

This file has been cleaned of potential threats.

To view the reconstructed contents, please SCROLL DOWN to next page.

**2022**

# **IMCIDU**

**4TH INTERNATIONAL MEDICAL  
CONGRESS OF IZMIR DEMOCRACY  
UNIVERSITY**

**FULL-TEXT & ABSTRACT BOOKLET**

**9-11 DECEMBER  
2022  
IZMIR/TURKIYE**



## Dear Participants

**The 4th International Medical Congress of Izmir Democracy University (IMCIDU 2022)** will be held between **09-11 December, 2022**.

The theme of the congress will be **"Inflammation"**. During the conference schedule distinguished national and international speakers will share current knowledge and new developments in their fields, as well as their knowledge of future diagnostic and therapeutic approaches.

With its content covering different disciplines of medicine, our congress aims to bring together the valuable knowledge and experiences of academicians working in different fields of expertise with other colleagues. We are pleased to invite privileged scientists, health professionals and students to the congress to present their academic studies.

Abstracts of your oral or poster presentations including your research and studies from different disciplines of medicine will be evaluated.

Full texts will be included in the proceedings book upon the request of the participants.

Hope to meet you at **4th International Izmir Democracy University Medical Congress – IMCIDU 2022** in December.

Best regards,

**Congress President**

**Prof. Dr. Bedriye Tunçsiper**

# ORGANIZATION COMMITTEE

## General Chair

Prof. Dr. Bedriye Tunsiper (Rector, Izmir Democracy University)

## Head of the Organization Committee

Prof. Dr. Berna Dirim Mete (Dean, Izmir Democracy University Faculty of Medicine)

## General Secretaries of IMCIDU 2022 Organization

Fulya Yaprak, MD

İstemihan oban, MD

# Members of The Organizational Committee

Ayşe Gülden Diniz Ünlü, MD. Prof.

Can Duman, MD. Prof.

Kıvanç Ergen, MD. Prof.

Murat Anıl, MD. Prof.

Zeynep Gülden Sönmez Tamer, MD. Prof.

Arzu Aral, MD. Prof.

Umut Varol, MD. Prof.

Kaan Yücel, MD. Prof.

Burak Cem Soner, MD, Assoc. Prof.

Ömer Kartı, MD, Assoc. Prof.

Hakan Gülmez, MD, Assoc. Prof.

Başak Büyük, MD, Assoc. Prof.

Zeynep Sofuoğlu, MD, Assoc. Prof.

Pınar Uran Kurtgöz, MD, Assoc. Prof.

Aslı Hapa, MD, Assoc. Prof.

Selçuk Erkılınç, MD, Assoc. Prof.

Mehmet Eyüboğlu, MD, Assoc. Prof.

Pınar Ayvat, MD, Assoc. Prof.

Orkun Sarioğlu, MD, Assoc. Prof.

Turgay Turan, MD, Assoc. Prof.

Aysel Başer, MD, Asst. Prof.

Osman Hasan Tahsin Kılıç, MD, Asst. Prof.

Müge Karakayalı, MD, Asst. Prof.

Suzan Şahin, MD, Asst. Prof.

Ayşe Şimşek, MD, Asst. Prof.

Burcu Önal Çinleti, MD, Asst. Prof.

Önay Gerçik, MD, Asst. Prof.

Abdullah İnal, MD, Asst. Prof.

Atilla Çilengir, MD, Asst. Prof.

İstemihan Çoban, MD, Asst. Prof.

Onur Engin, MD, Asst. Prof.

Neslihan Düzenli, MD, Lecturer

Fulya Yaprak, MD, Lecturer

Meliha Öztürk Bintepe, MD, Lecturer

Neslihan Esra Avcı, MD, Lecturer

Caner Baysan, MD, Lecturer

# SCIENTIFIC COMMITTEE



Dr. Abdullah İnal	Dr. Karim Brohi
Dr. Arzu L. Aral	Dr. Kıvanç Ergen
Dr. Ataç Çelik	Dr. Mehmet Eyüboğlu
Dr. Atilla Hikmet Çilengir	Dr. Meliha Öztürk Bintepe
Dr. Aylin Türel Ermertcan	Dr. Mukaddes Çolakoğulları
Dr. Aysel Başer	Dr. Mohamed K. Badawy
Dr. Ayşe Erol	Dr. Murat Anıl
Dr. Ayşe Gülden Diniz Ünlü	Dr. Neslihan Düzenli
Dr. Ayşe Şimşek	Dr. Neslihan Esra Avcı
Dr. Başak Büyük	Dr. Nikolaos G Frangogiannis
Dr. Berna Dirim Mete	Dr. Nihan Erdiç Gündüz
Dr. Burak Cem Soner	Dr. Nimet Şenoğlu
Dr. Burcu Acar Çinleti	Dr. Onur Engin
Dr. Can Duman	Dr. Orkun Saroğlu
Dr. Caner Baysan	Dr. Osman Hasan Tahsin Kılıç
Dr. Chen Dong	Dr. Ömer Kartı
Dr. Dilek Solmaz	Dr. Önay Gerçik
Dr. Emine Müge Karakayalı	Dr. Pınar Ayvat
Dr. Evgeni Kavrakov	Dr. Pınar Kılıçaslan Sönmez
Dr. Fatma Aslı Hapa	Dr. Pınar Uran Kurtgöz
Dr. Fulya Yaprak	Dr. Selçuk Erkılınç
Dr. Funda Göde	Dr. Suzan Şahin
Dr. George Dimopoulos	Dr. Şefik Kaan Yücel
Dr. Gizem Çalıbaşı Koçal	Dr. Sergey Grivennikov
Dr. Hakan Gülmez	Dr. Ten Feizi
Dr. Hakan Tekgüç	Dr. Tuba Demirci
Dr. Hatice Şimşek Keskin	Dr. Umut Varol
Dr. Ivan Ivanov	Dr. Wenzhong Xiao
Dr. İhsan Şebnem Örgüç	Dr. Zeynep Sofuoğlu
Dr. İstemihan Çoban	Dr. Zeynep Gülden Sönmez Tamer
Dr. Kaan Katırcıoğlu	Dr. Ziya Ayhan

# Organization Committee

## Izmir Democracy University Faculty of Medicine

### Student Members

Taha Aslan	Ahmet Tüysüz	Uygar Çiltemek
Kadir Can Kantar	Beril Ertekin	İlhan Evren
Mehmet Ermiş	Emre Yanık	Sude Yoğurtçu
Tunca Arel Gürbüz	Berfin Bal	Anıl Arda Uslu
Elif Tan	Merve Seyfioğlu	Cennet Gül Doğru
Halil İbrahim Uncu	Ceyda Durur	Ömer Sala
Ali Eren Çifter	Bersu Nilay Çidem	Uygar Sümbül
Selin Dorlay	Çağdaş Çiltemek	Emir Gökalp
Nilay Yılmaz	Serhat Kaya	Aykan Gündüz
Şevket Muradoğlu	Yağmur Fidan	Merve Nur Çakmak
Aynur Eylül Ceran	Gökberk Özcan	Kadir Sönmez
Dilay Kulaç	Gülşen Nisa Döven	İlayda İncebiyık
Saadet Alizada	Büşra Nur Özder	Emir Karagüç
Melis Ulukan	Aleyna Yüksel	Umay Deniz
İlayda Lale	Diyar Okutucu	Mert Tunç
Nevfel Burak Erdil	Sena Kara	Gülsüm Akdeniz
Berat Yıldızbakan	Öykü Aylaz	Dilan Durmaz
Melisa Bayer	İbrahim Can Sis	Günce Sena Bükük
Tuğra Ögün	Zeynep Yaşar	Sude Çelik
Dunyama Aliyev Ali	Feyzi Sina Bıtrak	Zeynep Erdem
Mirelsad Paşazade	Şeyda Ecevit	Abdurrahim Hanifi Batu
Aybeniz Harmankaya	Eren Refik Erden	
Emir İğneler	Emirhan Akdemir	



## TABLE OF CONTENTS

ID 229: Sedat Taş <sup>1</sup> , Ümmü Taş <sup>1</sup> .....	6
ID 230: Hasan Armağan Uysal <sup>1</sup> , Halil Güllüoğlu <sup>1</sup> .....	13
ID 231: Ümmü Taş <sup>1</sup> , Sedat Taş <sup>1</sup> .....	16
ID 233: Gülhan Atakul <sup>1</sup> , Sümeyye Çoruh Kaplan <sup>1</sup> .....	24
ID 233: Fatma Zeynep Arslan <sup>1</sup> , Öner Özbey <sup>1</sup> , Muslu Kazım Körez <sup>2</sup> , Müge Payaşlı <sup>1</sup> .....	27
ID 236: Merve Demir Benli <sup>1</sup> , Özgür Esen <sup>2</sup> .....	33
ID 237: Özge Aslan <sup>1</sup> , Ayşenur Oktay <sup>1</sup> , Berk Göktepe <sup>2</sup> , Gürdeniz Serin <sup>3</sup> .....	38
ID 238: Ayça Nazlı Bulut .....	40
ID 240: Enes Arslan <sup>1</sup> , Neslihan Zengin <sup>2</sup> , Halil İbrahim Tanrıverdi <sup>1</sup> .....	45
ID 241: Ferit Çelik <sup>1</sup> , Aslı Kılavuz <sup>2</sup> .....	46
ID 245: Gürkan Yıldız <sup>1</sup> , Atilla Hikmet Çilengir <sup>2</sup> , Tuğrul Bulut <sup>3</sup> , Merve Gürsoy <sup>4</sup> , Yılmaz Önder <sup>3</sup> , Berna Dirim Mete <sup>2</sup> .....	47
ID 248: İlhan Ocak <sup>1</sup> .....	53
ID 249: Turan Poyraz .....	55
ID 250: Muhammet Kıvılcım .....	61
ID 251: Veli Çıtışlı <sup>1</sup> , Osman Tayfun Dalbastı <sup>2</sup> .....	62
ID 252: Onur Engin <sup>1</sup> , Ceren Durmaz Engin <sup>2</sup> , Rümeyza Samancı <sup>3</sup> , Kuddusi Teberik <sup>4</sup> , Safinaz Ataoglu <sup>5</sup> .....	68
ID 253: Derya Burkankulu.....	69
ID 254: Ali Kemal Oğuz.....	77
ID 255: Sinem Sangın <sup>1</sup> , Mehmet Tapan <sup>2</sup> , Kamil Yamak <sup>3</sup> .....	78
ID 256: Berrak Karatan <sup>1</sup> , Kamil Yamak <sup>2</sup> .....	83
ID 257: Ertan Şahinoğlu <sup>1</sup> , Bayram Ünver <sup>2</sup> , Kamil Yamak <sup>3</sup> .....	92
ID 258: Mehmet Akif Sezerol <sup>1</sup> , Emine Melis Beyaz Yazıcı <sup>2</sup> .....	100
ID 259: Furkan Akın <sup>1</sup> , Cemil Kayalı <sup>2</sup> , Kamil Yamak <sup>3</sup> , Murat Gök <sup>4</sup> , Tuna Koçoğlu <sup>5</sup> ... ..	101
ID 260: Tuğçe Mengi.....	110
ID 263: Ülkü Dönmez <sup>1</sup> , Olgü Aygün <sup>2</sup> .....	111
ID 264: Tarık Kırkgöz .....	115
ID 265: Tunzala Yavuz <sup>1</sup> , Kamil Taşkapılı <sup>2</sup> , Elif Doğan Bakı <sup>2</sup> , Burcu Acar Çinletti <sup>3</sup> , Elif Büyükerkmen <sup>2</sup> , Remziye Sıvacı <sup>2</sup> .....	116
ID 266: Özgür Appak <sup>1</sup> , Oya Özlem Eren Kutsoylu <sup>2</sup> , Arzu Nazlı <sup>2</sup> .....	117
ID 267: Umay Deniz <sup>1</sup> , Gülten Diniz <sup>2</sup> , Ahmet Öztürk <sup>1</sup> , Nurgül Yılmaz <sup>3</sup> , Aysel Başer <sup>4</sup> .....	119
ID 269: Mehmet Eyüboğlu .....	123
ID 275: Burak Ozçift.....	124



ID 276: Özlem Nalbantoğlu.....	127
ID 277: Muhammet Kursat Simsek <sup>1</sup> , Mustafa Mahmut Baris <sup>2</sup> , Osman Yılmaz <sup>2</sup> , Zekiye Sultan Altun <sup>2</sup> , Safiye Aktas <sup>2</sup> , Yasemin Cakir <sup>2</sup> , Sibel Buyukcoban <sup>2</sup> , Mustafa Secil <sup>2</sup> .....	128
ID 279: Özge Köprülü.....	135
ID 283: Kenan Yalçın.....	136
ID 285: Deniz Gönülal <sup>1</sup> , Yasemin Akçay <sup>2</sup> , Özge Altun Köroğlu <sup>3</sup> , Mehmet Yalaz <sup>3</sup> , Ertürk Levent <sup>4</sup> , Nilgün Kültürsay <sup>3</sup> .....	140
ID 286: Can Usal <sup>1</sup> , Atilla Hikmet Çilengir <sup>1</sup> , Orkun Sarioğlu <sup>1</sup> , Berna Dirim Mete <sup>1</sup> .....	144
ID 287: Fatih İlker Can .....	148
ID 288: Atilla Hikmet Çilengir <sup>1</sup> , Mehtap Balaban <sup>2</sup> .....	152
ID 289: Zeynep Zehra Gümüş <sup>1</sup> , Derya Sema Kalender <sup>1</sup> , Gonca Örük <sup>1</sup> .....	157
ID 290: İlker Ödemiş.....	159
ID 291: Fulya Kahraman.....	161
ID 292: Önay Gerçik <sup>1</sup> , Dilşa Mızrak <sup>2</sup> , Ali Alkan <sup>2</sup> , Ahmet Demirkazık <sup>2</sup> , Handan Onur <sup>2</sup> , Filiz Çay Şenler <sup>2</sup> , Güngör Utkan <sup>2</sup> , Fikri İçli <sup>2</sup> , Hakan Akbulut <sup>2</sup> .....	167
ID 293: Orkun Sarioğlu <sup>1</sup> , Ahmet Ergin Capar <sup>2</sup> , Atilla Cilengir <sup>1</sup> , Can Usal <sup>1</sup> , Umit Belet <sup>2</sup> , Berna Dirim Mete <sup>1</sup> .....	174
ID 295: Nesrin İrep <sup>1</sup> , Onur Tokgün <sup>1</sup> .....	177
ID 296: Büşra Çelikkaya <sup>1</sup> , Kubilay İnci <sup>1</sup> , Onur Tokgün <sup>1</sup> .....	186
ID 297: Bediz Özen <sup>1</sup> , Zuhale Gürcan <sup>1</sup> .....	193
ID 298: Doğan Barut <sup>1</sup> , Ezgi Kiran Tasci <sup>2</sup> , Miray Karakoyun <sup>1</sup> .....	196
ID 299: Behçet Varışlı .....	198
ID 300: Tayfun Bacaksız.....	199
ID 302: Mustafa Çolak.....	200
ID 303: İbrahim Mert Erbaş .....	201
ID 304: Merve Horoz Dönmez <sup>1</sup> , Atilla Hikmet Çilengir <sup>2</sup> , Ömür Ballı <sup>3</sup> .....	202
ID 306: Kadir Alper Küçük <sup>1</sup> , Ayşegül Aksu <sup>1</sup> , Bülent Turgut <sup>1</sup> .....	207
ID 308: Tuba Yoldaş .....	208
ID 309: Sevgi Ünal <sup>1</sup> , Ümit Kara <sup>2</sup> .....	209
ID 311: Can Usal <sup>1</sup> , Atilla Hikmet Çilengir <sup>1</sup> , Rukiye Özden Saraçoğlu <sup>1</sup> , Orkun Sarioğlu <sup>1</sup> , Berna Dirim Mete <sup>1</sup> .....	212
ID 312: Ali Can Çiçek .....	217
ID 313: Deniz Ergün <sup>1</sup> , Miray Yılmaz Çelebi <sup>1</sup> .....	218
ID 314: Mert Arslan <sup>1</sup> , Koray Ur <sup>1</sup> , Ceren Kızmaçoğlu <sup>1</sup> .....	219
ID 315: Pelin Kaçar <sup>1</sup> , Ela Cem <sup>1</sup> .....	220
ID 316: Ersin Konyaloğlu .....	221

ID 317: Akın Çinkooğlu <sup>1</sup> , Tevfik İlker Akçam <sup>2</sup> .....	222
ID 318: Çiğdem Kırcı Dalıoğlu <sup>1</sup> , Ferhan Dereboy <sup>2</sup> .....	223
ID 319: Halil Sağınc .....	229
ID 321: Ayfer Imre .....	232
ID 322: Hazan Gül Kahraman <sup>1</sup> , Yusuf Ziya Güven <sup>2</sup> .....	237
ID 324: İsmail Dilek <sup>1</sup> , Abdüssamet Batur <sup>2</sup> .....	238
ID 331: İsmail Dilek .....	240
ID 332: Gizem Güner Özenen <sup>1</sup> , Mustafa Gülderen <sup>1</sup> .....	242
ID 333: Ferda Evin <sup>1</sup> , Eren Er <sup>2</sup> .....	246
ID 334: Tayfun Cinleti <sup>1</sup> , Özlem Giray Bozkaya <sup>1</sup> .....	247
ID 335: Yunus Erol Bozkurt <sup>1</sup> , Sibel Demir Keçeci <sup>2</sup> , Turgay Turan <sup>3</sup> , Bilal Gümüş <sup>1</sup> , Mehmet Uyanık <sup>1</sup> .....	248
ID 336: Elif Barış <sup>1</sup> , Ayşe Banu Demir <sup>2</sup> .....	253
ID 337: Murat Yıldırım Kale <sup>1</sup> , Aysel Çoban Taşkın <sup>1</sup> , Ebru Bölük <sup>1</sup> .....	254
ID 338: Nesrin Ergin <sup>1</sup> , Onur Orhan <sup>2</sup> , Ümmühan İnci Kandemir <sup>2</sup> , Ahmet Ergin <sup>2</sup> .....	255
ID 339: Ceylan Avcı <sup>1</sup> , Özlem Gürbüz <sup>1</sup> , Sevgi Akarsu <sup>1</sup> , Şebnem Aktan <sup>1</sup> .....	256
ID 340: Ekin Keskinioğlu <sup>1</sup> , Özge Yılmaz Küspeci <sup>1</sup> , Başak Keskinioğlu <sup>2</sup> .....	263
ID 341: Ayşe Banu Demir <sup>1</sup> , Elif Barış <sup>2</sup> , Umay Bengi Kaner <sup>3</sup> , Hani Alotaibi <sup>4</sup> , Nese Atabey <sup>5</sup> , Ahmet Koc <sup>6</sup> .....	265
ID 342: Arife Özer <sup>1</sup> , Şahika Şahinkaya <sup>1</sup> .....	266
ID 344: Gürbüz Yüksel <sup>1</sup> .....	268
ID 346: Merve Güngör <sup>1</sup> , Yusuf Baskıran <sup>2</sup> .....	269
ID 348: Zeynep Ayvat Öcal .....	273
ID 349: Orkun Halaç.....	279
ID 350: Merve Misirlioglu <sup>1</sup> , Gulfer Akca <sup>2</sup> .....	280
ID 353: İhsan Akan .....	283
ID 354: Canan Altay <sup>1</sup> , Işıl Başara Akın <sup>1</sup> , Hakan Abdullah Özgül <sup>2</sup> , Süleyman Cem Adıyaman <sup>3</sup> , Abdullah Serkan Yener <sup>3</sup> , Mustafa Seçil <sup>1</sup> .....	284
ID 355: Işıl Başara Akın <sup>1</sup> , Hakan Abdullah Özgül <sup>2</sup> , Canan Altay <sup>1</sup> , Mustafa Seçil <sup>1</sup> , Merih Güray Durak <sup>3</sup> , Duygu Gürel <sup>3</sup> , Pınar Balcı <sup>1</sup> .....	289
ID 356: Hakan Abdullah Özgül <sup>1</sup> , Işıl Başara Akın <sup>2</sup> , Uygur Mutlu <sup>3</sup> , Ali Balcı <sup>2</sup> .....	294
ID 357: Hakan Abdullah Özgül <sup>1</sup> , Aytaç Gülcü <sup>2</sup> , Özkan Alataş <sup>2</sup> , Erkan Derebek <sup>2</sup> .....	298
ID 358: Yunus Erol Bozkurt <sup>1</sup> , Bilal Gümüş <sup>2</sup> , Turgay Turan <sup>3</sup> .....	302
ID 359: Murat Akşit <sup>1</sup> , Banu İşbilen Başok <sup>1</sup> , Ayfer Çolak <sup>1</sup> .....	307
ID 360: Kamil Yamak <sup>1</sup> , Onur Çetin <sup>2</sup> , Ömer Aydemir <sup>3</sup> .....	308
ID 361: Banu Yılmaz.....	316

ID 362: Veli Çitişli .....	320
ID 363: Melis Kartal Yandım <sup>1</sup> , Mesut Bilgin <sup>2</sup> .....	322
ID 364: Merve Nur Çakmak <sup>1</sup> , Neslihan Düzenli <sup>2</sup> , Kıvanç Yüksel <sup>3</sup> , Tuğçe Turgay Anakök <sup>4</sup> , İskender İnce <sup>4</sup> , Burak Cem Soner <sup>2</sup> .....	323
ID 365: Ayşe Erol <sup>1</sup> , Melis Akbaş <sup>1</sup> , Neslihan Düzenli <sup>2</sup> , Sibel Tiryaki Birol <sup>3</sup> , Recep Selim Şentürk <sup>4</sup> , Selvi Nalbant <sup>5</sup> , Orkan Ergün <sup>6</sup> .....	330
ID 366: Gultac Evren .....	340
ID 367: Şükran Keskin Gözmen <sup>1</sup> , Ekin Serdaroğlu <sup>1</sup> .....	343
ID 368: Gülberat İnce <sup>1</sup> , Özlem Üzüm <sup>1</sup> .....	344
ID 370: Kemal Gökçek.....	349
ID 371: Onur Günsan <sup>1</sup> , Bora Uzun <sup>1</sup> , Ömer Bekçioğlu <sup>1</sup> .....	353
ID 372: Emine Deniz Eğrilmez <sup>1</sup> , Meryem Altın Ekin <sup>1</sup> , Hazan Gül Duman <sup>1</sup> , Güzide Gonca Örük <sup>2</sup> , Şeyda Uğurlu <sup>1</sup> .....	354
.....	355
ID 373: Gülname Fındık Güvendi <sup>1</sup> , Yasemen Adalı <sup>2</sup> .....	355
ID 374: Özgür Efiloğlu <sup>1</sup> , Turgay Turan <sup>2</sup> .....	356
ID 375: Zeynep Sofuoğlu <sup>1</sup> , Gökhan Akbulut <sup>2</sup> , Turhan Sofuoğlu <sup>3</sup> , Hakan Gülmez <sup>4</sup> , Aysel Başer <sup>5</sup> .....	357
ID 377: Gülsüm Nihal Çürük <sup>1</sup> , Hafize Özdemir Alkanat <sup>2</sup> .....	361
ID 378: Veli Citisli <sup>1</sup> , Ozan Aydogdu <sup>1</sup> , Gonul Guvenc <sup>1</sup> .....	362
ID 381: Esra Yaprak Uçar.....	364
ID 382: Ümit Aygün .....	368
ID 383: Zeynep Özkul <sup>1</sup> , Selçuk Erkılınç <sup>2</sup> , Bilge Özdemir <sup>1</sup> , Ayşenur İzci <sup>1</sup> , Merve Çınar <sup>1</sup> , Mizgin Yüce <sup>1</sup> , Ceren Elmas <sup>1</sup> .....	369
ID 384: Ozlem Turan, Ayse Simsek, Murat Ciftel, Aysen Bingol, Sebahat Ozdem, Fırat Kardelen, Gayaz Akcurin.....	370
ID 385: Sezgin Güneş <sup>1</sup> , Meltem Koyuncu Arslan <sup>1</sup> , Ayşe Şimşek <sup>1,2</sup> , Suzan Şahin <sup>1,3</sup> .....	376
ID 386: Meryem Çakır <sup>1</sup> , Utku Oflazoğlu <sup>2</sup> , Fatma Hüsniye Dilek <sup>3</sup> , Ahmet Alacacioğlu <sup>2</sup> , .....	380
ID 387: Hayriye Alp <sup>1</sup> , İsmail Eseoğlu <sup>2</sup> .....	382
ID 388: Gizem Ertürk <sup>1</sup> , Gülden Zeynep Sönmez Tamer <sup>2</sup> .....	385
ID 390: Ayşe Çiğel <sup>1</sup> , Oya Sayın <sup>2</sup> , Seren Gulsen Gurgen <sup>3</sup> , Ataç Sönmez <sup>1</sup> .....	386
ID 392: Abdullah İnal .....	387
ID 393: Abdullah İnal .....	388
ID 396: Fulya Yaprak <sup>1</sup> , İstemihan Çoban <sup>1</sup> , Mehmet Asım Özer <sup>2</sup> , Figen Govsa <sup>2</sup> , Cenk Eraslan <sup>3</sup> , Berna Dirim Mete <sup>4</sup> .....	389

**ID 398: Bilge Kuru<sup>1</sup>, İstemihan Coban<sup>2</sup>, Fulya Yaprak<sup>2</sup>, Osman Hasan Tahsin Kılıç<sup>3</sup>,  
Orkun Sarıoğlu<sup>4</sup>, Caner Baysan<sup>5</sup>, Berna Dirim Mete<sup>4</sup> ..... 390**

**Poster Presentations ..... 393**

ID 301/Poster: Nazlı Şirin, Bengüsu Aydın, Melek Pehlivan, Hakkı Ogün Sercan.....	393
ID 305/Poster: İsmail Dilek.....	394
ID 307/Poster: İsmail Dilek.....	395
ID 310/Poster: Bengüsu Aydın, Nazlı Demirkıran, Hakkı Ogün Sercan.....	396
ID 323/Poster: İsmail Dilek.....	397
ID 327/Poster: İsmail Dilek.....	398
ID 329/Poster: İsmail Dilek.....	399
ID 330/Poster: İsmail Dilek.....	400
ID 345/Poster: Gamze Gökalp, Nil Hocaoğlu, Bekir Ergür, Yeşim Tunçok, Şule Kalkan.....	401
ID 347/Poster: Dorukhan Besin, Mustafa Doğan Karabacak.....	402
ID 351/Poster: Mehmet Özdemir, Uğurcan Süner, Abdullah Onur Batıhan.....	403
ID 352/Poster: Uğurcan Süner, Mehmet Özdemir, Aylin Altun.....	404
ID 369/Poster: Özge Sarıca Yılmaz, Nuray Altıntaş.....	405
ID 379/Poster: Mustafa Türkmen, Veli Çıtışlı, Gönül Güvenç.....	406
ID 380/Poster: Selin Lara Başbağ, Zeynep Sofuoğlu.....	407
ID 389/Poster: Merve Çınar, Zeynep Özkul <sup>1</sup> , Bilge Özdemir, Ayşenur İzci <sup>1</sup> , Can Duman <sup>2</sup> .....	408
ID 391/Poster: Ceren Elmas, Fulya Yaprak, Tayfun Yoldaş.....	409
ID 395/Poster: Bilge Özdemir, Ayşenur İzci, Merve Çınar, Zeynep Özkul, Neslihan Düzenli, Burak Cem Soner.....	410

2016

## ID 229: The Relationship Between Nocturnal Dipping Status and Hospital Admissions in Patients with Systolic Heart Failure

**ID 229: Sedat Taş<sup>1</sup>, Ümmü Taş<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Manisa Merkezefendi State Hospital, Manisa City Hospital, Cardiology Department, Manisa, Türkiye  
[sedattas2000@yahoo.com](mailto:sedattas2000@yahoo.com)

### Abstract-ID 229

**Introduction:** Arterial hypertension is a common comorbidity of heart failure and precursor to its diagnosis. Heart failure is an important public health problem due to its association with significant morbidity, recurrent hospital admissions, increased health care costs, and mortality. This study was conducted to determine the effects of circadian BP variability on diastolic function and hospital admission in patients with systolic heart failure and analyze the relationships between the nocturnal decline in BP and hospital admission.

**Materials and Methods:** We conducted a retrospective analysis of data pertaining to 53 consecutive patients with hypertension and a left ventricular ejection fraction below 40% between May 2019 and May 2020. We divided the patients into two groups according to 24-h ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) results: dippers (n=28) and non-dippers (n=25). Hospital admissions during follow-up were noted. Baseline clinical and demographic characteristics and laboratory findings of the patients were noted.

**Results:** The study group comprised 53 patients with a male predominance (23 [43.4%] women, 30 [56.6%] men) and mean age of  $58.5 \pm 12.2$  (19–84) years. The non-dipper group had significantly more hospital admissions compared to dippers. We also performed logistic regression analysis using non-dipping BP pattern, the ratio between early mitral inflow velocity and mitral annular early diastolic velocity (E/Em), left atrial volume index (LAVI), age, and gender to predict hospital admissions. E/Em and non-dipper BP pattern were found to be independently associated with increased hospital admissions.

**Keywords:** Blood pressure monitoring, blood pressure, heart failure, hospitalization

**Table 1:** Logistic regression analyses between hospital admission and age, gender, non-dipper BP pattern, LAVI and E/Em

Independent variables	Regression coefficient (B)	Wald (X <sup>2</sup> )	P value	Dominance ratio	95% CI
Age	-0.012	0.508	0.476	0.988	0.956-1.021
Gender (male)	0.024	0.002	0.965	1.025	0.344-3.054
LAVI	0.018	0.116	0.733	1.018	0.918-1.129
Non-dipper BP	1.621	8.009	<b>0.005</b>	5.057	1.646-15.535
E/Em	0.282	15.345	<b>0.001</b>	1.326	1.151-1.527

LAVI: Left atrial volume index; E/Em: Ratio of early (E) peak of mitral inflow velocity to early (Em) diastolic mitral annular velocity, BP: Blood pressure  
Bold values indicate statistical significance (p<0.05)



## Full-text

**Introduction:** Hypertension (HT) is among the most treatable risk factors of cardiovascular disease. Observations regarding circadian variations in BP led to a new classification in HT. Cardiovascular parameters like BP, coronary tone, and heart rate change with circadian rhythm.<sup>1</sup> Fox and Mulcahy showed that circadian variations in heart rate and BP were virtually identical in normotensive subjects; both fell and remained relatively low throughout the night and then rose sharply in the early morning hours to reach a peak during the morning.<sup>2</sup> There is growing interest in the role of circadian BP variability in various cardiovascular and cerebrovascular diseases, including left and right ventricular diastolic dysfunction, left ventricular hypertrophy, myocardial infarction, heart failure, and stroke. The influence of arterial hypertension on left ventricular structural and functional remodeling is well known. There are many hemodynamic mechanisms that connect HT with left ventricular diastolic dysfunction.<sup>3,4</sup> However, the effects of circadian BP variability on diastolic function in patients with heart failure with reduced ejection fraction (HFrEF) are not well described.

Arterial HT is a common comorbidity of heart failure and precursor to its diagnosis. Heart failure is an important public health problem due to its association with significant morbidity, recurrent hospital admissions, increased health care costs, and mortality.<sup>5,6</sup> Evaluating the role of circadian BP variation in heart failure may shed light on the effectiveness of treatment as well as the timing of medication dosing in individual cases. This study was conducted to determine the effects of circadian BP variability on diastolic function and hospital admission in patients with HFrEF and analyze the relationships between the nocturnal decline in BP and hospital admission.

**Materials and Methods:** This retrospective case-control study was designed and conducted in accordance with the Declaration of Helsinki and approved by an institutional ethics committee. We collected the ABPM and echocardiography findings of 53 patients with systolic heart failure who presented to the cardiology outpatient clinics of our hospital between May 2019 and May 2020 and were previously diagnosed or newly diagnosed HT based on the outpatient clinic evaluation. Data regarding the patients' hospital admissions during follow-up, medical history, and sociodemographic and clinical information were obtained from their medical records. Body mass index (BMI) was noted for each patient ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). The presence of comorbidities was determined. We defined HT as a systolic BP higher than 140 mmHg and/or diastolic BP higher than 90 mmHg, according to the criteria specified in the 2018 European Society of Hypertension/European Society of Cardiology (ESC) Guidelines for the management of arterial HT.<sup>7</sup> Based on the results of 24-h ABPM, the patients were divided into the dipper group ( $\geq 10\%$  decrease in nighttime BP) and non-dippers ( $< 10\%$  decrease in nighttime BP).

We defined systolic and diastolic heart failure according to 2021 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure.<sup>8</sup> HFrEF was defined as left ventricular ejection fraction (LVEF) less than 40%. Hospital admissions during follow-up were identified for all patients. We assessed all hospital admissions due to symptomatic heart failure at 1 year after the initial evaluation.

**Statistical Analysis:** The data were analyzed using SPSS version 15.0 (SPSS Inc, Chicago, USA). Categorical data are expressed as count and percentage, and continuous data as mean and standard deviation (SD). Kolmogorov-Smirnov test was performed as a normality test. Categorical data were compared using the chi-square test and continuous data were compared using independent t-test. Spearman correlation coefficients (r) were used to examine correlations between the brain natriuretic peptide, BP values, and echocardiographic findings. Partial correlation was conducted to control the effect of the confounding factors, including gender and age. Factors with statistical significance (p

<0.05) were included in logistic regression analysis to determine independent predictors of hospital admission. Statistical significance was defined as  $p < 0.05$ .

**Results:** The study group comprised 53 patients with male predominance (23 [43.4%] women, 30 [56.6%] men) and mean age of  $58.5 \pm 12.2$  (19–84) years. During the study period, the 53 patients had 71 hospital admissions due to confirmed heart failure (1.34 admissions per patient). The clinical characteristics of the patients are summarized in Table 1. We also performed logistic regression analysis using non-dipping BP pattern, LAVI, E/Em, age, and gender to predict hospital admissions. Evaluation of the relationship between these independent variables and multiple hospital admissions showed that E/Em and non-dipping BP pattern were independently associated with increased hospital admissions. The odds of hospital admission increased 5.0 times with non-dipper BP pattern, 1.3 times with each 1 unit increase in E/Em (Table 2).

**Discussion:** The relationship between HT and heart failure is becoming an increasingly important clinical question because coexistence of the two conditions is frequent, and according to two large registries, the prevalence of HT increased from 47% to 59% over the last 10 years.<sup>9,10</sup> In their study, Yancy et al. speculated that 69% of patients with HF<sub>r</sub>EF had elevated BP.<sup>11</sup> There are those who suggest that HT causes heart failure<sup>10</sup> as well as those who suggest that the presence of HT is a comorbid or contributing condition in patients with heart failure.<sup>12,13</sup> In either scenario, controlling BP should be one of the primary goals in heart failure patients.

In our study we evaluated BP variability in patients with HF<sub>r</sub>EF because of the high rate of comorbid HT. The prognostic evaluation of patients with severe heart failure is important because of the high rate of morbidity and mortality in this group. Therefore, many methods such as echocardiography, cardiac MRI, 24-h ABPM, nuclear techniques, cardiac catheterization, myocardial perfusion scintigraphy, and laboratory parameters have been suggested to predict prognosis. There are many studies showing that 24-h ABPM findings may be correlated with the prognosis of congestive heart failure patients.<sup>14,15</sup>

The relationship between the BP variability and cardiovascular and cerebrovascular diseases has become an interesting clinical question in recent years. Many studies have investigated the relationship between BP variability and cardiovascular and cerebrovascular diseases.<sup>16,17</sup> The relationship between heart failure and non-dipping BP pattern is complex and seems to involve many interconnected mechanisms. Many possible pathophysiological mechanisms between non-dipping and congestive heart failure (CHF) have been suggested. First, increased nighttime BP has been linked to left ventricular filling impairment.<sup>18</sup> Second, non-dipper BP pattern is associated with endothelial dysfunction, which has a principal role in the pathophysiology of congestive heart failure (CHF). Higashi et al. found that endothelial dysfunction was associated with CHF progression and prognosis.<sup>19</sup> Third, the non-dipper BP pattern is associated with increased sympathetic activity, which is another factor believed to be involved in the pathophysiology of CHF.

Canesin et al. speculated that lower systolic BP and larger nighttime decline in BP on 24-h ABPM were predictors of higher mortality in patients with advanced systolic heart failure.<sup>20</sup> In their study, Berry et al. retrospectively evaluated 288 patients with systolic heart failure who underwent ABPM and determined that daytime systolic BP variability was an independent predictor of cardiac events.<sup>21</sup> In another study, Kastrup et al. compared 25 patients with systolic heart failure (dipper and non-dipper groups) and 25 healthy controls. They determined that the non-dipper pattern was more frequent in patients with systolic heart failure compared to the healthy control group and suggested that it may be more harmful in this patient group.<sup>22</sup> Ingelsson et al. found that the presence of non-dipper BP pattern



was significantly associated with increased hospitalization for CHF.<sup>23</sup> In this study, we also determined that the non-dipper BP pattern is more harmful and that diastolic impairment was more prominent in the non-dipper group, consistent with the findings reported by Kastrup et al and Ingelsson et al.

Our study has some limitations. Firstly, it was a retrospective study conducted at a single center with a relatively small sample. The second important limitation is that our study lacked a healthy control group. A triple comparison including more patients and a group of healthy individuals would minimize the type-1 alpha error. Third, patient follow-up was limited to a year; a longer follow-up would be better to identify the implications of HT and other comorbidities on diastolic dysfunction and hospital admissions.

**Conclusion:** As the coexistence of systolic and diastolic dysfunction is common among HFrEF patients, treating diastolic dysfunction and HT, one of its modifiable risk factors, should be a main therapeutic focus in order to reduce hospital admissions. In the present study, we observed a significant relationship between non-dipping BP pattern and increased hospital admissions. Therefore, non-dipping status should be among the new predictors of hospital admissions and a therapeutic focus together with the established ones in patients with HFrEF. Further studies are needed to ascertain its clinical value.

Conflicts of Interest Statement: All the authors declare no conflict of interest.

## References

1. Millar-Craig MW, Bishop CN, Raftery EB. Circadian variation of blood-pressure. *Lancet* 1978;1(8068):795-797.
2. Fox KM, Mulcahy DA. Circadian rhythms in cardiovascular function. *PostgradMed. J* 1991;67(Suppl):33-6.
3. Santos M, Shah AM. Alterations in cardiac structure and function in hypertension. *CurrHypertens Rep.* 2014 May;16(5):428.
4. Drazner MH. The progression of hypertensive heart disease. *Circulation.* 2011 Jan 25;123(3):327-34.
5. Garg R, Packer M, Pitt B, Yusuf S. Heart failure in the 1990s: evolution of a major public health problem in cardiovascular medicine. *J Am CollCardiol* 1993;22(4 Suppl A):3A-5A
6. Gillum RF. Epidemiology of heart failure in the United States. *Am Heart J* 1993;126(4):1042-7
7. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti RE, Azizi M, Burnier M et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2018;39:3021-3104.
8. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. [published erratum appears in: *Eur Heart J.* 2021;42(48):4901]. *Eur Heart J.* 2021;42(36):3599-726.
9. Lee SE, Lee HY, Cho HJ, Choe WS, Kim H, Choi JO et al. Clinical Characteristics and Outcome of Acute Heart Failure in Korea: Results from the Korean Acute Heart Failure Registry (KorAHF). *Korean Circ J.* 2017 May;47(3):341-353.
10. Choi DJ, Han S, Jeon ES, Cho MC, Kim JJ, Yoo BS et al. KorHF Registry. Characteristics, outcomes and predictors of long-term mortality for patients hospitalized for acute heart failure: a report from the korean heart failure registry. *Korean Circ J.* 2011 Jul;41(7):363-71
11. Yancy CW, Lopatin M, Stevenson LW, De Marco T, Fonarow GC; ADHERE Scientific Advisory Committee and Investigators. Clinical presentation, management, and in-hospital outcomes of

- patients admitted with acute decompensated heart failure with preserved systolic function: a report from the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE) Database. *J Am Coll Cardiol*. 2006 Jan 3;47(1):76-84
12. Tromp J, Tay WT, Ouwkerk W, Teng TK, Yap J, MacDonald MR et al; ASIAN-HF authors. Multimorbidity in patients with heart failure from 11 Asian regions: A prospective cohort study using the ASIAN-HF registry. *PLoS Med*. 2018 Mar 27;15(3):e1002541
  13. Butler J, Kalogeropoulos AP, Georgiopoulou VV, Bibbins-Domingo K, Najjar SS, Sutton-Tyrrell KC et al. Systolic blood pressure and incident heart failure in the elderly. The Cardiovascular Health Study and the Health, Ageing and Body Composition Study. *Heart*. 2011 Aug;97(16):1304-11
  14. Yang WY, Melgarejo JD, Thijs L, Zhang ZY, Boggia J, Wei FF et al; International Database on Ambulatory Blood Pressure in Relation to Cardiovascular Outcomes (IDACO) Investigators. Association of Office and Ambulatory Blood Pressure With Mortality and Cardiovascular Outcomes. *JAMA*. 2019 Aug 6;322(5):409-420.
  15. Zhou B, Li C, Shou J, Zhang Y, Wen C, Zeng C. The cumulative blood pressure load and target organ damage in patients with essential hypertension. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2020 Jun;22(6):981-990.
  16. Ingelsson E, Björklund-Bodegård K, Lind L, Arnlöv J, Sundström J. Diurnal blood pressure pattern and risk of congestive heart failure. *JAMA*. 2006;295(24):2859-66
  17. Moroni C, De Biase L, Pannarale G, Bondanini F, Affricano D, Campa PP, et al. Blood pressure circadian rhythm and variability in subjects with severe heart failure. *Blood Press*. 1998;7(5-6):282-5.
  18. Galderisi M, Petrocelli A, Alfieri A, Garofalo M, de Divitiis O. Impact of ambulatory blood pressure on left ventricular diastolic dysfunction in uncomplicated arterial systemic hypertension. *Am J Cardiol*. 1996;77(8):597-601
  19. Higashi Y, Nakagawa K, Kimura M, Noma K, Hara K, Sasaki S, et al. Circadian variation of blood pressure and endothelial function in patients with essential hypertension: a comparison of dippers and non-dippers. *J Am Coll Cardiol*. 2002;40(11):2039-43
  20. Canesin MF, Giorgi D, Oliveira MT, Wajngarten M, Mansur AJ, Ramires JA, et al. Ambulatory Blood Pressure Monitoring of Patients with Heart Failure. A New Prognosis Marker. *Arq Bras Cardiol*. 2002;78(1):83-9
  - 21.30. Berry M, Lairez O, Fourcade J, Roncalli J, Carrié D, Chamontin B, et al. Prognostic value of systolic short-term blood pressure variability in systolic heart failure. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2016;22:16
  - 22.31. Kastrup J, Wroblewski H, Sindrup J, Rolighed Christensen H, Wiinberg N. Diurnal blood pressure profile in patients with severe congestive heart failure: dippers and non-dippers. *Scand J Clin Lab Invest*. 1993;53(6):577-83
  - 23.32. Ingelsson E, Björklund-Bodegård K, Lind L, Arnlöv J, Sundström J. Diurnal blood pressure pattern and risk of congestive heart failure. *JAMA*. 2006;295(24):2859-66.

Table 1: Baseline clinical and demographic characteristics

	Dipper (n:28)	Non-dipper (n:25)	p value
Gender (male,%)	17/60.7	13/52	0.566 <sup>‡</sup>
Age (year)	57.0±16.3	60.1±15.8	0.325 <sup>*</sup>
NYHA FC (n,%)			0.094 <sup>‡</sup>
FC-2	18/64.2	11/44.0	
FC-3	8/28.5	10/40.0	
FC-4	2/7.1	4/16.0	
Admission rate	1.01±0.59	1.72±0.81	<b>&lt;0.001</b> <sup>*</sup>
Smoking (n,%)	4/14.2	4/16.0	0.767 <sup>‡</sup>
DM (n,%)	9/32.1	8/32.0	0.793 <sup>‡</sup>
CKD (n,%)	2/7.1	2/8.0	0.821 <sup>‡</sup>
CIHD (n,%)	18/64.2	19/76.0	0.195 <sup>‡</sup>
Diuretic (n,%)	21/75.0	23/92.0	<b>0.001</b> <sup>‡</sup>
ACEI-ARB (n,%)	24/85.7	22/88.0	0.806 <sup>‡</sup>
Spirolacton (n,%)	19/67.8	20/80.0	0.093 <sup>‡</sup>
Beta-blocker (n,%)	25/89.2	24/96.0	0.076 <sup>‡</sup>
BNP (pg/ml)	382.5±522.0	461.9±447.9	0.413 <sup>*</sup>

<sup>‡</sup> Chi-square test; <sup>\*</sup> Independent t-test, NYHA FC: New York Heart Association Functional

Class DM: Diabetes mellitus, CKD: Chronic kidney disease, CIHD: Chronic ischemic

heart disease, ACEI: Angiotensin converting enzyme inhibitor, ARB: Angiotensin receptor

blocker, BNP: Brain natriuretic peptid

**Table 2:** Logistic regression analyses between hospital admission and age, gender, non-dipper BP pattern, LAVI and E/Em

Independent variables	Regression coefficient (B)	Wald (X <sup>2</sup> )	P value	Dominance ratio	95% CI
Age	-0.012	0.508	0.476	0.988	0.956-1.021
Gender (male)	0.024	0.002	0.965	1.025	0.344-3.054
LAVI	0.018	0.116	0.733	1.018	0.918-1.129
Non-dipper BP	1.621	8.009	<b>0.005</b>	5.057	1.646-15.535
E/Em	0.282	15.345	<b>0.001</b>	1.326	1.151-1.527

LAVI: Left atrial volume index; E/Em: Ratio of early (E) peak of mitral inflow velocity to early (Em) diastolic mitral annular velocity, BP: Blood pressure  
 Bold values indicate statistical significance (p<0.05)





## ID 230: Restless Legs Syndrome in Multiple Sclerosis Patients

ID 230: Hasan Armağan Uysal<sup>1</sup>, Halil Güllüoğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İzmir Ekonomi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Medical Point Hastanesi, Nöroloji Ana Bilim Dalı, İzmir,  
Türkiye  
[druysalarmagan@yahoo.com](mailto:druysalarmagan@yahoo.com)

### Abstract-ID 230

**Aim:** As a common neurological movement disorder, restless leg syndrome (RLS) is a sleep disorder characterized by an urge to move the legs associated with uncomfortable paresthesias. It has been reported to occur more frequently in patients with multiple sclerosis (MS) than in people without MS.

**Materials and Methods:** In this study, We aimed to assess RLS frequency in patients with MS and to examine associations with potential risk factors and the clinical impact of RLS.

**Results:** 40 patients with MS, with a mean age of symptom onset of 39 years and an average disease duration of 24 months were studied. The prevalence rate of RLS was 22.9 %. MS progression time was significantly shorter in patients with RLS ( $P=.001$ ). A recent relapse, and symptoms of anxiety, depression, and neuropathic pain were significantly associated with risk of RLS ( $P=.009$ ,  $P=.012$ ,  $P=.017$ , and  $P=.011$ , respectively). In addition, patients with RLS had a greater risk of poor sleep quality, fatigue, daytime sleepiness, and poor quality of life than those without RLS ( $P=.013$ ,  $P=.011$ ,  $P=.019$ , and  $P=.004$ , respectively).

**Conclusions:** In summary, RLS should be considered in the neurological evaluation of patients with MS; early diagnosis and treatment would improve the quality of life of patients with MS presenting RLS.

**Keywords:** Restless legs syndrome, Multiple Sclerosis, Disability

### Full-text

**Giriş ve Amaç:** Epidural kanamalar, dura ile üzerindeki kalvaryum arasındaki boşluğa olan kanamalardır. Çocuklardaki kafa travması vakalarında epidural hematoma sıklığı %1-6 arasındadır. Vakaların nerede ise tamamı travma sonrası oluşmaktadır. Morbidite ve mortalite, hematomun büyümesi ve kitle etkisi oluşturması ile ilişkilidir (1-3). Çocuklarda yaşa göre bulgular değişiklik gösterebilir. Kranial sutureların açık olmasına bağlı olarak bebeklerde ilk bulgular non-spesifik olabilir. Akut epidural hematoma çocuklarda, cerrahi uygulama kararı öncelikle fiziksel bulgulara ve kafa BT'sinin sonuçlarına dayanır. İKB'ın arttığı ve klinik deteriorasyon olan vakalarda hematomun cerrahi yolla boşaltılması ana strateji olarak bildirilmiştir (4, 5).

Hematoma boyutuna bağlı olarak kesin cerrahi endikasyonları konusunda bir konsensus henüz yoktur. Biz çalışmamızda, takip ettiğimiz epidural hematoma vakalarının inceleyerek, tedavi yaklaşımlarını inceledik.

**Materyal-Method:** Balıkesir Atatürk şehir hastanesi, çocuk yoğun bakım ünitesinde 2020 Mart-2022 Mart tarihleri arasında yatan travma vakalarının retrospektif olarak inceledik ve 43 hasta çalışmaya dahil edildi. Beyin BT'sinde epidural hematoma saptanan hastaların demografik verileri ile birlikte travma

nedeni, eşlik eden beyin patolojileri, glaskow koma skoru (GKS), detoriorasyon varlığı, shift varlığı, epidural hematomun lokalizasyonu, hematom boyutları, tedavi yöntemi, hemoglobin değerleri not edildi. Hastaların demografik verileri analiz edildi; kategorik olanlar N (%), sayısal veriler mean ( $\pm$ SD) olarak belirlendi. Kategorik veriler arasındaki ilişki Ki-Kare testi ile analiz edildi.

**Bulgular:** 43 hasta çalışmaya alındı. Hastaların demografik verileri ve özellikleri tablo 1’de verilmiştir.

**Table 1. Hastaların demografik verileri ve özellikleri**

Hasta özellikleri		N(%)	Mean $\pm$ SD
<b>Cinsiyet</b>	Erkek	34 (79,1)	
	Kız	9 (20,9)	
<b>Yaş (ay)</b>			108,3 ( $\pm$ 79,21)
<b>Hasarlanma mekanizması</b>	Traffik kazası	19 (44,2)	
	Düşme	24 (55,8)	
<b>Başvuru GKS</b>	<5	3 (7)	
	5-10	13 (30,2)	
	$\geq$ 10	27 (62,8)	
<b>Lokalizasyon</b>	Frontal	21 (48,8)	
	Temporal	8 (18,6)	
	Parietal	10 (23,3)	
	Occipital	4 (9,3)	
<b>Laboratuvar bulguları</b>	Hemoglobine		11,97(2,08)
	CRP		1,13 (1,68)
<b>Yönetim/Tedavi</b>	Non-surgery	24 (55,8)	
	Surgery	19 (44,2)	
<b>Epidural hematom boyutu</b>			12,27 cm (9,6)

GKS: Glaskow Koma Skoru

Epidural hematom; lineer Fraktür; 23 vaka (%53,5), çökme kırığı; 12 vaka (%27,9), kontüzyon; 3 vaka (%7), subaraknoid kanama (SAK); 4 vaka (9,3), diastazis 1 vaka; (%2,3) eşlik ettiği görüldü.

Analiz edilen 43 hastanın 19’u (%44,2) cerrahi, 24’ü (%55,8) konservatif yaklaşım ile tedavi edildiği görüldü. Bu hastaların hematom boyutları gruplandırıldığında (0-5mm, 5-10mm, 10mm ve üzeri), cerrahi veya konservatif tedavi yaklaşımı açısından fark yoktu (Tablo 2).

**Table 2. Hematom boyutları ve detoriorasyon varlığına göre tedavi/yönetim karşılaştırması**

BT bulguları/Detoriorasyon		Cerrahi N (%)	Konservatif N (%)	P değeri*
<b>Hematom boyutu grupları</b>	0-5mm	3 (7)	7 (16,3)	=0,503
	5-10mm	6 (14)	8 (18,6)	
	$\geq$ 10mm	10 (23,3)	9 (20,9)	
<b>Detoriorasyon</b>	Detoriorasyon var	17 (39,5)	4 (9,3)	<0,001
	Detoriorasyon yok	2 (4,7)	20 (46,5)	

\*Ki-Kare Testi, BT: Bilgisayarlı Tomografi

**Tartışma:** Nörolojik olarak sağlam hastalarda akut travmatik epidural hematomun konservatif yönetimi, literatürde giderek daha güvenli bir yaklaşım olarak kabul edilmeye başlanmıştır (6). Çocukların cerrahi dışı yaklaşımının daha başarılı olma ihtimalini kuvvetlendiren 2 neden vardır; epidural kanamaların daha çok venöz kaynaklı olması ve intrakraniyal basıncın artışının daha tolere edilebilir olmasıdır ( geniş fontanel, ekstra serebral boşluklar vb) (7, 8). Hastaların ilk başvurularındaki GKS değerlerinin çoğunluğunun 10’un üzerinde olması bu toleransı açıklayabilir. Hastalarımızın içinde

hematom boyutu 10 mm üzerinde olan %20,9 luk bir sayıda konservatif yaklaşımla tedavi edildiğini gördük. Çocuk vakalarda, cerrahi ve komplikasyonlarından kaçınmak da güvenli bir yaklaşım olabilir. Çalışmamızda, hastaların çocuk vakalar olması ve epidural hematoma eşlik eden ek patolojiler de tedavi yönetimini etkilemiş olabilir. Hastalarımızın yaş ortalaması 108 ay olması travma vakalarının infant dönemine göre çocukluk ve adult yaş grubunda ağırlıklı olduğunu göstermektedir. Bu nedenle farklı yaş gruplarında sonuçların incelenmesi ve karşılaştırılmasını da öneriyoruz.

**Sonuç:** Yapılacak çalışmalarda KIBAS bulgularının prospektif olarak takip edilerek tedavi yöntemlerinin incelenmesi, aralıklı BT ölçümleri ile hematom boyutundaki değişikliklerin incelenmesi düşünülebilir. Cerrahi veya konservatif yaklaşım kararı, görüntüleme bulguları ve hasta klinik durumuna göre verilmelidir.

Epidural hematomun tedavi yaklaşımlarını değerlendirmek için daha fazla vakayı içeren çalışmalara ihtiyaç vardır.

### **Kaynaklar**

1. Ciurea AV, Kapsalaki EZ, Coman TC, Roberts JL, Robinson JS 3rd, Tascu A, Brehar F, Fountas KN (2007) Supratentorial epidural hematoma of traumatic etiology in infants. *Child's nervous system: ChNS. Off J International Soc Pediatr Neurosurg* 23:335–341
2. Bullock MR, Chesnut R, Ghajar J, Gordon D, Hartl R, Newell DW, Servadei F, Walters BC, Wilberger JE (2006) Surgical management of acute epidural hematomas. *Neurosurgery* 58:S7–S15, discussion Si-iv
3. Rocchi G, Caroli E, Raco A, Salvati M, Delfini R (2005) Traumatic epidural hematoma in children. *J Child Neurol* 20:569–572
4. Khan MB, Riaz M, Javed G, Hashmi FA, Sanaullah M, Ahmed SI: Surgical management of traumatic extradural hematoma in children: experiences and analysis from 24 consecutively treated patients in a developing country. *Surg Neurol Int* 2013; 4: 103.
5. Nath PC, Mishra SS, Das S, Deo RC: Supratentorial extradural hematoma in children: an institutional clinical experience of 65 cases. *J Pediatr Neurosci* 2015; 10: 114–118.
6. Khan MB, Riaz M, Javed G. Conservative management of significant supratentorial epidural hematomas in pediatric patients. *Childs Nerv Syst.* 2014;30(7):1249-1253.
7. Balmer B, Boltshauser E, Altermatt S, Gobet R (2006) Conservative management of significant epidural haematomas in children. *Child's nervous system: ChNS. Off J International Soc Pediatr Neurosurg* 22: 363–367
8. Jamous MA, Abdel Aziz H, Al Kaisy F, Eloqayli H, Azab M, Al- Jarrah M (2009) Conservative management of acute epidural hematoma in a pediatric age group. *Pediatr Neurosurg* 45:181–184



## ID 231: Comparison of Serum Smoothelin Levels in Diabetic Patients with and without Hypertension

ID 231: Ümmü Taş<sup>1</sup>, Sedat Taş<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Manisa Merkezefendi State Hospital, Manisa City Hospital, Cardiology Department, Manisa, Türkiye  
[sedattas2000@yahoo.com](mailto:sedattas2000@yahoo.com)

### Abstract

**Introduction:** Hypertension (HT) is frequently associated with diabetes mellitus (DM) and its prevalence doubles in diabetics compared to the general population. The coexistence of these two diseases is at a greater frequency than alone. This high prevalence is associated with increased macrovascular and cardiovascular events, stroke, peripheral vascular disease, nephropathy and retinopathy. So, early diagnosis and timely interventions of hypertension with co-existing diabetes mellitus are crucial. For this reasons, we conducted to determine the relationship between smoothelin levels and hypertension in diabetic patients.

**Materials and Methods:** This study included 58 adult patients diagnosed with diabetes mellitus who presented to outpatient clinics between April 2021 and August 2021. The patients were grouped into diabetes patients with hypertension (HT) (n=30) and those without HT (n=28). The HT group was further divided into dipper and non-dipper groups according to 24-hour ambulatory blood pressure monitoring. All patients' blood samples were collected and echocardiography was performed. Smoothelin levels were measured by ELISA.

**Results:** The HT group and non-dipper group had significantly lower smoothelin levels and the ratio of early (E) to late (A) peak of mitral inflow velocity (EA) and higher left atrial volume index (LAVI), left ventricle end systolic and diastolic diameter, and interventricular septum and posterior wall thicknesses. Smoothelin level negatively correlated with body mass index ( $r=-.275$ ,  $p=0.001$ ), nighttime systolic blood pressure ( $r=-.265$ ,  $p=0.003$ ), IVS ( $r=-.218$ ,  $p=0.028$ ), PW ( $r=-.233$ ,  $p=0.019$ ), LVEDD ( $r=-.216$ ,  $p=0.030$ ), LAVI ( $r=-.227$ ,  $p=0.024$ ), and low-density lipoprotein cholesterol ( $r=-.255$ ,  $p=0.008$ ).

**Conclusion:** Circulating smoothelin levels were lower in diabetic patients with HT overall and in non-dipper patients, and were associated with LV diastolic dysfunction. The lower smoothelin level identified in our study may be a useful indicator for HT detection and raise clinician awareness about evaluating diabetic patients for HT.

**Keywords:** Smoothelin, hypertension, ambulatory blood pressure monitoring

**Table 1.** The correlation analyses between smoothelin and body mass index, blood pressure values, and echocardiographic and laboratory findings

Independent variables	SMT	
	r coefficient	P value
BMI	-0.275**	<b>0.001</b>
24-hour SBP	-0.122	0.223
24-hour DBP	-0.097	0.335
Daytime SBP	-0.146	0.145
Daytime DBP	-0.112	0.265
Nighttime SBP	-0.265	<b>0.003</b>
Nighttime DBP	-0.035	0.729
IVS	-0.218	<b>0.028</b>
PW	-0.233	<b>0.019</b>
LVEDD	-0.216	<b>0.030</b>
LAVI	-0.227**	<b>0.024</b>
EA	0.025	0.803
EEm	-0.093	0.355
GLU	-0.093	0.354
TOTAL-C	-0.032	0.750
HDL-C	0.068	0.499
TG	-0.166	0.098
LDL-C	-0.255**	<b>0.008</b>

\* Correlation is significant at the 0.05 (Spearman correlation test), \*\* Correlation is significant at the 0.01 (Spearman correlation test), ; SMT: Smoothelin, BMI: Body mass index; LVEDD: Left ventricle end diastolic diameter, IVS: Interventricular septum, PW: Posterior wall, LAVI: Left atrial volume index; SBP: Systolic blood pressure; DBP: Diastolic blood pressure; EEm: Ratio of early (E) peak of mitral inflow velocity to early (Em) diastolic mitral annular velocity; EA: Ratio of early (E) to late (A) peak of mitral inflow velocity; C:Cholesterol, LDL: Low density lipoprotein, HDL: High density lipoprotein, TG:Triglycerid, GLU: Glucose

## Full-text

**Introduction:** The number of people with hypertension (HT) all over the world is over 1 billion. According to 2015 data, the prevalence of hypertension in adults is between 30-45% (24% in men, 20% in women).<sup>1</sup> As societies age and obesity increases, the incidence of hypertension continues to increase and this number is expected to exceed 1.5 billion by 2025. Hypertension is a significant public health concern as it is a major risk factor for stroke, coronary artery disease (CAD), renal disease, heart failure, and peripheral vascular disease. Nearly two-thirds of hypertensive persons are unaware of their condition, and therefore, are not being treated to prevent the development of complications

Hypertension (HT) is frequently associated with diabetes mellitus (DM) and its prevalence doubles in diabetics compared to the general population. The coexistence of these two diseases is at a greater frequency than alone. This high prevalence is associated with increased macrovascular and cardiovascular events, stroke, peripheral vascular disease, nephropathy and retinopathy. So, early diagnosis and timely interventions of hypertension with co-existing any chronic condition, especially diabetes mellitus, that leads to devastating consequences are crucial. For this reasons, there has been increased interest in the literature for biomarkers that give an idea about the early diagnosis and prognosis of hypertension.<sup>2</sup> One of these markers is smoothelin which is located in the walls of blood vessels, internal organs such as smooth muscle cells, digestive tract, bile duct, bladder, ureter and uterus. Its isoform found in internal organs was named smoothelin-a and its isoform detected in vascular tissue was named smoothelin-b.<sup>3</sup> Smoothelin is main, more sensitive and widely used marker of mature contractile vascular smooth muscle cell (VSMC) phenotype.<sup>4</sup>

VSMCs facilitating vessel dilation and constriction elicit adaptive responses to vascular injury, hormonal changes, mechanical and biochemical stressors in vascular wall. To perform well, these cells are equipped with a different set of proteins involved in their contraction and relaxation. For example, when a vascular injury occurred, VSMCs express proteins which involve migration and proliferation of themselves and initiate a VSMC mediated remodelling of extracellular matrix within the vessel wall. This complex and multivariable processes may result in arterial stiffness contributing to HT and hemodynamic abnormalities in end-organs and tissues. Rensen et al. speculated that the loss of smoothelin-b protein greatly reduced the contractile capacity of the muscles in the blood vessel wall in their study on mice.<sup>5</sup> Similarly, they also speculated that changes in smoothelin levels may contribute to hypertension and cardiac hypertrophy in humans as well. In our study, which was designed to contribute to the effects of human serum levels of smoothelin on hypertension and the cardiovascular system, the relationship between hypertension and serum levels of smoothelin will be investigated in diabetic patients with and without hypertension

**Material and Methods:** This study included 58 adult patients who were diagnosed with type-2 DM according to the guidelines of the American Diabetes Association (ADA)<sup>6</sup> and were admitted to outpatient clinics between April 2021 and August 2021. We diagnosed type 2 DM according to the guidelines of the ADA or based on self-reported prior physician diagnosis or current antidiabetic drug use. DM was defined as a fasting plasma glucose level  $\geq 126$  mg/dL, 2-hour glucose level  $\geq 200$  mg/dL, or hemoglobin A1c (HbA1c) level  $\geq 6.5\%$ . Patients with coexisting diseases as congenital heart disease, chronic rheumatic heart disease, atrial fibrillation, pulmonary hypertension, severe chronic lung disease, coronary artery disease and heart failure were excluded from the study. The patients' personal information and medical history were recorded. We reviewed prior medical records to ascertain each patient's diabetes status. Body mass index (BMI; weight [kg]/height [m]<sup>2</sup>) was calculated for each patient. In all subjects, laboratory samples were obtained after a 12-h overnight fast using standardized methods. Serum smoothelin levels were determined using enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) (cat. no. EK-023-81 CE; Phoenix Pharmaceuticals, Belmont, CA, USA). HbA1c was reported



as millimoles per mole and percentages, and standard supine 12-lead resting electrocardiogram (ECG) was obtained at baseline. After the patients rested for 5 to 10 minutes in sitting position, 3 blood pressure measurements were obtained (1 per minute) and averaged using an Omron M3 Comfort oscillometric monitor (Omron Healthcare, Kyoto, Japan). We defined hypertension according to the criteria specified in the 2018 European Society of Hypertension/European Society of Cardiology Guidelines<sup>7</sup> for the management of arterial hypertension: systolic blood pressure >140 mmHg and/or diastolic blood pressure >90 mmHg. Transthoracic echocardiographic examination was performed at admission in all subjects. Standard two-dimensional echocardiographic examination was performed (General Electric Vivid PRO 7, New York, USA) with a 2.5-3.5 MHz transducer from parasternal long- and short-axis and apical 2-, 3- and 4-chamber views. Left ventricular systolic and diastolic diameters, left atrial diameter (LAD), aortic diameter, and left ventricular ejection fraction (LVEF, Simpson's method) were measured, and mitral inflow E and A were obtained from the apical 2- and 4-chamber views. We performed pulsed wave tissue Doppler imaging from the apical 4-chamber view on the medial wall of the mitral annulus. Mitral Em, Am, and Sm were obtained. Left atrial volume was calculated with the biplane area-length method at end-systole and left atrial volume index (LAVI) was determined. From right ventricle (RV)-focused 4-chamber views, RV diameter and tricuspid annulus plane systolic excursion (TAPSE) were measured, and systolic tricuspid lateral annular velocity (RV Sm) and isovolumic relaxation time (IVRT), isovolumic contraction time (ICT), ejection time (ET), and myocardial performance index (MPI) were also determined. Pulmonary acceleration time (PAT) was measured from the parasternal short axis view.

The 58 patients were classified into 2 groups, diabetic patients with HT (n=30) and diabetic patients without HT (n=28).

**Statistics:** The data were analyzed using SPSS version 15.0 (SPSS Inc, Chicago, USA). Categorical data are expressed as count and percentage, and continuous data as mean and standard deviation (SD). Kolmogorov-Smirnov test was performed as a normality test. Categorical data were compared using the chi-square test and continuous data were compared using independent t-test. Spearman correlation coefficients (r) were used to examine correlations between the independent variables. Statistical significance was defined as  $p < 0.05$ .

**Results:** The study group comprised 58 patients with the mean age of  $52.8 \pm 15.3$  (19–80) years. The demographic and clinical characteristics of the patients are summarized in Table 1. The HT group had significantly lower smoothelin levels and higher BMI and 24-h, daytime, and nighttime SBP and DBP. Comparisons of smoothelin and 24-hour ambulatory blood pressure monitoring findings in the study groups are shown in Table 2. Smoothelin level was negatively correlated with BMI ( $r = -.275$ ,  $p < 0.001$ ), nighttime SBP ( $r = -.265$ ,  $p = 0.003$ ), IVS ( $r = -.218$ ,  $p = 0.028$ ), PW ( $r = -.233$ ,  $p = 0.019$ ), LAVI ( $r = -.227$ ,  $p = 0.024$ ) and LDL-C ( $r = -.255$ ,  $p = 0.008$ ). There were no significant correlations between smoothelin and any of the other parameters. (Table 3)

**Discussion:** The primary findings of our study were as follows: (i) Serum smoothelin levels were low in diabetic patients with HT compared to those without HT. (ii) Night time blood pressure were found to related lower serum smoothelin levels. (iii). Abnormal LV diastolic function and larger LAVI were common in diabetic patients with HT. (iv) Serum smoothelin levels were associated with LDL-C, IVS and PW.

Hypertension is a well-known risk factor for cardiovascular (CV) diseases and one of the leading causes of morbidity and mortality in the world.<sup>8</sup> Those poor outcomes related HT are even more pronounced in those with comorbid diseases especially diabetes mellitus.<sup>9</sup> Saharan speculated that HT in the diabetic individual potentially increases the risk and accelerates the risk of cardiac disease, stroke, peripheral

vascular disease, nephropathy and retinopathy.<sup>10</sup> Espuny showed that coexistence of diabetes and hypertension (CHD) is related more morbidity and mortality.<sup>11</sup> The patients with CDH should be made a detailed evaluation in terms of high blood pressure, heart attack and stroke. In some studies, it was speculated that the blood pressure control in those patients has priority over blood glucose control.<sup>12</sup> Taken together with the prognostic importance of HT in diabetic patients, diagnosing HT in diabetic patients and controlling high blood pressure is one of the main goals of the evaluation. Therefore, Many studies researched potential biomarkers for HT and its related cardiovascular and cerebrovascular diseases in recent decades.<sup>13</sup> Smoothelin is one of these biomarkers whose relationship with HT has been investigated. In their study, Jiang et al. found that human smoothelin gene might be a genetic marker for HT.<sup>14</sup> In animal models, Rensen et al showed that there is a relationship between smoothelin deficiencies and HT.<sup>4</sup> They found that the animals with deficient smoothelin had a normal cardiac output, hypertrophic heart and increased peripheral resistance and mean arterial pressure.

Smoothelin protein might moves from the smoothelin muscle cell into the blood and smoothelin testing can occur in the blood. In pathologically changed blood vessels, VSMCs lose their differentiation markers (smoothelin), activate migration and proliferation and increase proteosynthesis. This VSMC behavior can lead to remodeling of the vascular wall, including stenosis and obliteration of the vascular lumen. Thus, it is possible that low smoothelin levels may associated with HT development through vascular remodelling. However, it is not clear whether this effect is due solely to the mechanisms discussed above. Longitudinal studies are needed to clarify this issue.

**Conclusion:** Circulating smoothelin levels were lower in diabetic patients with HT and were associated with LV diastolic dysfunction. The lower smoothelin level identified in our study may be a useful indicator for HT detection and raise clinician awareness about evaluating diabetic patients for HT

## References

- 1- Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J.* 2018 Sep 1;39(33):3021-3104.
- 2- Xue Y, Iqbal N, Chan J, Maisel A. Biomarkers in hypertension and their relationship with myocardial target-organ damage. *Curr Hypertens Rep.* 2014 Dec;16(12):502
- 3- Deruiter MC, Rensen SS, Coolen GP, Hierck BP, Bergwerff M, Debie WM, Gittenberger-De Groot AC, Van Eys GJ. Smoothelin expression during chicken embryogenesis: detection of an embryonic isoform. *Dev Dyn.* 2001 Aug;221(4):460-3.
- 4- van Eys GJ, Niessen PM, Rensen SS. Smoothelin in vascular smooth muscle cells. *Trends in cardiovascular medicine.* 2007;17(1):26-30
- 5- Rensen SS, Niessen PM, van Deursen JM, Janssen BJ, Heijman E, Hermeling E, Meens M, Lie N, Gijbels MJ, Strijkers GJ, Doevendans PA, Hofker MH, De Mey JG, van Eys GJ. Smoothelin-B deficiency results in reduced arterial contractility, hypertension, and cardiac hypertrophy in mice. *Circulation.* 2008 Aug 19;118(8):828-36.
- 6- Association AD. 2. Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes—2021. *Diabetes care.* 2021;44(Supplement 1):S15-S33
- 7- Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). *European heart journal.* 2018;39(33):3021-104
- 8- Fuchs FD, Whelton PK. High blood pressure and cardiovascular disease. *Hypertension.* 2020;75(2):285-92.
- 9- Petrie JR, Guzik TJ, Touyz RM. Diabetes, hypertension, and cardiovascular disease: clinical insights and vascular mechanisms. *Canadian Journal of Cardiology.* 2018;34(5):575-84

- 10- Saharan N. Review on Coexistence of Hypertension with Diabetes Mellitus. 2021.
- 11- JL CE. Diabetes and hypertension: a growing and costly epidemic. *Atencion Primaria*. 2006;38(10):542-3
- 12- O'Connor PJ, Spann SJ, Woolf SH. Care of adults with type 2 diabetes mellitus. A review of the evidence. *The Journal of family practice*. 1998;47(5 Suppl):S13-22.
- 13- Xue Y, Iqbal N, Chan J, Maisel A. Biomarkers in hypertension and their relationship with myocardial target-organ damage. *Current hypertension reports*. 2014;16(12):1-7
- 14- Jiang J, Nakayama T, Shimodaira M, Sato N, Aoi N, Sato M, et al. Haplotype of smoothelin gene associated with essential hypertension. *Hereditas*. 2012;149(5):178-85.

## Tables

**Table 1:** The comparison of Baseline clinical and demographic characteristics and blood pressure values in diabetic patients with and without HT

	HT		p
	Yes (n=30) <sup>#</sup>	No (n=28) <sup>#</sup>	
SMT	6.3±4.8	9.3±7.5	<b>0.019</b>
Age	54.2±13.7	50.8±17.2	0.271
BMI	29.5±4.8	27.4±4.0	<b>0.012</b>
HR	81.1±11.0	83.3±15.2	0.379
OSBP	130.7±9.5	127.6±7.5	<b>0.048</b>
ODBP	80.7±7.7	78.4±9.1	0.153
24-hour SBP	147.2±14.9	124.2±5.9	<b>&lt;0.001</b>
24-hour DBP	80.5±9.6	72.1±8.1	<b>&lt;0.001</b>
Daytime SBP	148.8±14.6	126.6±6.3	<b>&lt;0.001</b>
Daytime DBP	82.7±10.3	74.0±8.4	<b>&lt;0.001</b>
Nighttime SBP	133.0±19.4	109.5±9.0	<b>&lt;0.001</b>
Nighttime DBP	76.1±13.2	66.0±8.9	<b>&lt;0.001</b>

<sup>#</sup> Independent t test, SMT: Smoothelin, BMI: Body mass index, HR: Heart rate, OSBP: Office systolic blood pressure; ODBP: Office diastolic blood pressure, Bold values indicate statistical significance (p<0.05)



**Table 2:** The comparison of echocardiographic and laboratory findings in diabetic patients with and without HT

	HT		p
	Yes (n=30)#	No (n=28)#	
LVEF	61.9±2.4	62.4±2.2	0.252
IVS	1.41±1.2	1.1±0.17	0.140
PW	1.43±1.4	1.1±0.14	0.103
LVEDD	4.4±0.4	4.0±0.6	<b>0.001</b>
LVESD	2.89±0.39	2.70±0.37	<b>0.009</b>
LAVI	34.0±13.1	29.1±10.6	<b>0.028</b>
RV	3.2±0.5	3.4±0.6	0.091
DT	180.0±50.4	184.4±52.2	0.609
EA	0.92±0.27	1.10±0.32	<b>0.002</b>
EEm	13.2±5.4	12.6±6.4	0.560
TAPSE	2.18±0.31	2.30±0.34	<b>0.043</b>
GLU	160.2±96.1	160.6±82.9	0.978
CRE	0.89±0.17	0.85±0.21	0.302
AST	39.9±9.9	40.7±9.1	0.963
ALT	33.2±42.0	33.5±28.3	0.961
TOTAL-C	188.7±43.3	192.1±41.6	0.667
HDL-C	42.1±13.7	43.2±13.6	0.645
TG	151.0±78.0	142.0±69.7	0.513
LDL-C	120.2±37.7	121.3±35.7	0.874
ALB	3.8±0.6	4.0±0.5	0.220
FERRITIN	221.1±133.4	273.7±163.2	0.058

# Independent t test, LVEDD: Left ventricular end-diastolic diameter, LVESD: Left ventricular end-systolic diameter, IVS: Interventricular septum, PW: Posterior wall, RV: Right ventricle, LAVI: Left atrial volume index, LVEF: Left ventricular ejection fraction, E: Early peak of mitral inflow velocity, A: Late peak of mitral inflow velocity, Em: Early diastolic mitral annular velocity, Am: Late diastolic mitral annular velocity, EA: Ratio of early (E) to late (A) peak of mitral inflow velocity, EEm: Ratio of early (E) peak of mitral inflow velocity to early (Em) diastolic mitral annular velocity DT: Deceleration time, TAPSE: Tricuspid annular plane systolic excursion, Cre: Creatinin, GLU: Glucose, AST: Aspartate aminotransferase, ALT: Alanin aminotransferase, ALB: Albumin, C: Cholesterol, LDL: Low density lipoprotein, HDL: High density lipoprotein, TG:Triglisericid. Bold values indicate statistical significance (p<0.05)



**Table 3.** The correlation analyses between smoothelin and body mass index, blood pressure values, and echocardiographic and laboratory findings

Independent variables	SMT	
	r coefficient	P value
BMI	-0.275**	<b>0.001</b>
24-hour SBP	-0.122	0.223
24-hour DBP	-0.097	0.335
Daytime SBP	-0.146	0.145
Daytime DBP	-0.112	0.265
Nighttime SBP	-0.265	<b>0.003</b>
Nighttime DBP	-0.035	0.729
IVS	-0.218	<b>0.028</b>
PW	-0.233	<b>0.019</b>
LVEDD	-0.216	<b>0.030</b>
LAVI	-0.227**	<b>0.024</b>
EA	0.025	0.803
EEm	-0.093	0.355
GLU	-0.093	0.354
TOTAL-C	-0.032	0.750
HDL-C	0.068	0.499
TG	-0.166	0.098
LDL-C	-0.255**	<b>0.008</b>

\* Correlation is significant at the 0.05 (Spearman correlation test), \*\* Correlation is significant at the 0.01 (Spearman correlation test), ; SMT: Smoothelin, BMI: Body mass index; LVEDD: Left ventricle end diastolic diameter, IVS: Interventricular septum, PW: Posterior wall, LAVI: Left atrial volume index; SBP: Systolic blood pressure; DBP: Diastolic blood pressure; EEm: Ratio of early (E) peak of mitral inflow velocity to early (Em) diastolic mitral annular velocity; EA: Ratio of early (E) to late (A) peak of mitral inflow velocity; C:Cholesterol, LDL: Low density lipoprotein, HDL: High density lipoprotein, TG:Triglycerid, GLU: Glucose

## ID 233: Retrospective analysis of 2-years epidural hematoma cases in the pediatric intensive care unit

**ID 233: Gülhan Atakul<sup>1</sup>, Sümeyye Çoruh Kaplan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Balıkesir Atatürk City Hospital, Balıkesir, Türkiye  
[gulhanatakul@gmail.com](mailto:gulhanatakul@gmail.com)

### Abstract

**Introduction:** The incidence of epidural hematoma (EDH) is reported between 1 and 6 % in pediatric patients with traumatic closed head injury. Traditionally, craniotomy with evacuation of hematoma has been accepted as the optimal management strategy for EDH. However, there is no uniform consensus on the exact surgical indications. We aimed to evaluation the treatment approaches of epidural hematoma cases we followed.

**Material-Methods:** We retrospectively analyzed the head trauma cases hospitalized in the pediatric intensive care unit of Balıkesir Atatürk city hospital, between March 2020 to March 2022. Demographic datas, causes of trauma, Glaskow coma score (GCS), presence of deterioration, presence of shift, location of epidural hematoma, hematoma sizes, treatment method, hemoglobin values of patients with epidural hematoma were noted.

**Results:** A total of 43 patients were included in this study. 19 (44.2%) of the cases were traffic accidents, 24 (55.8%) were falling. The mean ( $\pm$ sd) age was 108,3 ( $\pm$ 79,21) months, mean GCS was 11,6 ( $\pm$ 3,8), mean of epidural hematoma size on initial brain CT was 12,27 cm (9,6), mean hemoglobin level (g/dl) was; 11,97(2,08). Localization of hematomas; 21 (48.8%) were frontal, 8 (18.6%) were temporal, 10 (23.3%) were parietal, 4 were (9.3%) occipital. Of the 43 analyzed patients, 19 (44.2%) were treated with surgery and 24 (55.8%) with a conservative approach and followed up. Hematoma sizes of these patients were grouped (0-5mm, 5-10mm, 10mm and above) and it was found that there was no statistically difference in terms of surgical or conservative treatment approach ( $p=0.503$ ). It was statistically significant in terms of choosing the surgical treatment method compared to the patients without deterioration findings ( $p<0.001$ ).

**Conclusion:** The decision for surgical or conservative approach should be based on imaging findings and patient clinical condition. Further studies of including more cases are needed to evaluate the treatment approaches of epidural hematoma.

**Keywords:** epidural hematoma, pediatric intensive care unit, pediatrics, head trauma

### Full-text

**Giriş ve Amaç:** Epidural kanamalar, dura ile üzerindeki kalvaryum arasındaki boşluğa olan kanamalardır. Çocuklardaki kafa travması vakalarında epidural hematom sıklığı %1-6 arasındadır. Vakaların nerede ise tamamı travma sonrası oluşmaktadır. Morbidite ve mortalite, hematomun büyümesi ve kitle etkisi oluşturması ile ilişkilidir (1-3). Çocuklarda yaşa göre bulgular değişkenlik gösterebilir. Kranial süturların açık olmasına bağlı olarak bebeklerde ilk bulgular non-spesifik olabilir. Akut epidural hematomlu çocuklarda, cerrahi uygulama kararı öncelikle fiziksel bulgulara ve kafa BT'sinin sonuçlarına dayanır. İKB'nin arttığı ve klinik detoriorasyon olan vakalarda hematomun cerrahi yolla boşaltılması ana strateji olarak bildirilmiştir (4, 5).

Hematom boyutuna bağlı olarak kesin cerrahi endikasyonları konusunda bir konsensus henüz yoktur. Biz çalışmamızda, takip ettiğimiz epidural hematoma vakalarının inceleyerek, tedavi yaklaşımlarını inceledik.

**Materyal-Method:** Balıkesir Atatürk şehir hastanesi, çocuk yoğun bakım ünitesinde 2020 Mart-2022 Mart tarihleri arasında yatan travma vakalarının retrospektif olarak inceledik ve 43 hasta çalışmaya dahil edildi. Beyin BT'sinde epidural hematoma saptanan hastaların demografik verileri ile birlikte travma nedeni, eşlik eden beyin patolojileri, glaskow koma skoru (GKS), detoriorasyon varlığı, shift varlığı, epidural hematoma lokalizasyonu, hematoma boyutları, tedavi yöntemi, hemoglobün değerleri not edildi. Hastaların demografik verileri analiz edildi; kategorik olanlar N (%), sayısal veriler mean ( $\pm$ SD) olarak belirlendi. Kategorik veriler arasındaki ilişki Ki-Kare testi ile analiz edildi.

**Bulgular:** 43 hasta çalışmaya alındı. Hastaların demografik verileri ve özellikleri tablo 1'de verilmiştir.

**Table 1. Hastaların demografik verileri ve özellikleri**

Hasta özellikleri		N(%)	Mean $\pm$ SD
<b>Cinsiyet</b>	Erkek	34 (79,1)	
	Kız	9 (20,9)	
<b>Yaş (ay)</b>			108,3 ( $\pm$ 79,21)
<b>Hasarlanma mekanizması</b>	Traffik kazası	19 (44,2)	
	Düşme	24 (55,8)	
<b>Başvuru GKS</b>	<5	3 (7)	
	5-10	13 (30,2)	
	$\geq$ 10	27 (62,8)	
<b>Lokalizasyon</b>	Frontal	21 (48,8)	
	Temporal	8 (18,6)	
	Parietal	10 (23,3)	
	Occipital	4 (9,3)	
<b>Laboratuvar bulguları</b>	Hemoglobüne		11,97(2,08)
	CRP		1,13 (1,68)
<b>Yönetim/Tedavi</b>	Non-surgery	24 (55,8)	
	Surgery	19 (44,2)	
<b>Epidural hematoma boyutu</b>			12,27 cm (9,6)

GKS: Glaskow Koma Skoru

Epidural hematoma; lineer Fraktür; 23 vaka (%53,5), çökme kırığı; 12 vaka (%27,9), kontüzyon; 3 vaka (%7), subaraknoid kanama (SAK); 4 vaka (9,3), diastazis 1 vaka; (%2,3) eşlik ettiği görüldü.

Analiz edilen 43 hastanın 19'u (%44,2) cerrahi, 24'ü (%55,8) konservatif yaklaşım ile tedavi edildiği görüldü. Bu hastaların hematoma boyutları gruplandırıldığında (0-5mm, 5-10mm, 10mm ve üzeri), cerrahi veya konservatif tedavi yaklaşımı açısından fark yoktu (Tablo 2).

**Table 2. Hematoma boyutları ve detoriorasyon varlığına göre tedavi/yönetim karşılaştırması**

BT bulguları/Detoriorasyon	Cerrahi	Konservatif	P değeri*
	N (%)	N (%)	
<b>Hematoma boyutu grupları</b>	0-5mm	7 (16,3)	=0,503
	5-10mm	8 (18,6)	
	$\geq$ 10mm	9 (20,9)	
<b>Detoriorasyon</b>	Detoriorasyon var	4 (9,3)	<0,001
	Detoriorasyon yok	20 (46,5)	

\*Ki-Kare Testi, BT: Bilgisayarlı Tomografi

**Tartışma:** Nörolojik olarak sağlam hastalarda akut travmatik epidural hematoma konservatif yönetimi, literatürde giderek daha güvenli bir yaklaşım olarak kabul edilmeye başlanmıştır (6). Çocukların cerrahi dışı yaklaşımının daha başarılı olma ihtimalini kuvvetlendiren 2 neden vardır; epidural kanamaların daha çok venöz kaynaklı olması ve intrakraniyal basıncın artışının daha tolere edilebilir olmasıdır ( geniş fontanel, ekstra serebral boşluklar vb) (7, 8). Hastaların ilk başvurularındaki GKS değerlerinin çoğunluğunun 10'un üzerinde olması bu toleransı açıklayabilir. Hastalarımızın içinde hematoma boyutu 10 mm üzerinde olan %20,9 luk bir sayıda konservatif yaklaşımla tedavi edildiğini gördük. Çocuk vakalarında, cerrahi ve komplikasyonlarından kaçınmak da güvenli bir yaklaşım olabilir. Çalışmamızda, hastaların çocuk vakalar olması ve epidural hematoma eşlik eden ek patolojiler de tedavi yönetimini etkilemiş olabilir. Hastalarımızın yaş ortalaması 108 ay olması travma vakalarının infant dönemine göre çocukluk ve adult yaş grubunda ağırlıklı olduğunu göstermektedir. Bu nedenle farklı yaş gruplarında sonuçların incelenmesi ve karşılaştırılmasını da öneriyoruz.

**Sonuç:** Yapılacak çalışmalarda KİBAS bulgularının prospektif olarak takip edilerek tedavi yöntemlerinin incelenmesi, aralıklı BT ölçümleri ile hematoma boyutundaki değişikliklerin incelenmesi düşünülebilir. Cerrahi veya konservatif yaklaşım kararı, görüntüleme bulguları ve hasta klinik durumuna göre verilmelidir.

Epidural hematoma tedavisi yaklaşımlarını değerlendirmek için daha fazla vakayı içeren çalışmalara ihtiyaç vardır.

#### **Kaynaklar**

1. Ciurea AV, Kapsalaki EZ, Coman TC, Roberts JL, Robinson JS 3rd, Tascu A, Brehar F, Fountas KN (2007) Supratentorial epidural hematoma of traumatic etiology in infants. *Child's nervous system: ChNS. Off J International Soc Pediatr Neurosurg* 23:335–341
2. Bullock MR, Chesnut R, Ghajar J, Gordon D, Hartl R, Newell DW, Servadei F, Walters BC, Wilberger JE (2006) Surgical management of acute epidural hematomas. *Neurosurgery* 58:S7–S15, discussion S15–S16
3. Rocchi G, Caroli E, Raco A, Salvati M, Delfini R (2005) Traumatic epidural hematoma in children. *J Child Neurol* 20:569–572
4. Khan MB, Riaz M, Javed G, Hashmi FA, Sanaullah M, Ahmed SI: Surgical management of traumatic extradural hematoma in children: experiences and analysis from 24 consecutively treated patients in a developing country. *Surg Neurol Int* 2013; 4: 103.
5. Nath PC, Mishra SS, Das S, Deo RC: Supratentorial extradural hematoma in children: an institutional clinical experience of 65 cases. *J Pediatr Neurosci* 2015; 10: 114–118.
6. Khan MB, Riaz M, Javed G. Conservative management of significant supratentorial epidural hematomas in pediatric patients. *Childs Nerv Syst.* 2014;30(7):1249-1253.
7. Balmer B, Boltshauser E, Altermatt S, Gobet R (2006) Conservative management of significant epidural haematomas in children. *Child's nervous system: ChNS. Off J International Soc Pediatr Neurosurg* 22: 363–367
8. Jamous MA, Abdel Aziz H, Al Kaisy F, Eloqayli H, Azab M, Al- Jarrah M (2009) Conservative management of acute epidural hematoma in a pediatric age group. *Pediatr Neurosurg* 45:181–184



## ID 234: Do we know the normal anterior-posterior diameters of the spinal cord and canal in newborns?

**ID 233: Fatma Zeynep Arslan<sup>1</sup>, Öner Özbey<sup>1</sup>, Muslu Kazım Körez<sup>2</sup>, Müge Payaşı<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Basaksehir Cam ve Sakura City Hospital, <sup>2</sup>Selcuk University,  
*zeynep\_a1002@hotmail.com*

### Abstract

**Objective:** Sonographic evaluation of the spinal cord and canal is a frequently used method in newborns, since the posterior vertebral elements are not yet completely ossified. However, there are only a few studies in the literature that reveal normal reference ranges of the anterior-posterior diameters of the spinal cord and spinal canal at cervical, thoracic and lumbar levels for newborn infants. In this prospective study, we aim to reveal the normal ap diameter values of the spinal cord and canal at cervical, thoracic and lumbar levels in newborn babies with sonographic measurements and to create a reference value range. Also, we aim to reveal whether the ap diameter values at these levels will vary with the newborn's head circumference, gender, height and weight. Thus, we aim to be one of the pioneering studies in the literature.

**Materials and Methods:** Statistical analysis was performed to determine normal AP diameter for the spinal canal and spinal cord at each vertebral level, and their correlations with birth weight, length and head circumference.

**Results:** 188 newborns (89 male, 99 female) were included in this study. The mean weight of male patients was 3305 gr. The mean anteroposterior spinal canal diameter in male newborns was significantly higher compared in female newborns ( $9.27 \pm 0.83$  vs  $9.00 \pm 0.79$ ,  $p=.020$ ). However, there was no statistically significant difference between male and female newborns in terms of the mean anteroposterior spinal cord AP at any vertebral level, and also spinal canal diameter at cervical and thoracic level. There was a positive correlation between spinal cord AP diameter and head circumference at thoracic level, which was statistically significant ( $r=0.144$ ,  $p=.049$ ). There was a positive correlation between spinal canal diameter and height at thoracic level, which was statistically significant ( $r=0.225$ ,  $p=.002$ ). There was a positive correlation between spinal canal diameter and weight at lumbar level, which was statistically significant ( $r=0.151$ ,  $p=.038$ ). No statistically significant correlation was found between the other relationships.

**Conclusion:** The establishment of the normal values for AP diameters of the spinal cord and spinal canal in healthy newborns may help understanding normal values and fast diagnoses of pathologies.

**Keywords:** Diameter . Infants . Neonates . Normal . Spinal canal . Spine . Ultrasound

### Full-text

**Introduction:** Neonatal spinal ultrasonography [US] is a valuable, noninvasive, does not contain ionizing radiation, first-line imaging modality that is frequently used in newborns, to investigate the spinal cord [1]. US provides an excellent acoustic window that allows visualization of the spinal cord and canal since the posterior elements of the vertebrae are not fully ossified in newborns. However, a complete and adequate neonatal spinal US examination requires plenty of experience, to precisely detect the pathologies of the spinal cord, it is necessary to accurately know the anatomy and the conditions that can be considered as normal [2]. Except for a recently published study, there is no study including a large series of patients revealing normal values of the spinal cord and canal in

newborns. Normal anterior-posterior [AP] diameter values of the spinal cord and canal are evaluated visually by radiologists so far [3]. Determining objective normal values for AP diameters of the spinal cord and spinal canal on US may facilitate detecting pathologies such as mass formations in the spinal cord that do not create a recognizable echo difference, spinal cord injury and edema, and isoechoic hematoma that does not lead any significant echo difference.

In this prospective study, we aim to reveal the normal AP diameter values of the spinal cord and canal at cervical, thoracic and lumbar levels in newborn babies with sonographic measurements and to create a reference value range. Also, we aim to reveal whether the AP diameter values at these levels will vary with the newborn's head circumference, gender, height and weight. Thus, we aim to be one of the pioneering studies in the literature.

**Materials and Methods:** In this prospective study; 192 newborns were included between 2020-2021 years. Newborn babies who were reported as completely normal in obstetric US follow-ups and who were evaluated as normal in the postnatal physical examination were included in our study. It was excluded from our study because of the detection of lipoma at the level of the cauda equina fibers in 1 newborn, the detection of patency in the posterior vertebral elements (occult type spinal dysraphism) in 1 newborn, and the detection of diastematomyelia in 1 newborn. A total of 188 healthy newborns (89 male, 99 female) were included in our study. Newborns with any known abnormality in the antenatal obstetric US, those who had undergone any surgery in the neck or waist region, those with a known postnatal disease, and those with a known disease history such as diabetes in their mother were excluded from the study. Again, patients with sacral dimples, hair growth and lumbar lump in the postnatal physical examination were not included in the study. Oral and written consents were obtained from parents of all patients who participated in our study. Ethics committee approval was obtained from the local scientific research ethics committee. The decision number of ethical approval was 2021.06.133 date was 30.06.21. The study conducted in the basis of ethical standards as outlined in the Declaration of Helsinki of the World Medical Association. All sonographic evaluations were performed by a radiologist who is specialized in the field of pediatric radiology with 6 years of experience. In all patients, US were performed in the prone position within 48-72 h of birth using Hitachi ARIETTA 850 SE (Hitachi, Tokyo, Japan). During the examinations, a pillow was placed under the infant's abdomen and the newborn was in the prone position. Prone position allow us to see a better acoustic window since the position leads lumbar cistern distention. All examinations are performed with a high-resolution (7–14 MHz) linear transducer through longitudinal and axial plane from the cervical region to the end of the coccyx. The examination was started in the longitudinal plane, spinal cord morphology from the craniocervical junction level to the thoracic and lumbosacral regions, the level of termination of the conus medullaris, motion of the spinal cord and nerve roots and the morphology of the filum terminale was evaluated. The first vertebra that showed a deviation from the adjacent vertebrae at the level of the lumbosacral junction was determined as the sacral vertebra. Vertebrae were counted from the lumbosacral junction to the cranial vertebrae. In addition, when it comes to the thoracic region, the vertebra [T12] where the rib articulates was determined and the vertebral levels were also counted down from this level. Unossified or round shaped coccyx was determined. After counting the vertebral levels, the ten axial planes, vertebrae from the craniocervical level to the vertebral column, spinal canal and cord were examined. It was investigated whether there is any opening in the posterior elements, echo of the spinal cord, whether there is any space-occupying lesion within the spinal cord, central echo complex and subarachnoid space, cases with pathology were excluded from the study. AP diameters of the spinal cord and spinal canal were measured. At the cervical level, spinal cord and canal AP diameters were measured at C4-6 levels. Three consecutive measurements were made at T5-8 vertebral levels and the lumbar enlargement (from above and below) level. By calculating the average of the 3 measurements, spinal cord and spinal canal ap diameters were noted for each level. Then, height weight head

circumference for each newborn was noted from the medical records recorded in the local database of our hospital.

**Statistical analysis:** All statistical analysis was performed using R (version 3.6.0) within the RStudio (version 1.1.463) platform. Shapiro-Wilk's normality test and Q-Q plots were used to normality of the data, and also Levene's test was used to check the homogeneity of the groups. Continuous variables were expressed as mean  $\pm$  standard deviation. Independent samples *t*-test and Welch's *t*-test was used to compare the difference of the male and female cohorts at the cervical thoracic and lumbar levels according to spinal cord AP and spinal canal diameter. In addition to, the relationship between the AP diameter of spinal cord and spinal canal at each vertebral level and head circumference, weight, and height was examined using Pearson correlation analysis. A value of *p* less than .05 was considered as statistically significant.

**Results:** 188 newborns (89 male, 99 female) were included in this study. The mean weight of male patients was  $3305.73 \pm 539.72$ , and female patients were  $3299.68 \pm 461.50$ . The mean weight of male patients was  $51.55 \pm 2.41$ , and female patients were  $51.31 \pm 2.30$ .

The comparisons of the male and female cohorts at the cervical, thoracic and lumbar levels according to AP diameter of spinal cord and canal was given in Table 1. The mean AP diameter of spinal cord for all newborns at the cervical, thoracic and lumbar levels were  $4.81 \pm 0.41$ ,  $3.85 \pm 0.36$  and  $5.00 \pm 0.31$  (mean  $\pm$  standard deviation in millimeters), respectively. The mean AP diameter of spinal canal for all newborns at the cervical, thoracic and lumbar levels were  $7.80 \pm 0.86$ ,  $7.43 \pm 0.75$ ,  $9.13 \pm 0.82$  (mean  $\pm$  standard deviation in millimeters) respectively. The mean AP diameter of spinal canal in male newborns was significantly higher compared in female newborns ( $9.27 \pm 0.83$  vs  $9.00 \pm 0.79$ ,  $p=.020$ ). However, there was no statistically significantly difference between male and female newborns in terms of the mean AP diameter of spinal cord at any vertebral level, and also spinal canal diameter at cervical and thoracic level. There was statistically significantly difference between male and female newborns in terms of the mean AP diameter of spinal canal at lumbar level [p value= 0.020] [Table 1, Figure 1, 2 and 3].

A Pearson product-moment correlation was run to determine the relationship between the AP diameter of spinal cord and canal at each vertebral level and head circumference, weight, and height, and results were given in Table 2. There was a positive correlation between spinal cord AP diameter and head circumference at thoracic level, which was statistically significant ( $r=0.144$ ,  $p=.049$ ). There was a positive correlation between spinal canal diameter and height at thoracic level, which was statistically significant ( $r=0.225$ ,  $p=.002$ ). There was a positive correlation between spinal canal diameter and weight at lumbar level, which was statistically significant ( $r=0.151$ ,  $p=.038$ ). No statistically significant correlation was found between the other relationships (Table 2).

**Discussion:** Spinal cord injury is mostly seen in small children in the pediatric population, however overall frequency is very rare in very young children. Young children are more prone to traumas in terms of the spinal injury because of less muscle development and increased head-body proportion in the head direction [4]. Radiological evaluation of young children for spinal cord injury may be difficult due to undesirable radiation exposure and lack of experience. The incidence of pediatric spine injuries has been reported as 2% to 5% of all spine injuries [5]. Although spinal cord injuries in the pediatric population are very rare, the situation leads to quite morbidity and mortality [6]. Trauma, serious falls, sports injuries, or child abuse are among the known causes of spinal cord injury, and edema or hemorrhage that expands the ap diameter of cord can be seen in these patients. Launey et al. reported in a metaanalyse that nearly 44% of the patients diagnosed with spinal cord injuries can not improve and continue to suffer from morbidity of injury [7]. Cord injury, which is a rare but serious condition



especially in young children, is often overlooked [8]. Most studies in the literature on spinal injury in the pediatric population have not specifically examined newborns [9].

There is no widely accepted nomogram for the AP diameters of the spinal cord and canal in the newborn so far. No morphometric measurement is required to detect pathologies such as congenital malformations, such as myelomeningocele, lipoma, dermal sinus, tight filum terminale syndrome, diastematomyelia or syringomyelia. However, it may be difficult to accurately detect pathologies that cause swelling and do not cause significant echo difference in the cord, such as acquired intraspinal diseases, following birth trauma, or after lumbar puncture, without knowing the normal diameter values of the spinal cord [10]. Also, for radiologists with little experience in spinal US, since they are not familiar with such rare conditions that may cause edema in the spinal cord, establishing normal and abnormal diameter values will facilitate the detection of this type of pathologies. In a recent study, Singh et al. [3] reported that the mean AP spinal cord diameter was  $4.1 \pm 0.5$  mm at the cervical level,  $3.3 \pm 0.3$  mm at the thoracic level and  $4.4 \pm 0.6$  mm at the lumbar level. The mean AP spinal canal diameter was  $7.7 \pm 0.7$  mm at the cervical level,  $6.2 \pm 0.8$  mm at the thoracic level, and  $8.4 \pm 0.7$  mm at the lumbar level. In our study, we found that the mean spinal cord AP diameter for all newborns at the cervical, thoracic and lumbar levels were  $4.81 \pm 0.41$ ,  $3.85 \pm 0.36$  and  $5.00 \pm 0.31$  (mean  $\pm$  standard deviation in millimeters), respectively. The mean spinal canal AP diameter for all newborns at the cervical, thoracic and lumbar levels were  $7.80 \pm 0.86$ ,  $7.43 \pm 0.75$ ,  $9.13 \pm 0.82$  (mean  $\pm$  standard deviation in millimeters) respectively. The mean AP spinal cord diameters found in our study were similar to those of Singh et al. However we found the mean AP spinal canal diameters slightly larger compared to Singh et al.'s research. This may be secondary to our study has larger-scaled (188 newborns) compared to recent study (37 newborns), another reason may be difference of the nationality and race of this newborns.

The mean AP spinal cord diameters are ranged between 4,40-5,32 mm at different levels in normal and healthy newborns included in our study. And at the level of the lumbar enlargement which is the most prominent and largest level, the mean AP spinal cord diameters are  $5.00 \pm 0.31$  mm. Outside of these ranges may be considered abnormal. To elucidate this issue and determine normal range of the spinal cord and canal diameter; there is a need for larger-scaled, prospective studies examining abnormal values in infants with spinal cord injury and edema, especially in trauma centers. We also found a positive correlation between spinal cord AP diameter and head circumference at thoracic level.

Computed tomography enables excellent view of the bone structure but it cause ionizing radiation and can not reveal properly the soft tissue changes. MRI is the most preferred method in the evaluation of the spinal canal and cord, and US is less frequently preferred in outpatients clinics [11]. MRI, on the other hand, is a expensive, is not available in every center and requires sedation for the newborn age group. Unfortunately, neonatal neurosonography is seen as just a basic first line imaging modality that shows only orienting information and does not reveal so much detailed information [12]. The most important reason for this perception is poor quality US examinations, since there is a lack of specialized expertise in the field of neurosonography. US for the spinal cord and canal is a little-known issue that has not been emphasized much in radiology practice, and there are almost a few studies in the literature that reveal normal reference values [12]. We think that radiologists with limited knowledge and practice in neurosonography would not overlook rare pathologies such as post-traumatic cord edema or congenital stenosis if they knew normal references of spinal cord and canal. Thus, this paper will encourage the radiologist the more effective way while performing spinal US and highlight the value and potential of US.

Our study has several limitations. First we had relatively small sample size. And examinations were only performed by a radiologist, interobserver variability was not investigated. Only healthy newborns included the study which are normal on physical examination and has no symptoms. MRI of the

newborns was not seen, which is superior to US in terms of detecting spinal pathologies. The race of the newborns were not investigated, there is a possibility the AP diameters may be change with the ethnicity.

In conclusion; Paediatric and particularly neonatal neurosonography is still the cornerstone of the neonatal imaging. The normal reference ranges of the spinal canal and cord diameter at different levels in newborns are still remain unknown and there are only few studies on this subject. Revealing abnormal values will provide convenience in difficult-to-diagnose situations such as spinal cord edema that does not cause a pronounced echo and mass effect on the cord. We also think that determining the lower limit values for the cord will increase the role and contribution of US in the visualization of the spinal cord and canal stenosis.

## References

1. Orman G, Tijssen MPM, Seyfert D, Gassner I, Huisman TAGM. Ultrasound to Evaluate Neonatal Spinal Dysraphism: A First-Line Alternative to CT and MRI. *J Neuroimaging*. 2019; 29(5): 553-564. PMID: 31270899.
2. Valente I, Pedicelli A, Piacentini M, Di Serafino M, Vallone G, Specca S, Colosimo C. Spinal cord ultrasonography of the newborn. *J Ultrasound*. 2019; 22(2): 113-119.
3. Singh G, True AJ, Lui CC, Prasanna P, Orleans G, Partyka L, Phatak TD. Normal anterior-posterior diameters of the spinal cord and spinal canal in healthy term newborns on sonography. *Pediatr Radiol*. 2021; 51(4): 622-627. PMID: 33156429.
4. d'Amato C. Pediatric spinal trauma: injuries in very young children. *Clin Orthop Relat Res*. 2005; 432: 34-40. PMID: 15738801.
5. Reynolds R. Pediatric spinal injury. *Curr Opin Pediatr*. 2000 Feb;12(1):67-71. PMID: 10676777.
6. Jones TM, Anderson PA, Noonan KJ. Pediatric cervical spine trauma. *J Am Acad Orthop Surg*. 2011; 19: 600-11. PMID: 21980025.
7. Launay F, Leet AI, Sponseller PD. Pediatric spinal cord injury without radiographic abnormality: a meta-analysis. *Clin Orthop Relat Res*. 2005; 433: 166-70. PMID: 15805953.
8. Knox J, Schneider J, Wimberly RL, Riccio AI. Characteristics of spinal injuries secondary to nonaccidental trauma. *J Pediatr Orthop*. 2014; 344: 376-81. PMID: 24172665.
9. Wang MX, Beckmann NM. Imaging of pediatric cervical spine trauma. *Emerg Radiol*. 2021 Feb;28(1):127-141. doi: 10.1007/s10140-020-01813-1. Epub 2020 Jun 30. PMID: 32601894.
10. Unsinn KM, Geley T, Freund MC, Gassner I. US of the spinal cord in newborns: spectrum of normal findings, variants, congenital anomalies, and acquired diseases. *Radiographics*. 2000; 20: 923-38. PMID:10903684.
11. McAllister AS, Nagaraj U, Radhakrishnan R. Emergent Imaging of Pediatric Cervical Spine Trauma. *Radiographics*. 2019; 39: 1126-1142. PMID: 31173542.
12. Riccabona M. Neonatal neurosonography. *Eur J Radiol*. 2014; 83(9): 1495-506. PMID: 24890085.

**Table 1.** The mean AP diameter of spinal cord and canal for the male and female cohorts at the cervical, thoracic and lumbar levels

	All newborns (n=188)	Male (n=89)	Female (n=99)	p-value (M. vs F.)
<b>Spinal cord AP diameter</b>				
Cervical	4.81 ± 0.41	4.82 ± 0.48	4.80 ± 0.33	.803 <sup>a</sup>
Thoracic	3.85 ± 0.36	3.87 ± 0.40	3.84 ± 0.34	.550 <sup>b</sup>
Lumbar	5.00 ± 0.31	5.00 ± 0.32	5.01 ± 0.31	.806 <sup>a</sup>
<b>Spinal canal diameter</b>				
Cervical	7.80 ± 0.86	7.80 ± 0.94	7.80 ± 0.79	.960 <sup>a</sup>
Thoracic	7.43 ± 0.75	7.44 ± 0.77	7.43 ± 0.74	.889 <sup>a</sup>
Lumbar	9.13 ± 0.82	9.27 ± 0.83	9.00 ± 0.79	<b>.020<sup>a</sup></b>

Values were presented as mean ± standard deviation in millimeters. Bold values denote that statistically significant difference. <sup>a</sup> Independent samples *t*-test, <sup>b</sup> Welch's *t*-test

**Table 2.** Correlation of the AP diameter of spinal cord and canal for all cohorts at the cervical, thoracic and lumbar levels

	Head circumference (cm)	Weight (gr)	Height (cm)
<b>All newborns (n=188)</b>			
<b>Spinal cord AP diameter</b>			
Cervical	0.032 (.659)	-0.053 (.474)	-0.003 (.973)
Thoracic	<b>0.144 (.049)</b>	0.121 (.097)	0.042 (.565)
Lumbar	0.024 (.744)	0.043 (.556)	0.046 (.528)
<b>Spinal canal diameter</b>			
Cervical	-0.026 (.720)	0.064 (.380)	0.038 (.608)
Thoracic	0.092 (.207)	0.122 (.096)	<b>0.225 (.002)</b>
Lumbar	0.057 (.435)	<b>0.151 (.038)</b>	0.073 (.320)
<b>Males (n=89)</b>			
<b>Spinal cord AP diameter</b>			
Cervical	0.069 (.520)	-0.048 (.654)	-0.027 (.800)
Thoracic	0.163 (.126)	0.146 (.171)	-0.003 (.981)
Lumbar	0.120 (.264)	0.032 (.764)	0.007 (.945)
<b>Spinal canal diameter</b>			
Cervical	-0.024 (.824)	-0.005 (.960)	-0.035 (.747)
Thoracic	0.168 (.116)	0.174 (.104)	0.194 (.069)
Lumbar	0.165 (.121)	<b>0.237 (.025)</b>	0.058 (.590)
<b>Females (n=99)</b>			
<b>Spinal cord AP diameter</b>			
Cervical	-0.015 (.882)	-0.060 (.553)	0.029 (.773)
Thoracic	0.122 (.230)	0.090 (.374)	0.087 (.390)
Lumbar	-0.063 (.536)	0.056 (.585)	0.087 (.394)
<b>Spinal canal diameter</b>			
Cervical	-0.029 (.778)	0.151 (.135)	0.119 (.241)
Thoracic	0.023 (.823)	0.065 (.520)	<b>0.254 (.011)</b>
Lumbar	-0.056 (.582)	0.059 (.563)	0.072 (.477)

Values were presented as Pearson correlation coefficients (p-value). Bold values denote that statistically



## ID 236: Comparison of Physical Examination and Magnetic Resonance Imaging Findings of Athletes With Shoulder Pain

ID 236: Merve Demir Benli<sup>1</sup>, Özgür Esen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Atatürk Education and Research Hospital, <sup>2</sup>Bozyaka Education and Research Hospital  
[mdbenli@gmail.com](mailto:mdbenli@gmail.com)

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Shoulder injuries are common in athletes who doing repetitive overhead activities such as swimmers, goalkeepers, baseball, volleyball and tennis. The patient history and physical examination is of great importance in the diagnosis of shoulder injuries. The aim of this study is to compare shoulder of physical examination and magnetic resonance imaging (MRI) results and to investigate their performance in diagnosis.

**Materials and Methods:** In this retrospective study, athletes who applied to the sports medicine outpatient clinic in Bozyaka Education and Research Hospital due to shoulder pain between May 2020 and May 2021 were evaluated (n = 20). In the physical examination of the shoulder; tenderness with palpation, range of motion and special tests (rotator cuff tests, impingement tests, biceps tendon tests) were performed. Glenohumeral joint, subacromial-subdeltoid bursa, biceps tendon, acromioclavicular (AC) joint, rotator cuff tendon and their injuries were assessed in MRI.

**Results:** The diagnostic performance analysis of the AC joint tenderness to determine AC joint pathology (p=0.007), greater tubercle tenderness to determine supraspinatus tendon pathologies (p=0.001), Neer test to determine the impingement in shoulder (p=0.044), and the Yergason test to determine biceps tendon pathologies (p=0.007) were found to be statistically significant. The sensitivity of these tests is 80%, 71%, 100%, and 83.3%, respectively.

**Conclusions:** Physical examination provides us valuable information in the diagnosis of shoulder injuries. Evaluation of the presence of tenderness with palpation in the shoulder examination may be more valuable in the diagnosis of AC joint and supraspinatus pathologies.

**Keywords:** Athletes, Athletic injuries, Shoulder, Magnetic Resonance Imaging, Physical Examination

### Full-text

**Giriş:** Omuz ağrıları sıklığı genel toplumda %17-20, sporcularda sıklığı %8-63 olarak bildirilmiştir (1,2). İnsidansı 6,6-25/1000 kişidir, 45- 64 yaş aralığında daha sık görüldüğü rapor edilmiştir (3). Omuz ağrısının en sık nedeni olan subakromiyal sıkışma sendromudur (4). Baş üzeri aktivite içeren sporlarda abduksiyon ve elevasyon ile bu semptomlar artmaktadır, ağrı nedeniyle aktif hareketler kısıtlanabilir. Omuz ağrılı hastaların değerlendirilmesinde anamnez ve fizik muayene çok değerli bilgiler verebilmektedir. Omuz patolojisi olan hastalarda yansıyan ağrı gibi faktörler nedeniyle birden fazla klinik test aynı anda pozitif olabilmektedir. Bu nedenle doğru tanıya ulaşabilmek amacıyla görüntüleme yöntemleri tercih edilebilmektedir. Omuz patolojilerinde altın standart görüntüleme yöntemi manyetik rezonans görüntülemedir (MRG). Bu çalışmanın amacı, omuz ağrılı sporcuların fizik muayene ve MRG sonuçlarını karşılaştırmak ve tanıdaki performanslarını araştırmaktır.

**Gereç ve Yöntem:** Bu araştırmada Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Spor Hekimliği Polikliniği'ne Mayıs 2020-Mayıs 2021 tarihleri arasında omuz ağrısı nedeniyle başvuran sporcular değerlendirilmiştir (n=20). Fizik muayenede palpasyon, omuz eklemi hareket açıklığı, rotator manşet testleri, sıkışma testleri, biceps tendon testleri uygulandı. MRG' de glenohumeral eklem, subakromial-subdeltoid bursa, biceps tendonu, AKE, rotator manşet tendon yaralanmaları incelendi.



Çalışmanın dahil edilme kriterleri; spor hekimliği polikliniğine omuz yaralanması şikayeti ile başvuran hastalar, bu hastaların rekreasyonel, amatör veya profesyonel düzeyde spor yapıyor olması, fizik muayene bulguları yeterli olarak kayıt edilmiş olan hastalar, şikayeti olan tarafa yönelik son bir sene içerisinde MRG'si olan kişilerdir. Çalışmanın dışlama kriterleri; geçirilmiş omuz cerrahisi, inflamatuvar veya nöropatik ağrısı olduğu düşünülen hastalar, miyofasyal ağrı sendromu tanısı konulan hastalar, son iki ay içerisinde omuz içerisine kortikosteroid enjeksiyonu yapılmış olmasıdır.

Rotator manşet yaralanmalarını belirlemek için Empty can, Full can, Lift-off, Hornblower, Drop arm, Dropping testleri; subakromiyal sıkışma sendromunu belirlemek için Neer, Hawkins, ağırlı ark, Cross arm adduksiyon testi; biceps patolojilerini belirlemek için Speed, Yergason; labrum patolojileri belirlemek için Q brien iç rotasyon ve dış rotasyon testi uygulanmıştır.

**Empty can testi (Jobe testi):** Supraspinatusun fonksiyonu değerlendirilir. Dirsekler tam ekstensiyona, omuz 90° abduksiyona ve koronal planda 30° öne alınır, kola tam iç rotasyon yaptırılır böylece başparmak zemini gösterir ve dirence karşı hastadan abduksiyon yapması istenir.

**Full can testi:** Empty can testinden farklı olarak kola dış rotasyon yaptırılarak uygulanır, başparmak yukarıyı gösterir. Kasta güçsüzlük veya ağrı varlığında test pozitif olarak yorumlanır. Her iki test supraspinatus patolojisini gösterir, tam yırtık oluşumu açısından testler arasında farklılık yoktur.

**Neer Testi:** Hastanın orta torasik bölgesi bir elle stabilize edilir ve diğer elle kolun elevasyonu sağlanarak omuz pasif olarak fleksiyona getirilir. Humerusun büyük tuberositi ile korakoakromiyal ark arasında rotator manşet tendonları sıkışır ve ağrı oluşur. Ağrının oluşması ile test pozitif olarak yorumlanır.

**Hawkins testi:** Hastanın omuz ve dirseği 90° fleksiyona getirilir, ön kolunu yere paralel şekilde tutması istenir. Bu pozisyonda omuza iç rotasyon yaptırılır. Omzun ön-üst tarafında ağrının ortaya çıkması ile test pozitif kabul edilir.

**Ağırlı ark testi:** Omuza yavaş ve ritmik bir şekilde abduksiyon yaptırılır. Abduksiyonun 60° ile 120° arasında ağrı olması ile test pozitif kabul edilir.

**Cross-arm adduksiyon testi:** Ön kol pronasyona, omuz hafif iç rotasyona ve 90° fleksiyona alınır ve omuza horizontal adduksiyon yaptırılır. Korakoakromiyal ark, biceps uzun başı tendonu ve rotator manşet kasları arasında etkileşimin sağlanması amacıyla bu test uygulanır. Omzun ön tarafında ağrı olması ile test pozitif olarak yorumlanır.

**Speed testi:** Biceps tendinopatisini belirlemek amacıyla kullanılır. Omuz 90° fleksiyona, dirsek tam ekstensiyona ve supinasyona getirilir. El bileği seviyesinden uygulanan aşağı yönde dirence karşı koyması istenir. Muayenede ağrı ve güçsüzlük olması ile test pozitif olarak yorumlanır.

**Yergason testi:** GH eklem 10°-20° abduksiyona, dirsek 90° fleksiyona, ön kol supinasyona getirilir. El bileği seviyesi iç tarafında dışa doğru direnç uygulanırken hastadan adduksiyon yapması istenir. Ön omuz ağrısının olması ile test pozitif olarak yorumlanır.

**Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) Değerlendirme:** Manyetik rezonans görüntüleme 1,5 Tesla Signa HD, GE Medical Systems (Milwaukee, USA) MRG cihazı ile gerçekleştirildi. Hasta supin pozisyonda GE markalı omuz sarmalı ile görüntüler alındı. T1 ve PD ağırlıklı kesitlerde artmış sinyal intensitesi tendinit, T2'de artiküler, bursal ya da tendon içi artmış sıvı intensitesi parsiyel rüptür, tendonda fokal ya da difüz bütünlük kaybı ve retraksiyon tam kat rüptür olarak değerlendirildi.

Subakromial-subdeltoid bursa, glenohumeral eklem, biceps tendonu, akromioklaviküler eklem, humerus başı değişiklikleri rutin olarak incelendi.

**İstatistiksel Analiz:** Verilerin analizi SPSS for Windows 11.5 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) paket programında yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama±standart sapma ya da ortanca (en küçük - en büyük) olarak, kategorik değişkenler ise olgu sayısı ve yüzde değerler (%) olarak gösterildi. Gruplar arasında yaş ortalamaları yönünden farkın önemliliği Student's t- testi ile incelendi. Gruplar arasında VAS düzeyleri yönünden farkın önemliliği bağımsız grup sayısı iki olduğunda Mann-Whitney U-testi ile ikiden fazla grup arasında ise Kruskal-Wallis testi ile incelendi. Kruskal-Wallis test istatistiği sonucunun önemli bulunması halinde, farka neden olan durumları tespit etmek amacıyla parametrik olmayan çoklu karşılaştırma testi kullanıldı. Kategorik değişkenler Pearson'un Ki-kare veya Fisher'in Kesin Sonuçlu kare testi ile değerlendirildi. MRG'ye göre lezyonu olanlarla lezyonu olmayanları ayırt etmede klinik testlerin tanısal performansını incelemek amacıyla duyarlılık, seçicilik, pozitif ve negatif tahmini değerler ile doğruluk oranları hesaplanarak değerlendirildi.  $p < 0.05$  için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

**Sonuçlar:** Bu çalışmada 20 hastanın sonuçları analiz edildi. Hastaların yaş ortalaması  $32.5 \pm 18.4$  idi. 16'sı erkekti. 12'sinin sağ tarafında şikayetleri bulunmaktaydı. Hastaların yarısı fitness yapmaktaydı ( $n=10$ ), yapılan diğer sporlar pilates, yüzme, futbol, tenis, bisiklet, dağ yürüyüşü ve dövüş sporlarıydı. Semptom süresi ortalama 65.5 gündü. MRG bulguları yönünden lezyonların dağılımına bakıldığında en fazla lezyon %40 oranıyla AKE patolojileri saptandı. Rotator manşet yaralanmaları açısından incelendiğinde infraspinatus, teres minör ve subskapulariste hiç lezyon saptanmaması nedeniyle bu testlerle ilgili istatistiksel çalışma yapılmadı. Rotator manşette saptanan lezyonların hepsi supraspinatus tendonundaydı (%100). Supraspinatusta en sık saptanan lezyon (%57) tendinosis olarak bulundu. MRG sonuçlarının supraspinatus lezyonlarına tanı koymak için yapılan testlerden duyarlılığı en yüksek testler büyük tüberkül hassasiyeti (%71) ve Full can testi (%71) idi. Biceps lezyonlarını saptama açısından Yergason testi istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 1).

**Tablo 1:** Omuz patolojilerinde uygulanan klinik testlerin tanısal değerleri

	Duyarlılık	Özgüllük	PPD	NPD	Gerçeklik	p
<b>AKE patolojisi</b>						
AKE hassasiyeti	80	50	80	55.5	80	<b>0.007*</b>
Cross-arm adduksiyon testi	60	30	46.1	42.8	45	0.220
Q brien iç rotasyon testi	70	60	63	66.6	85	0.370
Q brien dış rotasyon testi	30	70	50	50	50	1.000
<b>Supraspinatus Tendon Patolojisi</b>						
Büyük tüberkül hassasiyeti	71	100	100	86	90	<b>0.001*</b>
Supraspinatus tendon hassasiyeti	14	76	25	62.5	55	0.220
Empty can (Jobe) testi	42	84	60	73	70	0.290
Full can testi	71	76	62.5	83.3	75	0.062
<b>Subakromiyal Sıkışma Sendromu</b>						
Neer testi	100	53	53	100	70	<b>0.044*</b>
Hawkins testi	71	53	45	77	60	0.374
Ağrılı ark testi	42.8	92.3	75	75	75	0.101
Cross-arm adduksiyon testi	71.4	38.4	38.4	71.4	50	0.526
İç rotasyon kuvvet testi	28	100	100	72.2	75	0.111
<b>Biceps tendinopatisi</b>						
Speed testi	66.6	71.4	36.3	83.3	70	0.161
Yergason testi	83.3	85.7	71.4	92.3	85	<b>0.007*</b>

**PPD:** Pozitif Prediktif Değer, **NPV:** Negatif Prediktif Değer, p değeri <0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

**Tartışma:** Çalışmamızda rotator manşet patolojilerine baktığımızda MRG sonuçlarına göre en sık supraspinatusta lezyon tespit edildi. Supraspinatustaki en sık lezyonun tendinozis olduğu görüldü. Omuz ağrısı olan hastaların fizik muayenelerinde; AKE ve supraspinatus tendon patolojilerinde palpasyon ile hassasiyetin değerlendirilmesi, subakromiyal patolojilerin tanısında Neer testi ve biceps tendinopatisinde Yergason testinin uygulanması tanı koymada anlamlı bulunmuştur.

Riet ve ark. semptomatik AKE patolojilerinde palpasyon ile AKE hassasiyetinin %97 pozitif olduğu ve diğer testlerin daha az oranda duyarlı olduğu bildirilmiştir (5). Bu oran çalışmamız ile uyumludur. Jordan ve ark. yaptığı bir çalışmada ise AKE patolojilerinde fizik muayene ile MR görüntüleri arasında korelasyon olmadığı bildirilmiştir (6).

Çalışmamızda Neer testinin supraspinatus patolojilerini saptamada %100 duyarlılığa, %53 seçiciliğe, %53 pozitif tahmini değere, %100 negatif tahmini değere sahip olduğu görüldü. Silva ve ark. omuz ağrısı olan 30 hasta üzerinde MRG ile özel klinik testleri karşılaştırdıkları çalışmalarında Neer testinin sıkışma sendromunda duyarlılığını %68, seçiciliğini %30 olarak saptadı (4). Park ve ark. 552 hasta üzerinde yaptıkları artroskopi ile klinik testlerin değerlendirildiği çalışmada Neer testinin duyarlılığını %68, seçiciliğini %69 olarak bildirmişlerdir (7). Tüm bu çalışmalarda bizim çalışmamızda da gösterildiği gibi Neer testinin supraspinatus patolojilerini saptamada duyarlılıkları yüksek, seçicilikleri düşük bulundu.

Hughes ve ark. 2008 yılında rotator manşet patolojilerinde klinik testlerin doğruluk oranlarını tartıştıkları sistematik bir derlemede Empty can ve Full can testinin tanısal performans değerini yetersiz bulmuşlardı. Bizim çalışmamızda da Empty can ve Full can testleri tanısal olarak yeterli düzeyde bulunmadı (8).



Subakromiyal sıkışma sendromunda Neer testinin duyarlılığı %59-91, özgüllüğü %27-69 aralığında olduğu bildirilmiştir (8). Bu çalışmada ise duyarlılık %50, özgüllük 91.2'ydi ve duyarlılık diğer çalışmalardan daha düşük, özgüllük daha yüksek bulunmuştur, bu sonuç örneklem sayısının az olmasında kaynaklanmış olabilir.

Biceps tendinopatisinde Speed testinin duyarlılığı %63-90, özgüllüğü %13-58 arasında ve Yergason testinin duyarlılığı %32-37, özgüllüğü %78-86 olduğu bildirilmiştir (9,10). Bu çalışmada ise Speed ve Yergason testlerinin testinin duyarlılığı sırasıyla %71 ve %85, özgüllüğü %66 ve %83'tü. Bu bulgular literatür ile uyumludur ancak Yergason testinde duyarlılık diğer çalışmalardan daha yüksek olarak bulunmuştur.

Sonuç olarak, fizik muayene bize omuz yaralanmalarının tanısında değerli bilgiler sağlar. Omuz muayenesinde hassasiyet varlığının palpasyonla değerlendirilmesi AKE ve supraspinatus patolojilerinin tanısında daha değerli olabilir.

### **Kaynaklar**

1. Luime JJ, Koes BW, Hendriksen IJ, Burdorf A, Verhagen AP, Miedema HS, et al. Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population; a systematic review. *Scand J Rheumatol* 2004;33:73-81
2. Kraan RB, de Nobel D, Eygendaal D, Daams JG, Kuijer PP, Maas M. Incidence, prevalence, and risk factors for elbow and shoulder overuse injuries in youth athletes: A systematic review. *Translational Sports Medicine* 2019;2: 186–195.
3. Hakgüder A, Taştekin N, Birtane M, Uzunca K, Zateri C, Süt N. Comparison of the shortterm efficacy of physical therapy in subacromial impingement syndrome patients with stage I and II magnetic resonance imaging findings. *Turk J Rheumatol* 2011;26:127-34.
4. Silva L, Andréu JL, Muñoz P, Pastrana M, Millán I, Sanz J, et al. Accuracy of physical examination in subacromial impingement syndrome. *Rheumatology* 2008;47:679-83.
5. van Riet RP, Bell SN. Clinical evaluation of acromioclavicular joint pathology: Sensitivity of a new test. *J Shoulder Elbow Surg.* 2011 Jan;20(1):73-6.
6. Jordan LK, Kenter K, Griffiths HL. Relationship between MRI and clinical findings in the acromioclavicular joint. *Skeletal Radiol.* 2002 Sep;31(9):516-21.
7. Frieman BG, Albert TJ, Fenlin JM Jr. Rotator cuff disease: a review of diagnosis, pathophysiology, and current trends in treatment. *Arch Phys Med Rehabil* 1994;75:604-9.
8. Hughes pC, Taylor NF, Green RA. Most clinical tests cannot accurately diagnose rotator cuff pathology: a systematic review. *Australian Journal of physiotherapy.* 2008; 54(3):159-70.
9. Bennett WF. Specificity of the Speed's test: arthroscopic technique for evaluating the biceps tendon at the level of the bicipital groove. *Arthroscopy.* 1998;14(8):789-96.
10. Chen HS, Lin SH, Hsu YH, Chen SC, Kang JH. A Comparison of Physical Examinations with Musculoskeletal Ultrasound in the Diagnosis of Biceps Long Head Tendinitis. *Ultrasound Med Biol.* 2011 Sep;37(9):1392-8.



## ID 237: Ultrasound-Guided Axillary Lymph Node Fine Needle Aspiration Biopsy Results

ID 237: Özge Aslan<sup>1</sup>, Ayşenur Oktay<sup>1</sup>, Berk Göktepe<sup>2</sup>, Gürdeniz Serin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ege University Faculty of Medicine, Department of Radiology, Izmir, Türkiye, <sup>2</sup>Ege University Faculty of Medicine, Department of General Surgery, Izmir, Türkiye, <sup>3</sup>Ege University Faculty of Medicine, Department of Medical Pathology, Izmir, Türkiye

*dr.ozgeaslan@gmail.com*

### Abstract

**Purpose:** The presence of axillary lymph node metastasis is one of the most important parameters in the treatment plan and prognosis of breast cancer, which is the most common type of cancer seen in women worldwide (1,2). Before treatment plan, axillary lymph node metastasis is investigated by clinical examination and radiological imaging methods.

Presence of axillary lymph node metastasis is an important prognostic determinant in terms of disease recurrence and survival (3). On physical examination, axillary lymph node metastases result in false-negative evaluation up to 45% (1,2). In the preoperative period, the axillary lymph nodes are best evaluated with ultrasonography (US) (3,4,5).

In this study, we aimed to evaluate the results of axillary lymph node fine needle aspiration biopsy (FNAB) and to determine the diagnostic accuracy of the procedure and the parameters affecting it.

**Methods:** Ultrasound guided axillary FNAB results were reviewed retrospectively. Axillary lymph node US findings, imaging characteristics of breast mass, breast cancer histopathology and molecular subtype, grade, Ki67 index were evaluated and statistical analyzes were performed. The diagnostic accuracy of the method was determined by comparing the results of FNAB cytology with the results of axillary sentinel lymph node biopsy (SLNB) and axillary dissection surgery.

**Results:** In the study, 71 patients who had undergone axillary FNAB were newly diagnosed breast cancer. Axillary lymph node metastasis was detected in 80% of the patients with FNAB. In the surgical pathology results, which is the gold standard, axillary lymph node metastasis was observed in 88.7% of the patients.

The sensitivity and specificity of US-guided needle biopsy in the detection of preoperative axillary lymph node metastasis in breast cancer was respectively 90.47% and 100%.

A statistically significant difference was found between lymph node cortex thickness and the diagnostic accuracy of FNAB ( $p=0.044$ ) (Table 1).

There was a statistically significant difference in breast mass diameter and lymph node cortex thickness in the patient group with axillary lymph node metastasis ( $p=0.029$ ,  $p=0.008$ ) (Table 2).

**Conclusion:** Presence of axillary lymph node metastasis is an important prognostic determinant for disease recurrence and survival. Axillary dissection is the major cause of morbidity in breast cancer. In the preoperative period, the axillary region is best evaluated by ultrasonography, and US-guided fine needle aspiration biopsy is a procedure with high diagnostic accuracy in axillary staging.

**Keywords:** Breast cancer, axillary, lymph node, metastases

## Tables

**Table 1.** FNAB diagnostic accuracy results

	FNAB diagnostic accuracy		p
	Correct result (n=65)	Incorrect result (n=6)	
<b>Lymph node cortex thickness (mm)</b>	8	5	<b>0.044</b>
<b>Axillary lymph node evaluation in US</b>	n (%)	n (%)	0.182
<i>Suspicious</i>	22(84.6%)	4(15.4%)	
<i>Pathologic</i>	43(95.6%)	2(4.4%)	

**Table 2.** Statistical analysis between axillary lymph node pathology results and variables

	Axillary lymph node pathology result		p
	Benign (n=8)	Malign (n=63)	
<b>Ki 67 index % (min-max.)</b>	15(5-60)	25(5-90)	0.213
<b>Radiological tumor diameter (mm) (min-max.)</b>	20(8-50)	30(8-90)	<b>0.029</b>
<b>Lymph node cortex thickness (mm) (min-max.)</b>	4(3-9)	8(3-20)	<b>0.008</b>
<b>Breast cancer type</b>	n (%)	n (%)	0.281
<i>IDC</i>	5(62.5)	38(60.3)	
<i>IDC+DCIS</i>	1(12.5)	18(28.6)	
<i>ILC</i>	1(12.5)	1(1.6)	
<i>Other</i>	1(12.5)	6(9.5)	
<b>Molecular subtype</b>	n (%)	n (%)	0.605
<i>Luminal A</i>	2(25)	25(39.7)	
<i>Luminal B</i>	4(50)	22(34.9)	
<i>HER2+</i>	1(12.5)	4(6.3)	
<i>Triple negative</i>	1(12.5)	12(19)	
<b>Modified Bloom Richardson Degree</b>	n (%)	n (%)	0.773
<i>1</i>	0(0)	3(4.8)	
<i>2</i>	7(87.5)	46(73)	
<i>3</i>	1(12.5)	14(22.2)	

## ID 238: Evaluation of the accuracy of estimated fetal weight in pregnancies complicated by premature prelabour rupture of membranes (PPROM)

### ID 238: Ayça Nazlı Bulut

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim Araştırma Hastanesi, İzmir, Türkiye  
[dr.nazlibulut@gmail.com](mailto:dr.nazlibulut@gmail.com)

#### **Abstract**

**Objectives:** Premature prelabour rupture of membranes (PPROM) can affect ultrasound measurements of the fetus and therefore, estimated fetal weight (EFW) as there is a reduced amount of amniotic fluid. The aim of this study was to compare the accuracy of EFW calculated with the Hadlock IV method in pregnancies complicated by PPRM by comparisons with the birthweight.

**Method:** A retrospective screening was made of the data of patients admitted with a diagnosis of early membrane rupture to Kayseri Training and Research Hospital between May 2018 and June 2020. Singleton pregnancies between 23+0-36+6 weeks with estimated fetal weight (EFW) measured by ultrasonography within 2 weeks before delivery were included in the study. The accuracy of the EFW was determined by the absolute percent difference between BW and EFW ( $\text{abs}[\text{EFW}-\text{BWW}]/\text{BW}100$ ).

**Results:** A total of 137 patients were included in the study according to the sample size analysis. The mean difference between birthweight and EFW was 7.04 (0.04-44.5). The difference was statistically significantly increased when patients had BMI  $\geq 30$  10.93 (0.11-34.6) ( $p= 0,001$ ), and had anhydroamniosis 9.61 (0.79-34,6) ( $p=0.07$ ) however oligohydroamniosis, primaparity and breach presentation, the results were not statistically significant.

**Conclusion:** The results of this study showed that EFW could be estimated with the Hadlock IV method with a 7.04 (0.04-44.5) margin of error in patients with early membrane rupture. The difference increased in obese women and anhydroamniosis.

**Keywords:** Premature prelabour rupture of membranes (PPROM), Hadlock, ultrasonography, Estimated fetal weight (EFW).

#### **Full-text**

**Giriş:** Erken membran rüptürü (EMR), 37. gebelik haftasından önce amniotik membranın açılması ve amnion mayinin bu açıklıktan dışarı çıkması durumudur (1,2). Gebeliklerin sadece %3'ünde görülmesine rağmen tüm perinatal mortalitenin %20'sini oluşturmaktadır ve Amerikada her yıl 140,000 gebeliği komplike etmektedir (1-3). EMR'nin etyolojisi başta subklinik intrauterin enfeksiyon olmak üzere multifaktöryal olup değişmekle birlikte sonuç değişmemektedir. Başta korioamnioit olmak üzere, kordon sarkması, dekolman plesenta ve anhidroamnioza bağlı riskleri de beraberinde getiren EMR, uzun süre hastanede yatış ve antibiyotik tedavisi gerektirmektedir (4).

EMR, amnion mayi miktarının da azalması ile fetusun ultrason ölçüm sonuçlarını ve tahmini fetal ağırlığı (EFW) etkileyebilir. EFW ölçümünde, annenin kilosu, cilt yapısı, bebeğin pozisyonu ve amnion mayinin yeterli olması gibi pek çok faktör etkili olmaktadır (5,6). EFW hesaplamasında Hadlock ve ark. yöntemi en fazla kullanılan yöntemdir (7). Hadlock IV; Biparyetal çap (BPD), baş çevresi (HC), karın çevresi (AC) ve femur uzunluğu (FL) kullanılarak,  $\text{Log}_{10} \text{BW} = 1.3596 + 0.0064(\text{HC}) + 0.0424(\text{AC}) + 0.174(\text{FL}) + 0.00061(\text{BPD})(\text{AC}) - 0.00386(\text{AC})(\text{FL})$  İle formülize edilmektedir. EMR'de EFW ölçümünde Hadlock yönteminin doğruluğunu, gerçek doğum ağırlığı ile karşılaştırarak değerlendiren sınırlı sayıda çalışma vardır (8,9).



Bu çalışmada amaç, EMR ile komplike gebeliklerde Hadlock IV yöntemi ile hesaplanan EFW'nin doğruluğunu, doğum ağırlığı ile karşılaştırarak değerlendirmektir.

**Materyal ve Metod:** Bu çalışmada Mayıs 2018-Haziran 2020 tarihleri arasında Kayseri Eğitim ve araştırma Hastanesinde erken membran rüptürü tanısı ile hastanede yatan hastaların verileri retrospektif olarak tarandı. Çalışma Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi etik kurul onayı aldı.

Doğumdan önceki 2 hafta içinde ultrasonografi ile ölçülmüş EFW değeri olan 23<sup>+0</sup>-36<sup>+6</sup> hafta arası tekil gebelikler çalışmaya dahil edildi. Fetal anomali, çoğul gebelikler ve doğumdan önceki 2 hafta içinde EFW değeri olmayanlar çalışmaya dahil edilmedi. Erken membran rüptürü tanısı, hastanın öyküsü, fizik muayene, biyokimyasal, mikroskopik ve ultrasonografik bulguların bir kombinasyonu ile konuldu.

Maternal yaş, boy, kilo, BMI, ırk, gebelik yaşı, hipertansiyon, diyabet, koryoamnioit gibi özellikleri veri kayıt sisteminden elde edildi.

Ultrasonografi ölçümleri ClearVue 550 (Philips, Holland) ultrasonografi cihazı ve C5-2 (2D konveks 3-5 Mhz) prob kullanılarak gerçekleştirildi. Ultrason ölçümlerinde en derin cep ve amniyon mayi indexleri not edildi. EFW, biparyetal çap (BPD), baş çevresi (HC), karın çevresi (AC) ve femur uzunluğu (FL) kullanılarak,  $\text{Log}_{10} \text{BW} = 1.3596 + 0.0064(\text{HC}) + 0.0424(\text{AC}) + 0.174(\text{FL}) + 0.00061(\text{BPD})(\text{AC}) - 0.00386(\text{AC})(\text{FL})$  formülü ile hesaplandı.

Oligohidroamnioz, amniyon mayi miktarının (AMI) gestasyonel yaşa göre 5 persentilin altında olması veya AMI'nin 5 cm'in altında olması veya en derin cebin 2 cm'in altında olması olarak belirlendi. Anhidroamnioz en derin cebin 1 cm'in altında olması olarak belirlendi (3).

EFW'nin doğru doğum ağırlığı ile EFW arasındaki farkın yüzdesi olarak belirlendi. Bu sonuç, EFW'nin doğum ağırlığından çıkarılması, mutlak değer doğum ağırlığına bölünmesi ve bu değer % 100 ile çarpılmasıyla elde edildi ( $[\text{BW}-\text{EFW}] / \text{BW} \times \% 100$ ).

**İstatiksel analiz**

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 25.0 paket programı kullanılmıştır. Kategorik ölçümler sayı ve yüzde olarak, sürekli ölçümler ise ortalama ve standart sapma (gerekli yerlerde ortanca ve minimum - maksimum) olarak özetlenmiştir. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında MC-Nemar testi istatistiği kullanılmıştır. Gebeleri doğum öncesi ve doğum sonrası sürekli ölçümlerin karşılaştırılmasında parametrik dağılım ön şartı sağlayan değişkenlerde Bağımlı grup t testi, parametrik dağılım ön şartı sağlamayan değişkenlerde de Wilcoxon testi kullanılmıştır. Tüm testlerde istatistiksel önem düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

**Sonuçlar:** Yapılan örneklem hesabına göre çalışmaya 137 hasta dahil edildi (8). Örneklem hesabı için G-Power 3.1 programı kullanıldı. Hastaların demografik verileri ve klinik karakteristikleri tablo 1'de verilmiştir. Ortalama doğum ağırlığı ile tahmini fetal ağırlık arasındaki fark %5,5 (-44,6-34,6) idi. Hastaların BMI  $\geq 30$  olması durumunda fark istatistiksel anlamlı düzeyde artarken, oligohidroamnioz, anhidroamnioz, primipar ve makat geliş olmasına göre doğum ağırlığı açısından farkın artmasına rağmen sonuçlar istatistiksel anlamlı değildi (Tablo 2).

**Tartışma:** Bu çalışmada EMR ile komplike gebeliklerde Hadlock IV yöntemi ile ölçülen tahmini EFW'nin, doğum kilosuna göre doğruluğunu araştırdık ve hata payını %5,5 olarak tespit ettik. Bu değer BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> olduğunda istatistiksel anlamlı düzeyde arttığını (%10,64) gözlemledik. Ayrıca oligohidroamnioz, anhidroamnioz, nulliparite ve makat geliş durumlarında da hata payı artmakta idi ancak bu değerler istatistiksel anlamlı bulunmadı. Ultrasonografi ölçümü  $\leq 7$  gün içerisinde yapılanlarda bu değer %3,3 olarak tespit edildi.

Tahmini fetal ağırlığın doğru hesaplanması özellikle prematüre doğumlarda bebeğin sağ kalım riskinin belirlemesi, yenidoğan yoğun bakım (YDYB) ihtiyacının tespiti açısından son derece önemlidir. Tahmini fetal ağırlığın belirlenmesi için şimdiye kadar birçok formül kullanılmıştır. Guralp ve ark. preterm fetuslarda Hadlock I yöntemi ile ölçülen EFW'de %8,7 $\pm$ 7,5 hata payı ortaya koymuşlardır (10). Sheeana ve ark ise 1220 fetus üzerinde yaptıkları çalışmalarında Hadlock 1'in Hadlock 2'den daha doğru olduğunu öne sürmüşlerdir ve %3,19'luk bir hata payı bildirmişlerdir (11). Fransada yapılan bir



çalışmada, 22-34 hafta arasındaki 578 tekil gebelik dahil edilmiş ve doğumdan önceki 2 gün içerisinde ultrasonografi yapılmış. Hadlock formülü INTERGROWTH formülü ile karşılaştırılmış ve Hadlock formülünün daha doğru sonuç verdiği bildirilmiştir (12).

EMR, prematüritenin önemli sebeplerinden birisidir. Ayrıca, koryoamnionit, plasenta dekolmanı, kordon sarkması gibi olumsuz hadiseleri de beraberinde getirebilmektedir (1-4). EMR'da tahmini fetal ağırlığın hesaplanması çeşitli çalışmalara konu olmuştur. Aviram ve arkadaşları EMR ile komplike gebeliklerde Hadlock IV'ün de dahil olduğu 21 formülün benzer sonuçlar verdiğini, en iyi performansı Ott formülü vermesine rağmen aradaki farkın ihmal edilebileceğini söylemektedir (13). Warshafsky ve ark. yine EMR'lu hastalarda Hadlock IV yönteminin doğruluğunu araştırmış ve Hadlock IV'ün fetal cinsiyet veya amniyotik sıvı düzeylerinden bağımsız olarak EMR hastalarında doğru bir EFW sağladığını göstermiştir (14). Esin ve ark. ise 234 EMR hastası ile yaptıkları çalışmalarında EFW ile doğum ağırlığı arasında toplam medyan % hata farkının doğum ağırlığının % 11,7'si olduğunu ve kullanılan Hadlock formülünün % 10,5 genel medyan hata farkıyla daha iyi performans gösterdiğini bulmuşlardır (15). Biz çalışmamızda hadlock IV yöntemini kullandık ve doğum ağırlığı ile farkın %5,5 olduğu sonucuna vardık. Bu durum yöntemin doğruluğu konusunda yapılan çalışmaları desteklemektedir.

Ancak amnion mayi miktarı ve diğer etmenler için içine girdiğinde sonuçlar çelişkili olmaktadır. Duncan ve ark. EMR'lu hastalarda hadlock formülünün doğruluğunun, nulliparite, anhidroamnioz ve annenin BMI'den etkilendiğini söylemektedir (8). Başka bir çalışmada, oligohidroamniozun EFW doğruluğu üzerinde herhangi bir etkisine rastlanılmamıştır (16). Karahanoğlu ve ark. ise (6) 1069 term izole oligohidroamnioz 182 term izole polihidroamnioz vakası ile yaptıkları çalışmalarında, hem polihidroamnioz hem de oligohidroamnioz için abartı tahmin ihtimali olmakla birlikte EFW'nin doğru sonuç verdiğini ortaya koymaktadır. Blitz ve ark. ise amnion mayi miktarının ölçümü etkilediğini ancak BMI'in böyle bir etkisi olmadığını söylemektedirler (17). Bizim çalışmamızda BMI'inin 30 kg/m<sup>2</sup> ve üzerinde olması durumunda fark istatistiksel anlamlı düzeyde artarken, anhidroamnioz, oligohidroamnioz, nulliparite ve makat gelişte fark yine artmasına rağmen sonuçlar istatistiksel anlamlı değildi.

Tahmini fetal ağırlığın doğrulunda ultrasonografinin ne zaman yapıldığı da önem teşkil etmektedir. Duncan ve ark. doğumdan 7 gün ve daha kısa süre içerisinde bakılan ultrasonografide hata payının anlamlı ölçüde düştüğünü belirtmiştir. Bizim çalışmamızda hastaların %50,4'üne son 7 gün içerisinde ultrason yapılmıştı ve bu hastalarda hata payı %3,3 olarak bulunmuştur. Bu değer istatistiksel anlamlıdır. Sonuç olarak, EMR ile komplike gebeliklerde tahmini fetal ağırlık, doğum ağırlığına göre %5,5 yanılmaktadır. Bu oran BMI>30 kg/m<sup>2</sup> olan hastalarda istatistiksel anlamlı düzeyde artış olurken, oligohidroamnioz, anhidroamnioz, nulliparite ve makat gelişlerde ise istatistiksel anlamlı olmayan bir artış izlenmektedir. Ayrıca doğumdan önceki 7 gün içinde ölçülen değerlerde hata payı istatistiksel anlamlı düzeyde azalmaktadır. Daha önceki çalışmalarda Hadlock IV yönteminin, diğer yöntemlere göre daha doğru bir sonuç verdiği ortaya konulmuştur (12, 13). Bizim çalışmamızda da %5,5'lik bir hata payı ile bu sonuç desteklenmiştir. Formülün obez kadınlarda hata payının artması, bu hastalara yönelik daha fazla hasta sayısına sahip yeni çalışmalarla araştırmaya açıktır.

**Tablo 1:** Hastaların demografik ve karakteristik özellikleri

	n	Values
Yaş (yıl) (n) (mean±SD)	137	26,1±6,1
Boy (cm) (n) (mean±SD)	137	165,2±6,0
Kilo (kg) (n) (mean±SD)	137	75,9±10,6
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) (n) (mean±SD)	137	27,8±3,5
Gravida (n) [median (min-max)]	137	2(0-5)
Parite (n) [median (min-max)]	137	2(0-5)
APGAR 1. min. (n) (mean±SD)	137	6,9±1,7
APGAR 5. min. (n) (mean±SD)	137	8,4±1,5
EMR'de gebelik haftası (hafta) (n) (mean±SD)	137	31,2±2,4
Doğum haftası (hafta) (n) (mean±SD)	137	32,5±2,5
EFW (n) (mean±SD)	137	1860,2±511,9
Doğum ağırlığı (gram) (n) (mean±SD)	137	1997,1±515,7
Doğum ağırlığı farkının yüzdesi [median (min-max)]	137	7.04 (0.04-44.5)
Nullipar (n, (%))	54	39,4
BMI≥30 kg/m <sup>2</sup> (n, (%))	55	40,1
Tip II DM (n, (%))	13	9,5
GDM (n, (%))	4	2,9
Preeklampsi (n, (%))	13	9,5
Oligohidroamniyoz (n, (%))	22	16,1
Anhidroamniyoz (n, (%))	26	19,0
Koryoamniyot (n, (%))	6	4,4
Sezaryen oranı (n, (%))	43	31,4
Makat prezentasyon (n, (%))	35	25,5
Ultrasonografi tarihi ≤7 days (n, (%))	69	50,4
Bebek cinsiyeti (n, (%))		
Kız	66	48,2
Erkek	71	51,8
Türk (n, (%))	107	78,1
Suriyeli (n, (%))	30	21,9

**Tablo 2:** Doğum ağırlığındaki hata payının çeşitli faktörlere göre değerlendirilmesi

Doğum ağırlığı farkı %		P
<b>BMI&lt;30 (n=82)</b>	<b>BMI≥30 (n=55)</b>	
5.01 (0.04-44.5)	10.93 (0.11-34.6)	<b>0,001*</b>
<b>Nullipar (n=54)</b>	<b>Multipar (n=83)</b>	
7.30 (0.11-27.12)	6.31 (0.04-44.5)	0.798*
<b>Oligohidroamniyoz Yok (n=115)</b>	<b>Oligohidroamniyoz(n=22)</b>	
6.90 (0.04-44.5)	7,64 (1,1-29,7)	0.464*
<b>Anhidroamniyoz yok (n=111)</b>	<b>Anhidroamniyoz (n=26)</b>	
5.56 (0.04-44.5)	9.61 (0.79-34,6)	0.007*
<b>Baş geliş (n=102)</b>	<b>Makat geliş (n=35)</b>	
6.15 (0.04-44.5)	7.57 (0.79-34,6)	0.134*

## Referanslar

1. ACOG. 2013. Practice bulletins no. 139: premature rupture of membranes. *Obstetrics and Gynecology* 122:918–930.
2. ACOG. 2016. Practice bulletin no. 160: premature rupture of membranes. *Obstetrics and Gynecology* 127:e39–e51.
3. Mingione MJ, Pressman EK, Woods JR. Prevention of EMR: Current and future strategies. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, December 2006; 19(12): 783–789.
4. Mousavia AS, Hashemib N, Kashanianb M, Sheikhsansaric N, Bordbard A, Parashib S. Comparison between maternal and neonatal outcome of PPRM in the cases of amniotic fluid index (AFI) of more and less than 5 cm. *Journal Of Obstetrics And Gynaecology* 2018;38(5):611–615.
5. Heer IM, Kümper C, Vögtle N, Müller-Egloff S, Dugas M, Strauss A. Analysis of Factors Influencing the Ultrasonic Fetal Weight Estimation. *Fetal Diagn Ther* 2008;23:204–210
6. Karahanoglu E, Altinboga O, Akpınar F, Gultekin İB, MD, Ozdemirci S, Akyol A. The Effect of the Amniotic Fluid Index on the Accuracy of Ultrasonographic-Estimated Fetal Weight. *Ultrasound Quarterly* 2017;33:148–152.
7. Hadlock FP, Harrist RB, Martinez-Poyer J. In utero analysis of fetal growth: a sonographic weight standard. *Radiology* 1991; 181:129–133.
8. Duncan JR, Schenone C, Dorset KM, Goedecke PJ, Tobiasz AM, L. Norman M, Schenone MH. Estimated fetal weight accuracy in pregnancies with preterm prelabor rupture of membranes by the Hadlock method. *The Journal Of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* 2020;1-6.
9. Warshafsky C, Ronzoni S, Quaglietta P, Weiner E, Zaltz A, Barrett J, Aviram A. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 2020;42:693-694
10. Guralp O, Tuten N, Tuten A, Gezer A. Factors Indicating the Accuracy of Fetal Weight Estimation in Preterm Newborns with Normal Amniotic Fluid Volume. *Gynecol Obstet Reprod Med* 2019;25(0):000-000
11. Joanna Dakwar Shaheena, Reli Hershkovitz, Salvatore Andrea Mastroliac, Ron Charach, Ron Esheld, Dan Tirosh et al., Estimation of fetal weight using Hadlock's formulas: Is head circumference an essential parameter? *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 2019;243:87-92.
12. Monier I, Ego A, Benachi A, Ancel P-Y, Goffinet F, Zeitlin J, et al., Comparison of the Hadlock and INTERGROWTH formulas for calculating estimated fetal weight in a preterm population in France. *Am J Obstet Gynecol* 2018;219:476.e1-12.
13. Aviram A, Warshafsky C, Ronzoni S, Quaglietta P, Zaltz A, Barrett J. Comparison of sonographic fetal weight estimation formulas in patients with preterm premature rupture of membranes. *AJOG* 2020;467
14. Warshafsky C, Ronzoni S, Quaglietta P, Weiner E, Melamed N, Zaltz A, et al., Accuracy of Hadlock IV and fetal weight estimation in preterm premature rupture of membranes. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada* 2020;42(5):694.
15. Esin S, Hayran M, Tohma YA, et al. Estimation of fetal weight by ultrasonography after preterm premature rupture of membranes: comparison of different formulas. *J Perinat Med*. 2017;45(2):253–266.
16. Ben-Haroush A, Yogevev Y, Bar J, et al. Accuracy of sonographically estimated fetal weight in 840 women with different pregnancy complications prior to induction of labor. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2004;23(2):172–176.
17. Blitz MJ, Stork LB, Augustine S, Greenberg M, Sison CP, Rochelson B. Do maternal body mass index and amniotic fluid index affect the accuracy of sonographic estimation of fetal weight near delivery? *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2017;165.



## ID 240: Our experience with laparoscopic gastrostomy in pediatric intensive care patients

ID 240: Enes Arslan<sup>1</sup>, Neslihan Zengin<sup>2</sup>, Halil İbrahim Tanrıverdi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Manisa Celal Bayar University, Medical School, Department of Pediatric Surgery, Manisa, Türkiye,

<sup>2</sup>Manisa Celal Bayar University, Medical School, Department of Pediatrics, Division of Pediatric Intensive Care, Manisa, Türkiye

[enesarslann17@gmail.com](mailto:enesarslann17@gmail.com)

### Abstract

**Introduction:** Gastrostomy is one of the most common surgical procedures in children. It is beneficial in providing long-term nutrition and increasing the quality of life in patients who cannot take oral, especially in neurological patients. It is effective in weight gain and prevention of aspiration pneumonia. This contributes to the easier and faster discharge of patients from the intensive care unit. Today, it is mostly done laparoscopically. Compared to percutaneous endoscopic gastrostomy, performing the procedure under direct vision reduces the risk of complications. In this study, patients who were hospitalized in the pediatric intensive care unit and underwent laparoscopic gastrostomy (LG) were presented.

**Method:** The records of the patients who underwent LG in our clinic were reviewed retrospectively. All patients were evaluated with contrast-enhanced radiography before the procedure. LG was applied using two trocars to patients who did not have gastroesophageal reflux and clinically vomiting.

**Results:** A total of 26 patients (M/F=12/14) underwent LG. The mean age of the patients was  $6.8 \pm 5.9$  years (3 months - 16 years). While 17 of the patients had congenital neurometabolic pathologies, 5 patients had trauma, one patient had intoxication and one patient had neurological problems due to suicide. Two patients had respiratory problems. Simultaneous tracheotomy was performed in 6 patients. No complications were observed in the perioperative period. In two patients, light maceration around the gastrostomy healed with dressing. One patient underwent revision due to skin dehiscence in the first year after LG, and fundoplication was performed in one patient due to the onset of vomiting and reflux on contrast-enhanced radiographs in the second year after gastrostomy. Apart from these, no problems were encountered in the patients.

**Conclusion:** The complication rate of LG is low. The surgical technique is easy, practical, and can be performed quickly and safely with two trocars, minimally invasively. It ensures faster and easier discharge from intensive care, especially for children with neurological diseases, and increases their quality of life.

**Keywords:** Gastrostomy, laparoscopy, intensive care



## ID 241: Our Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography Results in the Geriatric Population: A Single Center Experience

ID 241: Ferit Çelik<sup>1</sup>, Aslı Kılavuz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Burdur State Hospital, Department of Gastroenterology, Burdur, Türkiye

<sup>2</sup>Ege University Faculty of Medicine, Department of Internal Medicine, Izmir, Türkiye

[asli.kilavuz@ege.edu.tr](mailto:asli.kilavuz@ege.edu.tr)

### Abstract

**Introduction and Aim:** With the increase in life expectancy, pancreatic and biliary tract diseases have become a common problem in the elderly. Although endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is reported as a safe and tolerable method even in the elderly in the literature, it presents certain risks to endoscopists in cases such as cholangitis. These risks are not only disease specific, but may also be related to the patient's general performance and co-morbidities. Sometimes, when all these reasons are taken into consideration, family members and even physicians may tend to have a conservative approach. The aim of this study is to retrospectively evaluate the indications, findings, and success and complication rates using ERCP in patients aged  $\geq 65$  years. Materials and

**Methods:** In this study, patients aged 65 and over who underwent ERCP with any indication in a state hospital gastroenterology clinic between September 2021 and September 2022 were evaluated retrospectively. 38 patients with complete data were included in the study. The ERCP data of the patients were obtained from the database of the endoscopy unit, and the demographic data of the patients were obtained from the electronic database. SPSS for Windows 25 program was used for statistical analysis.

**Results:** The mean age of the patients was 75.68  $\pm$  9.47 (65-96) years, 52.6% of them were female. The most common indication for ERCP was choledochal stone (%84,2). The most commonly used imaging modalities before ERCP in patients were abdominal ultrasonography + MRCP (50%) and abdominal CT + MRCP (36.8%). When the papilla status of the patients was evaluated, the most common naive papilla (65.8%) was found. Jugstapapillary diverticulum was present in 7.9% of the patients and 28.9% had prior sphincterotomy. Re-sphincterotomy was performed in 10 of these patients with previous sphincterotomy (16.1%), because the sphincterotomy was insufficient. Sphincterotomy method was used in 76.3% of the patients, while the precut method was used in 10.5% of the patients. When the ERCP findings were examined, choledochal stones were found in 28 (73.6%) of them. The complication rate after ERCP was found to be 18.4%. In our study, no mortality due to direct procedure was observed in the patients.

**Discussion and Conclusion:** ERCP is a safe and effective procedure in patients 65 years of age and older. Advanced age is not a contraindication for ERCP. To safely perform ERCP, well-prepared informed consent must be obtained, adequate monitoring during the procedure, and prompt detection and management of ERCP-related complications are essential. In order to prove the efficacy and safety of ERCP in elderly patients, prospective studies from centers with a larger number of patients are needed.

**Keywords:** elderly patient, endoscopic retrograde cholangiopancreatography

## ID 245: Inter- and Intratester Reliability of Three Different Methods Used For the Assessment of Carpal Collapse in Healthy Individuals

**ID 245: Gürkan Yıldız<sup>1</sup>, Atilla Hikmet Çilengir<sup>2</sup>, Tuğrul Bulut<sup>3</sup>, Merve Gürsoy<sup>4</sup>, Yılmaz Önder<sup>3</sup>, Berna Dirim Mete<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>İzmir Demokrasi University, Buca Seyfi Demirsoy Research and Training Hospital, Department of Orthopaedics and Traumatology, Izmir, Türkiye, <sup>2</sup>İzmir Demokrasi University, Buca Seyfi Demirsoy Research and Training Hospital Radiology, Izmir, Türkiye, <sup>3</sup>İzmir Katip Çelebi University, Atatürk Research and Training Hospital, Department of Orthopaedics and Traumatology, Izmir, Türkiye, <sup>4</sup>İzmir Katip Çelebi University Atatürk Research and Training Hospital, Department of Radiology, Izmir, Türkiye

[gurkanyildiz05@gmail.com](mailto:gurkanyildiz05@gmail.com)

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Three different methods described in the literature for the evaluation of carpal collapse. Taking measurements of carpal collapse by different people may affect the results. It is known that there are various problems in the use of these methods. However, it is not clear which one is more reliable.

We aimed to investigate the inter- and intraobserver reliability of three different methods used in carpal height measurement and to review the reference ranges for each method in healthy individuals.

**Materials and Methods:** 179 wrist and wrist PA radiographs were evaluated by an orthopedist and a radiologist. Two observers made their evaluations independently of each other, in separate rooms and unaware of each other's measurement results. They measured the carpal height (CH) ratio, the revised carpal height (RCH) ratio, and the distance between the capitate-radius (CR index) on each radiograph. One month later, all radiographs were reevaluated by two observers. Results were analyzed by calculating the intraclass correlation coefficient (ICC); grouped as very low (0.00-0.25), low (0.26-0.49), moderate (0.50-0.69), high (0.70-0.89), very high (0.90-1.00).

**Results:** All methods had very high reproducibility (ICC>0.900). Interobserver reliability of the CH and RCH ratios were similar, and both had higher interobserver reliability scores than the CR index. In intraobserver reliability; score of the CH ratio was higher in all measurements, and the lowest score was in the CR index. However, there was no statistical difference between the three methods in terms of inter- and intraobserver reliability (p>0.05).

**Discussion and Conclusion:** We think that all three methods can be used in cases where the healthy extremity is desired to be used as a reference point in the evaluation of carpal height. Although the reliability scores of the CH ratio were found to be higher in this study, the practitioner can choose the desired method by evaluating the advantages and disadvantages of each method.

**Keywords:** carpal collaps, reability, wrist

### Full-text

**Giriş ve Amaç:** El bilek ağrısı klinisyenlerin günlük pratiğinde sıkça karşılaşılan bir durumdur. Genellikle travma, dejeneratif hastalıklar, tenosinovit gibi patolojilere bağlı olarak meydana gelir. Anamnez ve fizik muayeneyi takip eden uygun radyolojik değerlendirme ile yaklaşık %80 tanı koyulabilmektedir (1). El bileği patolojilerinin tespit edilmesinde en sık kullanılan radyolojik değerlendirme yöntemi direkt radyografilerdir (2). Bu nedenle direkt radyografiler üzerinde yapılacak

olan değerlendirme yöntemlerinin tekrar edilebilirliği oldukça önemlidir. Bu değerlendirme yöntemlerinden birisi de karpal kollapsın değerlendirilmesi için kullanılan radyolojik ölçümlerdir. Bu ölçümler karpal kollapsın tanı ve takibinde yaygın olarak kullanılan objektif bir değerlendirme yöntemidir. Bu yöntemler el bileğini etkileyen dejeneratif hastalıklar, romatoid artrit, Kienböck hastalığı ve karpal kemik travmaları gibi durumlarda hastaların tedavi planı ve takipleri için oldukça kritik öneme sahiptir. Ölçümlerin farklı kişiler tarafından yapılması sonuçları etkileyebilir. Bu nedenle karpal kollapsı değerlendirmek için klinikte kullanılan bu yöntemlerin inter and intra-tester güvenilirliğinin bilinmesi yöntemin uygunluğunu belirlemek için gereklidir.

İlgili literatür incelendiğinde karpal kollapsın değerlendirilmesinde tanımlanmış üç farklı yöntemin olduğu görülmektedir (3-5). Bu yöntemlerin kullanımında çeşitli sorunlar olduğu bilinmektedir (3-5). Ancak bu yöntemlerden hangisinin daha güvenilir olduğu konusu ise literatürde net değildir ve bu konuda yapılmış çok az sayıda çalışma vardır (8).

Bu çalışmanın amacı sağlıklı bireylerde karpal kollapsın değerlendirilmesi için kullanılan üç farklı yöntemin inter and intra-tester güvenilirliğinin araştırılmasıdır. Aynı zamanda her bir yöntem için referans aralıklarının yeniden gözden geçirilmesi de amaçlanmıştır.

**Materyal ve Metod:** Ocak 2021-Haziran 2022 tarihleri arasında herhangi bir nedenle el bilek direkt radyografisi çekilen hastalar retrospektif olarak incelendi. Daha önce geçirilmiş el bileği, karpal veya metakarpal kemik travma öyküsü olanlar, 18 yaş altında olanlar, el veya el bileği bölgesinden cerrahi işlem öyküsü veya konjenital anomalisi bulunan hastalar ile radyografileri yeterli diagnostik kalitede olmayan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Ayrıca bilateral el bilek grafisi olan hastalar değerlendiricilerin karşı taraf ölçüm sonuçlarından etkilenebileceği düşünülerek ölçümlerinde bias yaratmamaları için çalışma dışı bırakıldı. Bu kriterlerin dışında kalan 179 hastanın 179 el bilek direkt radyografisi çalışmaya dahil edildi. Tüm hastaların karpal kemikler ve 3. metakarpın tamamının görüldüğü el bileği posteroanterior (PA) radyografileri mevcuttu. Radyografiler PACS (Picture Archival and Communication System) kullanılarak dijital olarak elde edildi ve radyografik değerlendirmelerin tamamı PACS üzerinden yapıldı.

Çalışmaya dahil edilen 179 hastanın el bileği PA grafileri bir Ortopedi uzmanı ve bir Radyoloji uzmanı na verildi. Bu iki değerlendirici birbirinden bağımsız olarak, ayrı odalarda ve birbirlerinin ölçüm sonuçlarından habersiz olacak şekilde değerlendirmelerini yaptı. Değerlendiriciler herbir grafi üzerinde Youm ve ark (3) tanımladığı karpal yükseklik (CH) oranı (Fig. 1a), Natrass ve ark (4) tanımladığı revize karpal yükseklik (RCH) oranı (Fig. 1b) ve Zdravkovic and Sennwald (5) tanımladığı kapitat-radius mesafesi (CR index) (Fig. 1c) ölçümlerini yaptı. Bütün veriler başka bir bağımsız değerlendiricide toplandı. Bu ilk veriler çalışmanın inter-tester doğruluk bileşeni olarak değerlendirildi.

Bir aylık bir interval sonrasında aynı 179 hastanın direkt el bileği PA radyografileri randomize olarak sırası değiştirilerek aynı iki değerlendiriciye verildi. Tekrar bu grafiler üzerinde CH oranı, RCH oranı ve CR index ölçümleri yapıldı. Ortaya çıkan veriler yine bağımsız bir değerlendiricide toplandı. Bu veriler ise çalışmanın intra-tester doğruluk bileşeni olarak değerlendirildi.

Elde edilen veriler ile değerlendiricilerin inter- and intra-tester tutarlılıkları istatistiksel olarak değerlendirildi. Aynı zamanda her bir metod için ortalama değerler hesaplanarak bu çalışmadaki referans değer aralıkları belirlendi.

Verilerin analizi; tanımlayıcı istatistikler frekans, yüzde, ortalama, standart sapma değerleri hesaplandı. İki farklı değerlendiricinin farklı iki zamandaki değerlendirme puanları arasındaki uyum düzeyinin incelenmesi için ICC (Intraclass Correlation Coefficient) testi yapıldı.

**Sonuçlar:** Değerlendirilen 179 hastanın ortalama yaşı  $37.85 \pm 13.75$  yıl olarak tespit edildi. Hastaların %49.7'si erkek ve %50.3'ü kadındı. Hastaların %48.6'nın sağ ve %51.4'nün sol taraflarının incelendiği belirlendi.

Her iki değerlendiricinin sonuçları değerlendirildiğinde CH oranı, RCH oranı ve CR index için inter and intra tester ölçüm sonuçlarının benzer seviyelerde olduğu ve istatistiksel olarak farklılık göstermediği



tespit edildi ( $p>0.05$ ). Ayrıca ölçümler arasındaki tutarlılığın incelendiği ICC düzeylerinin ise hem inter-tester hem de intra-tester değerlendirmelerde çok yüksek düzeyde güçlü ve pozitif olduğu görüldü ( $p=0.01$ ) (Table 1-2).

**Tartışma:** Karpal kollaps değerlendirme yöntemleri karpal kollapsa neden olan hastalıkların hem ciddiyetini belirlemede hem de tedaviden sonraki süreçte hastalığın ilerlemesini izlemede kullanılan önemli bir klinik araçtır (10,11). Bu değerlendirmelerde kontralateral sağlıklı ekstremitenin internal kontrol amacıyla kullanılabilir (12,13). Karpal kollaps değerlendirme yöntemleri çok uzun zamandır yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak buna rağmen hala tekrarlanabilirliğinin belirlenmesine ihtiyaç vardır. Çünkü bu yöntemlerin güvenilirliği ve kabul edilmesi gereken referans değer aralığı literatürde tartışmalıdır (2,7,14).

Karpal kollapsın değerlendirilmesinde literatürde üç yöntem tanımlanmıştır (3,4,5). Bu yöntemlerden en yaygın olarak kullanılanı Youm ve ark tarafından 1978 yılında tanımlanan CH oranıdır (3). CH oranı bilinen en eski ve en yaygın kullanılan karpal yükseklik değerlendirme yöntemidir. Ancak buna rağmen tekrar edilebilirliği, güvenilirliği ve kabul edilmesi gereken referans aralığı konusu literatürde net değildir (2,7,15-17). Bu yöntemin en önemli dezavantajlarından birisi çekilen radyografilerde 3. metakarpın tamamının görünmemesi veya 3. metakarpofalangeal eklem yüzünün dejenere olmasıdır. Literatürde yaklaşık 42% oranında bu sorunla karşılaşıldığı bildirilmiştir (4). Değerlendirme yöntemi olarak CH ratio kullanılacak ise radyografik olarak 3. metakarp uzunluğunun en az %35 inin görüntülenmiş olması gerekmektedir (4). Aksi takdirde hatalı hesaplama yapılabilir.

Kapitatumun anatomik şeklinin iyi tanımlanmış olmasından yola çıkarak Natrass et al CH oranına alternatif olarak RCH ratio'yu tanımlamıştır (4). Travma, osteoartrit, romatoid artrit ve parsiyel kısaltma gibi durumlarda kapitatum uzunluğunun azalması veya el bileği pozisyonu ile karpal yüksekliğin değişimi bu değerlendirme yönteminin kullanılmasındaki en önemli kısıtlamalardır (4). Ancak buna rağmen uygun hastalarda özellikle 3. metakarpın tamamının görüntülenemediği durumlarda CH ratio yerine tercih edilebilir. Ancak hastanın sonraki takipleri hangi yönteme göre yapılacaksa ilk değerlendirme yöntemi olarak da onun tercih edilmesi en doğru tercih olacaktır.

Literatürde kapitatumun şeklinin değişkenlik gösterdiğine dair çalışmalar mevcuttur (18,19). Bunu göz önünde bulunduran Zdravkovic and Sennwal karpal kollaps değerlendirilmesindeki üçüncü alternatif yöntem olan kapitatum ile radius arasındaki en kısa mesafenin ölçüldüğü CR indexi tanımlamışlardır. Bu çalışmada yazarlar CR indexin RCH ratio dan daha diagnostik olduğunu belirtmişlerdir (5). Yukarıda belirtilen nedenler dışında CH ve RCH ratio kullanımının diğer bir dezavantajı da yapılan ölçümlerde oran kullanılması sebebiyle ortaya çıkan küsuratlı sonuçlar için yapılan yuvarlama işlemidir. Bu işlem özellikle takip aşamasında yapılan ölçümler açısından olumsuzluk yaratacağı düşünülmektedir (5). Oran kullanılmadığı için CR indexte bu sorunun ortadan kalkmış olacağı düşünülmektedir (5). Ancak CR indexin özellikle radial ve ulnar deviasyondan etkilenebileceği unutulmamalıdır.

Hangi metodun kullanılacağından bağımsız olarak karpal kollapsın değerlendirilmesi için önemli olan diğer bir faktör hangi değer referans aralığı olarak kabul edileceğidir. Bu durum özellikle bilateral olgularda cevaplanması gereken önemli bir sorundur. Literatür incelendiğinde her üç yöntem içinde farklı çalışmalarda değerlerin farklı bulunduğu hatta bu değerlerin toplumlar arası farklılık gösterdiği gibi yaş ve cinsiyetten de etkilendiği görülecektir (2,7,12,14,15). CH ratio Youm et al.'ın orijinal çalışmasında  $0.54\pm 0.03$  olarak bildirilmiştir (3). Bu aralık çoğu klinisyen tarafından günlük pratikte referans değer olarak kullanılmaktadır. Ancak bu oranın ortalama değerini; Feipel et al.  $0.52\pm 0.07$ , Wang et al.  $0.51\pm 0.03$ , Ahn et al.  $0.53\pm 0.01$  olarak bildirmiştir (6,7,14). Bizim çalışmamızda ortalama CH ratio; Ortopedi uzmanı tarafından  $0.50\pm 0.04$ , Radyoloji uzmanı tarafından  $0.52\pm 0.03$  ve  $0.52\pm 0.05$  olarak bulunmuştur.

RCH ratio ilk olarak Natras et al tarafından tanımlanmış ve bu oranın  $1.57\pm 0.05$  olduğu belirtilmiştir (4). Tıpkı CH ratio'da olduğu gibi çoğu klinisyen günlük pratiğinde bu değeri referans değer olarak almaktadır. Ancak bu oranın ortalama değeri Feipel et al tarafından  $1.48\pm 0.14$  olarak bildirilirken,



Mohammed Ali et al tarafından ise bu oranın hem yaştan hem de cinsiyetten etkilendiği vurgulanarak ortalama değerinin  $1.45\pm 3.1$  ile  $1.55\pm 0.21$  aralığında olduğu rapor edilmiştir (2,6). Bizim çalışmamızda bu oran Ortopedi uzmanı tarafından ortalama  $1.46\pm 0.08$  ve  $1.48\pm 0.07$ , Radyoloji uzmanı tarafından ortalama  $1.45\pm 0.15$  ve  $1.46\pm 0.08$  olarak bulunmuştur.

Zdravkovic and Sennwal CR indexi tanımladıkları ilk çalışmalarında normal el bileğinde ortalama CR indeksinin  $0.999\pm 0.034$  olduğunu ve  $0.92$ 'den düşük değerlerin ise anormal olarak kabul edilmesi gerektiğini öne sürmüştür. Agrawal et al.'ın çalışmalarında ise  $0.96\pm 0.14$  ile  $1.17\pm 0.17$  aralığında bulunduğu belirtilmiştir (8). Bizim çalışmamızda bu değer Ortopedi Uzmanı tarafından ortalama  $0.930\pm 0.129$  ve  $0.958\pm 0.134$ , Radyoloji uzmanı tarafından ise ortalama  $1.005\pm 0.144$  ve  $1.010\pm 0.140$  olarak bulunmuştur. Çalışmamızdaki CR index değerinde tıpkı CH ve RCH ratio'da olduğu gibi diğer çalışmalardan farklılık gösterdiği gözlenmiştir.

Natrass et al. RCH ve CH ratio'larının güvenilirliklerini karşılaştırdıkları orijinal çalışmalarında ICC değerinin; CH oranı için  $0.970$ , RCH oranı için  $0.870$  olduğunu belirtmişlerdir. Yazarlar bu sonuçlara göre RCH oranının interobserver ve intraobserver variability açısından CH oranı kadar güvenilir olduğu sonucuna varmışlardır (4).

Zdravkovic ve Sennwal hem normal hemde patolojik olgularda karpal kollapsı değerlendirdikleri çalışmalarında; ROC (receiver operating characteristic) eğrisine bakarak CR indexinin RCH ye göre daha tutarlı ve daha iyi tanısal doğruluğa sahip olduğunu belirtmişlerdir (5).

Agrawal et al. Karpal kollapsın değerlendirilmesinde üç farklı gözlemciler içi ve gözlemciler arası değişkenliğini inceledikleri çalışmalarında; tekrarlanabilirlik skorunun en yüksek CR index'te (ICC range;  $0.863$  to  $0.966$ ), daha sonra CH oranı'nda (ICC range;  $0.610$  to  $0.954$ ) en düşük ise RCH oranında (ICC range;  $0.131$  to  $0.501$ ) olduğunu belirtmişlerdir.(8).

Mevcut çalışmanın sonuçları, sağlıklı el bileklerinde her üç metodunda tekrarlanabilirlik skorunun çok yüksek olduğunu göstermiştir (ICC> $0.900$ ). Sağlıklı ekstremitelerde her üç yöntemin de sonuçları güvenilir olduğu için patolojik durumlarda iç kontrol, prognoz veya tedavi takibi için sağlıklı karşı ekstremitelerin standart referans noktası olarak kullanılabilmesi kabul edilebilir. Her ne kadar aralarında istatistiksel olarak fark olmasa da CR indexin ICC skoru bu çalışmada en düşüktü. Bu nedenle CR indexin kullanılacağı olgularda bu durumun göz önünde bulundurulması gerektiği kanaatindeyiz.

### **Sonuç**

Bu çalışmada her üç metodun da gözlemci içi ve gözlemciler arasında yüksek oranda tutarlı olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar, sağlıklı bireylerde karpal kollaps değerlendirme yöntemlerinin yüksek güvenilirliğe sahip olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bu nedenle tek taraflı olgular için sağlıklı el bileğinin referans noktası olarak kullanılması uygun bir yöntemdir. Bu nedenle hastaların tanı, takip ve tedavi aşamasında çekilen grafilerdeki kısıtlamalar gözönüne alınarak üç metoddan herhangi birinin kullanımının anlamlı açıdan fark yaratmayacağı düşüncesindeyiz.

### **Kaynaklar**

1. van Vugt RM, Bijlsma JW, van Vugt AC. Chronic wrist pain: diagnosis and management. Development and use of a new algorithm. Ann Rheum Dis. 1999 Nov;58(11):665-74.
2. Mohammed Ali MH. A normal data-base of posteroanterior radiographic measurements of the wrist in healthy Egyptians. Surg Radiol Anat. 2009 Nov;31(9):665-74.
3. Youm Y, McMurthy RY, Flatt AE, Gillespie TE. Kinematics of the wrist. I. An experimental study of radial-ulnar deviation and flexion-extension. J Bone Joint Surg Am. 1978 Jun;60(4):423-31.
4. Natrass GR, King GJ, McMurtry RY, Brant RF. An alternative method for determination of the carpal height ratio. J Bone Joint Surg Am. 1994 Jan;76(1):88-94.
5. Zdravkovic V, Sennwald GR. A new radiographic method of measuring carpal collapse. J Bone Joint Surg Br. 1997 Jan;79(1):167-9.

6. Feipel V, Rinnen D, Rooze M. Postero-anterior radiography of the wrist. Normal database of carpal measurements. *Surg Radiol Anat.* 1998;20(3):221-6.
7. Wang YC, Tseng YC, Chang HY, Wang YJ, Chen CJ, Wu DY. Gender differences in carpal height ratio in a taiwanese population. *J Hand Surg Am.* 2010 Feb;35(2):252-5.
8. Agrawal S, Chabra T, Pandey S, Bhardwaj P. Intra- and Inter-observer Variability in Different Methods of Measuring Carpal Collapse. *Malays Orthop J.* 2019 Mar;13(1):20-24.
9. Munro BH, Page EB. *Statistical methods for health care research.* Philadelphia, JB Lippincott, 1993: 181.
10. Mann FA, Wilson AJ, Gilula LA. Radiographic evaluation of the wrist: what does the hand surgeon want to know? *Radiology.* 1992 Jul;184(1):15-24.
11. Uçan H, Borman P, Keskin D, Barça N. Carpal collapse in patients with rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol.* 2006 Nov;25(6):845-9.
12. Schuind F, Alemzadeh S, Stallenberg B, Burny F. Does the normal contralateral wrist provide the best reference for X-ray film measurements of the pathologic wrist? *J Hand Surg Am.* 1996 Jan;21(1):24-30.
13. Nakamura R, Hori M, Imamura T, Horii E, Miura T. Method for measurement and evaluation of carpal bone angles. *J Hand Surg Am.* 1989 Mar;14(2 Pt 2):412-6.
14. Ahn JI, Kim YS, Chung MS. Morphometry of wrist in Korean adults using plain radiography. *J Korean Orthop Assoc* 1999;34: 453-60.
15. Vaezi T, Hassankhani GG, Ebrahimzadeh MH, Moradi A. Evaluation of Normal Ranges of Wrist Radiologic Indexes in Mashhad Population. *Arch Bone Jt Surg.* 2017 Nov;5(6):451-8.
16. Katayama T, Ono H, Furuta K, Akahane M, Omokawa S. Clinical radiographic features of the wrist without osteoarthritis and its relations to age and sex in Japanese. *Hand Surg.* 2015;20(1):59-65.
17. Jafari D, Taheri H, Shariatzade H, Mazhar FN, Jalili A, Ghahramani M. Radiographic indices in one hundred fifty normal Iranian wrists. *Med J Islam Repub Iran.* 2012 Aug;26(3):132-9.
18. Schuind FA, Linscheid RL, An KN, Chao EY. A normal data base of posteroanterior roentgenographic measurements of the wrist. *J Bone Joint Surg Am.* 1992 Oct;74(9):1418-29.
19. Obermann WR. *Radiology of carpal instability. A clinical and anatomical study.* PhD Thesis. University of Leiden, The Netherlands. 1991.

## Tablolar

**Tablo 1:** karpal kollaps değerlendirme yöntemlerinin gözlemciler içi ve gözlemciler arası güvenilirliği

Tests	Inter-tester ICC		Intra-tester ICC Orthopaedic surgeon	Intra-tester ICC Radiologist
	1 <sup>st</sup> round	2 <sup>nd</sup> round		
CH ratio	1 <sup>st</sup> round	0.920 (very high)	0.970 (very high)	0.970 (very high)
	2 <sup>nd</sup> round	0.930 (very high)		
RCH ratio	1 <sup>st</sup> round	0.930 (very high)	0.920 (very high)	0.940 (very high)
	2 <sup>nd</sup> round	0.920 (very high)		
CR index	1 <sup>st</sup> round	0.910 (very high)	0.910 (very high)	0.900 (very high)
	2 <sup>nd</sup> round	0.900 (very high)		

ICC: Intraclass correlation coefficient.

CH ratio: Carpal height ratio of Youm et al.

RCH ratio: Revised carpal height ratio of Natrass et al.

CR index: Capitate-radius distance of Zdravkovic and Sennwald.

**Tablo 2:** karpal kollaps değerlendirme metodlarının gözlemciler içi ve gözlemciler arası ortalama değerleri

Methods	Measurement time	Intra-tester results				Inter-tester results
		Orthopaedic surgeon		Radiologist		
		Mean $\pm$ SD	p	Mean $\pm$ SD	p	
CH ratio	1 <sup>th</sup> round	0.50 $\pm$ 0.04	0.99	0.52 $\pm$ 0.03	0.94	0.93
	2 <sup>nd</sup> round	0.50 $\pm$ 0.04		0.52 $\pm$ 0.05		0.93
RCH ratio	1 <sup>th</sup> round	1.46 $\pm$ 0.08	0.93	1.46 $\pm$ 0.08	0.93	0.94
	2 <sup>nd</sup> round	1.48 $\pm$ 0.07		1.45 $\pm$ 0.15		0.92
CR index	1 <sup>th</sup> round	0.958 $\pm$ 0.134	0.90	1.010 $\pm$ 0.140	0.91	0.89
	2 <sup>nd</sup> round	0.930 $\pm$ 0.129		1.005 $\pm$ 0.144		0.87

SD: Standard deviation

CH ratio: Carpal height ratio of Youm et al.

RCH ratio: Revised carpal height ratio of Natrass et al.

CR index: Capitate-radius distance of Zdravkovic and Sennwald.



## ID 248: Use of Dexmedetomidine in Hepatic Encephalopathy

### ID 248: İlhan Ocak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Basakşehir Cam and Sakura City Hospital

*ilhan.ocak@saglik.gov.tr*

#### **Abstract**

**Introduction and purpose:** It is widely accepted that high ammonia levels in acute and chronic liver failure cause hepatic encephalopathy.

It is known that patients with encephalopathy should be selective about the use of sedation.

In our study, we used dexmedetomidine 0.2-1 mcg/kg/h as procedural sedation (non-intubated patients) in patients with hepatic encephalopathy who were diagnosed with liver failure in our tertiary intensive care unit. We followed its adverse reactions.<sup>1,2,3</sup>

**Materials and Methods:** The records of the patients followed in the Organ Transplantation and Hepato-pancreato-Bilier Surgery Intensive Care Unit of Başakşehir Çam and Sakura City Hospital between June 2021 and September 2022 were retrospectively reviewed.

Twenty-six of these patients had hepatic encephalopathy between grades I and IV due to acute or chronic liver failure. We used dexmedetomidine 0.2-1 mcg/kg/h as procedural sedation in 21 patients in this group. Artificial liver support treatment was also continued in all patients. Acute physiology and chronic health evaluation (APACHE II), West Haven Classification and Glasgow Coma Score (GCS) were used.

**Results:** 26 patients consisted of 12 women and 14 men. The mean age was 49 (29-64).

This group had 12 patients with encephalopathy grade I-II. Dexmedetomidine was used as procedural sedation in 7 patients who received oxygen support at 2-4 lt/min.

Dexmedetomidine was used as procedural sedation in 14 patients with encephalopathy grade III who underwent non-invasive mechanical ventilation (NIV).

The encephalopathy of 4 patients in this group, which was grade III, became grade IV. Orotracheal intubated. As sedation, dexmedetomidine was continued by increasing the dose. Recovery was achieved in 7 patients who underwent NIV. They were taken to the service. Three patients had liver transplants. Table 1 shows the adverse reactions of dexmedetomidine.

**Discussion and Conclusion:** The use of sedation in patients with hepatic encephalopathy is always a situation that requires attention and is difficult to choose.

A sedation application that does not affect the consciousness of patients with hepatic encephalopathy and helps them adapt to artificial liver support treatments is sought.

In this retrospective study, we concluded that the use of dexmedetomidine as procedural sedation in hepatic encephalopathy patients is feasible under appropriate environment and intensive monitoring.

However, due to the retrospective nature of our study and the lack of a control group, randomized controlled studies on the subject are needed.

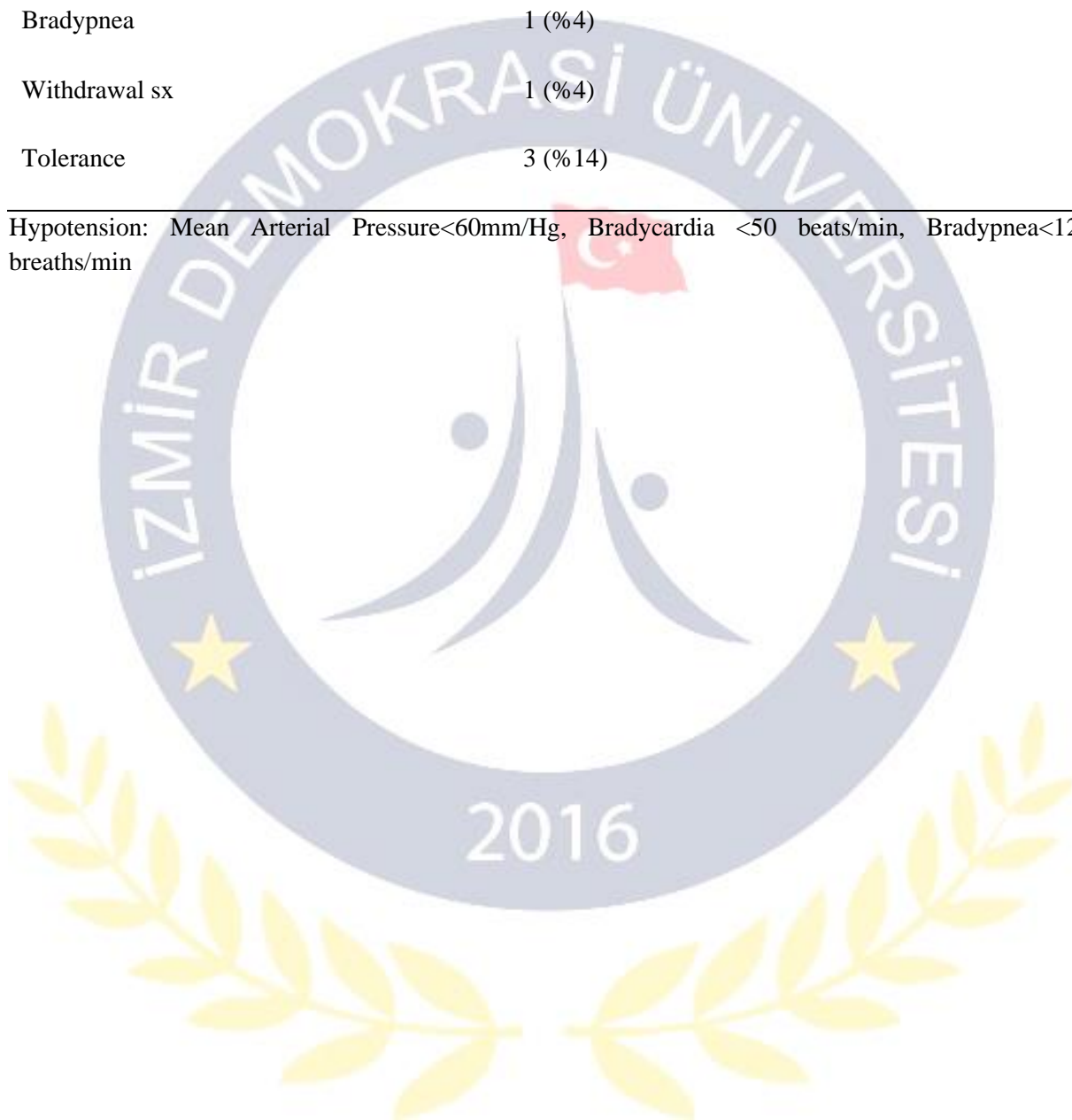
**Keywords:** Hepatic Encephalopathy, Liver Failure, Sedation



**Table 1.** Adverse Reactions during dexmedetomidine infusion

Adverse Reactions	Number of patients (%)
Hypotension	3 (%14)
Bradycardia	5 (%23)
Bradypnea	1 (%4)
Withdrawal sx	1 (%4)
Tolerance	3 (%14)

Hypotension: Mean Arterial Pressure<60mm/Hg, Bradycardia <50 beats/min, Bradypnea<12 breaths/min



## ID 249: Huzurevlerinde Bulunan Kronik Nörolojik Hastalığa Sahip Yaşlılarda Oral Nutrisyonel Suplemanların Kullanım Motivasyonları

### **ID 249: Turan Poyraz**

İzmir Demokrasi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı

[turanpoyraz@gmail.com](mailto:turanpoyraz@gmail.com)

#### **Abstract**

**Amaç:** Nöroloji klinik pratiğinde oral nutrisyonel kalorik destek ürünlerinin veya daha çok bilinen adıyla oral nutrisyonel suplemanların (ONS) kullanımını oldukça yaygındır. Akut veya kronik nörolojik hastalıkta ONS kullanımı klinik sonuçları olumlu etkileme potansiyeline sahiptir. Tüm kronik sistemik ve nörolojik hastalıklar, özellikle yaşlılarda, malnütrisyon açısından risk yaratır. Özellikle beslenme sorunlarının ve nörolojik hastalıkların yaygın olarak gözlendiği huzurevlerinde ONS kullanımı ile ilgili düzenli bir literatür çalışması bulunmamaktadır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmamızda İzmir bölgesinde bulunan 50 ve üzeri huzurevi sakini barındıran 3 büyük bakımevinde en az bir nörolojik hastalık tanısı bulunan yaşlı bireylerde, ONS kullanımını sıklığı, bunların kalori destek ya da tam nutrisyonel destek amacı ile kullanım oranlarının belirlenmesi, kronik hastalık dağılımı ve bu hastalıklarda seçilen kalorik destek içeriğinin, hastanın ihtiyacını karşılayıp, karşılamadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya 65 yaş üzeri, 74'ü kadın (%58), 52'si erkek (%42) toplam 126 hasta dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan hastaların %33'ü (n=42) lise ve üstü eğitim düzeyine sahipti. Çalışmaya en az bir kronik nörolojik hastalık tanısı olan hastalar dahil edildi. Çalışmaya katılan hastaların %63'ü (n=79) bir demans tanısına sahipti. %23'ü (n=29), %11'i (n=14) Parkinson hastalığı (PH), %1.5'i (n=2) Amyotrofik Lateral Skleroz (ALS), %1.5'i (n=2) Multipl Skleroz (MS) idi. Hastaların %82.5'i (n=104) mobil, %17.5'i (n=22) immobildi. Hastaların yalnızca %19'u (n=24) tam nutrisyonel destek amacı ile ONS kullanıyordu. ONS kullanımlarında kalori hesaplaması yapılan hasta oranı %6 (n=8) idi. Hastaların %93'ünde (n=118) Glutamin kullanımı mevcuttu. Hastaların yaklaşık %38'i (n=48) yüksek lifli ürünleri kullanıyordu. ONS'ye karşın Mini Nutritional Assessment (MNA) 11 puan ve altında kalan hastaların oranı %25 (n=32) olarak hesaplandı. ONS kullanım kararı öncesi herhangi bir malnütrisyon değerlendirme ölçeği uygulanmış hasta oranı %0 (n=0) olarak hesaplandı. Nörolojik hastalıkların özelliğine göre ONS seçimi belirlenen hasta oranı %0 (n=0) olarak hesaplandı.

**Sonuç:** Mevcut bulgular ONS kullanan hastalara, ürün kullanımı öncesi herhangi bir nutrisyonel Tarama Testi (NTT) uygulanmadığını göstermiştir. ONS kullanımına karşın MNA ile malnütrisyon riski altındaki hasta oranının yüksekliği, hastaların kalori ihtiyaçlarının düzenli takip edilmediğini göstermiştir. Ürün tercihlerindeki dinamiklere yönelik bir nedensellik gösterilememiştir. Bu durum özellikle immobil hastalarda dekübitis ülserleri ile diasper dermatit gibi kronik cilt hastalıklarının görülme sıklığının artmasına ve primer nörolojik hastalıkların beslenme ile ilişkili agrevasyonuna neden olabilmektedir.

**Keywords:** Dekübit ülseri, Huzurevi, Malnütrisyon, Beslenme

#### **Full-text**

**Giriş:** Nöroloji klinik pratiğinde oral nutrisyonel kalorik destek ürünlerinin veya daha çok bilinen adıyla oral nutrisyonel suplemanların (ONS) kullanımını oldukça yaygındır. Akut veya kronik nörolojik hastalıkta ONS kullanımı klinik sonuçları olumlu etkileme potansiyeline sahiptir (1). Tüm kronik sistemik ve nörolojik hastalıklar, özellikle yaşlılarda, malnütrisyon açısından risk yaratır. Özellikle

beslenme sorunlarının ve nörolojik hastalıkların yaygın olarak gözlendiği huzurevlerinde ONS kullanımı ile ilgili düzenli bir literatür çalışması bulunmamaktadır. Nörolojik hastalıklar özellikle hastane yatışı gerektiren durumlarda, malnütrisyon riskini de beraberinde getirmektedir. Malnütrisyonun medikal, fiziksel ve sosyal nedenleri olabilmektedir. Başta demansiyel süreçler olmak üzere immobilité ile giden kronik nörolojik hastalıklarda bu risk yükselmektedir. Malnütrisyon; yoğun kas gücü kaybı ve immobilitéde artış başta olmak üzere, enfeksiyon riskinde artış, dekübitis ülseri ve diasper dermatit gibi ikincil dermal hastalık riskinde artış, yara iyileşmesinde gecikme, başta depresyon ve deliryum olmak üzere nöropsikiyatrik tablolara eğilimi artırmaktadır.

Dünyamız yaşlanmaktadır. Bu yaşlanma ile birlikte, yaşlılığa bağlı ortaya çıkan başta demansiyel süreçler olmak üzere kronik nörolojik hastalıkların görülme sıklığında da artış gözlenmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tüm dünyada yaklaşık demanslı birey sayısının 55milyon olduğu ifade edilmektedir. 2050 yılında ise bu sayının 200milyona ulaşacağı düşünülmektedir. Artan yaşlı nüfus ve paralel olarak artan kronik nörolojik hastalıklar nedeni ile hastalara bakım veren kişi ve kurumların sayısı, yapısı, standartlarının oluşturulması, gelişmiş ülkeler için öncelikli bir sosyoekonomik politikanın parçası haline gelmiştir. Son yıllarda, ülkemiz üniversitelerinde de Yaşlı Bakımı bölümleri kurulmuş ve ülkemizin geleceğine yönelik sağlık profesyonellerinin eğitim standartları oluşturulmaya başlanmıştır. Tüm bu değerlendirmeler ışığında, yaşlı bakımı için çok önemli bir iş yükünü karşılayan Yaşlı Bakım ve Dinlenme merkezlerinde, malnütrisyona yaklaşım, malnütrisyon ölçeklerinin kullanımı, malnütrisyon farkındalığı, ONS kullanım sıklığı ve bunların nasıl başlandığı ile ilgili değerlendirmeler önem kazanmaktadır.

Standart olarak 65 yaş üzerindeki her huzurevi sakininde malnütrisyon taraması yapılmalıdır. Bunun dışında yara yeri iyileşmesi bozulan, deri yapısında kolay bozulma gözlenen, irade dışı kilo kaybı olan kişilerde malnütrisyon sorgulanmalıdır. Özellikle birtakım enfeksiyonlar, postoperatif dönem, yeni bir tıbbi durum varlığında malnütrisyon hızlı gelişebilir. Malnütrisyonun taraması için bir takım tarama testleri olmakla birlikte “The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN)”, “The Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)” MUST’yi toplumda ve yetişkinlerde malnütrisyon riski belirlenimi için önerirken, yaşlılar için “Mini Nutritional Assessment” daha uygun bulunmaktadır (2). MUST ile VKİ (20 üzerinde ise “0”; 18,5-20 arası “1” ve 18,5 altında ise “2” puan), son 3-6 ayda istemsiz kilo kaybı (%5 altında ise “0”; %5-10 arası ise “1” ve >%10 ise “2” puan) ve nütrisyonel etkisi olabilecek akut durum/hastalık varlık ve süresi (beslenmeye etkisi 5 günden fazla olacak ise “2” puan) puanlanır ve sonuçta “0” puan malnütrisyon için “düşük risk” iken 1 puan “orta risk” ve “3” ile üzeri puanlarda “yüksek” malnütrisyon riskinden bahsedilir (3).

Malnütrisyon tanısı klasik olarak (i) VKİ’nin 18,5 altında olması, (ii) son 3-6 ay içinde istemsiz %10’dan fazla kilo kaybı bulunması veya (iii) VKİ 18,5-20 arasında olanlarda son 3-6 ayda %5’in üzerinde kilo kaybı olması ile konulmaktadır (4). Kas kitlesi kaybını malnütrisyona entegre eden “The Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM)” tanımladığı fenotipik ve etiyolojik kriterlerden birer tanesinin bulunması halinde malnütrisyon tanısı konulmasını önermektedir (5).

Nörolojik hastalıklar içinde demans, amyotrofik lateral skleroz (ALS), inme, Parkinson hastalığı (PH), multipl skleroz (MS) gibi kronik hastalıklarda ONS kullanımı ön plana çıkmaktadır. Huzurevlerinde, beslenme ihtiyaçlarını belirleme, bu beslenme desteğinin seçeneklerini bilme, kişiselleştirilmiş beslenme programlarını yürütme becerileri gibi temel yaklaşım kriterlerinin uygulanması, bu hasta grubunda başta mortalite olmak üzere, enfeksiyon gelişimi ve hastaneye yatış hızı, basınç yaralanmasında azalmaya neden olabilir.

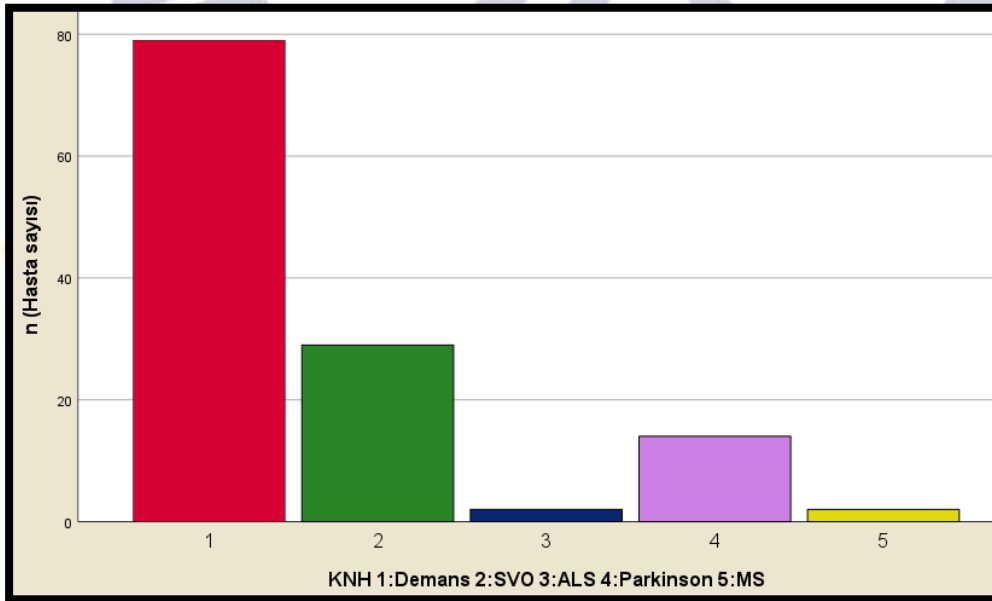
**Amaç:** Bu çalışmada, kronik nörolojik hastalığı olan, huzurevinde yaşayan 65 yaş üstü bireylerde ONS kullanımı sıklığının tespit edilmesi, bunların kalori destek ya da tam nütrisyonel destek amacı ile kullanım oranlarının belirlenmesi, kronik hastalık dağılımı ve bu hastalıklarda seçilen kalorik destek

içeriğinin, hastanın ihtiyacını karşılayıp karşılamadığı, ONS kullanımı öncesi malnütrisyon tarama testlerinin kullanılıp kullanılmadığı, malnütrisyon ile ilişkili dekübitis ülseri ve diasper dermatit gibi deri yapısında bozulma ile giden hastalıkların ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya; İzmir bölgesinde bulunan 50 ve üzeri huzurevi sakini barındıran 3 büyük bakımevinde yaşayan, son bir ay içerisinde hastane yatışı olmamış, aktif enfeksiyon ya da gastroenterit döneminde olmayan, oral beslenebilen, en az bir nörolojik hastalık tanısı bulunan, 65 yaş ve üzerindeki bireyler dahil edilmiştir.

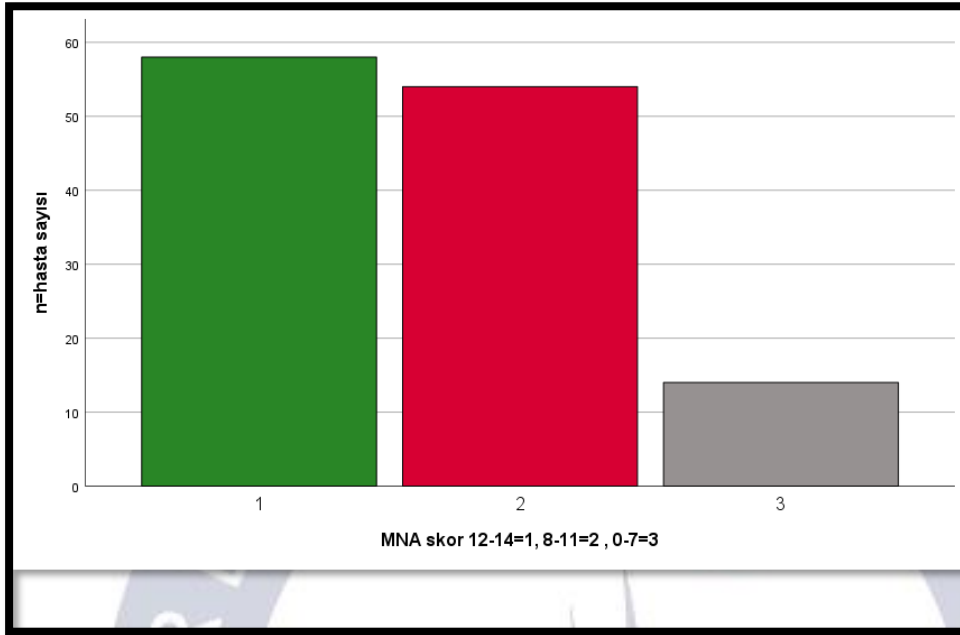
**Bulgular:** Çalışmaya 65-92 yaş arası (ort 77), toplam 126 kişi dahil edildi. Çalışmaya katılanların %58'i kadın (n=73), %42'si erkekti (%53). Hastaların ancak %23'ü (n=29) tamamen ONS kullanıyordu. Hastaların hiçbirine ONS kararı öncesi herhangi bir NTT, özellikle MNA ölçeği uygulaması yapılmamıştı. ONS'ye karşın Mini Nutritional Assessment (MNA) 11 puan ve altında kalan hastaların oranı %25 (n=32) olarak hesaplandı. Yalnızca %6 hastaya (n=8) kalori hesaplaması yapılmıştı. Hastaların %17.5'inde (n=22) immobilité mevcuttu. Hastaların %16.7'sinde (n=21) dekübitis ülseri, %16.5'inde (n=17) diasper dermatit mevcuttu. MNA test skorları düştükçe, dekübitis ülseri ve diasper dermatit görülme sıklığındaki artış istatistiksel olarak anlamlı olarak saptandı (sırayla  $p<0.001$ ,  $p<0.001$ ). Demans ve SVO'lu hastalarda, MNA puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş gözlemlendi (sırayla  $p<0.001$ ,  $p<0.001$ ). Sadece Glutamin kullanımı ile MNA puanları arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı. Yüksek lifli ONS kullanımı olan hastalarda dekübitis ülseri ve diasper dermatit görülme sıklığında istatistiksel olarak zayıf bir anlamlılık tespit edildi ( $p<0.05$ ).

**Tablo 1:** Çalışmaya dahil edilen hastaların nörolojik tanı dağılımları

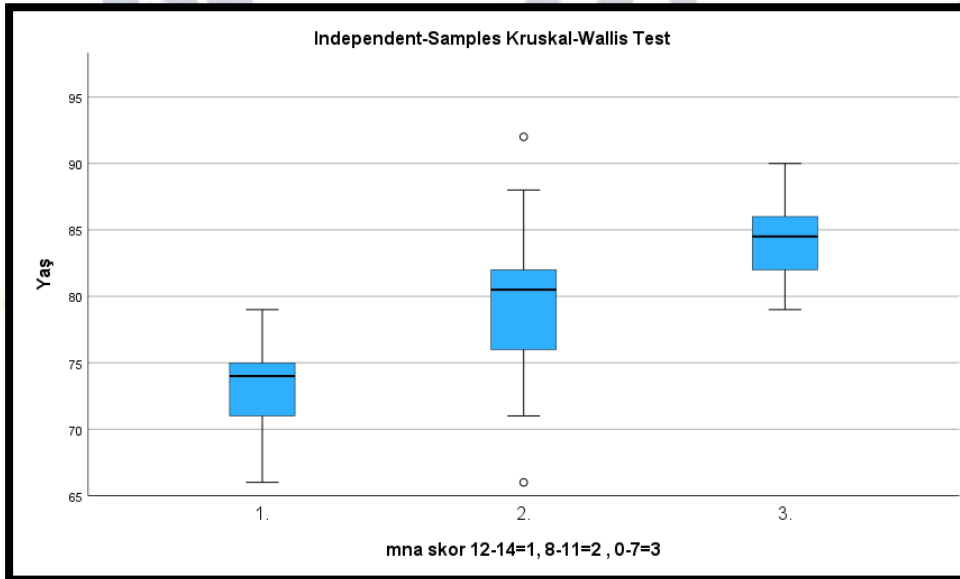




**Tablo 2:** MNA skorlarının hasta sayısı dağılımı



**Tablo 3:** MNA skorlarının hasta yaşı ile ilişkisi



**Tartışma:** Nöroloji klinik pratiğinde malnütrisyon varlığı ilk muayenemize gelen akut veya kronik olarak yeti yitiminin olduğu “her” hastada gözden geçirilmelidir. 65 yaşın üzerindeki ilk muayeneye gelen her hastada da malnütrisyon taranmalıdır. Bunun dışında istemsiz kilo kaybı, istediği halde kilo alamama, yara iyileşmesinde bozulma ve deri yapısı fragilitesi gibi malnütrisyonu akla getirmesi gereken durumlar unutulmamalıdır. Ayrıca, soğuk algınlığını da içeren her türlü yeni tıbbi durumda eşlik eden malnütrisyon belirlenmelidir. Her tip akut durumda hastaların nütrisyonel kapasitesi tıbbi yönetimi etkileyecektir. Nütrisyonel durumun ortaya konulabilmesi için vücut kitle indeksi (VKİ), belirli bir zaman dilimi içinde oluşan istemsiz kilo kaybı ile gıda alımı ve beslenmenin yeterliliği değerlendirilmelidir. Nörolojik kronik hastalığı olsun veya olmasın, “her” yaşta diyetetik

konsültasyonu sonucunda alınan önlemler ve yiyecek fortifikasyonu “önce gıda yaklaşımı” ile beslenme hedeflerine ulaşamamışsa ve “malnütrisyon” veya “kronik durum + malnütrisyon riski” varsa ONS kullanımı planlanmalıdır. Hastaneye yatmış olan yaşlılarda “malnütrisyon” veya “malnütrisyon riski” varsa ONS ile beslenme ve kilo optimize edilmelidir. Hastanede sadece ONS eklenmesi ile komplikasyon oranı ve tekrar yatış azaltılır. Hastaneden taburcu edilen yaşlı kimselerde “malnütrisyon” veya “malnütrisyon riski” varsa ONS ile beslenme kilo optimizasyonunu sağlamak ve fonksiyonel gerilemeyi engellemek amacıyla önerilmelidir (6). Çoğu küçük ölçekli (hasta sayısı 28-121 arası) sayısı yirmiyi geçen çalışmada çeşitli evrelerdeki demanslı hastalarda ONS kullanımının genellikle olumlu sonuçları olduğu bildirilmiştir. Sıklıkla 125-680 kcal/gün arasındaki dozlarda ve sabahları tek sefer olarak değişen sürelerde (3 hafta-1 yıl arası) kullanım ile ortalama %3.5 kilo (ve 1.15 VKİ) artışı saptanmıştır. Kontrol gruplarında ise bu seviyede bir azalma söz konusudur. Çalışmaların çoğunda ONS ilavesinin mortalite, bir kısmında enfeksiyon gelişimi ve hastaneye yatış hızı, birkaçında da basınç yaralanmasında azalma üzerinde olumlu etkisi olduğu görülmüştür. Tüm bu çalışmalar ve meta-analizler temelinde kognitif bozulma ve fonksiyonel gerilemenin yavaşlatılması açısından klinik seviyede olumlu bir etki elde edilemese de demansta ONS ile nütrisyonel defisit (Kalorik) ve malnütrisyonun (ve bunların sonuçlarının) düzeltilebileceği ya da azaltılabileceği sonucuna varılmıştır. ESPEN bu verilere dayanarak demansta nütrisyonel durumu iyileştirmek için ONS takviyesini kesin bir dille önermektedir (7). ALS’li hastalarda beslenme durumu “sağkalım süresi” için belirleyici bir faktördür. Tanı esnasında zaten zayıflamış (VKİ  $\leq 18,5$ ) veya anlamlı derecede ( $>5\%$ ) kilo kaybı olanlarda sağkalım süresi kısaldır. Oral nütrisyonel suplemanlar (ve daha sonra takiben enteral nütrisyon) ile ALS’de kilo stabilizasyonu sağlanabilirse sağkalım süresi uzar (8). Kas yorulması olan ve yemek yemesi uzun süren ALS’li hastalarda yemeğin fraksiyone edilmesi, enerji zengin besinlere geçiş ve eksiklerin tamamlanması önerilir. Bunlara rağmen kilo kaybı devam ederse veya başlarsa ONS takviyesi tavsiye edilir. Yakın takipte kilo alamaz ise enteral nütrisyon önerilir. Bu öneride bulunan ESPEN, ALS’li hastalarda ağızdan beslenme desteğinin sağkalımı artırabileceğini doğrulamak için yeterli veri olmadığını da eklemiştir (9).

## Sonuç

Mevcut bulgular ONS kullanan hastalara, ürün kullanımı öncesi herhangi bir nütrisyonel Tarama Testi (NTT) uygulanmadığını göstermiştir. ONS kullanımına karşın MNA ile malnütrisyon riski altındaki hasta oranının yüksekliği, hastaların kalori ihtiyaçlarının düzenli takip edilmediğini göstermiştir. Ürün tercihlerindeki dinamiklere yönelik bir nedensellik gösterilememiştir. Bu durum özellikle immobil hastalarda dekübitis ülserleri ile diasper dermatit gibi kronik cilt hastalıklarının görülme sıklığının artmasına ve primer nörolojik hastalıkların beslenme ile ilişkili agrevasyonuna neden olabilmektedir.

## Referanslar

1. Burgos R, Breton I, Cereda E, et al. ESPEN guideline clinical nutrition in neurology. Clin Nutr 2018;37:354-396
2. Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, et al. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. Nutrition 1999;15:116-122.
3. Stratton RJ, Hackston A, Longmore D, et al. Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the ‘malnutrition universal screening tool’ (‘MUST’) for adults. Br J Nutr 2004;92:799-808.
4. Nutrition support for adults: oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition. Clinical guideline [CG32]. Available from: [http:// www.nnng.org.uk/2017/07/update-on-nice-guideline-on-cg32-nutrition-support-for-adults/](http://www.nnng.org.uk/2017/07/update-on-nice-guideline-on-cg32-nutrition-support-for-adults/)
5. Cederholm T, Jensen GL, Correia M, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. Clin Nutr 2019;38:1-9.

6. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. Clin Nutr 2019;38:10-47.
7. Volkert D, Chourdakis M, Faxen-Irving G, et al. ESPEN guidelines on nutrition in dementia. Clin Nutr 2015;34:1052-1073.
8. Silva LB, Mourao LF, Silva AA, et al. Effect of nutritional supplementation with milk whey proteins in amyotrophic lateral sclerosis patients. Arq Neuropsiquiatr 2010;68:263-268.
9. Burgos R, Breton I, Cereda E, et al. ESPEN guideline clinical nutrition in neurology. Clin Nutr 2018;37:354-396.





## ID 250: Inhibition of Experimental Corneal Neovascularization by Diclofenac, Ketorolac, and Etanercept

### ID 250: Muhammet Kivilcim

Göz Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı  
[muhamet\\_kivilcim@yahoo.com](mailto:muhamet_kivilcim@yahoo.com)

#### **Abstract**

**Aim:** To evaluate the effect of topically administered diclofenac, ketorolac and etanercept on experimental corneal neovascularization.

**Methods:** Chemical cauterization of the cornea in 32 eyes of 32 rats was performed using silver nitrate sticks to induce corneal neovascularization. The animals were randomly divided in 4 groups. Group 1 (n=8) received saline (control), group 2 (n=8) received ketorolac 0.5%, group 3 (n=8) received diclofenac 0.1%, and group 4 (n=8) received 200 microgram/ml etanercept. Percentage area of cornea covered by neovascularization and scar in each group was calculated separately by use of computer software on digital photographs.

**Results:** The mean percent of neovascularization in the diclofenac and ketorolac groups was significantly different from the control group ( $p < 0.01$  and  $p < 0.05$ , sırasıyla). There was no significant difference in the mean percent area of neovascularization between the control group and etanercept groups. There was no significant difference in percent area of corneal scar between control and study groups.

**Conclusions:** Topically administered diclofenac and ketorolac inhibited neovascularization in a rat model of corneal neovascularization; etanercept, however did not. Diclofenac and ketorolac may be adjunct drugs for treatment of corneal neovascularization.

**Keywords:** Diclofenac, Ketorolac, Etanercept, Neovascularization

## ID 251: The Effectiveness of Transcranial Doppler (TCD) in Detection of Vasospasm in Patient with Subarachnoid Hemorrhage

**ID 251: Veli Cıtışlı<sup>1</sup>, Osman Tayfun Dalbastrı<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Medical Faculty of Mugla Sitki Kocman University, Department of Neurosurgery, <sup>2</sup>Cabinet Prive'  
[velicitisli@mu.edu.tr](mailto:velicitisli@mu.edu.tr)

### **Abstract**

**Objective:** Vasospasm in cerebral arteries is one of the important causes of mortality and morbidity in aneurysm surgery due to ischemia and remains a current problem in neurosurgery. Controversy regarding the clinical significance of cerebral vasospasm arises from the fact that there is no acceptable, objective measure for tracking the course of vasospasm. Transcranial Doppler (TCD) is used in clinics as a practical noninvasive method to understand vasospasm. However, the effectiveness of this method, which was developed as the first noninvasive method in the detection of vasospasm, has not yet been determined. The aim of this study is to monitor vasospasm after subarachnoid hemorrhage with TCD, to compare the data with the clinical evaluation of the patient, imaging methods and Digital Subtraction Angiography (DSA) results, and to reveal the clinical diagnostic power of the TCD method.

**Methods:** For this purpose, Fisher grouping of 50 patients in our clinic, who were followed up with the diagnosis of subarachnoid, was performed. Median cerebral artery (MCA), anterior cerebral artery (ACA), posterior cerebral artery (PCA) and basillary artery (BA) TCD were performed and analyzed according to four criteria. TCD was repeated in different situations. Vasospasm was confirmed by DSA and correlated.

**Results:** Results reveal the clinical diagnostic power of the TCD method. All results are showed on tables and graphics.

**Conclusion:** Although there are many methods such as DSA in the detection of vasospasm in patients with subarachnoid hemorrhage, TCD has a special importance as a noninvasive method.

**Key words:** Neurosurgery, cerebral artery, subarachnoid bleeding, vasospasm, Transcranial Doppler,

### **Full-text**

**Introduction:** Cerebral vasospasm, as a multifactorial phenomenon, constitutes one of the main problems of today's neurosurgery practice and especially in cerebrovascular surgery. Despite many treatment modalities, cerebral vasospasm remains the leading cause of neurologic sequelae and death in patients admitted to hospital after subarachnoid hemorrhage.<sup>1-3</sup> Since it cannot be predicted exactly in which patients with subarachnoid hemorrhage will experience symptomatic vasospasm, and it is considered that it is very difficult to reverse once clinical vasospasm occurs, the value of easy and noninvasive recognition of cerebral vasospasm in advance and vasospasm prophylaxis will be appreciated.<sup>4-6</sup> Different clinics have different protocols for the diagnosis and treatment of cerebral vasospasm, resulting in different results and interpretations. Although different diagnostic methods are used in the diagnosis of cerebral vasospasm, it has not been clarified to what extent which one is effective, useful and guiding, and most importantly, its ability to predict cerebral vasospasm.<sup>2</sup> In this study, transcranial Doppler (TCD) was used in addition to angiographic vessel measurements, computerized tomography, and clinical grading, which are routinely used in the diagnosis of cerebral vasospasm in neurosurgical practice.<sup>7-9</sup> The most important reason why we prefer TCD; This is due to the fact that TCD application is noninvasive compared to angiography. On the other hand, reasons such as the fact that it can be repeated at the patient's bedside and as often as desired, its low cost, and the fact that it is an easy-to-use system that does not need a specially equipped room are also reasons for

preference. With the routine application of TCD, the necessary adjustments can be made in the treatment by determining the arterial blood flow velocity.<sup>10-12</sup> Initiation of treatment of vasospasm should be based on TCD findings, not symptomatic.

**Materials and Methods:** The study was conducted on a total of 90 patients diagnosed with subarachnoids. Of these patients, 43 (47%) were male and 47 (53%) were female (Table A). The distribution of patients according to Fisher grouping was determined (Table B). Median cerebral artery (MCA), anterior cerebral artery (ACA), posterior cerebral artery (PCA) and basilar artery (BA) TCD of the patients were performed and examined. TCD patient comes to the clinic 1-3. day 2-5 postoperatively, in correlation with DSA. day and repeated to confirm vasospasm. Vasospasm was confirmed and correlated with DSA. Systolic and diastolic blood flows were measured with TCD, and the mean flow velocity and pulsatility index from these values were calculated according to the formula in Table C (Table C). Fifty patients, whose TCD was completed at all stages, participated in the study. The results were entered into the SPSS and the averages were compared with the ANOVA method.  $P < 0.05$  was considered statistically significant.

**Results:** In blood flow measurements with TCD, the most prominent spasm was seen in Fisher 3, as theoretically expected. According to Fisher, vasospasm was 31% in Fisher group 2 and 27% in Fisher group 3. The most prominent vasospasm in patients was detected in MCA aneurysm bleeding. The artery with the highest agreement between DSA and clinical findings was found to be MCA (94.44%). The artery with the highest agreement between angiography and TCD flow rates was BA (88%). The artery with the highest concordance between TCD flow rates and clinical findings was found to be BA (89%). Considering the postoperative examinations; BA (85%) was the artery with the highest concordance with clinical and TCD flow rates. This artery is respectively; It was followed by MCA (84%), ACA (70%), PCA (P1 and P2) (57%). All results are shown on tables and graphics (Table A-C, Table 1-9, Graphic 1-9).

**Discussion:** Cerebral vasospasm, as a multifactorial phenomenon, constitutes one of the main problems of today's neurosurgery practice and especially in cerebrovascular surgery.<sup>8-10</sup> The existence of hundreds of experimental and clinical studies published on this subject is the best indicator of the fact that there are still many aspects of cerebral vasospasm that have not been clarified. continues to be the leading cause of neurologic sequelae and death in hospitalized patients.<sup>1-6</sup> Since it cannot be predicted exactly in which patients with subarachnoid hemorrhage will experience symptomatic vasospasm,<sup>2,3,6</sup> and it is considered that it is very difficult to reverse once clinical vasospasm occurs, the value of easy and noninvasive recognition of cerebral vasospasm in advance and vasospasm prophylaxis will be appreciated. Different clinics have different protocols for the diagnosis and treatment of cerebral vasospasm, resulting in different results and interpretations.<sup>6</sup> The fact that the subject of cerebral vasospasm is quite comprehensive is the main reason for this study for the diagnosis of vasospasm. Although different diagnostic methods are used in the diagnosis of cerebral vasospasm, it has not been clarified to what extent which one is effective, useful and guiding, and most importantly, its ability to predict cerebral vasospasm. Blood in the subarachnoid space is involved in the pathogenesis of cerebral vasospasm. The initiation of the coagulation process after subarachnoid hemorrhage was thought to be the initiating event of vasospasm. In our study, the blood flow velocity on the side with more blood in the subarachnoid space was found to be increased. In other words, according to clinical, angiographic and TCD findings, the amount of subarachnoid blood is related to the location of the vasospasm. Vasospasm is more likely to occur in patients with a long-term clot in cranial CT.<sup>4</sup> However, a spasmogenic factor could not be blamed, and this event was attributed to immunoreactive or inflammatory events, mechanical factors, and depression of arterial metabolism with substances that provide long-term arterial contraction and inhibit vasodilation.<sup>5,6</sup> In this study, transcranial Doppler (TCD) was used in addition to angiographic vessel measurements, SEP, computed tomography and



clinical grading, which are routinely used in the diagnosis of cerebral vasospasm in neurosurgical practice.<sup>2,3</sup> The most important reason why we prefer TCD; This is due to the fact that TCD application is noninvasive compared to angiography. On the other hand, reasons such as the fact that it can be repeated at the patient's bedside and as often as desired, its low cost, and the fact that it is an easy-to-use system that does not need a specially equipped room are also reasons for preference. The development of hypervolemia, hemodilution, and hypertensive treatments preceded TCD technology and prevented worsening of neurological deficit after SAH or angiographic vasospasm formation. With the routine application of TCD, the necessary adjustments can be made in the treatment by determining the arterial blood flow velocity.<sup>13, 14</sup> Initiation of treatment of vasospasm should be based on TCD findings, not symptomatic.<sup>15, 16</sup> In this study, we aimed to adjust the treatment accordingly in patients who routinely underwent TCD and were found to have vasospasm. Invasive treatments such as balloon angioplasty and selective papaverine injection are also used in the treatment of vasospasm. With the development of all these treatments, rapid vasospasm treatment is possible. Therefore, TCD measurement is very important to act early in the management of SAH and its most important complication, vasospasm. Controversy regarding the clinical significance of cerebral vasospasm arises from the fact that there is no acceptable, objective measure for tracking the course of vasospasm. Angiography is an invasive application that cannot be repeated very frequently. Arterial constriction causes an increase in flow velocity in the affected segment, and this change is inversely proportional to the diameter. Therefore, the development of vasospasm and arterial narrowing should be observed sensitively while recording flow rate.<sup>7</sup> It was possible to determine the flow velocity in the cerebral basal arteries with the transcranial Doppler technique described by Aaslid in 1982.<sup>8</sup> Because this method is noninvasive and reproducible when necessary, it is an ideal method for monitoring cerebral vasospasm after subarachnoid hemorrhage.<sup>9, 10</sup> Blood flow velocities determined by TCD mostly correlate with angiographic vessel diameters. This has also been demonstrated in our study. A narrowing in the diameter of the vessel with vasospasm was also found in DSAs of patients with TCD detected vasospasm.

**Conclusion:** According to the newly established concept, the use of TCD can prevent unnecessary treatment and thus avoid the cardiac complications of volume expander and hypertensive treatment.

### Tables and Graphics

**Table A:** Gender distribution of the number of patients included in the study

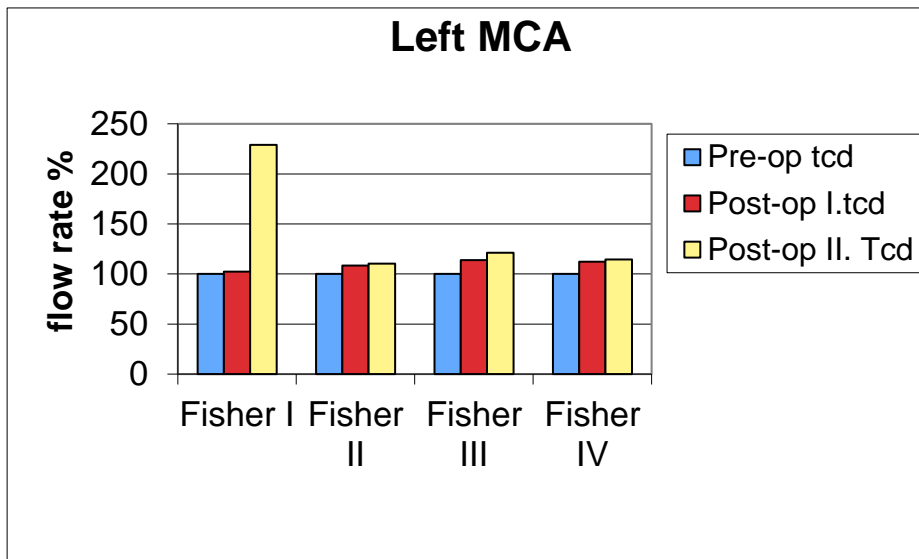
Male	Female
43 (47 %)	47 (53 %)

**Table B:** Distribution of patients according to Fisher grouping (87 patients). Of these 87 patients, 50 were used for the study.

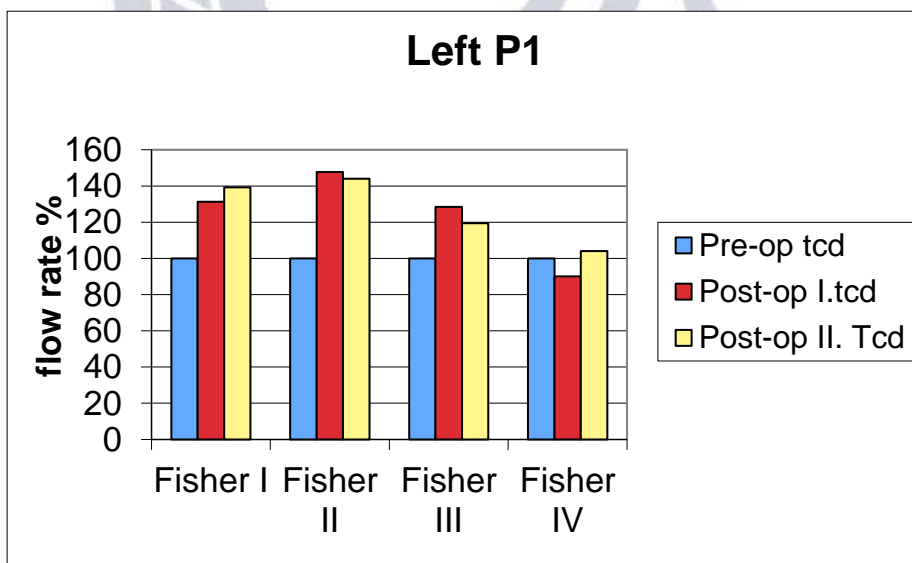
<b>Group 1</b>	<b>19 patients (22%, 7 male, 12 female)</b>
<b>Group 2</b>	<b>28 patients (31%, 15 male, 13 female)</b>
<b>Group 3</b>	<b>24 patients (27%, 11 male, 13 female)</b>
<b>Group 4</b>	<b>16 patients (18, 5 male, 11 female patients)</b>



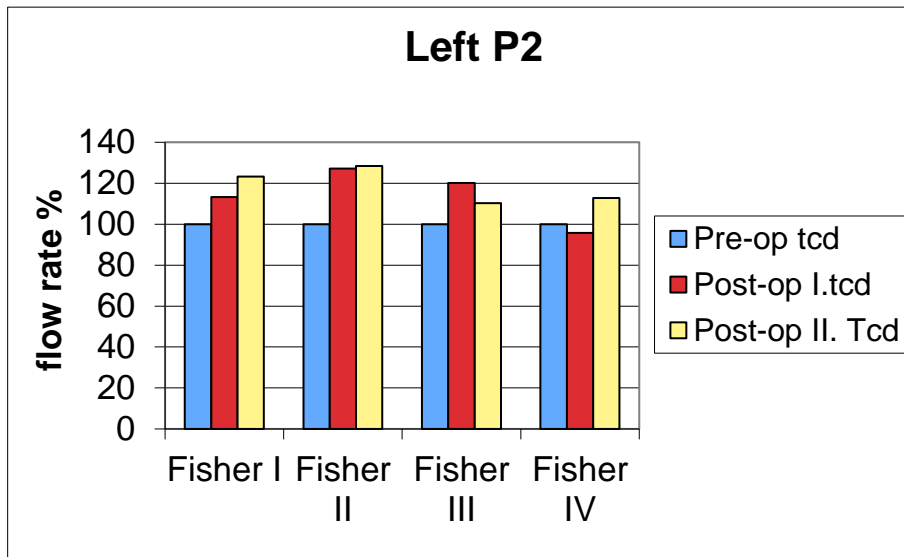
**Graphic 1:** Blood flow changes according to Fisher grouping in left MCA blood flow measurements (n=50) performed in SAH patients are consistent with the results predicted by theoretical knowledge. There is an increase in the same fisher class over time, it increases up to 1, 2 and 3 according to the fisher class, and decreases in 4.



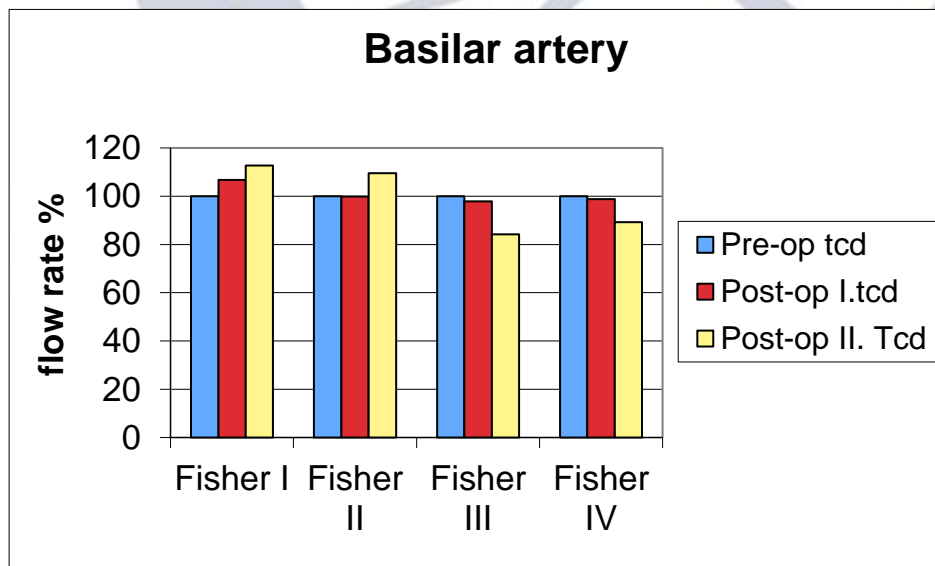
**Graphic 2:** TCD blood flow measurements of the left P1 artery show an increase in blood flow over time. Statistically, there was no significant difference between the fisher groups.



**Graphic 3:** In Fisher group 1,2,3,4 SAH analysis of Left P2 with TCD preoperative (at the time the patient came to the hospital) flow velocity, progressively increasing vasospasm was detected from fisher groups 1 to 4. In the TCD examination performed on the 2nd postoperative day, it was determined that the flow velocity was higher in patients with group 3 SAH 2 compared to the others.



**Graphic 4:** Fisher classes and time-dependent changes cannot be clearly distinguished in basilar artery TCD blood flow measurements



## References

1. Harders AG, Gillsbach JM: Time course of blood velocity changes related to vasospasm in circle of Willis measured by transcranial Doppler ultrasound. *J.Neurosurg*, 1998, 66:718-728.
2. Seiler RW, Grolimund P, et al: Cerebral vasospasm evaluated by transcranial doppler ultrasound correlated with clinical grade and CT-visualized subarachnoid hemorrhage. *J.Neursurg*, 1986, 64:594-600.
3. Monitoring in the Diagnosis Cerebral Vasospasm after Subarachnoid Hemorrhage. *Neurosurgery*, 1999, 44.
4. Giller CA. Hatab MR. Giller AM. Estimation of Vessel Flow ana Diameter during Cerebral Vasospasm Using Transcranial Doppler Indices. *Neurosurgery*, 1998, 42.
5. Okada Y. Shima T. Nishida M. Yamane K. Hatayama T. Yamanaka C. Yoshida A. Comparison of Transcranial Dppler Investigation of Aneurysmal Vasospasm with Digital Subtraksiyon Anjiographic and Clinical Findings. *Neurosurgery*, 1999, 45.
6. Sun, Bing PhD; Chang, Hao MD; Ding, Yasuo PhD Cerebral Vasospasm-Left Heart Failure-Cerebral Infarction May Be a Potential Pathophysiological Mechanism of Malignant Cerebral Vasospasm. *Journal of Craniofacial Surgery*, June 2022, Volume 33 Issue 4 - p 419-421.
7. Aaslid R. Markwalder TM, Nornes H: Noninvasive transcranial Doppler ultrasound recording of flow velocity in basal cerebral arteries. *J.Neurosurg*, 1982, 57; 769-774.
8. Dan Manor, Transcranial Doppler Clinical Applications, Rimed Ltd, January, 1996.
9. Winn HR, Transcranial Doppler, Department of Neurological Surgery University of Washington, Washington, 1985.
10. Adnan I. Qureshi, M. Fareed K. Suri, Abutaher M, Yahia, Jose I. Suarez, Lee R. Guterman, L. Nelson Hopkins, Rafael J. Tamargo, Risk factors for Subarachnoid hemorrhage, *Neurosurgery*, 2001, 49, 607-610.
11. Drake CG: Report of World Federation of neurological Surgeons Committee on a Universal Subarachnoid Hemorrhage Grading Scale. (Letter) *J.Neurosurg*, 1988, 68: 985-986.
12. Lam JMK, Semilevski P, Czosnyka M, et al: Predicting delayed ischemic deficits after aneurysmal subarachnoid hemorrhage using a transient hyperemic response test of cerebral autoregulation. *Neurosurgery*, 1998, 47:819-826.
13. Clyde BL, Resnick DK, Yonas H, et al: The relationship of blood velocity as measured by transcranial doppler ultrasonography to cerebral blood flow as determined by stable xenon computerized tomographic studies after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Neurosurgery*, 1996, 38: 896-905.
14. Laumer R, Steinmeier R, Gonner F, et al: Cerebral hemodynamics in subarachnoid hemorrhage evaluated by transcranial Doppler sonography.. Part 1. Reliability of flow velocities in clinical management. *Neurosurgery*, 1993, 33:1-9.
15. Ratsep T. Asser T. PH. Cerebral hemodynamic impairment after aneurysmal subarachnoid hemorrhage as evaluated using transcranial doppler ultrasonography : relationship to delayed cerebral ischemia and clinical outcome. *J.Neursurg*, 2001, 95.
16. Kordestani RK. Counelis GJ. McBride DQ. Martin N. Cerebral Arterial Spasm after Penetration Craniocerebral Gunshot Wounds: Transcranial Doppler and Cerebral Blood Flow Findings. *Neurosurgery*, 1997, 41.



## ID 252: Investigation of the Effect of Subacromial Corticosteroid Injection on Intraocular Pressure

**ID 252: Onur Engin<sup>1</sup>, Ceren Durmaz Engin<sup>2</sup>, Rümeyza Samancı<sup>3</sup>, Kuddusi Teberik<sup>4</sup>,  
Safnaz Ataoglu<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Izmir Democracy University, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Izmir, Türkiye,

<sup>2</sup>Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital, Department of Ophthalmology, Izmir,

Türkiye, <sup>3</sup>Duzce University, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Duzce, Türkiye,

<sup>4</sup>Duzce University, Department of Ophthalmology, Duzce, Türkiye, <sup>5</sup>Duzce University, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Duzce, Türkiye

[oenin4@hotmail.com](mailto:oenin4@hotmail.com)

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Corticosteroids are commonly prescribed medications for the treatment of inflammatory conditions. Despite their significant efficacy, they have several serious adverse effects, including increased intraocular pressure (IOP) and visual loss. The purpose of this study is to determine the effect of subacromial corticosteroid injections on IOP.

**Materials and Methods:** 42 patients with impingement syndrome and/or rotator cuff dysfunction, who were scheduled to receive subacromial corticosteroid injection, were included in the study. Eligible patients received a single dose of betamethasone. IOP was monitored using a tonometer prior to injection, 24 hours after injection, and one week following injection.

**Results:** The average age of the patients was 52,1±9,0, and 31 (74%) of them were female. Patients' mean IOP values were 16.0±2.6 mmHg, 16.4±2.4 mmHg, and 16.1±2.31 mmHg before injection, one day after injection, and one week after injection, respectively. IOP was higher both on the first day and the first week after the injection compared to the pre-injection measurements. However, repeated ANOVA tests revealed no statistically significant difference between the three measurements (p=0,386). Age, gender, history of diabetes, and history of hypertension didn't have a significant effect on IOP change after corticosteroid injection. Those with a family history of glaucoma had a significantly greater increase in IOP on day 1 post-injection than those without (p=0,05).

**Discussion:** The risk of long-term corticosteroid use, including visual loss secondary to increased IOP, is well established, but the possibility that a single subacromial steroid injection could result in increased IOP is unknown and has not been previously described. Taliaferro et al. discovered that 29% of patients undergoing intraarticular corticosteroid injections to knee had increased IOP one week after the injection, and IOP remained elevated in approximately half of those patients one month later. The findings of this study are noteworthy since they showed that even a single injection of steroids can elevate IOP. We also found an increase in IOP one day and one week after subacromial steroid injection, but that increase was not statistically significant. This disparity could be caused by several factors, including the structural and vascular differences between the knee and shoulder regions, and the different types of steroids used in two studies. Depending on the solubility of glucocorticoids, systemic absorption and availability may vary.

**Conclusion:** This is the first study to examine the effect of subacromial corticosteroid injections on IOP change. While a single subacromial steroid injection has no statistically significant effect on IOP change, care should be taken, particularly in susceptible individuals.

**Keywords:** corticosteroids, impingement, intraocular pressure, rotator cuff, subacromial injection

## ID 253: Yaş Faktörünün Olumsuz Gebelik Sonuçları Üzerine Etkisi- Retrospektif Analiz

### ID 253: Derya Burkankulu

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi

[dburkankulu@yahoo.com](mailto:dburkankulu@yahoo.com)

#### **Abstract**

**Amaç:** İleri anne yaşı her geçen gün artmakta ve gebelikler ileri yaşlara ertelenmektedir. Bu çalışmanın amacı yaş faktörünün olumsuz gebelik sonuçları üzerindeki etkisini değerlendirmektir.

**Yöntem:** Eylül 2021-Eylül 2022 tarihleri arasında doğum yapan 8807 kadının verileri retrospektif olarak tarandı. Hastalar  $\geq 35$  (s=939) yaş ve  $< 35$  (s=7768) yaş olarak iki gruba ayrıldı. İleri maternal yaşın olumsuz gebelik sonuçları üzerindeki etkisi değerlendirildi.

**Bulgular:** Sonuçlarımıza göre ileri anne yaşı başta preeklampsi ( $< 0.001$ ), gestasyonel diyabetes mellitus ( $< 0.001$ ), intrauterin gelişme geriliği ( $< 0.001$ ), gebelik yaşına göre küçük bebek ( $< 0.001$ ) ve fetal anomali ( $< 0.001$ ) olmak üzere birçok noktada istatistiksel anlamlı düzeyde kötü perinatal sonuçlara neden olmaktadır. Bununla birlikte primer sezaryen oranı artmakta ( $< 0.001$ ) ve yardımla üreme tekniği ile gebeliklerin sayısında da artış görülmektedir ( $< 0.001$ ).

**Sonuç:** Günümüzde öncelikle kariyer ve eğitim kaynaklı ertelenen çocuk sahibi olma isteği pek çok olumsuz durumu da peşinden sürüklemektedir. Bizim çalışmamız da bu bağlamda literatürü desteklemekte ve maalesef ileri yaşlara ertelenen gebeliklerin tüm olumsuzluklarını gözler önüne sermektedir. Bu durum klinisyenlerin daha bilinçli olmasını, ileri maternal yaş ile gelen gebeliklerde tarama ve bakım programları ile hasta eğitimlerini aksatmamalarını gerektirmekte ve bu şekilde birçok olumsuz perinatal hadisenin de önleminin alınabileceğini bilmelerini sağlamaktadır.

**Keywords:** İleri maternal yaş, fetal anomali, preeklampsi, GDM, Primer sezaryen

#### **Full-text**

**Giriş:** İleri anne yaşı 35 yaş ve üzerindeki kadının gebe kalması olarak tanımlanır ve gelişmiş ülkelerde sayısı gittikçe artmaktadır. Bu durum başta eğitim ve kariyer gibi nedenlerle fertilitiyi daha ileri taşıma nedeniyle gerçekleşmektedir.

Fertilitiyi ileri yaşlara taşımak ve yaşın ilerlemesine rağmen çocuk doğurmaya devam etmek pek çok olumsuz durumu da peşinden getirmektedir. Yapılan çalışmalarda ileri maternal yaşın intrauterin gelişme geriliği (IUGR), preeklampsi (PE), plasenta dekolmanı, preterm doğum ve intrauterin ex fetusun da dahil olduğu çeşitli gebelik komplikasyonları açısından risk teşkil ettiği gösterilmiştir (1-3).

Ayrıca bu riskler maternal ko-morbiditelerinden de bağımsız olarak gerçekleşmektedir (4,5). Dahası, sistematik incelemeler ve meta-analizler, ileri yaş gebeliklerin artan sezaryen doğum riski ile ilişkili olduğunu ve intrauterin fetal ölüm ile ilişkili olduğunu göstermiştir (6-8). Özellikle 45 yaşından sonraki gebeliklerde ölü doğuma neden olabilecek gestasyonel hipertansiyon, preeklampsi, gestasyonel diyabetes mellitus (GDM) ya da önceden varolan hipertansif ya da diyabetik durumlarla daha sık karşılaşılmaktadır (9,10).

Bu çalışmada amaç, ileri maternal yaşın, genç yaş gebeliklerle karşılaştırarak, olumsuz perinatal durumlar ile ilişkisini ortaya koymaktır.

**Materyal ve Metod:** Eylül 2021-Eylül 2022 tarihleri arasında doğum yapan kadınların verileri geriye dönük olarak tarandı. Kadınlar  $< 35$  yaş ve  $\geq 35$  yaş olarak iki gruba ayrıldı. Öncelikle tüm kadınların yaş, BMI, gravida, parite değerleri, doğum şekli, primer sezaryen nedenleri, mükerrer sezaryen oranları,

preeklampsi, gestasyonel diyabetes mellitus (GDM), intrauterin gelişme geriliği (IUGR), gebelik haftasına göre küçük bebek (SGA), makrozomi, intrauterin ex fetus (IUMF) oranları, bebek APGAR'ları ve doğum ağırlıkları kayıt edildi. Daha sonra tüm bu değerler iki grup arasında karşılaştırıldı.

### **İstatiksel analiz**

Sürekli değişkenler, ortalama  $\pm$  standart sapma, kategorik veriler sayı ve yüzde şeklinde ifade edildi. Sürekli değişkenlerin normallik analizleri Kolmogorov-Smirnov Uyum İyiliği Testi ile yapıldı. Veriler normal dağılıma uygun çıktığı durumlarda T Testi, uygun çıkmadığında ise Mann Whitney U Testi kullanıldı. Değişkenler arasındaki doğrusal ilişki Pearson Korelasyon Testi ile değerlendirildi. Kategorik verilerin karşılaştırmasında Ki-Kare Testi kullanıldı. Analizler, IBM SPSS Paket Programı versiyon 22.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) ile yapıldı. Tip 1 hata düzeyinin %5'in altında olduğu durumlar istatistiksel anlamlı olarak ele alındı.

**Bulgular:** Eylül 2021-Eylül 2022 tarihleri arasında doğum yapan 8707 kadın tespit edildi. Bunun 7768'i 35 yaşından küçük olup 939 kadın 35 yaş ve üzerinde idi. Tüm kadınların demografik ve klinik verileri tablo 1'de verilmiştir. Her iki grup karşılaştırıldığında 35 yaş ve üzerindeki grupta sezaryen ile doğumların istatistiksel anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu izlenmiştir ( $p<0.01$ ) (tablo 2). Bununla birlikte preeklampsi, GDM, SGA gibi olumsuz gebelik sonuçlarının da 35 yaş ve üzeri kadınlarda istatistiksel anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu gözlenmiştir (tablo 2). 35 yaş üzeri hastalar yaşlara göre ayrıldığında 40-45 yaş arası kadınlarda preeklampsi oranında 2 kat artış ve 45 yaş üzeri kadınlarda 3 kat artış izlenmiştir (tablo 3).

**Tartışma:** Bu çalışmada yaş faktörünün olumsuz gebelik sonuçları üzerindeki etkisini gözlemlemeyi amaçladık. Sonuçlarımıza göre başta preeklampsi olmak üzere pek çok obstetrik komplikasyon ve sezaryen doğum oranlarının 35 yaş ve üzerindeki kadınlarda istatistiksel anlamlı düzeyde daha yüksek olarak izlenmiştir.

Gebeliği komplike eden durumlar yaş ilerledikçe kendisini daha bariz bir şekilde hissettirmektedir. Bu yaş sınırı yapılan birçok çalışma ile 35 olarak tespit edilmişken (4), bu durum özellikle olumsuz gestasyonel hadiselerin artış gösterdiği bir cut-off değer gibi değerlendirilmektedir (6). Biz de çalışmamızda bu nedenle hastaları 35 yaş ve üzeri ile 35 yaşından küçük olarak ikiye ayırıp olumsuz gebelik sonuçları açısından iki grubu karşılaştırdık.

Literatüre bakıldığında, ileri anne yaşının olumsuz gebelik sonuçları ile ilişkisi net olarak bilinmemektedir. Ancak plesental patoloji yaşlı kadınlarda artan ölü doğum riski ile ilişki olarak tartışılmıştır (11) ve bunun 4 ölü doğumdan birini açıkladığı öne sürülmektedir (12). Myometrial arterlerdeki sklerotik lezyonlar yetersiz perfüzyona neden olabilir ve bu tür lezyonlar yaşla birlikte artmaktadır (11). Plesental patoloji ayrıca gebelik yaşına göre küçük bebek (SGA) ve erken doğuma (13) ve preeklampsi, SGA, plasenta dekolmanı ve erken doğumu içeren ve ileri anne yaşı ile ilişkili olan (14) plasental disfonksiyon sendromuna da katkıda bulunabilir (15). Myometriumdaki yaşlanma süreçleri, yaşlı nulliplarlarda daha yüksek uterus disfonksiyonu oranlarını açıklayabilir (16,17) ve uterus üzerindeki hormonal etkiler (18) oksitosin reseptör sayısında azalma (19,20) ve miyometriyumdaki ATP duyarlı (KATP) kanalların artan yaşla birlikte upregülasyonu gibi farklı teoriler sunulmuştur (21).

Bu bağlamda yapılan çalışmalar olumsuz gebelik sonuçlarının ileri anne yaşı ile ilişkisini ortaya koymaya çalışmaktadır. Khalil ve ark. 2013 yılında yaptıkları bir çalışmada, ileri yaş kadınların 34 hafta altında çocuk doğurma riskinin daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır (4). Elmerdahl ve ark. ise 35-39 yaş arası kadınlarda ölü doğum riskinin daha yüksek olduğunu belirtirken 40 yaş üzerinde anlamlı bir fark saptamadı ayrıca daha önceki çalışmalarla uyumlu olarak doğumsal malformasyon riski anne yaş grupları arasında farklılık göstermediğini belirtti (3). Özellikle ölü doğum riski için yüksek gelirli ülkelerde oran %0.3-0.6 arasında değişmekte ve Avrupa ve Amerikadan gelen çalışmalarda 35-39 yaş arası kadınlarda %0.4, >40 yaş kadınlarda ise %0.9 olarak bildirilmektedir (3,4,6,10, 22-25). İleri maternal yaş ve ölü doğum ilişkisini değerlendiren bugüne kadarki en büyük meta-analiz, genç kadınlara kıyasla 35-39 yaş arası kadınlar için 1,42'lik ve 40 yaş üstü kadınlar için 2,12'lik bir OR göstermiştir



(26). Bizim çalışmamızda bu değer 35-40 yaş arası kadınlar için 1.23 (1.13–1.35), 41-45 yaş arası kadınlar için 1.85 (1.64–2.07) ve >45 yaş kadınlar için 2.80 (2.28–3.45) dir. Çalışmamız, 35 yaş üstü olup tüm yaş grubundaki kadınlar için istatistiksel anlamlı sonuç vermiştir (Tablo 3).

Kromozomal anormallik riski, ilerleyen anne yaşı ile dramatik olarak artar, ancak fetal anöploidi ile yüksek intrauterin kayıp oranı nedeniyle ilerleyen gebelik ile azalmaktadır. Bu nedenle, bireysel bir kadın için olumsuz bir sonuç açısından bakıldığında, etkilenmiş bir hamileliğe sahip olma riskinin, etkilenmiş bir fetüs doğurma riskinden daha yüksek olduğunu belirtmek önemlidir. Gebeliğin 12. haftasında, 20 yaşındaki bir kadın için Trizomi 21 riski 1/1068 iken, 40 yaşında 1/68'dir ve 35 yaşından sonra üstel bir artışı yansıtır (27). Ancak kromozomal anormallikleri mercek altına alan yakın tarihli bir çalışmada ileri anne yaşının majör konjenital anomaliler için bağımsız bir risk faktörü olmadığını öne sürmektedir (25). Bizim çalışmamızda ise 35 yaş ve üstü gebeliklerde konjetinal anomali oranı istatistiksel anlamlı düzeyde daha yüksek izlenmiştir.

Bununla birlikte ileri maternal yaşın fetal gelişme geriliği için bir risk oluşturduğuna dair çok sayıda çalışma mevcuttur (4,7,28). Bizim sonuçlarımıza göre hem IUGR hem de SGA doğum oranları açısından 35 yaş ve üzeri kadınlarda istatistiksel anlamlı bir fark bulunmaktadır (Tablo 2).

İleri maternal yaş ile ilişkilendirilen bir diğer konu ise preterm doğumlardır. Ancak, bu noktada yapılan çalışmaların çoğu iatrojenik ve spontan preterm doğumu birbirinden net olarak ayıramadıkları için bu durumu ileri maternal yaş ile net bir şekilde ilişkilendirmek çok da mümkün olmamaktadır. Konuya ilişkin çalışmalara bakıldığında, Birleşik Krallık'ta yapılan geniş çaplı bir çalışmada <34 hafta iyatrojenik ve spontan preterm doğum ayrımı yapıldı ve spontan preterm doğumlarda bir fark saptanmazken iyatrojenik preterm doğumlar 35-39 yaş arası kadınlar için %0.8 (OR 1.28) ve >40 yaş kadınlar için ise %1.0 (OR 1.35) olarak tespit edilmiştir (4). Waldenstrom ve ark., preterm doğumları benzer şekilde ayırdı ve sonuçları genel istatistiğe uygundu (5).

Günümüzde maternal obstetrik komplikasyonlar içerisinde en çok çekilen ve sonuçları açısından fatal olabilen durum preeklampsidir. Bu durum, 40 yaşın üzerindeki kadınların, genç kadınlara kıyasla preeklampsi riskinin 1.5 ila 2.0 katı risk taşıdığını gösteren daha önceki bir sistematik derleme ve daha yeni bir meta-analiz tarafından desteklenmektedir (29,30). Çalışmamız da literatürle uyumlu olarak açıkça göstermektedir ki 35 yaş ve üzerindeki bir kadında yaştaki her 5 birimlik artışta preeklampsi riskinde bir artış mevcuttur (tablo 3).

İleri maternal yaştan etkilenen bir durumda gestasyonel diyabetes mellitustur. Gestasyonel diyabet, BMI'teki artışla da korele olarak ileri maternal yaşlarda daha sık görülme eğilimindedir. Büyük kohort çalışmaları, nüfus kayıt çalışmaları ve büyük bir meta analizin tümü, ilerleyen anne yaşı ile GDM arasında oldukça güçlü bir bağımsız ilişkiyi desteklemektedir; meta-analiz 35-39 yaş grubundaki kadınların neredeyse iki kat daha fazla riske sahip olduğunu ve 40 yaş üstü grubun neredeyse dört katı riske sahip olduğunu bildirmektedir (4-7,26). Benhalima ise riske dayalı taramanın basitleştirilmiş bir yöntemi olarak anne yaşının >30 veya VKİ >25'in kullanılmasının GDM vakalarının %81'ini tespit edeceğini göstermiş ve yine GDM'de ileri maternal yaşın önemini ortaya koymuştur (31).

İleri anne yaşı sadece çeşitli maternal ve fetal problemlerle karşımıza çıkmakla kalmamakta aynı zamanda doğum şeklinin değişmesine de neden olabilmektedir. Acil sezaryen doğumlar yukarıda sayılan olumsuz hadiselerle sekonder olarak artabilmekte ve öncelikle primer sezaryen oranı sonrasında ise buna paralel olarak mükerrer sezaryen oranları artmakta ve anne bu kez de tekrarlayan sezaryen doğumlara bağlı komplikasyonlar ile yüzyüze kalabilmektedir. Yapılan bir çalışmada 40 yaş üstü kadınlarda doğum distosisine sekonder acil sezaryen riskleri genç popülasyonun iki katından fazla olduğu ve bu bulgunun hem nullipar hem de multipar kadınlar için geçerli olduğu, ancak multipar kadınlarda mutlak risklerin açıkça daha düşük olduğu ortaya konulmuştur (5).

Sonuç olarak, ileri anne yaşı perinatal sonuçlar için çok çeşitli riskler ile ilişkilidir. Bu riskler içerisinde en güçlü olanlar, erken ve geç abortuslar ve kromozomal anomalilerdir. Bununla birlikte ölü doğum, IUGR, SGA, preterm doğum, preeklampsi, GDM ve sezaryen doğum ile ilişkisi ise ilk sayılanlara göre



daha zayıftır. Klinisyenler 35 yaş ve üzeri gebeliklerde özellikle ilk üç aylık dönemde kapsamlı bir bilgilendirme yapmalı, ilk değerlendirme sonrası anneyi başta preeklampsi olmak üzere olumsuz perinatal sonuçlar açısından tarama ve önleme stratejilerini devreye sokmalıdırlar. Bu bağlamda çalışmamız, ileri yaş gebelikleri ve karşılaşılabilecek olumsuz sonuçları tekrar gözden geçirmeyi ve gündeme getirmeyi amaçlamıştır.

### Referanslar

1. Magnus MC, Wilcox AJ, Morken NH, Weinberg CR, Håberg SE. Role of maternal age and pregnancy history in risk of miscarriage: prospective register based study. *BMJ* 2019;364:1e8. <https://doi.org/10.1136/bmj.l869>.
2. Hartwig TS, Sørensen S, Jørgensen FS. The maternal age-related first trimester risks for trisomy 21, 18 and 13 based on Danish first trimester data from 2005 to 2014. *Prenat Diagn* 2016;36:643e9. <https://doi.org/10.1002/pd.4833>.
3. Frederiksen LE, Ernst A, Brix N, Lauridsen LLB, Roos L, Ramlau-Hansen CH, et al. Risk of adverse pregnancy outcomes at advanced maternal age. *Obstet Gynecol* 2018;131:457e63. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002504>.
4. Khalil A, Syngelaki A, Maiz N, Zinevich Y, Nicolaides KH. Maternal age and adverse pregnancy outcome: a cohort study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013;42:634e43. <https://doi.org/10.1002/uog.12494>.
5. Waldenström U, Cnattingius S, Vixner L, Norman M. Advanced maternal age increases the risk of very preterm birth, irrespective of parity: a population-based register study. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol* 2017;124:1235e44. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.14368>.
6. Cleary-Goldman J, Malone FD, Vidaver J, Ball RH, Nyberg DA, Comstock CH, et al. Impact of maternal age on obstetric outcome. *Obstet Gynecol* 2005;105:983e90. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000158118.75532.51>.
7. Jacobsson B, Ladfors L, Milsom I. Advanced maternal age and adverse perinatal outcome. *Obstet Gynecol* 2004;104:727e33. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000140682.63746.be>.
8. Sheen JJ, Wright JD, Goffman D, Kern-Goldberger AR, Booker W, Siddiq Z, et al. Maternal age and risk for adverse outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 2018;219:390.e1e390.e15. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.08.034>.
9. Rydahl E, Declercq E, Juhl M, Maimburg RD. Cesarean section on a rise: does advanced maternal age explain the increase? A population register-based study. *PLoS One* 2019;14:1e16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210655>.
10. Reddy UM, Ko CW, Willinger M. Maternal age and the risk of stillbirth throughout pregnancy in the United States. *Am J Obstet Gynecol* 2006;195:764e70. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2006.06.019>.
11. Naeye RL. Maternal age, obstetric complications, and the outcome of pregnancy. *Obstet Gynecol* 1983;61:210–6.
12. Flenady V, Koopmans L, Middleton P, Frøen JF, Smith GC, Gibbons K, et al. Major risk factors for stillbirth in high-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2011;377:1331e40. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)62233-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)62233-7).
13. Frøen JF, Gardosi JO, Thurmann A, Francis A, Stray-Pedersen B. Restricted fetal growth in sudden intrauterine unexplained death. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004;83:801–7.)
14. Ananth CV, Vintzileos AM. Ischemic placental disease: epidemiology and risk factors. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2011;159:77–82.
15. Rasmussen S, Irgens LM, Dalaker K. A history of placental dysfunction and risk of placental abruption. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1999;13:9–21.
16. Main DM, Main EK, Moore DH 2nd. The relationship between maternal age and uterine dysfunction: a continuous effect throughout reproductive life. *Am J Obstet Gynecol* 2000;182: 1312–20.

17. Smith G The science of the ageing uterus and placenta. London (UK): RCOG Press; 2009.
18. Smith GC. Age at menarche and the risk of operative first delivery. *BJOG* 2009;116:1613–21.
19. Gareen IF, Morgenstern H, Greenland S, Gifford DS. Explaining the association of maternal age with Cesarean delivery for nulliparous and parous women. *J Clin Epidemiol* 2003;56:1100–10.
20. Adashek JA, Peaceman AM, Lopez-Zeno JA, Minogue JP, Socol ML. Factors contributing to the increased cesarean birth rate in older parturient women. *Am J Obstet Gynecol* 1993;169:936–40.
21. Du Q, Jovanovic S, Tulic L, Sljivan canin D, Jack DW, Zižic V, et al. KATP channels are up-regulated with increasing age in human myometrium. *Mech Ageing Dev* 2013;134:98–102.
22. Balayla J, Azoulay L, Abenhaim HA. Maternal marital status and the risk of stillbirth and infant death: a population-based cohort study on 40 million births in the United States. *Wom Health Issues* 2011;21:361e5. <https://doi.org/10.1016/j.whi.2011.04.001>.
23. Waldenström U, Aasheim V, Nilsen ABV, Rasmussen S, Pettersson HJ, Shytt E. Adverse pregnancy outcomes related to advanced maternal age compared with smoking and being overweight. *Obstet Gynecol* 2014;123:104e12. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000000062>.
24. Kenny LC, Lavender T, McNamee R, O'Neill SM, Mills T, Khashan AS. Advanced maternal age and adverse pregnancy outcome: evidence from a large contemporary cohort. *PLoS One* 2013;8:1e9. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0056583>.
25. Marozio L, Picardo E, Filippini C, Mainolfi E, Berchialla P, Cavallo F, et al. Maternal age over 40 years and pregnancy outcome: a hospital-based survey. *J Matern Neonatal Med* 2019;32:1602e8. <https://doi.org/10.1080/14767058.2017.1410793>).
26. Lean SC, Derricott H, Jones RL, Heazell AEP. Advanced maternal age and adverse pregnancy outcomes: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2017;12:1e15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186287>.
27. Snijders RJM, Sundberg K, Holzgreve W, Henry G, Nicolaidis KH. Maternal age- and gestation-specific risk for trisomy 21. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1999;13:167e70. <https://doi.org/10.1046/j.1469-0705.1999.13030167.x>).
28. Odibo AO, Nelson D, Stamilio DM, Sehdev HM, Macones GA. Advanced maternal age is an independent risk factor for intrauterine growth restriction. *Am J Perinatol* 2006;23:325e8. <https://doi.org/10.1055/s-2006-947164>.
29. Duckitt K, Harrington D. Risk factors for pre-eclampsia at antenatal booking: systematic review of controlled studies. *Br Med J* 2005;330:565e7. <https://doi.org/10.1136/bmj.38380.674340.E0>.
30. Bartsch E, Medcalf KE, Park AL, Ray JG, Al-Rubaie ZTA, Askie LM, et al. Clinical risk factors for pre-eclampsia determined in early pregnancy: systematic review and meta-analysis of large cohort studies. *BMJ* 2016;353. <https://doi.org/10.1136/bmj.i1753>.
31. Benhalima K, Crombrugge P Van, Moyson C, Verhaeghe J, Vandeginste S, Verlaenen H, et al. Risk factor screening for gestational diabetes mellitus based on the 2013 WHO criteria. *Eur J Endocrinol* 2019;180:353e63. [https://doi.org/10.1530/EJE-19-0117\\_rfseq1](https://doi.org/10.1530/EJE-19-0117_rfseq1).

Tablo 1: Hastaların demografik ve klinik özellikleri

	N=8707	
	N (%)	Ort±ss
Yaş (yıl)		25±12
Gravida		2±0
Parite		1±0
BMI (kg/m <sup>2</sup> )		26.42±13
Sigara	126 (1.44)	
Doğum şekli		
Vajinal doğum	7300 (83.84)	
Sezaryen	1407 (16.10)	
İlk trimester abortus	68 (0.78)	
Primer sezaryen	453 (5.20)	
Fetal distres	132(1.51)	
Dekolman plesenta	58 (0.66)	
Kordon sarkması	41 (0.47)	
İlerlemeyen travay	17 (0.19)	
Makrozomi	43 (0.49)	
Çoğul gebelik	72 (0.82)	
Prezentasyon anomalisi	53 (0.60)	
Mekonyumlu amniyon	22 (0.25)	
İsteğe bağlı sezaryen	15 (0.17)	
Mükerrer sezaryen	624 (20,37)	
Preterm doğum	563 (6.46)	
Preeklampsi	513 (5,89)	
GDM	735 (8,44)	
IUGR	353 (4,05)	
SGA	652 (7,48)	
Makrozomi	602 (6,91)	
EMR	462 (5.30)	
Kromozomal anomali	53 (0.6)	
IUMF	58 (0.66)	
Yardımla Üreme Tekniği ile gebelik	43 (0.49)	
APGAR 0. dk		7±3
APGAR 5. dk		9±5
Doğum ağırlığı		3150±1002

BMI: Body mass index (vücut kitle indeksi), GDM: Gestasyonel Diyabetes Mellitus, IUGR: İntrauterin gelişme geriliği, SGA: Gebelik haftasına göre küçük bebek, EMR: Erken membran rüptürü, IUMF: İntrauterin ex fetus



Tablo 2: 35 yaş ve üzerindeki hastaların 35 yaş altındaki hastalarla karşılaştırılması

	<35 yaş n=7768		≥35 yaş n=939		P
	N (%)	Ort±ss	N (%)	Ort±ss	
Yaş (yıl)		20±12		38±21	<0.001
Gravida		2±0		3±0	<0.01
Parite		1±0		2±0	<0.01
BMI (kg/m2)		23.71±10		28.13±18	<0.001
Sigara	103 (1.32)		32 (3.40)		0.01
Doğum şekli					
Vajinal doğum	7368 (94.9)		800 (85.19)		0.08
Sezaryen	400 (5.14)		139 (14.80)		<0.01
İlk trimester abortus	55 (0.7)		13 (1.38)		0.03
Primer sezaryen	200 (2.57)		253 (26.94)		<0.001
Fetal distress	42 (0.54)		90 (9.58)		<0.001
Dekolman plasenta	25 (0.32)		33 (3.51)		<0.01
Kordon sarkması	51 (0.65)		50 (5.32)		<0.001
İlerlemeyen travay	57 (0.73)		20 (2.12)		0.05
Makrozomi	3 (0.03)		60 (6.38)		<0.001
Çoğul gebelik	32 (0.41)		70 (7.45)		<0.001
Prezentasyon anomalisi	123 (1.58)		30 (3.19)		0.09
Mekonyumlu amniyon	12 (0.15)		10 (1.06)		0.325
Kıymetli bebek (hasta isteği)	0 (0.0)		15 (1.59)		<0.001
Mükerrer sezaryen	200 (1.93)		147 (15.65)		<0.001
Preeklampsi	300 (3.86)		213 (22.68)		<0.001
Preterm doğum	483 (6.21)		80 (8.51)		0.02
GDM	500 (6.43)		235 (25.02)		<0.001
IUGR	300 (3.86)		53 (5.64)		0.02
SGA	452 (5.81)		200 (21.29)		<0.001
Makrozomi	512 (6.59)		90 (9.58)		0.04
EMR	412 (5.30)		50 (5.32)		0.856
Kromozomal anomali	5 (0.06)		48 (5.11)		<0.001
IUMF	40 (0.51)		18 (1.91)		<0.01
Yardımla Üreme Tekniği ile gebelik	2 (0.02)		39 (4.15)		<0.001
APGAR 0. dk		8±2		7±3	0.678
APGAR 5. dk		9±1		9±0	0.583
Doğum ağırlığı (gram)		3350±1170		2920±980	0.02

BMI: Body mass index (vücut kitle indeksi), GDM: Gestasyonel Diyabetes Mellitus, IUGR: İntrauterin gelişme geriliği, SGA: Gebelik haftasına göre küçük bebek, EMR: Erken membran rüptürü, IUMF: İntrauterin ex fetus

Tablo 3: Olumsuz gebelik sonuçlarının anne yaşındaki artış ile ilişkisi

<b>Preeklampsi</b>	
<b>Yaş aralığı</b>	<b>OR (95% CI)</b>
35-40 yaş	<b>1.23 (1.17–1.31)</b>
41-45 yaş	<b>1.78 (1.65–1.91)</b>
>45 yaş	<b>2.48 (2.16–2.84)</b>
<b>IUGR</b>	
35-40 yaş	1.01 (0.99–1.04)
41-45 yaş	<b>1.15 (1.11–1.19)</b>
>45 yaş	<b>1.26 (1.16–1.36)</b>
<b>SGA</b>	
35-40 yaş	1.20 (1.16–1.23)
41-45 yaş	<b>1.61 (1.55–1.68)</b>
>45 yaş	<b>2.03 (1.87–2.20)</b>
<b>Primer sezaryen</b>	
35-40 yaş	1.18 (1.13–1.23)
41-45 yaş	<b>1.48 (1.39–1.57)</b>
>45 yaş	<b>1.69 (1.49–1.92)</b>
<b>Preterm doğum</b>	
35-40 yaş	1.12 (1.00–1.26)
41-45 yaş	<b>1.38 (1.17–1.63)</b>
>45 yaş	<b>2.03 (1.50–2.76)</b>
<b>Yardımla üreme tekniği ile gebelik</b>	
35-40 yaş	<b>1.23 (1.17–1.31)</b>
41-45 yaş	<b>1.78 (1.65–1.91)</b>
>45 yaş	<b>2.48 (2.16–2.84)</b>
<b>İntrauterin ex fetus</b>	
35-40 yaş	<b>1.23 (1.13–1.35)</b>
41-45 yaş	<b>1.85 (1.64–2.07)</b>
>45 yaş	<b>2.80 (2.28–3.45)</b>

OR, odds ratio, CI; güven aralığı, IUGR; İntrauterin gelişme geriliği, SGA; gebelik yaşına göre küçük bebek, İstatiksel olarak anlamlılık ( $p < 0.01$ ) koyu renkle belirtilmiştir.

## ID 254: Comparative Transcriptomic Analysis in Patients with Behçet Syndrome: The Disturbed Balance Between Pro- and Anti- Inflammatory Gene Expression

ID 254: Ali Kemal Oğuz

Baskent University School of Medicine  
[drakoguz@gmail.com](mailto:drakoguz@gmail.com)

### Abstract

Behçet syndrome (BS) is a chronic, multisystemic inflammatory condition with unanswered questions regarding its pathogenesis, classification, and rational therapeutics. A microarray-based comparative genome-wide expression analysis was performed to elucidate the molecular mechanisms of BS and identify any potential therapeutic targets. Twenty-nine BS patients (B) and 15 age and sex-matched control subjects (C) were recruited. Patients with BS were grouped as mucocutaneous (M), ocular (O), and vascular (V) according to their clinical phenotypes. GeneChip Human Genome U133 Plus 2.0 arrays were used for gene expression profiling on peripheral blood samples of the patients and the control subjects. Following the documentation of the differentially expressed gene (DEG) sets, the data were further evaluated with bioinformatics analysis, visualization, and enrichment tools. Validation of the microarray data was performed using real-time qRT-PCR. When P 0.05 and fold change 2.0 were chosen, the following numbers of DEGs were obtained; B vs. C: 28, M vs. C: 20, O vs. C: 8, V vs. C: 555, M vs. O: 6, M vs. V: 324, O vs. V: 142. Venn diagram analysis indicated only two genes, CLEC12A (an innate immune response receptor with anti-inflammatory action) and IFI27 (a pro-inflammatory interferon-stimulated gene), in the intersection of M vs. C and O vs. C and V vs. C. Another noteworthy gene appeared as CLC (another lectin protein with anti-inflammatory actions vital for the function of regulatory T cells) in the DEG sets. Cluster analyses successfully clustered distinct clinical phenotypes of BS. While innate immunity-related biological processes were enriched in the M group, adaptive immunity-specific biological processes were significantly enriched in the O and V groups. Distinct clinical phenotypes of BS patients displayed distinct expression profiles. In Turkish patients with BS, expression differences regarding the genes CLEC12A, IFI27, and CLC seemed to be operative in the disease pathogenesis. Based on these findings, future research should consider the immunogenetic heterogeneity of BS clinical phenotypes. Two anti-inflammatory genes, namely CLEC12A and CLC, may be valuable as therapeutic targets and may also help design an experimental model in BS.

**Keywords:** Behçet syndrome, innate immunity, adaptive immunity, gene expression, CLEC12A, CLC, IFI27, microarray



## ID 255: The Effect of Apixaban for Secondary Venous Ischemia Treatment in A Flap Model of Rats

ID 255: Sinem Sangın<sup>1</sup>, Mehmet Tapan<sup>2</sup>, Kamil Yamak<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Private Clinic, <sup>2</sup>Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik Cerrahi Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye  
<sup>3</sup>İzmir Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İzmir,  
Türkiye

[kamilyamak@hotmail.com](mailto:kamilyamak@hotmail.com)

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Venous insufficiency problems are one of the most frequent complication in flap surgeries. Various pharmacological agents have been studied in many studies to overcome this problem. Apixaban, which provides factor Xa inhibition, is used as an antithrombotic agent. In our study, the effectiveness of this agent in flap venous problem was investigated.

**Material and Method:** Twenty-four Wistar albino rats were divided into three groups as 8 sham, control and experimental groups. In this experimental model, venous thrombosis that can occur during free tissue transplantation in the clinic and subsequent exploration are simulated. After the removal of the pedicled epigastric flap, the 2-hour period was accepted as the primary global ischemia process and the artery and vein were clamped. The next 24 hours were considered as the reperfusion period. During secondary venous ischemia, the veins of the flap were clamped for 4 hours. After the 7-day reperfusion period, the rats were sacrificed and flap viability was evaluated macroscopically on a millimetric paper with transparent acetate and histopathologically. Sham group was exposed to prime global ischemia only, control and experimental groups were included in the whole process. The control group was treated with physiological saline from 6 hours before the secondary venous ischemia to the 7th day, and the experimental group was treated with apixaban during the same period. Data were evaluated biostatistically with Kruskal Wallis and Mann Whitney U test.

**Results:** There was no significant difference in the percentages of necrotic areas macroscopically ( $p=0.390$ ). In the histopathological evaluation, no significant difference was found in terms of necrosis, edema, thrombus, vascular congestion and inflammation data. When the effect of apixaban treatment on bleeding time was examined, it was observed that it increased significantly in the experimental group compared to the other groups.

**Discussion and Conclusion:** The use of apixaban, which is usually used in Cardiology and Orthopedics practices, in flap venous problems in Plastic Surgery did not make a significant difference macroscopically and histopathologically. Although apixaban significantly prolonged bleeding time in rats, it had no significant effect on flap viability.

**Keywords:** flap, venous ischemia, apixaban

## Full-text

### Ratlarda Apiksabanin Flep Sekonder Venöz İskemisinde Etkisinin İncelenmesi

**Giriş:** Doku kayıplarının onarılmasında flepler oldukça sık kullanılmaktadır. Flep operasyonları sonrası en sık karşılaşılan sorunlardan birisi flep yaşayabilirliğidir. Ada flebi ve serbest flep uygulamalarının artmasıyla vasküler sorunların da sıklığı artmıştır. Bunlardan biri de venöz yetmezliktir. Venöz akımdaki yetmezliğin, yeterli arteriyel akım olsa bile flep nekrozuna neden olabileceği gösterilmiştir.(1) Hem klinik hem de deneysel çalışmalarda venöz yetmezlik arteriyel yetmezlikten daha ciddi bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. (2,3)

Koagülasyon kaskadındaki FXa, son basamak olan protrombinin trombine dönüşmesini ve fibrin pıhtısı oluşması reaksiyonunu katalize eden enzimdir. Apiksaban FXa'ya diğer biyolojik insan koagülasyon proteazlarından otuz bin kat daha seçicidir. (4-6) Bu ilaç FXa'yı inhibe ederek trombinin indüklendiği trombosit agregasyonunu durdurur. 2012 yılında atriyal fibrilasyonda, 2014 yılında derin ven trombozu ve pulmoner emboli için Amerika Birleşik Devletleri Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) onayı almıştır.

Apiksaban maddesinin antitrombotik özelliklerinden dolayı plastik ve rekonstrüktif cerrahide sık kullanılan aksiyel bazlı deri fleplerinin yaşayabilirliğinde etkili olabileceği düşünülmüştür. Bu çalışmada, apiksaban maddesinin sıçanlarda epigastrik arter bazlı ada flebinin yaşayabilirliğine olumlu etkileri deneysel ve histopatolojik olarak araştırılmıştır.

**Materyal ve Metod:** Çalışma için Ankara Üniversitesi Hayvan Deneyleeri Yerel Etik kurulundan onay alındı. Çalışmada 24 adet Wistar albino ağırlıkları 200-300 gr aralığında dişi sıçan kullanıldı. Sıçanlar, sham, kontrol ve deney grupları olarak 3 gruba bölündü ve her grupta 8'er sıçan yer aldı. Bu deney modeli klinikte serbest doku transferi yapılırken oluşan venöz tromboz ve sonrasında yapılan eksplorasyon işlemini taklit etmektedir. Uygulanan primer global iskemi süresi flebin ayrılması ile anastomozun tamamlanması arasında geçen süreyi simüle etmektenyken primer reperfüzyon süresi ise anastomoz bitiminden vende trombüs oluşana kadar geçen süreyi simüle etmektedir. Sekonder venöz iskemi süresi ise venöz trombüs oluşumundan eksplorasyon amacıyla yapılan cerrahinin sonuna kadar geçen süreyi simüle etmektedir.(7)

Tüm sıçanların abdominal bölgesi traş edildikten sonra povidon iodin emdirilmiş steril gazlı bez ile temizlendi ve abdomen sol yarısından 5x3 cmlik medial sınırı orta hat, lateral sınırı aksiller çizgi, superior sınırı kostal ark, inferior sınırı ise inguinal ligament olan süperfisyal epigastrik arter ve ven bazlı fasiyokutan ada flebi kaldırıldı. Petry ve arkadaşlarının tarif ettiği şekilde (8) pannikulus karnosus dahil edildi ve süperfisyal epigastrik damarların lateral dalının da dahil edilmesi amacıyla flepler medialden laterale doğru kaldırıldı.

Pediküllü epigastrik flep kaldırıldıktan sonra 2 saatlik süre primer global iskemi olarak kabul edilerek arter ve ven kleplendi. Sonraki 24 saat reperfüzyon periyod olarak kabul edildi. Sekonder venöz iskemi dönem sırasında ise flebin venleri 4 saat süre ile kleplendi. Sham grubu sadece primer global iskemiye maruz bırakıldı, kontrol ve deney grupları ise tüm sürece dahil edildi. Kontrol grubuna sekonder venöz iskemiden 6 saat öncesinden başlanarak günde 2 kere 12 saatte bir 7.güne kadar 0,2 mL serum fizyolojik verildi. Deney grubuna ise venöz iskemiden 6 saat öncesinden başlanarak günde 2 kere 12 saatte bir 7.güne kadar oral gavaj ile 10 mg/kg dozunda apiksaban (Eliquis® 2,5 mg oral tablet Bristol Myers) tedavisi 0,2 ml SF içinde sulandırılmış olarak verildi.

7. Gün sıçanlara tekrar anestezi verilerek intrakardiyak 0,5 mg/kg dozda 1 ml SF içerisinde sodyum florosan injeksiyonu yapıldı. Enjeksiyondan 15 dakika sonra fleplerden grid yöntemi (transparan milimetrik asetat kağıdı) ile nekrotik ve yaşayan kısımların belirlenmesi amacıyla ultraviyole ışık (OSRAM HNS® 15 W G13 254nm ultraviyole lamba) altında değerlendirildi. Transparan milimetrik asetat kağıdı üzerine yaşayan ve nekrotik alanlar işaretlendi. Her flep için yaşayan ve nekrotik alanlar sayılarak hesaplandı.

Histopatolojik değerlendirmeler spesimenlerin hangi grubu ait olduğunu bilmeyen bir patoloğ tarafından yapıldı. Kaldırılan flebin tamamı biyopsi olarak alındı. Biyopsi örnekleri %10'luk tamponlu formalin içerisinde fikse edildi. Biyopsi örneklerinin ipek sütür ile işaretli kısımları, makroskopik örnekleme sırasında siyah renk doku boyası ile işaretlendi ve bu alan materyalin distal ucu olarak kabul edildi.

İlacın etkinliğini incelemek için sıçanlar sakrifiye edilmeden önce kuyruk kanama zamanlarına bakıldı ve istatistiksel olarak değerlendirildi.

İstatistiksel analiz için IBM SPSS Statistics 23,0 (Statistical Package for the Social Sciences) programı kullanıldı. Çalışmadaki veriler değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodlar ortalama, standart sapma, minimum, maksimum değerler olarak ifade edilmiştir. Bu özellikler bakımından grupları karşılaştırmada; Kruskal-Wallis ve Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki Kare testi kullanılmıştır. Hesaplamalarda istatistik anlamlılık düzeyi %5 olarak alınmış ve %95 güven düzeyinde değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Makroskopik Bulgular: Tüm flepler 5x3 cm yani 1500 mm<sup>2</sup> olarak kaldırıldı. Postoperatif 7. günde değerlendirmeler yapılırken toplam flep alanında küçülme olduğu görüldü ve toplam flep alan ölçüldü. Yapılan hesaplamalarla fleplerdeki kontraksiyon yüzdeleri belirlendi. Gruplara göre kontraksiyon yüzdelerinin dağılımı Kruskal-Wallis testi ile değerlendirildi ve p=0,356 olarak bulundu. Gruplara göre bakıldığında flep kontraksiyonları açısından fark bulunamadı.

Postoperatif 7. günde fleplerdeki nekrotik alanlarda ölçüldü. Toplam flep alanı ile nekrotik alanlar oranlanarak fleplerdeki nekrotik alanların yüzdeleri elde edildi. Gruplara göre nekrotik alan yüzdeleri dağılımı Kruskal-Wallis testi ile değerlendirilmiş ve p=0,390 olarak bulundu. Gruplara göre bakıldığında nekrotik alan yüzdeleri açısından fark bulunamadı.

Histopatolojik Bulgular: Nekroz varlığı ve ödem varlığının gruplar arasındaki dağılımı Pearson X<sup>2</sup> testi değerlendirilmiş ve p=0,371 olarak bulundu. Trombüs varlığı gruplar arasındaki dağılımı Pearson X<sup>2</sup> testi değerlendirildi ve p=0,4 olarak bulundu. Vasküler konjesyon gruplar arasındaki dağılımı Pearson X<sup>2</sup> testi değerlendirildi ve p=0,248 olarak bulundu. İnflamasyon ise gruplar arasındaki dağılımı Pearson X<sup>2</sup> testi değerlendirildi ve p=0,176 olarak bulundu. Dolayısıyla histopatolojik verilerin gruplara göre dağılımı tüm veriler için istatistik olarak anlamlı fark bulunamadı.

Kanama Zamanı: Çalışmamızda ilaç tedavisi almayan grubun kanama zamanına göre 1,977 kat artmış olarak bulundu. Bu da uygulanan apiksaban tedavisinin hayvanlarda etkin olduğunu göstermektedir. Gruplar arasında kanama zamanları anlamlı derecede farklıdır.

**Tartışma:** Serbest fleplerde ve pediküllü fleplerde sekonder venöz iske mi oldukça önemlidir. Dokular sekonder iske miye toleransı primer iskemiden azdır.(9) Mikrocerrahi sonrası dokuların primer veya sekonder venöz oklüzyona toleransı arteryel veya arteryovenöz oklüzyona toleransından daha az olduğu gösterilmiştir. (10-12) Üstelik dokuların sekonder venöz iske miye toleransının sekonder arteryel iske miye toleransından daha az olduğu da bulunmuştur. (13) Bu sebeple sekonder venöz iske mi müdahale ve yardımcı yöntemlere ihtiyaç duyulabilecek bir durumdur.

Çalışmamızda venöz iske mi süresi 4 saat olarak belirlenmiştir. Mellow ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada sekonder venöz iske miye 0, 2, 4, 8, 12 saat maruz kalan fleplerde sırasıyla %0, %13, %67, %100, %100 oranlarında nekroz görüldüğü bulunmuştur. (14) Bu sebeple 8 saat uzun ve 2 saat ise kısa olarak düşünülerek dizayn edilmiştir.

Sekonder venöz iske miye maruz kalan serbest flepler ile pediküllü flepler arasında fleplerin yaşayabilirliği açısından fark bulunmamıştır. (15) Çalışmamız deney çalışmalarında oldukça sık tercih edilen epigastrik flep kullanılmış ve böylece sekonder venöz iskemide gerek pediküllü gerekse serbest flepteki durum simüle edilmiştir.



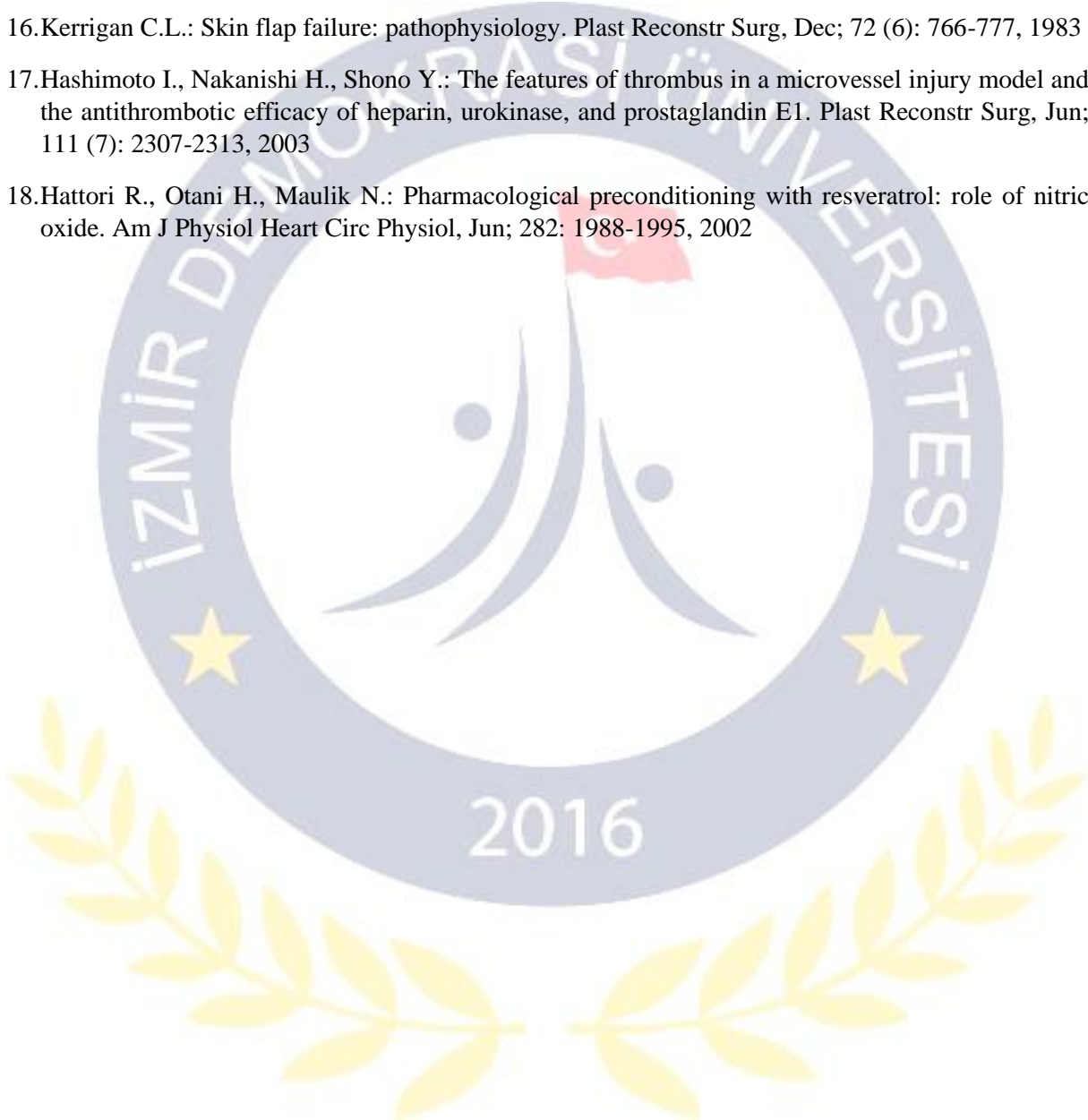
Random ve aksiyel fleplerde hatalı flep planlaması, iskemi reperfüzyon hasarı, mikro dolaşımı etkileyen sistemik faktörler (hipotansiyon, sepsis, sigara kullanımı, vazokonstriktörler) veya flep üzerine fiziksel baskı (hatalı yerleştirme, pedikülde katlanma, hematoma) nedeniyle mikro dolaşım düzeyinde düşük akımın gelişmesine ikincil olarak tromboz oluşur. Serbest flepler içinse total flep nekrozu aksiyel arteriyel veya venöz tromboz, anastomoz hattından kaynaklanmaktadır. Bu durum genellikle düzgün endotel uzanımı yerine adventisya ve medianın lümen içinde trombosit ve fibrin depolanmasına yol açan kötü teknik sonucudur. Bu yüzden antitrombotik tedavi serbest fleplerde sıklıkla kullanılmaktadır. (16-18) Antitrombotik bir ajan olan ve çeşitli alanlarda FDA onaylı olarak kullanılan apiksaban çalışmamızda tercih edilmiştir.

Kardiyoloji ve Ortopedi pratiklerinde kullanılan apiksaban Plastik Cerrahideki flep problemlerine yönelik kullanımı makroskopik ve histopatolojik olarak anlamlı bir fark yaratmadı. Apiksaban, sıçanlarda kanama zamanını anlamlı olarak uzatsa da flep yaşayabilirliğine anlamlı bir etkisi olmamıştır. Gelecekte yapılacak çalışmalarla başkaca etkileri araştırılabilir.

### Referanslar

1. Fujino T.: Contribution of the axial and perforator vasculature to circulation in flaps. *Plast Reconstr Surg*, 39: 125-137, 1967
2. Miyawaki T, Jackson IT, Elmazar H, Bier UC, Barakat K, Andrus L, Williams F. The Effect of Low-Molecular-weight Heparin in the Survival of a Rabbit Congested Skin Flap. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2002; 109(6): 1994- 1999
3. Hjortdal VE, Hauge E, Hansen ES. Differential effects of venous stasis and arterial insufficiency on tissue oxygenation in myocutaneous island flaps: an experimental study in pigs. *Plast Reconstr Surg* 1992; 89: 521-529
4. Wong PC, Pinto DJ, Zhang D. Preclinical discovery of apixaban, a direct and orally bioavailable factor Xa inhibitor. *J Thromb Thrombol* 2011;31(4):478-492
5. Eliquis (apixaban), prescribing information. Princeton, N.J.: Bristol-Myers Squibb; 2012
6. Pinto DJ, Orwat MJ, Koch S, Rossi KA, Alexander RS, Smallwood A, Wong PC, Rendina AR, Luetgen JM, Knabb RM, He K, Xin B, Wexler RR, Lam PY. Discovery of 1-(4-methoxyphenyl)-7-oxo-6-(4-(2-oxopiperidin-1-yl)phenyl)-4,5,6,7-tetrahydro-1H-*yrazolo*[3,4-*c*] *pyridine*-3-carboxamide (apixaban, BMS-562247), a highly potent, selective, efficacious, and orally bioavailable inhibitor of blood coagulation factor Xa. *J Med Chem* 2007; 50: 5339-56
7. Willemart G, Knight KR, Morrison WA Dexamethasone treatment prior to reperfusion improves the survival of skin flaps subjected to secondary venous ischaemia *Br J Plast Surg*. 1998 Dec;51(8):624-8
8. Petry JJ, Kathleen A, Wortham BA. The Anatomy of the Epigastric Flap in the Experimental Rat. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 1984; 74(3): 410-413
9. Khan FN, Spiegel AJ. The Evolution of Perforator Flaps. *Semin Plast Surg* 2006; 20: 53-55
10. Weiland AJ, Villarreal-Rios A, Kleinert HE, Kutz J, Atasoy E, Lister G. Replantation of digits and hands: analysis of surgical techniques and functional results in 71 patients with 86 replantations. *J Hand Surg* 1977; 2(A): 1 - 12
11. Hidalgo DA, Jones CS. The role of emergent exploration in free-tissue transfer: a review of 150 consecutive cases. *Plast Reconstr Surg* 1990; 86: 49-8
12. Su, C. T., Im, M. J., and Hoopes, J. E. Tissue glucose and lactate following vascular occlusion in island skin flap. *Plast. Reconstr. Surg.* 70: 202, 1982

13. Frick A., Baumeister R.G.H., Vollmar B., Wohllaib U. and B. Wiebecke Secondary ischaemia in experimental free flaps – treatment by long acting prostacyclin analogues *British Journal of Plastic Surgery* (1999), 52, 392–398
14. Mellow C. G., Knight, K. R., Angel, M. F., Coe, S. A. And O'Brien McC B. The Biochemical Basis of Secondary Ischemia *Journal of Surgical Research*: 1992 52:3 226-232
15. Angel M.F., Mellow C.G., Knight K.R.: Secondary ischemic time in rodents: contrasting complete pedicle interruption with venous obstruction. *Plast Reconstr Surg*, 85: 794-795, 1990.
16. Kerrigan C.L.: Skin flap failure: pathophysiology. *Plast Reconstr Surg*, Dec; 72 (6): 766-777, 1983
17. Hashimoto I., Nakanishi H., Shono Y.: The features of thrombus in a microvessel injury model and the antithrombotic efficacy of heparin, urokinase, and prostaglandin E1. *Plast Reconstr Surg*, Jun; 111 (7): 2307-2313, 2003
18. Hattori R., Otani H., Maulik N.: Pharmacological preconditioning with resveratrol: role of nitric oxide. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*, Jun; 282: 1988-1995, 2002



## ID 256: Managing Severe Postburn Wrist Flexion Contracture by Proximal Row Carpectomy and Abdominal Interpolation Flap

ID 256: Berrak Karatan<sup>1</sup>, Kamil Yamak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İzmir Bakırçay Üniversitesi Tıp Fakültesi, Plastik, Estetik ve Rekonstruktif Cerrahi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye, <sup>2</sup>İzmir Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İzmir, Türkiye  
*berrak.karatan@bakircay.edu.tr*

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Postburn upper extremity contractures can greatly diminish the quality of life. To successfully manage these contractures and achieve successful functional outcomes, an optimal surgical method should be planned to address all affected tissues on the extremities. Conventional soft tissue transfers after releasing the contracture, such as skin grafts or flaps, may be insufficient. In addition to capsulotomy, tendon release, and lengthening procedures, more aggressive modalities may be indicated.

**Materials and Methods:** In this retrospective study, patients who developed wrist flexion deformities due to burn injuries and underwent proximal row carpectomy and abdominal interpolation flaps were included.

**Results:** Between January 2019 and June 2020, 5 patients underwent surgery using this technique. All patients were male, 2 had thermal burns, 2 had electrical burns, and 1 had chemical burns. Preoperatively, all patients had severe flexion deformities ranging from 70° to 85°. There were no postoperative complications, and stable wrists with a good and functional alignment were achieved, although the preoperative and postoperative range of motion differences were limited, where a postoperative range of motions were ranging from 5 to 15 in terms of extension, 15 to 20 in terms of flexion. Preoperative QuickDash scores were between 79.5 and 95.5, postoperative scores ranged from 25 to 36.4.

**Discussion and Conclusion:** Proximal row carpectomy shortens the length of the wrist, resurfaces the wrist joint, and provides a release in tendons and other soft tissues. Together with soft tissue transfer, this technique can be used for severe wrist flexion contractures.

**Keywords:** abdominal flap, burn, hand, skin flap



## Full-text

**Giriş ve Amaç:** Yanık yaralanmalarından sonra el ve el bileğindeki kontraktürler, ciddi deformitelere neden olabilir. Yanıklara bağlı el kontraktürlerinin çoğu, kritik yanık bakımı, splintleme, erken greftleme ve fizyoterap-rehabilitasyonu ile önlenebilir. Üst ekstremitte yanıklarının tedavisinde ilk adım kontraktür önleme olmasına rağmen, bazı hastalarda kontraktür gelişimi kaçınılmazdır. Genellikle el kontraktürleri yumuşak doku gevşetme ve doku transferi ile tedavi edilir. Ancak ciddi yanık sonrası yaralanmalar sadece yumuşak doku gevşetmesi değil aynı zamanda tendon, eklem ve kemik müdahalelerini de gerektirebilir. Yanık kontraktürlerinden sonra başarılı bir rekonstrüksiyon elde etmek için, yaralanma tipi, yaralanmanın anatomik konumu ve şiddeti, yaralanmamış dokuların varlığı ve fonksiyonel hedefler değerlendirilmelidir.(1) Yanık ekstremiteleri yeniden yapılandırmak için deri greftleri ve bölgesel ve uzak flepler kullanılabilir. Deri greftleri, kontraktür rekonstrüksiyon yöntemlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Greftler, ciddi kontraktürlerde bile eksternal fiksatörlerle birlikte kullanılabilir.(2) Ancak greftlemenin mümkün olmadığı durumlarda flep endikedir. Kontraktürün niteliğine göre lokal ve bölgesel flepler ve serbest doku transferleri kullanılabilir. Yumuşak doku transferleri kontraktürü gevşetmek için yeterli olmadığında, diğer cerrahi prosedürler düşünülmelidir.

Öncelikle el bileğinin dejeneratif hastalıkları için endike olan proksimal sıra karpektomi, hareketi koruyan bir kurtarma prosedürüdür. Proksimal sıra karpektominin ana endikasyonları Kienböck hastalığı, skafolunat ileri kollaps, skafoid kaynamama ileri kollaps, romatoid artrit, osteoartriti, onarılamayan el bileği kırıkları, el replantasyonu, üst ekstremitede spastik felçlerdir.(3-10) Bu dejeneratif hastalıklar için proksimal sıra karpal kemiklerinin çıkarılması, ağır iş yapan hastalarda bile güvenilir sonuçlar verdiği bildirilmiştir.(3)

Bu çalışmada, proksimal sıra karpektomi ve abdominal interpolasyon flepleri kullanarak yumuşak doku yenileme ile yanık yaralanmalarına bağlı ciddi el bileği fleksiyon kontraktürlerinde uyguladığımız tedavi tekniğinin sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntemler:** Bu retrospektif tek merkezli çalışmaya Ocak 2019-Haziran 2020 tarihleri arasında yanık nedeniyle el bileği fleksiyon deformitesi nedeniyle ameliyat olan hastalar dahil edildi. Hastaların demografik özellikleri, yaralanma etiyojisi, kontraktür tipleri, ek el yaralanmaları, ameliyatlar, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası el bileği hareket açıklığı, ameliyat öncesi ve sonrası kol, omuz ve el çabuk sakatlık (QuickDash) skorları ve komplikasyonlar kaydedildi. İzlenen tüm prosedürler, insan deneylerinden sorumlu komitenin (kurumsal ve ulusal) etik standartlarına ve 2008'de revize edilen 1975 Helsinki Deklarasyonuna uygundu. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam alındı.

Tüm ameliyatlar genel anestezi altında turnike ile yapıldı. El bileğinin volar tarafındaki tüm skar dokuları eksize edildi. Tendonlar, sinirler ve damarlar korunarak skar dokularının debride edilmesi

ardından proksimal sıra karpektomi uygulandı. El bileği volar tarafındaki defekt için defektin boyutuna ve şekline göre abdominal interpolasyon flebi planlandı. Flep kaldırılarak defekte adapte edildi. 2 hafta sonra flep donör alandan ayrılarak defekte adapte edildi. Donör saha primer kapatıldı. İlk ameliyattan sonra parmakların pasif hareketlerine başlandı. Yara yerlerinin iyileşmesi ardından hastalara aktif rehabilitasyon başlandı.

**Bulgular:** Bu çalışmaya beş hasta dahil edildi. Tüm hastalarda yanık yaralanmalarına bağlı ciddi bilek fleksiyon deformiteleri vardı. İki hastada alev yanığı, iki hastada yüksek voltajlı elektrik yanığı yaralanması ve 1 hastada kimyasal yanık yaralanması vardı (Resim 1-3). Tüm hastalar erkekti ve yaşları 18 ile 45 arasındaydı. Ek el yaralanmaları arasında dijital fleksiyon yaralanmaları, dijital amputasyonlar ve sinir ve tendon yaralanmaları bulunmaktaydı. Tüm hastalarda 70° ile 85° arasında değişen ciddi bilek fleksiyon kontraktürleri vardı. Ameliyat öncesi hiçbir bilekte hareket açıklığı yoktu, ameliyat sonrası bileklerin hareket açıklığı ekstansiyonda 5° ile 15° ve fleksiyonda 15° ile 20° arasındaydı. Ortalama takip süresi 11 aydı. Preoperatif QuickDash Skorları 79.5 ile 95.5 arasında, postoperatif skorlar 25 ile 36.4 arasındaydı. Flepte hematoma, enfeksiyon veya nekroz gibi komplikasyon görülmedi. Hastaların hiçbirisi önceki işlerine geri dönmemişti. Takipleri süresince hiçbir hastada artrodez veya artroplastisi ihtiyacı olmadı.

**Tartışma ve Sonuç:** İlk olarak 1940'larda tanımlanan proksimal sıra karpektomi, literatürde dejeneratif bilek hastalığı için uzun takip sonuçlarına sahiptir.(11) Yüksek memnuniyet oranları, düşük ağrı skorları ve düşük başarısızlık oranları bu tekniği cazip kılmaktadır.(3,4) Ciddi ve onarılamaz skafoid, lunat kırıklar ve çıkıklar için, distal radius kırıkları ve proksimal sıra karpektomi de acil kurtarma tekniği olarak bir seçenek olabilir.

Şiddetli bilek kontraktürleri için proksimal sıra karpektomi birincil seçenek değildir. Ali ve ark. bilek ekstansiyonunu iyileştirmek için nöromusküler bozukluklar için proksimal sıra karpektomi kullanmıştır.(5) Proksimal sıra karpektomi sonrası bilek ekstansiyonunda istatistiksel bir anlam bulmadılar, ancak hastaların genel memnuniyeti arttı. Laronde ve arkadaşları proksimal sıra karpektominin karpal yükseklikte %23'e varan bir azalmaya neden olduğunu ve bunun şiddetli tendon, sinir ve yumuşak doku gerginliği olan kontraktürler için faydalı olabileceğini göstermiştir.(12) Benzer şekilde, Woo ve ark. el amputasyonlarının proksimal sıra karpektomi ile kemiklerde daha fazla kısalma olmaksızın yeniden dikilmesinin mümkün olduğunu belirtmiştir.(9)

Bu çalışmaların ışığında, el bileğinin ciddi yanık sonrası kontraktürleri için proksimal sıra karpektominin faydalı olabileceğini öneriyoruz. Çalışmamızda, ilk cerrahi prosedür cilt ve deri altı gevşetmeyi içeriyordu. Bu gevşetme hiçbir hastamızda yeterli olmadı; bu nedenle subkutan ve tendon gevşemesini sağlamak için proksimal sıra karpektomi yapıldı.

Proksimal sıra karpektomi, yüksek memnuniyet oranları ve postoperatif dönemde iyi bir hareket açıklığı ile sunulmasına rağmen, kas ve bilek fonksiyonlarını değişken derecelerde bozar. Özellikle anatomik

çalışmalarda gösterildiği gibi bu teknikle el bileğinin fleksiyon-ekstansiyon hareketi değiştirilir.(13) Bu değişiklik bizim çalışmamızda dikkate alınacak bir sorun değildi. Yanık yaralanmalarının şiddeti tüm hastalarda el ve bilek hareketlerini etkilemiş ve bu da ameliyat öncesi yaklaşık olarak sıfır hareket açıklığına yol açmıştır. Ayrıca 1 hastada birden fazla parmak amputasyonu vardı; diğer hastalarda ciddi ek el yaralanmaları vardı. Ana amacımız ekstremitenin iyi ve fonksiyonel dizilimini sağlamak ve ikinci hedefimiz bilek eklemlerinde hareketlilik sağlamaktır. İlk amaca tüm hastalarda stabil ekstremitelerle ulaşıldı, ancak minimal mobilite sağlandı.

Çoğu palmar skar kontraktürleri lokal doku müdahaleleri ve kısmi veya tam kalınlıkta deri greftleri ile tedavi edilmektedir.(1) Bununla birlikte, şiddetli kontraktürler bölgesel veya serbest flepler gerektirebilir çünkü kontraktür bir kez serbest bırakıldığında, tendonlar gibi açıkta kalan greftlenemeyen bir yara oluşur. Bitişik dokuların mevcudiyeti karar vermede önemlidir. Radial önkol flebi ve posterior interosseöz arter flebi gibi önkol bölgesinden flepler, önkol dokuları yaralanmamış olduğunda tercih edilir. Ancak ön kolun da yandığı ciddi vakalarda karın veya kasık interpolasyon flepleri ve serbest doku transferleri rekonstrüktif seçenekler olarak düşünülmelidir. Birkaç endikasyon için kontraktür gevşetilmesinden sonra defektin kapatılabilmesi için abdominal interpolasyon flebini uyguladık. Hasta 1 ve 2'de bilateral şiddetli diz kontraktürleri için serbest flep seçenekleri ve dirsek kontraktürü için hasta 5'te korunmuştur. Hasta 3'te elektrik yaralanması nedeniyle kalp hasarı vardı ve anestezi açısından yüksek risk altındaydı (Amerikan Anestezi Uzmanları Sınıflandırması – ASA 4); hasta 4'te ekstremitte boyunca yine elektriksel yaralanmaya bağlı ciddi vasküler hasar vardı. Bu hastalar için öncelikli olarak interpolasyon fleplerini seçmemize rağmen, kontraktürü serbest bıraktıktan sonra vasküler bir bozulma olması durumunda tüm hastalar için preoperatif olarak akımlı serbest flepler planladık. Ancak, muhtemelen proksimal sıra karpektominin kısaltıcı etkisinden dolayı hiçbir hastada dolaşım sorunu olmadı. Abdominal interpolasyon flepleri hastaların hastanede yatış süresini uzatmakta, 2 ameliyat gerektirmekte, erken aktif fizyoterapiyi engellemekte ve obez hastalarda hacimli olabilmektedir. Hasta için mevcutsa serbest fleplerin kontraktür gevşetme için daha iyi bir seçenek olacağına inanıyoruz.

Açıkta kalan kemik ve tendonlarla tam kalınlıktaki defektlerin rekonstrüksiyonu için dermal rejenerasyon şablonlarının kullanılması plastik cerrahi pratiğinde başarılı sonuçlar vermiştir. (14) İlk olarak geniş yanık defektleri için tasarlanan bu şablonlar, kapsamlı klinik endikasyonlar için rekonstrüktif şemada yerlerini bulmuştur. Dayanıklı bir dermal tabaka sağladıkları, karmaşık kusurları kapattıkları ve konturları düzelttikleri gösterilmiştir.(15) 2 aşamalı bir prosedür gerektirmelerine rağmen, uzun operasyon sürelerini önleyebilir ve flep donör alanlarını koruyabilirler. Ne yazık ki, bu şablonlar yaygın olarak bulunmamakta ve bazı ülkelerde sigorta şirketleri tarafından ödemesi kapsamamaktadır; bu nedenle hastalarımızda flep tercih edilmiştir.

Şiddetli yanık kontraktürlerinin proksimal sıra karpektomi ve abdominal interpolasyon flepleri ile tedavisi hastalarımızda iyi sonuçlar vermiştir. Sadece el bileği ameliyat olduğu için değil, yanık



yaralanmasından diğer ekstremiteleri de etkilendiği için hiçbir hastamız önceki işlerine dönemedi. Ancak bu teknik, hastalarımızın günlük yaşamlarını minimum yardımla sürdürmelerine izin verdi. Hastalarımızın ameliyat sonrası QuickDash skorları günlük ve sosyal hayatlarına entegre olduklarını göstermektedir.

Bu çalışmanın bazı sınırlamaları vardır. İlk olarak, hasta popülasyonu düşüktü. Yanık yaralanmalarının ciddiyeti, elin kavrama ve kuvvetinin ölçülmesinin yanı sıra kontralateral el ile yaralı el arasındaki karşılaştırmayı da engelledi. Sonuçlar literatüre göre çok kısa bir süre olan 1 yıl boyunca değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak, proksimal sıra karpektomi ciddi bilek kontraktürlerinin tedavisinde güvenilir sonuçları olan etkili bir yöntemdir.

### Referanslar

1. Cauley, RP, Helliwell, LA, Donelan, MB, & Eberlin, KR. Reconstruction of the adult and pediatric burned hand. *Hand Clin.* 2017;33(2):333–345. doi:10.1016/j.hcl.2016.12.006.
2. Acarturk, TO, Ashok, K, & Lee, WP. The use of external skeletal fixation to facilitate the surgical release of wrist flexion and thumb web space contractures. *J Hand Surg Am.* 2006;31(10):1619–1625. doi:10.1016/j.jhsa.2006.07.021.
3. Wall, LB, Didonna, ML, Kiefhaber, TR, & Stern, PJ. Proximal row carpectomy: minimum 20-year follow-up. *J Hand Surg Am.* 2013;38(8):1498–1504. doi:10.1016/j.jhsa.2013.04.028.
4. Richou, J, Chuinard, C, Moineau, G, Hanouz, N, Hu, W, & Le Nen, D. Proximal row carpectomy: long-term results. *Chir Main.* 2010;29(1):10–15. doi:10.1016/j.main.2009.10.003.
5. Ali, MH, Rizzo, M, Shin, AY, & Moran, SL. Long-term outcomes of proximal row carpectomy: a minimum of 15-year follow-up. *Hand.* 2012;7(1):72–78. doi:10.1007/s11552-011-9368-y.
6. Buluc, L, Gundes, H, Baran, T, & Selek, O. Proximal row carpectomy for Lichtman stage III Kienbock's disease. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2015;49(6):641–647. doi:10.3944/AOTT.2015.14.0346.
7. Della Santa, DR, Sennwald, GR, Mathys, L, Glauser, T, Fusetti, C, & Beaulieu, JY. Proximal row carpectomy in emergency. *Chir Main.* 2010;29(4):224–230. doi:10.1016/j.main.2010.06.001.
8. van Kooten, EO, Coster, E, Segers, MJ, & Ritt, MJ. Early proximal row carpectomy after severe carpal trauma. *Injury.* 2005;36(10):1226–1232. doi:10.1016/j.injury.2005.01.005.
9. Woo, SH, Lee, YK, Lee, HH, Park, JK, Kim, JY, & Dhawan, V. Hand replantation with proximal row carpectomy. *Hand.* 2009;4(1):55–61. doi:10.1007/s11552-008-9141-z.
10. Omer, GE, & Capen, DA. Proximal row carpectomy with muscle transfers for spastic paralysis. *J Hand Surg Am.* 1976;1(3):197–204. doi:10.1016/s0363-5023(76)80038-x.

11. Green, DP, Perreira, AC, & Longhofer, LK. Proximal row carpectomy. *J Hand Surg Am.* 2015;40(8):1672–1676. doi:10.1016/j.jhsa.2015.04.033.
12. Laronde, P, Christiaens, N, Aumar, A, Chantelot, C, & Fontaine, C. Carpal height and postoperative strength after proximal row carpectomy or four-corner arthrodesis: clinical, anatomical and biomechanical study. *Hand Surg Rehab.* 2016;35(2):100–106. doi:10.1016/j.hansur.2016.01.003.
13. Nichols, JA, Bednar, MS, Havey, RM, & Murray, WM. Wrist salvage procedures alter moment arms of the primary wrist muscles. *Clin Biomech.* 2015;30(5):424–430. doi:10.1016/j.clinbiomech.2015.03.015.
14. Chang, DK, Louis, MR, Gimenez, A, & Reece, EM. The basics of integra dermal regeneration template and its expanding clinical applications. *Semin Plast Surg.* 2019;33(3):185–189. doi:10.1055/s-0039-1693401.
15. Yannas, IV, Orgill, DP, & Burke, JF. Template for skin regeneration. *Plast Reconstr Surg.* 2011;127 (Suppl 1):60S–70S. doi:10.1097/PRS.0b013e318200a44d.



**Resim 1. A,B:** 19 yaşında erkek hasta, uyuşturucu kullanırken yanmış, ameliyat öncesi el bileğinin lateral ve volar görüntüleri. **C,D:** Preoperatif x-ray ve 3D el bileği tomografisi **E:** Proksimal sıra karpal kemiklerin intraoperatif görünümü **F:** Proksimal sıra karpektomisinden sonra fleksiyon kontraktürünün yeterli şekilde gevşetilmesi **G,H:** Abdominal interpolasyon flebinin ikinci aşamasının hemen ardından hastanın intraoperatif görünümü, flep donör sahadanyırıldı ve defekte göre uyarlanmıştır.

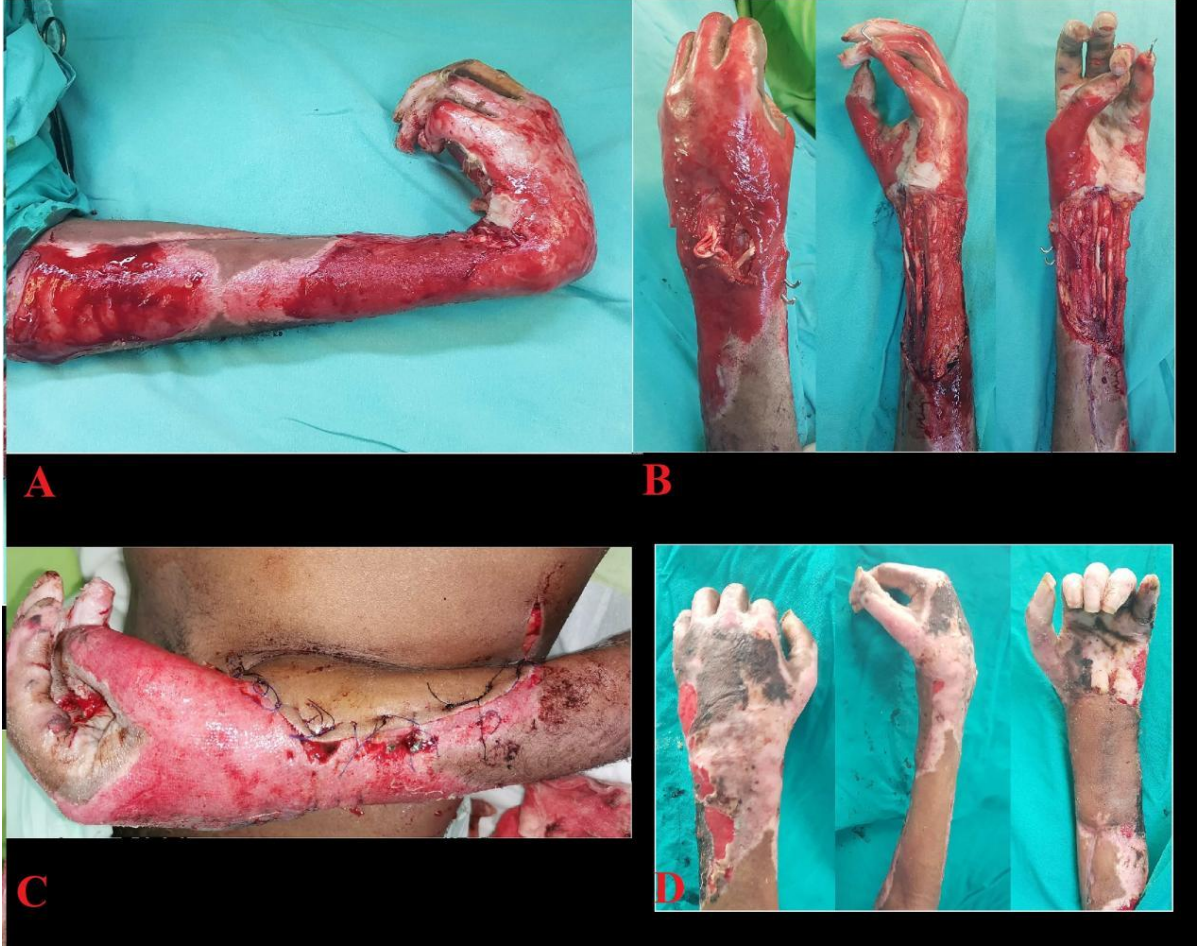




**Resim 2. A,B,C:** Ameliyattan bir yıl sonra, **D:** Ameliyattan bir yıl sonra, hasta kalem tutabilip yazı yazabilir durumda **E,F:** Ameliyattan 1 yıl sonraki x-rayler



**Resim 3. A:** 33 yaşındaki hasta, ısınma amaçlı kullanılan tiner ile yanık, ameliyat öncesi görünümü, **B:** Hastanın intraoperatif görünümü, proksimal sıra karpektomi ile yeterli gevşetmeden sonra, abdominal interpolasyon flebi uygulanmadan önceki görünüm, **C:** Abdominal interpolasyon flebi ile defektin kapatılması ardından **D:** Postoperatif 3. aydaki görünüm



## ID 257: Structural Validity and Internal Consistency of the Shoulder Pain and Disability Index in Turkish Patients with Rotator Cuff Disease: A Proposal of a New Version

ID 257: Ertan Şahinoğlu<sup>1</sup>, Bayram Ünver<sup>2</sup>, Kamil Yamak<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dr. İsmail Atabek Physical Therapy and Rehabilitation Center, <sup>2</sup>Faculty of Physical Therapy and Rehabilitation, Dokuz Eylül University, <sup>3</sup>İzmir Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital, Orthopedics and Traumatology Clinic, İzmir, Türkiye  
[ertan.sahinoglu@hotmail.com](mailto:ertan.sahinoglu@hotmail.com)

### Abstract

**Introduction and Purpose:** The Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) is a widely used patient-reported outcome questionnaire in patients with shoulder diseases; however, the structural validity and the internal consistency of the Turkish SPADI is unclear in rotator cuff disease. The aim of the study is to assess the structural validity and the internal consistency of the Turkish SPADI in patients with rotator cuff disease.

**Materials and Methods:** A total of 109 patients with unilateral rotator cuff disease were assessed. The COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments checklist was used for the methodological design of the study. A confirmatory factor analysis was performed to assess the structural validity, and the model fit was assessed by using the comparative fit index (CFI), the Tucker-Lewis index (TLI), the root mean square error of approximation (RMSEA), and the standardized root mean square residual (SRMR). The factor structure was examined with a principal component analysis. The internal consistency was assessed using Cronbach's alpha.

**Results:** The validity of the two subscales was not confirmed. The principal component analysis showed the Turkish SPADI consisted of one factor, and the one-factor model of the Turkish SPADI also was not confirmed. When two items were deleted, the one-factor model of the new version of the Turkish SPADI had a better fit (CFI = 0.978, TLI = 0.971, RMSEA = 0.058, SRMR = 0.043). The internal consistency of the new version of the Turkish SPADI was high (Cronbach's alpha = 0.92, 95% CI = 0.90–0.94).

**Discussion and Conclusion:** We suggest that the modified version of the Turkish SPADI should be used for patients with rotator cuff disease. The total score of the modified version should be considered.

**Keywords:** Shoulder, Rotator cuff, Patient reported outcome measures, Psychometrics, Factor analysis, Principal component analysis

### Full-text

**Giriş ve Amaç:** Omuz Ağrı ve Dizabilite İndeksi (OADİ), omuz bölgesi kas-iskelet sistemi patolojilerinde ağrının ve dizabilitenin değerlendirilmesinde en yaygın kullanılan hasta tarafından bildirilen sonuç ölçümlerinden birisidir.<sup>1,2</sup> Bir ölçek belirli bir popülasyon üzerinde kullanılmadan önce bu ölçeğin psikometrik özelliklerinin o popülasyonda değerlendirilmesi gerekir.<sup>3</sup> "Consensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments (COSMIN)" kontrol listesi, ölçeklerin psikometrik özelliklerinin değerlendirilmesi için oluşturulan ve bir dizi kriteri içeren kılavuzdur.<sup>4</sup>



COSMIN, bir ölçeğin belirli bir popülasyonda kullanılmasının uygunluğunun değerlendirilebilmesi için öncelikle o ölçeğin yapı geçerliliğinin ve iç tutarlılığının değerlendirilmesi gerektiğini belirtmektedir.<sup>5</sup> Rotator manşet patolojisi yaygın bir kas-iskelet sistemi hastalığıdır.<sup>6</sup> Türkçe OADİ'nin rotator manşet patolojisinde yapı geçerliliği ve iç tutarlılığı değerlendirilmemiştir. Çalışmanın amacı, Türkçe OADİ'nin rotator manşet patolojisinde yapı geçerliliği ve iç tutarlılığını değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmanın metodolojisi COSMIN kontrol listesine göre oluşturuldu.<sup>7,8</sup> Bu kontrol listesi, “çok iyi”, “uygun”, “şüpheli” ve “yetersiz” olarak derecelendirilen maddelerden oluşur. Bu çalışmada, kontrol listesindeki maddelerde “çok iyi” olarak derecelendirilen kriterler göz önüne alınmıştır.<sup>8</sup>

Çalışmaya alınma kriterleri; klinik değerlendirme ve görüntüleme yöntemleri aracılığıyla tek taraflı rotator manşet patolojisi tanısı almış olması, en az dört haftadır omuz ağrısı olması, 18 yaşından büyük olması ve yazılı ve sözlü bilgilendirmeleri anlayabilmesiydi. Alınmama kriterleri; osteoartrit veya romatoid artrit tanısı olması, omuz bölgesinden cerrahi öyküsü olması veya nörolojik bir hastalığının olmasıydı.

Çalışma, Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (protokol numarası: 5838-GOA, karar numarası: 2021/08-27).

Çalışmaya 109 hasta alındı. Hastalar, Türkçe OADİ'yi herhangi bir tedaviye başlamadan önce doldurdu. OADİ, 13 maddeden ve iki alt ölçekten (ağrı alt ölçeği: 5 madde, dizabilite alt ölçeği: 8 madde) oluşur.<sup>1</sup> Her madde 0 (ağrı veya dizabilite yok) ile 10 (mümkün olan en kötü ağrı veya dizabilite) arasında puanlanır.<sup>9</sup> Toplam skor 0-100 arasındadır ve yüksek skor kötü ağrı ve dizabiliteyi gösterir.<sup>9</sup> OADİ, Türkçe'ye uyarlanmıştır.<sup>10</sup>

Örneklem büyüklüğü COSMIN kriterlerine göre belirlendi. COSMIN, “çok iyi” kriterlerini sağlamak için minimum örneklem büyüklüğünün 100 katılımcı olması gerektiğini belirtmektedir.<sup>8</sup>

İstatistiksel analiz ve grafik gösterimi R dili kullanılarak yapıldı (<https://www.r-project.org>). Yapı geçerliliği için:

*Adım 1:* Ölçeğin yapı geçerliliğini değerlendirmek için doğrulayıcı faktör analizi yapıldı.<sup>11</sup> Model; karşılaştırmalı uyum indeksi (comparative fit index: CFI > 0,95), Tucker-Lewis indeksi (TLI > 0,95), kök ortalama kare yaklaşım hatası (root mean square error of approximation: RMSEA < 0,6) ve standardize edilmiş kök ortalama kare artık (standardized root mean square residual: SRMR < 0,08) uyum indeksleri kullanılarak değerlendirildi.<sup>12</sup>

*Adım 2:* Türkçe OADİ'nin orjinal versiyonunun iki faktörlü yapısı doğrulanmadığı için (Bulgular'a bakınız) modifikasyon uygulandı. Modifikasyon indekslerinin önerdiği maddeler arasındaki bağlantıların (> 10,83 olan bağlantılar) modeli iyileştirip iyileştirmediği analiz edildi.<sup>13</sup> Bağlantılar modele tek tek eklendi ve *Adım 1* tekrar edilerek model tekrar analiz edildi. Analize dahil edilen bağlantılarda madde çiftlerinin benzer fonksiyonel aktiviteleri içermesi dikkate alındı.

*Adım 3:* Modifikasyon sonrası da Türkçe OADİ'nin orjinal model yapısı doğrulanmadı (Bulgular'a bakınız). Bu nedenle Türkçe OADİ'nin faktör yapısı, temel bileşenler analizi ile incelendi.<sup>11</sup> Temel bileşenler analizi için örneklem uygunluğunun kontrolü Kaiser-Meyer-Olkin örneklem uygunluğu testi (> 0,60) ve Bartlett'in küresellik testi ( $p < 0,001$ ) ile kontrol edildi.<sup>14</sup> Tutulacak faktör sayısını belirlemek için paralel analiz yapıldı. Rastgele öz değerler, paralel analiz ile elde edildi. Kabul edilen faktör sayısı, rastgele öz değerlerden büyük olan temel bileşenler analizi ile elde edilen öz değerler olarak kabul edildi.<sup>15</sup> Çıkan faktör(ler)e varimaks rotasyonu uygulandı ve faktör yükleri belirlendi. Faktör yükleri için kabul edilen değer  $\geq 0,50$  olarak kabul edildi.<sup>16</sup>

*Adım 4:* Temel bileşenler analizi ölçeğin tek faktörlü olduğunu gösterdi (Bulgular'a bakınız); *Adım 1* ve *Adım 2* tekrarlandı. Ölçeğin tek faktörlü modeli de doğrulanmadı; bu nedenle madde silme işlemi yapıldı. Hangi maddelerin silinmesi gerektiğine karar vermede bütüncül bir yaklaşım izlendi. Standartlaştırılmış artık değeri  $-1,96$ 'dan küçük ve  $+1,96$ 'dan büyük olan maddeler potansiyel silme adayı olarak belirlendi.<sup>13</sup> Belirlenen maddeler içerisinde ağrı ve dizabilitenin ölçülmesinde önemli olduğu düşünülen maddeler silinmedi. Bir madde silindiğinde standartlaştırılmış artık değerler yeniden hesaplandı ve aynı yaklaşım tekrar edildi. Elde edilen son modelde *Adım 1* ve *Adım 3* tekrar edildi.

İç tutarlılık analizi, faktör analizi sonucu çıkan faktör sayısı üzerinden gerçekleştirildi.<sup>7</sup> Cronbach alfa değerinin  $\geq 0,70$  olması tutarlılık için yeterli kabul edildi.<sup>12</sup>

**Bulgular:** Hastaların demografik ve klinik karakteristikleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Doğrulamayı faktör analizinin sonuçları Tablo 2'de gösterilmiştir. Türkçe OADİ'nin orjinal iki faktörlü yapısı kötü uyum gösterdi. İki madde çifti modele eklenerek modifikasyon uygulandı. Modifikasyon sonrası da Türkçe OADİ'nin iki faktörlü yapısı doğrulanmadı. Örneklem uygunluğunun temel bileşenler analizi için uygun olduğu tespit edildi (Kaiser-Meyer-Olkin örneklem uygunluğu testi =  $0,90$ ; Bartlett'in küresellik testi =  $\chi^2(78) = 806,601$ ,  $p < 0,001$ ) ve temel bileşenler analizi yapıldı. Temel bileşenler analizi ve paralel analiz sonucu ölçeğin tek faktörlü yapı olduğu görüldü (Şekil 1a). Tek faktörlü yapının toplam varyansın %52'sini açıkladığı görüldü. Bütün maddeler belirlenen minimum faktör yükünden fazlasını sağladı. Türkçe OADİ'nin tek faktörlü yapısı da doğrulanmadı (Tablo 2). Tek faktörlü yapı üzerinde modifikasyon yapıldı ve iki madde çifti modele eklendi. Modifikasyon sonrası 13 maddelik tek faktörlü Türkçe OADİ modeli doğrulanmadı. Gereç ve Yöntem kısmında belirtilen bütüncül yaklaşım sonucu 5. ve 12. maddeler silindi. Maddeler silindikten sonra Türkçe OADİ'nin 11 maddelik versiyonunun modeli iyi uyum gösterdi (Tablo 2). Yeni versiyon üzerinden yapılan temel bileşenler analizi sonucu yeni versiyonun tek faktörlü yapı olduğu görüldü (Şekil 1b); yeni modelin toplam varyansın %57'sini açıkladığı tespit edildi. Yeni versiyonun bütün maddeleri belirlenen minimum faktör yükünden fazlasını sağladı.

Türkçe OADİ'nin 11 maddelik tek faktörlü yeni versiyonunun iç tutarlılığı yüksek bulundu (Cronbach alfa =  $0,92$ ; %95 güven aralığı =  $0,90-0,94$ ).

**Tartışma ve Sonuç:** Çalıştığımız popülasyonda Türkçe OADİ'nin orjinal iki faktörlü yapısını ve orjinal versiyonunun tek faktörlü yapısını doğrulamadık. Türkçe OADİ'nin 11 maddelik yeni bir versiyonunu oluşturduk ve rotator manşet patolojisi olan hastalarda bu yeni versiyonunun kullanılmasını öneriyoruz. Yeni versiyonun bütün maddeleri aynı yapıyı ölçmektedir. Bu nedenle klinisyenler ve araştırmacılar rotator manşet patolojisi olan hastalarda Türkçe OADİ'nin oluşturduğumuz versiyonunu kullanırken toplam skoru dikkate almalıdırlar.

Çalışmamız, Türkçe OADİ'nin orjinal ve yeni versiyonunun çalıştığımız popülasyonda ağrı ve dizabilite olarak iki alt ölçeğe ayrılmaması gerektiğini göstermektedir. Roach ve ark., OADİ'nin "omuz etkilenimi"ni ölçtüğünü söylemektedir.<sup>1</sup> Roddey ve ark. da ölçeğin tek faktörlü bir yapıya sahip olduğunu ve bunun sebebinin hastaların dizabilite skorlarken ağrılarını temel aldığını belirtmektedir.<sup>17</sup> Bu önerme doğru olabilir çünkü semptomatik hastalarda hareket sırasındaki ağrı ana bulgudur;<sup>18</sup> bu nedenle OADİ'nin çeşitli günlük yaşam aktivitelerinde ağrı şiddetini ölçtüğünü düşünüyoruz.

Literatürde, farklı popülasyonlarda OADİ'nin faktör yapısının incelendiği ve farklı sonuçlara ulaşıldığı çalışmalar mevcuttur.<sup>19</sup> Güncel bir çalışma, sonuçlardaki farklılıkları çalışmalarda kullanılan istatistiksel yöntemlerin ve kültürel çeşitliliklerin farklılığına dayandırmaktadır.<sup>20</sup> Yazarların

önergelerine katılmakla birlikte bu açıklamanın yeterli olmadığını düşünüyoruz. Bumin ve ark., Türkçe OADİ'nin omuz ağrısı yaşayan heterojen bir popülasyonda faktör yapısını incelemişler ve üç faktörlü bir yapı olduğu sonucuna varmışlardır.<sup>10</sup> Diğer taraftan, ölçeğin Hintçe ve Danca versiyonlarının incelendiği çalışmalarda, OADİ'nin rotator manşet patolojisinde sırasıyla beş faktörlü ve iki faktörlü bir yapıya sahip olduğu bildirilmiştir.<sup>21,22</sup> Bu bulguları birlikte değerlendirdiğimizde, sonuçlar arasındaki farklılığın ana sebebinin çalışılan popülasyonlar arasındaki tanısal ve diğer karakteristik özellikler arasındaki fark olduğunu düşünüyoruz.

Çalışmanın metodolojisini, COSMIN kontrol listesine göre oluşturduk. COSMIN kontrol listesi, iç tutarlılığın faktör analizine göre çıkan sonuca göre değerlendirilmesi gerektiğini belirtmektedir.<sup>7</sup> Çalışmamızda yapılan faktör analizi tek faktörlü bir yapı gösterdiği için iç tutarlılığı, oluşturulan yeni versiyonun bütün maddelerini içeren tek faktörlü yapı üzerinden değerlendirdik. Oluşturduğumuz yeni versiyonun iç tutarlılığı, Türkçe versiyonları bulunan diğer hasta tarafından bildirilen sonuç ölçümleri kıyaslandığında yüksek tutarlılığı sahip ölçeklerden birisi olduğu görülmektedir: Omuz Dizabilite Anketi (Cronbach alfa = 0,76),<sup>23</sup> Basit Omuz Testi (Cronbach alfa = 0,73),<sup>24</sup> Oxford Omuz Skoru (Cronbach alfa = 0,92)<sup>25</sup> ve Penn Omuz Skoru (Cronbach alfa = 0,81).<sup>26</sup>

Çalışmamızın güçlü yanları bulunmaktadır. Çalışmamızın metodolojisi; örneklem büyüklüğü, psikometrik özelliklerin değerlendirilme basamakları, istatistiksel analiz ve kesme değerleri gibi literatürde genel olarak kabul edilen kriterlere göre oluşturulmuştur. Ayrıca çalışmamızın popülasyonu, rotator manşet patolojisi tanısı alan heterojen hastalar tarafından oluşmuştur; bu durum, çalışmanın bulgularının dış geçerliliğini artırmaktadır. Çalışmamızın limitasyonları ise oluşturduğumuz versiyonun diğer psikometrik özelliklerinin (test-tekrar test güvenilirliği gibi) değerlendirilmemesi ve bazı istatistiksel değerlerin (tespit edilebilir minimal değişim gibi) hesaplanmamasıdır.

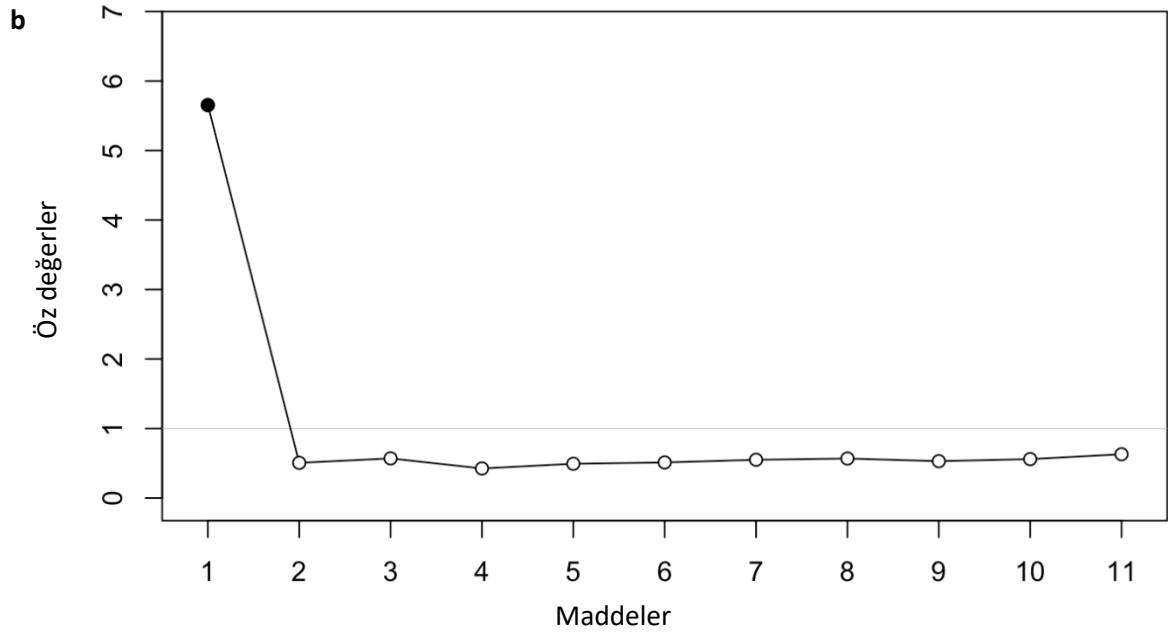
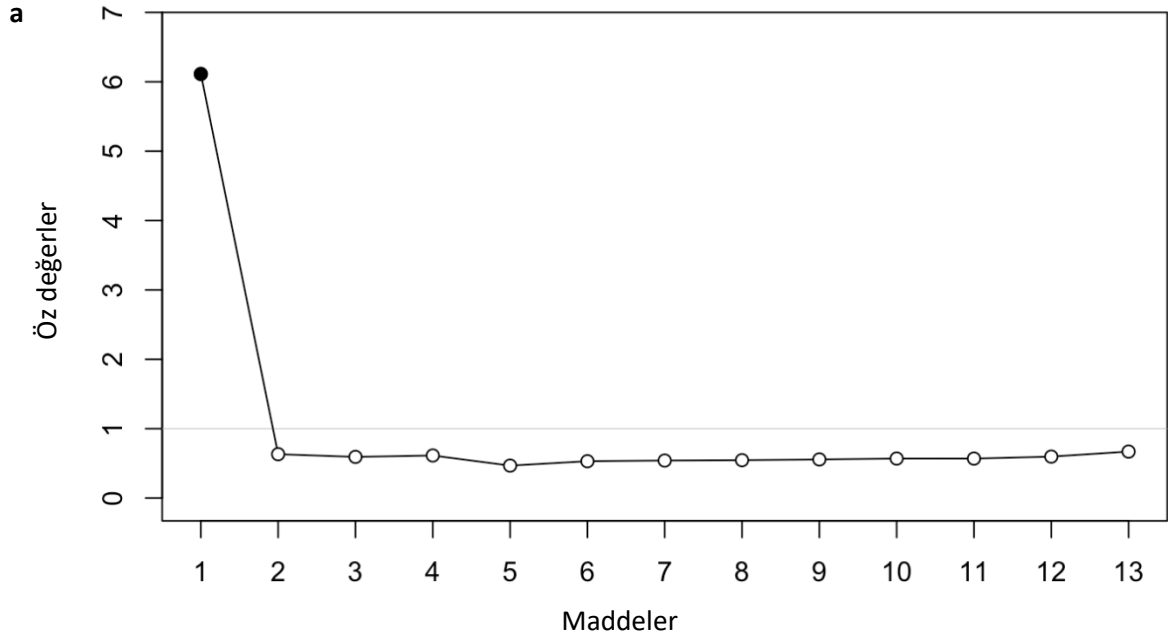
Sonuç olarak, klinik uygulamalarda rotator manşet patolojisi olan hastaların değerlendirmesinde Türkçe OADİ'nin oluşturduğumuz modifiye versiyonunun kullanımını öneriyoruz. Modifiye Türkçe OADİ'nde bütün maddeler aynı yapıyı ölçer; bu nedenle toplam skor dikkate alınmalıdır. Bir sonraki adım, modifiye Türkçe OADİ'nin diğer psikometrik özelliklerinin araştırılması olmalıdır.

### Referanslar

1. Roach KE, Budiman-Mak E, Songsiridej N, Lertratanakul Y. Development of a Shoulder Pain and Disability Index. *Arthritis Care Res.* 1991;4(4):143-149.
2. Page MJ, McKenzie JE, Green SE, et al. Core domain and outcome measurement sets for shoulder pain trials are needed: systematic review of physical therapy trials. *J Clin Epidemiol.* 2015;68(11):1270-1281.
3. Terwee CB, Bot SDM, de Boer MR, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol.* 2007;60(1):34-42.
4. Mokkink LB, Terwee CB, Patrick DL, et al. The COSMIN study reached international consensus on taxonomy, terminology, and definitions of measurement properties for health-related patient-reported outcomes. *J Clin Epidemiol.* 2010;63(7):737-745.
5. Prinsen CAC, Vohra S, Rose MR, et al. How to select outcome measurement instruments for outcomes included in a "Core Outcome Set" - a practical guideline. *Trials.* 2016;17(1):449.
6. White JJE, Titchener AG, Fakis A, Tambe AA, Hubbard RB, Clark DI. An epidemiological study of rotator cuff pathology using the Health Improvement Network database. *Bone Joint J.* 2014;96 B(3):350-353.
7. Mokkink LB, de Vet HCW, Prinsen CAC, et al. COSMIN Risk of Bias checklist for systematic reviews of Patient-Reported Outcome Measures. *Qual Life Res.* 2018;27(5):1171-1179.
8. The COSMIN Risk of Bias checklist. [www.cosmin.nl](http://www.cosmin.nl).



9. Williams J, Holleman D, Simel D. Measuring shoulder function with the Shoulder Pain and Disability Index. *J Rheumatol*. 1995;22(4):727-732.
10. Bumin G, Tüzün EH, Tonga E. The Shoulder Pain and Disability Index (SPADI): Cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the Turkish version. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2008;21(1):57-62.
11. de Vet HCW, Adèr HJ, Terwee CB, Pouwer F. Are factor analytical techniques used appropriately in the validation of health status questionnaires? A systematic review on the quality of factor analysis of the SF-36. *Qual Life Res*. 2005;14(5):1203-1218.
12. Prinsen CAC, Mokkink LB, Bouter LM, et al. COSMIN guideline for systematic reviews of patient-reported outcome measures. *Qual Life Res*. 2018;27(5):1147-1157.
13. Whittaker TA, Schumacker RE. *A Beginners's Guide to Structural Equation Modeling*. Fifth edition. Routledge/Taylor & Francis Group, New York; 2022; p. 126-150.
14. Tabachnick BG, Fidell LS. *Using Multivariate Statistics*. Fifth edition. Pearson Education, Inc., Boston, USA; 2007; p. 614-646.
15. Hayton JC, Allen DG, Scarpello V. Factor retention decisions in exploratory factor analysis: a tutorial on parallel analysis. *ORM*. 2004;7(2):191-205.
16. Clark LA, Watson D. Constructing validity: New developments in creating objective measuring instruments. *Psychol Assess*. 2019;31(12):1412-1427.
17. Roddey TS, Olson SL, Cook KF, Gartsman GM, Hanten W. Comparison of the University of California-Los Angeles Shoulder Scale and the Simple Shoulder Test with the Shoulder Pain and Disability Index: single-administration reliability and validity. *Phys Ther*. 2000;80(8):759-768.
18. Lewis J. Rotator cuff related shoulder pain: assessment, management and uncertainties. *Man Ther*. 2016;23:57-68.
19. KC S, Sharma S, Ginn KA, Reed D. Measurement properties of translated versions of the Shoulder Pain and Disability Index: a systematic review. *Clin Rehabil*. 2021;35(3):410-422.
20. Fidelis-de-Paula-Gomes CA, Pinheiro JS, Takahasi HY, et al. Structural validity of the Brazilian version of the Shoulder Pain and Disability Index in patients with chronic shoulder pain. *J Hand Ther*. 2021;S0894-1130(21)00022-3.
21. Sharma S, Hussain ME. Psychometric properties of Hindi version of SPADI scale in overhead athletes with shoulder impingement syndrome. *IJATT*. 2018;23(6):246-252.
22. Christensen KB, Thorborg K, Hölmich P, Clausen MB. Rasch validation of the Danish version of the shoulder pain and disability index (SPADI) in patients with rotator cuff-related disorders. *Qual Life Res*. 2019;28(3):795-800.
23. Ozsahin M, Akgun K, Aktas I, Kurtais Y. Adaptation of the shoulder disability questionnaire to the Turkish population, its reliability and validity. *Int J Rehabil Res*. 2008;31(3):241-245.
24. Ayhan Ç, Ünal E, Yakut Y. Turkish version of the Simple Shoulder Test: a reliability and validity study. *Turk J Physiother Rehabil*. 2010;21(2):68-74.
25. Tuğay U, Tuğay N, Gelecek N, Özkan M. Oxford Shoulder Score: cross-cultural adaptation and validation of the Turkish version. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2011;131(5):687-694.
26. Hazar Kanik Z, Gunaydin G, Pala OO, et al. Translation, cultural adaptation, reliability, and validity of the Turkish version of the Penn Shoulder Score. *Disabil Rehabil*. 2018;40(10):1214-1219.



**Şekil 1:** Türkçe Omuz Ağrı ve Dizabilite İndeksi'nin 13 maddelik (a) ve 11 maddelik (b) versiyonlarının paralel analiz sonuçları. İçi dolu ve boş dairesel işaretler sırasıyla kabul edilen ve edilmeyen faktörleri temsil etmektedir.

**Tablo 1:** Hastaların demografik ve klinik karakteristikleri; ortalama±standart sapma veya N (%).

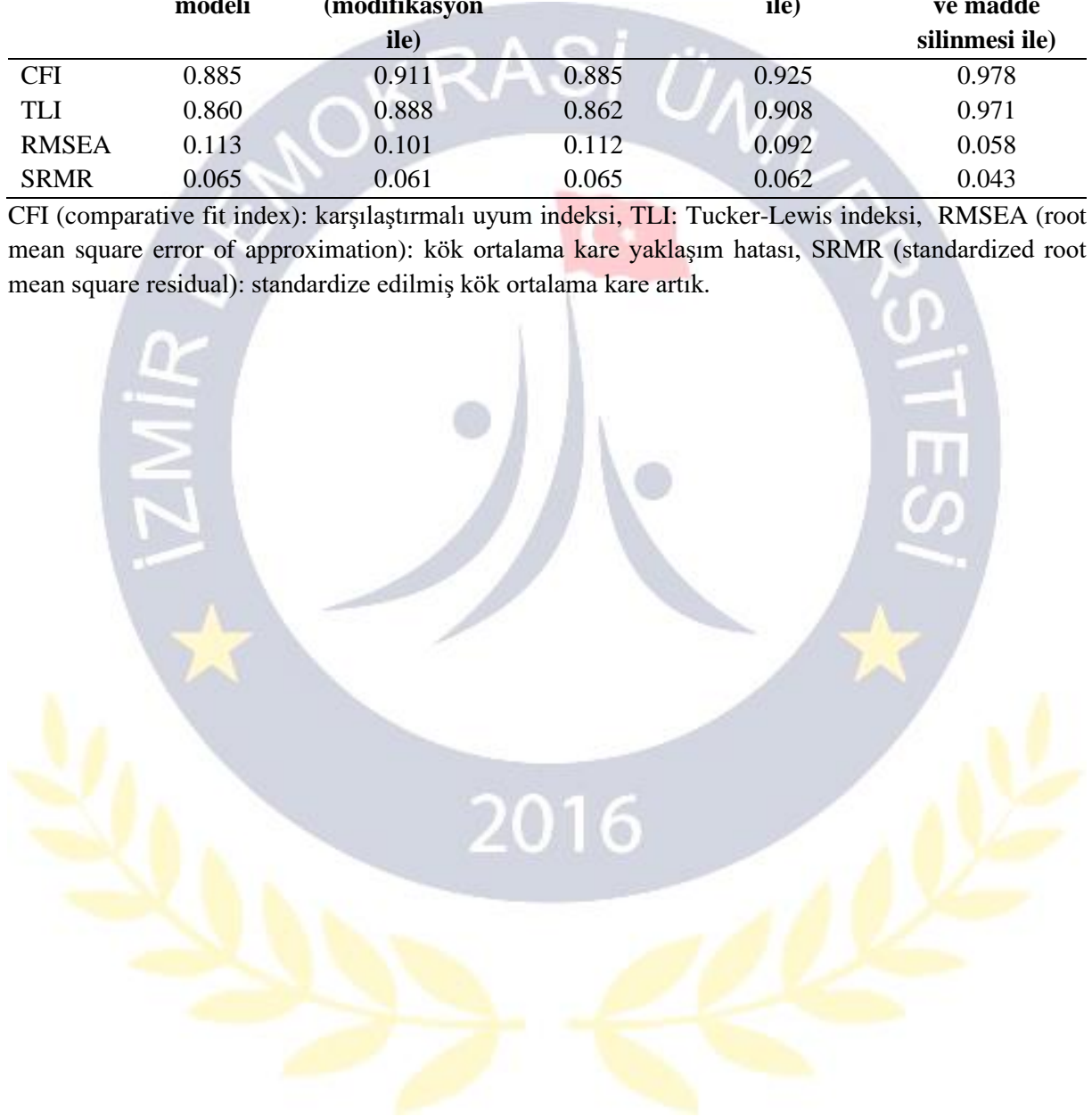
	<b>N = 109</b>
Yaş (yıl)	51,48±12,27
Vücut kütle indeksi (kg/m <sup>2</sup> )	26,84±4,84
Cinsiyet	
Erkek	57 (52,30)
Kadın	52 (47,70)
İş durumu	
Çalışan	64 (58,72)
Çalışmayan	22 (20,18)
Emekli	23 (21,10)
Eğitim seviyesi	
Lise seviyesinin altı	40 (36,70)
Lise	40 (36,70)
Üniversite	29 (26,60)
Sigara kullanımı	
İçiyor	52 (47,70)
İçmiyor	57 (52,30)
Etkilenen omuz	
Dominant	64 (58,71)
Dominant olmayan	45 (41,28)
Tanı	
Tam kat supraspinatus yırtığı	9 (8,25)
Parsiyel supraspinatus yırtığı	52 (47,70)
Parsiyel supraspinatus+infraspinatus yırtığı	2 (1,83)
Supraspinatus tendinopatisi	11 (10,10)
Supraspinatus+subskapularis tendinopatisi	1 (0,92)
Subakromiyal sıkışma sendromu	34 (31,20)
Ağrı süresi (hafta)	21,09±17,32
Omuz Ağrı ve Dizabilite İndeksi	
Ağrı	70,13±18,38
Dizabilite	55,63±22,73
Toplam	61,21±20,12



**Tablo 2:** Türkçe Omuz Ağrı ve Dizabilite İndeksi'nin orjinal iki faktörlü ve tek faktörlü modellerinin ve Türkçe Omuz Ağrı ve Dizabilite İndeksi'nin yeni versiyonunun tek faktörlü modelinin doğrulayıcı faktör analizleri.

	<b>Orjinal 13 maddelik versiyonun iki faktörlü modeli</b>	<b>Orjinal 13 maddelik versiyonun iki faktörlü modeli (modifikasyon ile)</b>	<b>13 maddelik versiyonun tek faktörlü modeli</b>	<b>13 maddelik versiyonun tek faktörlü modeli (modifikasyon ile)</b>	<b>11 maddelik versiyonun tek faktörlü modeli (modifikasyon ve madde silinmesi ile)</b>
CFI	0.885	0.911	0.885	0.925	0.978
TLI	0.860	0.888	0.862	0.908	0.971
RMSEA	0.113	0.101	0.112	0.092	0.058
SRMR	0.065	0.061	0.065	0.062	0.043

CFI (comparative fit index): karşılaştırmalı uyum indeksi, TLI: Tucker-Lewis indeksi, RMSEA (root mean square error of approximation): kök ortalama kare yaklaşım hatası, SRMR (standardized root mean square residual): standardize edilmiş kök ortalama kare artık.



## ID 258: Research of Knowledge, Attitudes and Behaviors towards Cervical Cancer Screening of Quran Course Students

ID 258: Mehmet Akif Sezerol<sup>1</sup>, Emine Melis Beyaz Yazici<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sultanbeyli District Health Directorate, Maltepe University, Medipol University, Istanbul, Türkiye,

<sup>2</sup>Sultanbeyli District Health Directorate, Istanbul, Türkiye

*eminemelisbeyazyazici@gmail.com*

### Abstract

**Introduction and Objective:** According to the World Health Organization, cervical cancer is the 4th most common cancer in women. In Turkey, according to 2017 cancer statistics, it is among the top 10 most common cancers in women. For this reason, HPV and pap-smear tests are performed in women between the ages of 30-65 through family health centers, healthy life centers, cancer early diagnosis screening and education centers in our country. The aim of this study is to examine the knowledge, attitudes and behaviors of Quran course students in a district regarding cervical cancer screenings.

**Materials and Methods:** The study was cross-sectional and was conducted in Qur'an courses in a district of Istanbul in May and June 2022. The universe of the research consists of Quran course students. In the study, a questionnaire was used as a data collection tool. The questionnaire includes sociodemographic questions, information questions about cervical cancer screenings, previous screening experiences and questions about their intention to participate in the screening. In addition, the questionnaire includes a 35-question 5-point Likert-type cervical and Health Belief Model Scale for Pap Smear Test. The scale consists of five sub-dimensions and each item is evaluated over 5 points. The dimensions are the benefit of the pap-smear test, the perception of barriers to pap smear test, the perception of the severity of cervical cancers, the perception of susceptibility of cervical cancer and the health motivation respectively. Descriptive data are presented with number, percentage, mean, standard deviation, smallest value, largest value. In materiality tests, categorical variables are determined by chi-squared test; continuous variables were evaluated by independent t test and ANOVA test. The statistical significance level was accepted as  $p < 0.05$  and the analyzes were performed with SPSS 24.0 package program. In addition, the permission of the ethics committee dated 13.10.2022 and numbered 873 was obtained from the Istanbul Medipol University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee.

**Results:** All 142 participants were female and the mean age was 42.7 years. 55.0% of the participants are primary school graduates, 89.1% are married and 10% are employed. 26.4% had a chronic illness, 16.7% smoked, and 57.5% said their health was good-very good. When asked about cervical cancer screenings, 80.7% said they had heard about the screening program, 22.6% had received training, 19.4% said that one of their relatives had cervical cancer and half had been screened. While the rate of those who received information about the screening from their family physician was 28.0%, those who had their screening in primary care were 49.1%. The screening status of those who were previously trained or informed by their family physician was found to be statistically significant. ( $p < 0,05$ )

**Discussion and Conclusion:** One fifth of women are not aware of the screening program. In addition, half of them have not yet had cervical cancer screening. It has been found that women who receive training and are informed by their family physician are more involved in cervical cancer screenings. Therefore, cervical cancer information activities by health professionals should be increased.

**Keywords:** cervical cancer, screening, health belief model

## ID 259: The Relationship of Simple Vascular Calcification (SVC) Score and Mortality in Hip Fractured Patients Over 65 Years Old Treated with Proximal Femoral Nail

**ID 259: Furkan Akın<sup>1</sup>, Cemil Kayalı<sup>2</sup>, Kamil Yamak<sup>3</sup>, Murat Gök<sup>4</sup>, Tuna Koçoğlu<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji, Erzurum, Türkiye, <sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

<sup>3</sup>İzmir Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İzmir, Türkiye, <sup>4</sup>Medical Point Gaziantep Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Gaziantep, Türkiye,

<sup>5</sup>Muş Devlet Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Muş, Türkiye

[kamilyamak@hotmail.com](mailto:kamilyamak@hotmail.com)

### Abstract

**Introduction and Purpose:** The aim of this study was to evaluate the effect of vascular calcification on mortality in patients over 65 years of age who underwent proximal femoral nailing surgery for hip fracture.

**Material and Methods:** 211 patients who were surgically treated with proximal femoral nailing for proximal femur fractures between 2018 and 2020 were included in the study 231 patients aged 65 and over constituted the study population. Patients whose documents and patient information could not be reached were excluded from the study. Patients under 65 years of age were not included in the study. In this way, 211 patients were included in the study. The mortality rates of the patients in the first month, the first 6 months and the first 1 year and the factors affecting mortality were analyzed separately. These factors are SVC score of 1 and above, mobilization time, ASA score, smoking, obesity, presence of comorbidity, presence of dementia, fracture type, age, gender, duration of surgery, preoperative blood transfusion, postoperative blood transfusion, preoperative hospitalization time, postoperative hospitalization time, use of a short (160 mm) PFNA, and complications during follow-up. SVC (simple vascular calcification) score was used to evaluate vascular calcification.

**Results:** Of the 211 patients included in our study, 140 were female (66.35%) and 71 (33.65%) were male. The youngest patient was 65 years old, the oldest patient was 99 years old, and the mean age of our patients was 82.01 years. Of the patients, 182 were intertrochanteric fractures, 14 were cervicobasilar fractures, and 15 were subtrochanteric fractures. The average time until the operation was 6.09 days. 20 of our patients (9.5%) died in the first month, 53 (25.1%) died in the first 6 months, and 87 (41.2%) died in the first 1 year. There were 116 (55%) patients with an SVC score is 0 and 95 (45%) patients with an SVC score is 1 and above. In this study, the factors affecting the first month mortality were found to be less than 60 minutes of surgery and supplying of erythrocyte suspension to the patient before surgery. The effect of SVCS is 1 and above and the presence of dementia in patient on mortality in the first 6 months were found to be statistically significant. Factors affecting mortality in the first 12 months are; SVCS is 1 and above, presence of dementia, age, use of short (160 mm) PFNA, and preoperative hospitalization of more than 6 days.

**Discussion and Conclusion:** SVC score is 1 and above was found to be related with 6-month ( $p<0.05$ ) and 1-year ( $p<0.05$ ) mortality in hip fracture patients over 65 years of age.

**Keywords:** Hip fracture, PFN-A, SVC score, mortality, vascular calcification



## Özet

**Giriş ve Amaç:** Bu çalışmanın amacı, kalça kırığı nedeniyle proksimal femur çivileme ameliyatı geçiren 65 yaş üstü hastalarda vasküler kalsifikasyonun mortalite üzerine etkisini değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntemler:** 2018-2020 yılları arasında proksimal femur kırıkları nedeniyle proksimal femur çivisi ile cerrahi olarak tedavi edilen 211 hasta çalışmaya dahil edildi. 65 yaş ve üzeri 231 hasta çalışma popülasyonunu oluşturdu. Dokümanlarına ve hasta bilgilerine ulaşamayan hastalar çalışma dışı bırakıldı. 65 yaş altı hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Bu şekilde 211 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların ilk ay, ilk 6 ay ve ilk 1 yıldaki mortalite oranları ve mortaliteyi etkileyen faktörler ayrı ayrı analiz edildi. Bu faktörler SVC skorunun 1 ve üzeri olması, mobilizasyon süresi, ASA skoru, sigara içimi, obezite, komorbidite varlığı, demans varlığı, kırık tipi, yaş, cinsiyet, ameliyat süresi, ameliyat öncesi kan nakli, ameliyat sonrası kan nakli, ameliyat öncesi hastanede kalış süresidir. , postoperatif hastanede kalış süresi, kısa (160 mm) PFNA kullanımı ve takip sırasındaki komplikasyonlar. Vasküler kalsifikasyonu değerlendirmek için SVC (temel vasküler kalsifikasyon) skoru kullanıldı.

**Bulgular:** Çalışmamıza dahil edilen 211 hastanın 140'ı kadın (%66.35) ve 71'i (%33.65) erkekti. En genç hasta 65, en yaşlı hasta 99, hastalarımızın yaş ortalaması 82.01 yıl idi. Hastaların 182'si intertrokanterik kırık, 14'ü servikobaziler kırık ve 15'i subtrokanterik kırıktı. Ameliyata kadar geçen ortalama süre 6.09 gündü. Hastalarımızın 20'si (%9,5) ilk ayda, 53'ü (%25,1) ilk 6 ayda, 87'si (%41,2) ilk 1 yılda öldü. SVC skoru 0 olan 116 (%55) hasta ve SVC skoru 1 ve üzeri olan 95 (%45) hasta vardı. Bu çalışmada ilk ay mortalitesini etkileyen faktörlerin cerrahinin 60 dakikadan az olması ve hastaya ameliyat öncesi eritrosit süspansiyonunun sağlanması olarak bulundu. SVCS'nin etkisi 1 ve üzeri olup, hastada ilk 6 ay mortalite üzerine demans varlığı istatistiksel olarak anlamlı bulundu. İlk 12 ayda mortaliteyi etkileyen faktörler; SVCS 1 ve üzeri, demans varlığı, yaş, kısa (160 mm) PFNA kullanımı ve preoperatif 6 günden fazla hastanede yatış.

**Tartışma ve Sonuç:** 65 yaş üstü kalça kırığı hastalarında SVC skorunun 1 ve üzeri olması 6 aylık ( $p<0.05$ ) ve 1 yıllık ( $p<0.05$ ) mortalite ile ilişkili bulundu.

**Anahtar Kelimeler:** Kalça kırığı, PFN-A, SVC skoru, mortalite, vasküler kalsifikasyon

## Full-text

**Giriş ve Amaç:** Kalça kırıkları, 65 yaş üstü popülasyonda sık görülen, ortalama yaşam süresinin artmasına paralel olarak sayısı giderek artan, gelişebilecek komplikasyonlar ve mortalite yüksekliği sebebiyle önemli bir sağlık sorunudur[1]. Bir yıl içinde ölüm oranı %30'lara ulaşabilen kalça kırıklarının tedavisinde mortalite ve morbiditenin azaltılması öncelikli hedefler arasındadır[1]. Literatürde kalça kırıklı hastaların morbiditesi ve mortalitesiyle ilişkili etkenler konusunda çalışmalar ve tartışmalar devam etmektedir[2]. Birçok çalışmada mortaliteyi etkileyen etkenler incelenirken, hastaların yönetiminde, tüm dünyada kabul görmüş bir tedavi ve takip algoritmasının ortak olarak kullanılmamaktadır.

Vasküler kalsifikasyon, kardiyovasküler hastalıklar ve mortalite ile güçlü ilişkilidir[3] Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda arter kalsifikasyonunun, bazı bölgelerde artmış kırık riski ile ilişkili olduğu görülmüştür[4]. Literatürde, vasküler kalsifikasyonu değerlendirmek için bir çok yöntem tarif edilmiştir[5]. Temel vasküler kalsifikasyon skoru (simple vascular calcification score - SVCS) adı verilen skorlama sistemi ilk olarak Adragao ve arkadaşları tarafından tanımlanmış olup, birçok sistemik hastalığın mortalite araştırmasında kullanılmıştır[6]. Bu temel vasküler kalsifikasyon skoru(SVCS) pelvis ve ellerin düz radyografik filmlerin değerlendirilmesi ile yapılmaktadır.

Kalça kırığı nedeniyle tedavi olan hastalarda mortaliteyi etkileyen faktörlerin vasküler kalsifikasyona neden olabileceği düşünülerek, temel vasküler kalsifikasyon skoru(SVCS) ile mortalite arasındaki

ilişkinin araştırılması planlandı. Çalışmanın amacı, 65 yaş üzeri kalça kırığı olan ve aynı şekilde cerrahi tedavi uygulanan hastalarda, SVC skoru ile mortalitenin ilişkisinin araştırılmasıdır.

**Gereç ve Yöntemler:** Kalça kırığı nedeniyle 01.01.2018-01.01.2020 tarihleri arasında cerrahi tedavi uygulanan 211 hasta (140 Kadın, %66,35) çalışmaya dahil edildi. Cerrahi tedaviye bağlı farklılık oluşmaması amacıyla proksimal femoral çivileme(PFNA) ameliyatı yapılan hastalar çalışmaya alındı. Hasta bilgileri retrospektif incelendi. Hastaların birinci ay, 6.ay ve birinci yıl mortalite oranları ile mortalite üzerine etki eden faktörler araştırıldı.

Çalışmaya, ameliyat sonrası en az 1 yıl süreyle düzenli takipleri yapılan, ameliyat öncesi değerlendirmeleri, radyolojik tetkikleri, muayene bulguları ve skorlamaları yapılan hastalar dahil edildi. 65 yaşından küçük, PFNA dışı cerrahi uygulanmış, ameliyat öncesi dönemde exitus olan, onkolojik hastalığı olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların, ek hastalıkları, SVC skoru, mortalite ve komplikasyonlar kaydedildi. Hastaların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası, pelvis AP grafileri ve bilateral el bilek AP grafileri incelendi. SVC skorları tespit edildi. Takiplerde komplikasyon gelişimi açısından pelvis röntgenlerinde kırığın kaynama durumu ile implant yetmezliği ve deformite varlığı araştırıldı. Exitus zamanları Ulusal Ölüm Bildirim Sistemi'nden(ÖBS) en son 01 Ekim 2021'de tarihine kadar olan süredeki sağ kalım dikkate alındı.

Temel vasküler kalsifikasyon skoru aynı merkezde çekilen pelvis ve ellerin düz radyografik filmlerle yapılır. Pelvis radyografik filmleri, iki hayali çizgi ile dört bölüme ayrılır. Bunlar; her iki femur başının üst sınırı üzerinde yatay bir çizgi ve vertebral kolon üzerinde bir medyan dikey çizgidir(Resim 1). Ellerin filmleri, her el için, metakarpal kemiklerin üst sınırı üzerinde yatay bir çizgi ile bölünür(Resim 2). Her bölümde doğrusal kalsifikasyonların varlığı 1 ve yokluğu 0 olarak sayıldı. Nihai puan, 0 ile 8 arasında değişen tüm bölümlerin toplamıdır. Vasküler kalsifikasyonlar kasıtlı olarak sadece kas arterlerinde değerlendirilir. (İliak, femoral, radyal ve dijital) Pelvis filmleri iliak ve femoral arterleri; el filmleri radyal ve dijital arterleri değerlendirir.

Resim 1: Her iki femur başının üst sınırı üzerinde yatay bir çizgi ve vertebral kolon üzerinde bir medyan dikey çizgi



Resim 2: Metakarpal kemiklerin üst sınırı üzerinde yatay bir çizgi



Hastalar radyolüsent cerrahi traksiyon masasında, supin pozisyonda, kırığın redüksiyonu skopi altında kontrol edilerek opere edildi. Uygun kırık redüksiyonu sağlandıktan sonra tüm hastalarda lateral girişli PFNA [A-PFN (Antirotator Proksimal Femur Çivisi,TST Industries Istanbul-Turkey®)] kullanıldı. Cerrahide; posterior duvar devamlılığı, medial korteks devamlılığı ve tepe-uç(tip-apex) mesafesinin 25 mm'nin altında kalmasına dikkat edildi. Tüm hastalarda lateral insizyon kullanıldı ve distalde statik kilitleme vidası kullanıldı. Hastanın femoral bowing(eğriliği) durumuna uygun 220 mm veya 160 mm uzunluğunda çiviler kullanıldı.

Sayısal veriler ortalama ve standart sapma olarak verilirken, kategorik veriler frekans ve yüzde olarak verildi. Ortalamaların istatistiksel karşılaştırması için t-testi kullanıldı, frekansların karşılaştırılması için ki-kare testi veya Fisher's exact testi kullanıldı. Hastaların sağ kalımı Kaplan-Meier sağ kalım analizi ile değerlendirildi. Sağ kalımın gruplar arasında farkının istatistiksel analizi için log rank testi kullanıldı. P değerinin 0.05'ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Etik kurul onayı (Karar No:2021/97) alındı.

**Bulgular:** Çalışmamıza dahil edilen 211 hastadan 140'ı(%66,35) kadın, 71'i(%33,65) erkekti, yaş ortalaması 82,01(±7,27). Ek hastalığı 3 ve üzeri sayıda olan 50(%23,7) hasta bulundu.



**Tablo:1** Hastaların ek hastalıklarını ve yüzde dağılımlarını içeren tablo

<b>HASTALIK</b>	<b>KADIN</b>	<b>ERKEK</b>	<b>TOPLAM</b>
<b>Hipertansiyon</b>	101 (75,4%)	33 (24,6%)	134 (63,5%)
<b>Diabet</b>	47 (70,1%)	20 (29,9%)	67 (31,8%)
<b>Koroner arter hastalığı</b>	26 (68,4%)	12 (31,6%)	38 (18,0%)
<b>Kalp yetmezliği</b>	9 (52,9%)	8 (47,1%)	17 (8,1%)
<b>Demans</b>	41 (62,1%)	25 (37,9%)	66 (31,3%)
<b>Kronik AF</b>	10 (76,9%)	3 (23,1%)	13 (6,2%)
<b>SVO</b>	3 (42,9%)	4 (57,1%)	7 (3,3%)
<b>Parkinson</b>	1 (50,0%)	1 (50,0%)	2 (0,9%)
<b>Epilepsi</b>	1 (50,0%)	1 (50,0%)	2 (0,9%)
<b>KOAH</b>	13 (68,4%)	6 (31,6%)	19 (9,0%)
<b>Hipotiroidi</b>	3 (60,0%)	2 (40,0%)	5 (2,4%)

Hastalarımızın SVC skorları incelendiğinde skoru 0 olan 116(%55) hasta, skoru 1 olan 16(%7,6), skoru 2 olan 37(%17,5), skoru 3 olan 5(%2,4), skoru 4 olan 18(%8,5), skoru 5 olan 5(%2,4), skoru 6 olan 11(%5,2), skoru 7 olan 0 ve skoru 8 olan 3(%1,4) hasta bulundu. Ortalama SVCS 1,38(± 1,96) olarak bulundu.

**Tablo 2:** İlk ay, ilk 6 ay ve ilk 12 ay mortalite ile ilişkili faktörlerin istatistiksel değerleri.

	<b>İlk ay</b>	<b>İlk 6 ay</b>	<b>İlk 12 ay</b>
<b>Faktör</b>	<b>P Değeri</b>	<b>P Değeri</b>	<b>P Değeri</b>
SVC skorunun 1 ve üzerinde olması	0,166	<b>0,003</b>	<b>0,003</b>
Mobilizasyon süresi	0,110	0,146	0,069
ASA skoru	0,350	0,066	0,064
Sigara kullanımı	0,882	0,535	0,274
Obezite	0,272	0,447	0,525
Ek hastalık varlığı	0,597	0,815	0,571
Demans varlığı	0,172	<b>0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>
Kırık tipi	0,198	0,934	0,615
Yaş	0,062	<b>0,008</b>	<b>0,034</b>
Cinsiyet	0,708	0,711	0,072
Cerrahi süresi	<b>&lt;0,001</b>	0,090	0,923
Ameliyat öncesi kan transfüzyonu yapılması	<b>0,002</b>	0,017	0,061
Ameliyat sonrası kan transfüzyonu yapılması	0,274	0,840	0,944
Ameliyat öncesi yatış süresi (6 gün)	0,463	0,515	<b>0,025</b>
Ameliyat sonrası yatış süresi (5 gün)	0,607	0,467	0,568
Kısa (160 mm) PFNA kullanılması	0,863	0,621	<b>0,016</b>
Takiplerde komplikasyon gelişimi	0,353	0,422	0,769

Hastaların bir yıl içerisinde toplam mortalite oranı %46 olmuştur. 20 hasta (%9,5) ilk 1 ayda, 53 hasta (%25,1) ilk 6 ayda ve 87 hasta (%41,2) ilk 1 yılda exitus olmuştur. SVC skoru 0 olan 116 hastadan 8'i (%6,9) ilk 1 ayda, 20'si (%17,2) ilk 6 ayda, 38'i(%32,8) ise ilk 1 yılda exitus olmuştur. SVC skoru 1 ve üzeri olan 95 hastanın 12 tanesi (%12,6) ilk 1 ayda, 33 tanesi (%34,7) ilk 6 ayda ve 49 tanesi (%51,6) ilk 1 yılda exitus olmuştur.

Hastaların ilk ay mortalitesi incelendiğinde SVC skorunun 1 ve üzerinde olmasının mortaliteyle istatistiksel olarak ilişkisi bulunmamıştır( $p=0,166$ ). İlk 6 ay mortalitesi değerlendirildiğinde; SVC skorunun 1 ve üzerinde olmasının mortalite ile ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). İlk 12 aydaki mortalite değerlendirildiğinde, SVC skorunun 1 ve üzerinde olmasının mortalite ile ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Hastalarımızın temel vasküler kalsifikasyon skorlarının artmasıyla, yaşam süreleri arasında negatif yönde düşük düzeyde bir korelasyon saptandı. ( $r= - 0,153$  ,  $p=0,026$ )

Hastaların komorbidit hastalıkları tek tek incelendiğinde, koroner arter hastası olmanın ilk 6 ay ve ilk 1 yıllık mortalite ile ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Kronik atrial fibrilasyon hastası olmak ilk 1 ay mortalitesi ile ilişkili bulunurken ( $p<0,05$ ), kalp yetmezliğine sahip olmak da ilk 1 ay mortalitesi üzerine etkilidir ( $p<0,05$ ). Ayrıca kronik böbrek yetmezliği hastası olmanın ilk 1 ay mortalitesi ile ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Demans varlığı ise 6 ve 12 aylık mortalite üzerine etkili bulunmasına rağmen ilk ay mortalitesi üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ( $p=0,172$ ).

Hastalar komplikasyonlar açısından değerlendirildiğinde ve 8 hastada (%3,8) takiplerde komplikasyon geliştiği görüldü. Bu komplikasyonlardan 3 tanesi cut-out, 1 tanesi kaynamama, 3 tanesi derin enfeksiyon ve 1 tanesi yüzeysel enfeksiyondur. Bu hastaların 4 tanesi parsiyel kalça protezi ile revize edilirken, 3 derin enfeksiyon gelişen hasta yıkama debridman uygulanarak tedavi edildi. 1 yüzeysel enfeksiyon gelişen hasta ise intravenöz antibiyoterapi ile tedavi edildi. SVC skorlarının 1 veya daha fazla olması ile komplikasyon gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tartışma ve Sonuç:** Osteoporozlu yaşlı kişilerde düşmenin ciddi bir sonucu olan kalça kırığı, büyük çoğunlukla 65 yaş ve üzerinde görülmektedir[7,8] Kalça kırıkları artmış mortalite oranlarıyla ilişkilidir; bununla birlikte, mortalite artışının oranı ve süresinin uzunluğu belirsizdir. Literatürde yer alan çok sayıda mortalite çalışmasına rağmen, travma sonrası ölüm için risk faktörlerini belirlemek ve komplikasyonları tahmin etmek için mortalite nedenlerinin daha fazla incelenmesi önemlidir[9]. Kalça kırığı sonrası mortalite, pulmoner emboli, enfeksiyonlar ve kalp yetmezliği gibi kırığı takip eden komplikasyonlarla bağlantılı olabilir. [10, 11,12]

Literatürde kalça kırıklı hastalarda, femoral arter kalsifikasyonu ile ilgili çalışmalar yer almakta olup, SVC skoru ile değerlendirme yapılmayan bu çalışmalarda femoral ater kalsifikasyonu ile mortalite arasında ilişki kurulamamıştır[13,14]. Adragao ve arkadaşlarının hemodiyaliz hastaları üzerinde yaptığı çalışmada, kardiyovasküler hastalık riskinin değerlendirilmesi açısından kullanılabilmesi belirtilmiştir (6). Yine Adragao ve arkadaşları başka bir çalışmada diyaliz hastalarında mineralize kemik yoğunluğu azaldıkça vasküler kalsifikasyon skorunun arttığını söylemektedir(15).

Çalışmamızda SVC skorunun 1 ve üzerinde olması, ilk 6 ay ve ilk 1 yıllık mortalite üzerine etkisi de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,003$ ). Literatürde kalça kırıklı hastalarda SVC skorlama sistemiyle ilgili bir veri bulunmasada, Adragao ve arkadaşlarının hemodiyaliz hastaları üzerinde yaptığı çalışmada, skorun 3 ve üzerinde olduğu durumda kardiyovasküler mortalitenin 3,9 kat arttığı saptanmıştır[6].

Çalışmamızda toplam lokal komplikasyon oranı %3,79 iken, PFNA cut-out oranı %1,48 olduğunu görüldü. Domingo ve arkadaşlarının yaptığı 295 hastayı kapsayan çalışmada cut-out oranı %1,35 bulunmuştur(16). Windolf ve arkadaşlarının PFNA ile tedavi ettiği 121 hastada, %4,9 oranında ameliyat sonrası lokal komplikasyon geliştiği bildirilmiştir(17). Liu ve arkadaşlarının 169 hasta üzerinde yaptığı bir başka çalışmada ise lokal komplikasyon oranı % 8 bulunmuştur(18). Bu çalışmada tespit edilen komplikasyon oranıyla diğer çalışmalar arasında anlamlı fark olmadığı görüldü. SVC skorlarının 1 veya daha fazla olması ile komplikasyon gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığı görüldü ( $p>0,05$ ).

Kalça kırıklı hastalarda kalsifikasyon skorlamalarının çeşitlendirilmesinin, çalışmamızın geliştirilemeye açık bir yönü olduğunu düşünmekteyiz. Hong ve arkadaşlarının yapmış olduğu 217 hastayı kapsayan çalışmada, pelvik ve el arterlerindeki kalsifikasyonlara ek olarak abdominal aorta kalsifikasyonunu ekleyerek modellemeler oluşturmuştur. Bu çalışma sonucunda, tüm radyografilerde vasküler



kalsifikasyon, kalsifikasyon olmayan hastalara kıyasla 5 kattan fazla kardiyovasküler mortalite riski ile anlamlı şekilde ilişkili bulundu(19).

Çalışmamız sonucunda SVC skorlama sisteminin; 1 yıl içindeki mortaliteyi öngörmeye yardımcı olabilecek, basit, maliyet-etkin ve uygulanabilir olduğu düşünüldü. Bu skorlama sistemi; tek başına bir yol gösterici olmasa dahi, literatür verisi artırılarak ve değişiklikler yapılarak, kalça kırıklı hastalarda mortalitenin tahmininde yardımcı olabileceği düşünülmüştür.

## Referanslar

- 1) Dhanwal DK, Dennison EM, Harvey NC, Cooper C. Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation. *Indian J Orthop.* 2011;45(1):15-22. doi:10.4103/0019-5413.73656.
- 2) Roberts KC, Brox WT, Jevsevar DS, Sevarino K. Management of hip fractures in the elderly. *J Am Acad Orthop Surg.* 2015;23(2):131-137. doi:10.5435/JAAOS-D-14-00432.
- 3) Mattisson L, Bojan A, Enocson A. Epidemiology, treatment and mortality of trochanteric and subtrochanteric hip fractures: data from the Swedish fracture register. *BMC Musculoskelet Disord.* 2018;19(1):369. Published 2018 Oct 12. doi:10.1186/s12891-018-2276-3
- 4) Rodriguez Garcia M, Naves Diaz M, Cannata Andia JB. Bone metabolism, vascular calcifications and mortality: associations beyond mere coincidence. *J Nephrol.* 2005;18(4):458-463.
- 5) Smith ER, Hewitson TD, Holt SG. Diagnostic Tests for Vascular Calcification. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2019;26(6):445-463. doi:10.1053/j.ackd.2019.07.001.
- 6) Adragao T, Pires A, Lucas C, et al. A simple vascular calcification score predicts cardiovascular risk in haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant.* 2004;19(6):1480-1488. doi:10.1093/ndt/gfh217
- 7) Vestergaard P, Rejnmark L, Mosekilde L. Increased mortality in patients with a hip fracture-effect of pre-morbid conditions and post-fracture complications. *Osteoporos Int.* 2007;18(12):1583-1593. doi:10.1007/s00198-007-0403-3
- 8) Roche JJ, Wenn RT, Sahota O, Moran CG. Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *BMJ.* 2005;331(7529):1374. doi:10.1136/bmj.38643.663843.55
- 9) Deakin DE, Boulton C, Moran CG. Mortality and causes of death among patients with isolated limb and pelvic fractures. *Injury.* 2007;38(3):312-317. doi:10.1016/j.injury.2006.09.024
- 10) Handoll HH, Farrar MJ, McBirnie J, Tytherleigh-Strong G, Milne AA, Gillespie WJ. Heparin, low molecular weight heparin and physical methods for preventing deep vein thrombosis and pulmonary embolism following surgery for hip fractures. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002;(4):CD000305. doi:10.1002/14651858.CD000305
- 11) Roche JJ, Wenn RT, Sahota O, Moran CG. Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *BMJ.* 2005;331(7529):1374. doi:10.1136/bmj.38643.663843.55
- 12) Wehren LE, Hawkes WG, Orwig DL, Hebel JR, Zimmerman SI, Magaziner J. Gender differences in mortality after hip fracture: the role of infection. *J Bone Miner Res.* 2003;18(12):2231-2237. doi:10.1359/jbmr.2003.18.12.2231
- 13) Birişik F, Bilgin Y, Bayram S, Öztürkmen Y. Does Presence of Femoral Arterial Calcification Have an Effect on Postoperative Complication and Mortality in Patients With Hip Fracture?. *Cureus.* 2021;13(5):e14878. Published 2021 May 6. doi:10.7759/cureus.14878
- 14) Pazarıcı O, Ekici C, Yazıcı K, Kılınç S, Öztürk H. Is femoral artery calcification a sign of mortality in elderly hip fractures?. *Anatomy.*(2019) 13(2), 98-101.
- 15) Adragao T, Ferreira A, Frazao JM, Papoila AL, Pinto I, Monier-Faugere M-C, et al. Higher mineralized bone volume is associated with a lower plain X-Ray vascular calcification score in

hemodialysis patients. PLoS One [Internet]. 2017;12(7):1–14. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179868>

16) Domingo L, Cecilia D, Herrera A, Resines C. Trochanteric fractures treated with a proximal femoral nail. *Int Orthop*. 2001;25(5):298–301.

17) Windolf J, Hollander DA, Hakimi M, Linhart W. Pitfalls and complications in the use of the proximal femoral nail. *Langenbeck's Arch Surg*. 2005;390(1):59–65.

18) Liu Y, Tao R, Liu F, Wang Y, Zhou Z, Cao Y, et al. Mid-term outcomes after intramedullary fixation of peritrochanteric femoral fractures using the new proximal femoral nail antirotation (PFNA). *Injury*. 2010;41(8):810–7.

19) Hong D, Wu S, Pu L, Wang F, Wang J, Wang Z, et al. Abdominal aortic calcification is not superior over other vascular calcification in predicting mortality in hemodialysis patients: a retrospective observational study. *BMC Nephrol*. 2013;14(1):1–11.



## ID 260: Ischemic Stroke and Transient Ischemic Attack during the COVID-19 Pandemic

### ID 260: Tuğçe Mengi

Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye yerine Niğde Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği ve Yoğun Bakım, Niğde, Türkiye  
[tugceangin@gmail.com](mailto:tugceangin@gmail.com)

#### Abstract

**Introduction and Purpose:** Although COVID-19 was initially described as a mainly respiratory disease, growing evidence suggests that neuropsychiatric complications play an important role in the disease. It has been shown that the frequency of ischemic stroke increases, especially in severe COVID-19. The aim of our study was to evaluate the demographic, clinical, laboratory and outcome findings in patients with COVID-19 diagnosed with ischemic stroke and transient ischemic attack.

**Materials and Methods:** COVID-19 patients with neuropsychiatric findings between March 2020 and May 2021 were evaluated retrospectively. Patients were divided into groups according to their neuropsychiatric diagnoses. Ischemic stroke/transient ischemic attack and anxiety disorder groups were compared in terms of demographic, clinical, laboratory and outcome findings. Lymphocyte, neutrophil, platelet, C-reactive protein, ferritin, D-dimer, lactate dehydrogenase, creatinine, aspartate transaminase, and alanine transaminase values were evaluated as laboratory findings at the time of admission to the hospital and on the day of the stroke symptoms. Transfer to the intensive care unit, in-hospital mortality, and length of hospital stay were evaluated as outcome findings.

**Results:** There were 28 patients in the ischemic stroke/transient ischemic attack group and 36 patients in the anxiety disorder group. The mean age was higher in the ischemic stroke/transient ischemic attack group, but it was not statistically significant ( $73.5 \pm 10.8$  vs.  $68.8 \pm 15.3$ ) ( $p=0.316$ ). When the two groups were evaluated in terms of comorbidities, the rates of atrial fibrillation (21.4% vs. 2.8%) and congestive heart failure (17.9% vs. 0%) were significantly higher in the ischemic stroke/transient ischemic attack group ( $p=0.037$  and  $0.013$ , respectively). In the ischemic stroke/transient ischemic attack group, D-dimer was significantly higher both at the time of admission to the hospital and on the day of the onset of stroke symptoms ( $552$  ng/mL vs.  $326$  ng/mL,  $1740$  ng/mL vs.  $476$  ng/mL, respectively) ( $p=0.006$  and  $p=0.015$ , respectively). In addition, creatinine values on the day of the onset of stroke symptoms were significantly higher in the ischemic stroke/transient ischemic attack group ( $1.20$  mg/dL vs.  $0.95$  mg/dL) ( $p=0.027$ ). When the two groups were evaluated in terms of outcome findings, transfer to intensive care units was significantly higher in the ischemic stroke/transient ischemic attack group (50% vs. 25%) ( $p=0.039$ ). In addition, in-hospital mortality was significantly higher in the ischemic stroke/transient ischemic attack group (39.3% vs. 13.9%) ( $p=0.020$ ).

**Discussion and Conclusion:** Various risk factors and mechanisms for stroke have been identified in COVID-19, although there is still some debate. Infection related hypercoagulopathy and proinflammatory state are among the responsible mechanisms. We found D-dimer level, which is one of the indicators of hypercoagulopathy, to be higher in patients with ischemic stroke, consistent with the literature. Most of the ischemic stroke patients with COVID-19 are older patients with vascular risk factors. Traditional stroke risk factors such as hypertension, hyperlipidemia, atrial fibrillation and/or diabetes mellitus have been identified in these patients. In our study, the rates of atrial fibrillation and congestive heart failure were higher in the ischemic stroke/transient ischemic attack group. In addition, the transfer to the intensive care unit and in-hospital mortality were higher in ischemic stroke patients with COVID-19 in our study. Considering these outcome findings and the ongoing pandemic, effective treatment of these patients should be continued by taking appropriate precautions.

**Keywords:** COVID-19, D-dimer, Stroke



## ID 263: Comparison of the Effects of Neural Therapy Injection and Extracorporeal Shock Wave Therapy (ESWT) on Pain and Hand Functions in the Treatment of Lateral Epicondylitis

ID 263: Ülkü Dönmez<sup>1</sup>, Olgu Aygün<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İzmir Buca Seyfi Demirsoy Research and Training Hospital, <sup>2</sup>İzmir Bozyaka Research and Training Hospital  
[drulkudonmez@hotmail.com](mailto:drulkudonmez@hotmail.com)

### Abstract

**Objectives:** Lateral epicondylitis is an inflammatory disease that occurs at the attachment site of the wrist extensor tendons because of overuse. The most prominent symptom in patients is pain in the lateral epicondyle radiating to the humerus and forearm. The initial treatment of lateral epicondylitis is rest, activity modification, NSAIDs, analjezic currents (TENS, intermittent US, phonophoresis), ice application, kinesiotope and physical therapy. The aim of this study is to compare the effect of ESWT and neural therapy injection on pain and hand functions in patients with elbow pain.

**Patients and Methods:** 60 patients diagnosed with lateral epicondylitis were included in the study. In the first group, 1 session per week, 3 consecutive weeks, a total of 3 sessions of neural therapy injection was applied to the symptomatic elbow. In the second group, the painful elbow was treated with ESWT once a week, for 3 consecutive weeks, in total 3 sessions. Visual analog scale (VAS) was used on day 0 and third week to assess pain. Additionally the functional status was measured by Duruöz Hand Scala (DHI) which contains the ability to use the hand in activities of daily living.

**Results:** Of the 60 patients, 45 were female. The mean age was  $49,65 \pm 11$  years. The mean body mass index was  $26,64 \pm 2,04$ . While the rate of treatment in the right elbow was 86.7%, this rate was 13.3% in the left elbow. The mean of VAS values before treatment was 6.82, and after treatment 4.3. While the mean DHI values were 57.08 before the treatment, this value was 40.6 after the treatment. Statistically significant improvement was observed in VAS and DHI scores of patients in both neural therapy and ESWT groups after treatment ( $p < 0.001$ ). In this study, no superiority of neural therapy or ESWT treatment to each other was determined.

**Conclusion:** It was shown that consecutive neural therapy injection was effective at least as much as ESWT on pain and hand functions in lateral epicondylitis for 3 weeks.

**Keywords:** elbow pain, lateral epicondylitis, extracorporeal shock wave therapy, neural therapy

### Full-text

**Introduction:** Lateral epicondylitis is an inflammatory disease that occurs at the attachment site of the wrist extensor tendons. Sports activities, hammer use, heavy lifting (greater than 20 kg) being the main cause, obesity and smoking triggers the formation of lateral epicondylitis (1). The most prominent symptom in patients is pain in the lateral epicondyle radiating to the humerus and forearm. In the initial treatment of tendinitis; rest, activity modification, NSAIDs, ice application, forearm braces, kinesiotope and physical therapy (including wrist mobility and eccentric strength exercises) are beneficial (2-3). Extracorporeal shock wave therapy (ESWT) has been used for years in the treatment of this disease, as it increases blood supply in the lateral epicondyle region and provides relaxation in the muscle (4-6). Further, various injections (local corticosteroid, platelet-rich plasma, neural therapy eg...) can be applied in addition to conservative methods. Neural therapy injection studies have been found to be insufficient in the literature. Therefore, in our study, neural therapy and ESWT were applied in consecutive weeks to patients with diagnose of lateral epicondylitis. The aim of our study is to compare the effects of 2 different treatments on elbow pain and functional state of the hand.

**Materials and Methods:** Patients who came to the physical therapy outpatient clinic with elbow pain were included in the study. The criteria for inclusion and exclusion from the study are given below (figure a and b).

**Figure-a: Inclusion Criteria**

- Patients who have complaints of elbow pain in the last 3 months
- Having been diagnosed with lateral epicondylitis on physical examination and/or radiological imaging

**Figure-b: Exclusion Criteria**

- Pregnancy, lactation
- Severe inflammatory disease, muscle disease such as myasthenia gravis, sepsis, cancer diagnosis
- All rheumatological diseases that may cause arthritis/arthralgia in the elbow
- A history of any injection into the painful elbow in the last 6 months/painful elbow fracture and metal implants such as screws or nails in the elbow
- Psychiatric diseases such as schizophrenia, mental retardation
- Patients who have received ESWT treatment for the symptomatic elbow in the last 6 months
- Patients with a history of decompensated heart failure / 2nd and 3rd degree AV block /bradycardia/ using anticoagulant agents

**Intervention:** The patients who provided voluntary informed consent were randomly divided into 2 groups according to the order of arrival to the outpatient clinic. The patients in the first group were injected with neural therapy into the painful elbow once a week for 3 consecutive weeks, for a total of 3 sessions. We used the local application, namely the quaddle method, directly around the muscle tendon and ligament in the painful area by preparing 5 ampoules of jetcaine by diluting with 100 cc saline. In the second group, ESWT (6 Hz frequency, 1.6 Barr intensity and 1500 beats/session) was applied to the tender points of elbow once a week for 3 consecutive weeks, for a total of 3 sessions.

**Outcome Measures:** The clinical and demographic characteristics age, gender, physical examination findings, duration of complaints, drug use, secondary diseases, and body mass index of patients were recorded. To measure the main objective of the study, the patients' pain was assessed by a physiatrist on day 0 (the day of the first neural therapy injection/ESWT), week 3 (the day of the third injection/ESWT) using the visual analog scale (VAS). The patients scored between 0 and 10 according to the severity of the elbow pain before and after treatment. In addition, in our study, we used the Duruöz Hand Index (DHI), which has been proven to be valid and reliable before in lateral epicondylitis (7). It is an easy test to apply consisting of 18 questions (min 0, max 90 point). A lower score indicates better functional status. In both groups, DHI data, which evaluates the use and

functionality of the affected hand and elbow in daily life activities (kitchen, clothing, cleaning, workplace and other activities of daily living...) were also recorded before and after treatment.

**Statistical Analyses:** All statistical analysis was performed using SPSS 27.0. And all data are presented as arithmetic mean±standard deviation (SD). In the comparison within and between groups; Mann Whitney U and Wilcoxon Test was used. The independent variables affecting VAS and DHI values after treatment were also examined by Linear Regression Analysis.  $p < 0.05$  value for statistical significance accepted as the criterion.

**Results:** After excluding 3 (who have exclusion criteria) out of 63 patients with lateral epicondylitis, a total of 60 patients were included in the study. 30 patients were included in the first (neural therapy) group and the remaining 30 patients were included in the second (ESWT) group. All of the patients completed their 3-week treatment. While 25% of the participants are male, 75% are female (table-1). There was no statistically significant difference between the pre-treatment VAS and DHI scores according to the groups (table-2). There was a significant improvement in VAS scores after treatment in both neural therapy and ESWT groups ( $p < 0,001$ ). Likewise, statistically significant improvement was found in DHI scores after treatment in both groups compared to pre-treatment ( $p < 0.001$ ) (table-2).

	Neural therapy (n=30)	ESWT (n=30)	P value
Age,year (Mean ± standard deviation)	49.4±11.96	49.9±10.16	0.862
BMI, kg/m <sup>2</sup> (Mean ± standard deviation)	26.74±2.37	26.53±1.66	0.347
Gender,n(%)			
female	21 (70)	24 (80)	0,551
male	9 (30)	6 (20)	
Side,n(%)			
right	26 (86.7)	26 (86.7)	1.000
left	4 (13.3)	4 (13.3)	

Table-1: Demographic data

	Neural therapy (Mean ± SD)	ESWT (Mean ± SD)	P value (Intergroup)	P value (within)
VAS 0.day	6,83 ± 0,99	6,8 ± 0,92	0,951	<0,001
VAS 3.week	4,67 ± 1,27	3,93 ± 1,55	0,140	
DHI 0.day	55,83 ± 10,02	58,33 ± 9,08	0,399	<0,001
DHI 3.week	40,83 ± 12,62	40,37 ± 12,33	0,429	

Table-2: Comparison of VAS and DHI values within and between groups



**Discussion:** Although there is no clear idea about the number and frequency of sessions in the literature, ESWT application has been found to be effective and safe for years in the treatment of lateral epicondylitis (4-6). In our study, it was observed that ESWT which applied once a week for a total of 3 weeks was effective on both elbow pain and functionality. Additionally various injection methods are also used in the treatment of this disease. For example; in one randomized controlled study comparing platelet-rich-plasma (PRP) and glucocorticoid injection in 100 patients with chronic lateral epicondylitis, it was shown that PRP was more effective on long-term pain scores (8). In another a double-blind randomized study of 24 patients with chronic tennis elbow, prolotherapy injection was shown to reduce pain and strengthen extensor muscles (9).

Recently, there are almost no studies showing the place of neural therapy injection, which is known to provide analgesia in many musculoskeletal diseases, in the treatment of lateral epicondylitis. Based on this idea, we applied 3 sessions of segmental neural therapy injection to our patients and showed that it is as effective as ESWT treatment on both pain and functionality. We think that neural therapy shows its effect by increasing the blood supply to the muscles as a result of vasodilation with segmental stimulation. The limitations of our study are the small number of patients and the short follow-up period.

**Conclusion:** We have shown that neural therapy injection applied in patients with lateral epicondylitis can be as effective as ESWT, especially on pain. Therefore, there is a need for more comprehensive studies on the efficacy of neural therapy injections and other biological treatments in this disease.

**Referances:**

- 1- Chumbley EM, O'Connor FG, Nirschl RP. Evaluation of overuse elbow injuries. *Am Fam Physician* 2000; 61:691-700
- 2- Wilson JJ, Best TM. Common overuse tendon problems: a review and recommendations for treatment. *Am Fam Physician* 2005;72: 811-8
- 3- S. A. Taylor and J. A. Hannafin, "Evaluation and management of elbow tendinopathy," *Sports Health*, vol. 4, no. 5, pp. 384–393, 2012
- 4- S. E. G. Sims, K. Miller, J. C. Elfar et al., "Non-surgical treatment of lateral epicondylitis: a systematic review of randomized controlled trials," *HAND*, vol. 9, no. 4, pp. 419–446, 2014.
- 5- A. Notarnicola and B. Moretti, " biological effects of extracorporeal shock wave therapy (eswt) on tendon tissue," *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, vol. 2, no. 1, p. 33, 2012.
- 6- Buchbinder R, Green SE, Youd JM, Assendelft WJ, Barnsley L, Smidt N. Shock wave therapy for lateral elbow pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;(4):CD003524
- 7- Duruoz, M.T. et.al. Development and validation of a rheumatoid hand functional disability scale that assesses functional handicap. *The Journal of Rheumatology*,1996, 23(7), 1167-72
- 8- Mishra AK, Skrepnik NV, Edwards SG, et al. Efficacy of platelet-rich plasma for chronic tennis elbow: a double-blind, prospective, multicenter, randomized controlled trial of 230 patients. *Am J Sports Med* 2014; 42:463.
- 9- Rabago D, Best TM, Beamsley M, Patterson J. A systematic review of prolotherapy for chronic musculoskeletal pain. *Clin J Sport Med* 2005; 15:376.

## ID 264: Determination of Knowledge Levels and Factors Affecting Knowledge Level in Child and Adolescent Patients Diagnosed with Type 1 Diabetes Mellitus and Their Caregivers with Michigan Diabetes Research and Education Center Revised Diabetes Knowledge Test (DKT)

### ID 264: Tarık Kırkgöz

S.B.Ü Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir, Türkiye  
[tarikkrkgz@gmail.com](mailto:tarikkrkgz@gmail.com)

#### **Abstract**

**Introduction:** Type 1 Diabetes Mellitus (T1DM) is a chronic auto-immune disease characterized by beta-cell damage and decreased insulin secretion consequent chronic hyperglycemia. T1DM has a significant impact on a patient's life, uncontrolled diabetes causes microvascular and macrovascular complications, and also patients with T1DM have significantly reduced life expectancy. Education is the cornerstone of diabetes management, and Diabetes Knowledge Level Tests have been used in many educational studies to determine the effectiveness of education. Our study was planned to determine the knowledge level of the children and adolescent patients and their primary caregivers for the Michigan Diabetes Research and Education Center Revised Diabetes Knowledge Test (DKT2).

**Material and Methods:** A total of 69 participants (38 females) , who patients over the age of 12 who were followed up with the diagnosis of T1DM in our center and who came for regular controls, or the primary caregivers of the patients were included in the study. A reliability study was performed using the test Cronbach's alpha coefficient. Diabetes Knowledge Test results and demographic characteristics of the participants were recorded. Test results were compared according to demographic data.

**Results:** The mean age of the patients was  $12.1 \pm 2.4$  years (3-15). The median T1DM duration was  $4.1 \pm 3.1$  (2-14) years. More than half of the participants' primary caregivers (52%) graduated from high school. There was no statistically significant difference between the groups in terms of duration of diabetes, HbA1c level, and education level of diabetes according to subscales of the level of knowledge DKT2 general test and insulin use of the participants ( $p > 0.05$ )

In this study, the reliability coefficient calculated by  $\alpha$  was 0.513 for the first part of DKT2 in accordance with the literature;  $\alpha = 0.33$  for the second part and  $\alpha = 0.608$  for the complete scale. Considering  $\alpha$  in a range of 0.50-0.70, which corresponds to moderate reliability, the our version of DKT2 is moderately valid and reliable tool to measure patients' knowledge of T1DM patients and caregivers.

In our study, have some limitations. The level of diabetes knowledge was evaluated theoretically. Since it is a questionnaire study, it has been answered based on thoughts, memory factors, and experiences. In addition, it was determined that there were incorrect answers due to the participant's inability to pay attention during the questionnaire, and since our study is based on a questionnaire, the answers given theoretically may not reflect the frequency of daily practice.

**Conclusion:** DKT2 is a quick and low-cost method of assessing general knowledge of diabetes and care. Thus, we assessed the reliability of DKT2, and the Turkish version of DKT2 was observed to be a moderately reliable tool to measure T1DM patients' and primary caregivers' knowledge. We suggest that new T1DM more specific scales will be developed for children and adolescents and the knowledge level of the patients and caregivers can be increased by improving diabetes education.

**Keywords:** Diabetes Knowledge Test, Type 1 Diabetes Mellitus, knowledge level

## ID 265: Post-Operative Intensive Unit Admission and Mortality After Cholecystectomy Surgery

**ID 265: Tunzala Yavuz<sup>1</sup>, Kamil Taşkapılı<sup>2</sup>, Elif Doğan Bakı<sup>2</sup>, Burcu Acar Cinleti<sup>3</sup>, Elif Büyükerkmen<sup>2</sup>, Remziye Sıvacı<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Intensive care unit, Health Sciences University İzmir Tepecik Training and Research Hospital, İzmir, Türkiye, <sup>2</sup>Department of anesthesiology, Afyonkarahisar Health Sciences University, Faculty of Medicine, Afyonkarahisar, Türkiye, <sup>3</sup>Department of Neurology, İzmir Democracy University, Faculty of Medicine, Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital, Intensive Care Unit, İzmir, Türkiye

[burcucinleti@gmail.com](mailto:burcucinleti@gmail.com)

### Abstract

**Introduction:** Cholecystectomy is a surgical treatment method applied in gallbladder diseases. It may be elective or in emergency conditions. There are two methods to perform a cholecystectomy; open surgery and laparoscopic surgery. It has been proposed that length of hospital stay is shorter, mortality and complications are lower in the laparoscopic method.

**Objective:** Our aim is to evaluate the factors affecting requirement of post-operative intensive care unit, mortality and complications in patients who underwent elective or urgent cholecystectomy

**Method:** The data of patients above age of 18 who underwent laparoscopic cholecystectomy in our operating room between 01.01.2018-30.04.2018 was reviewed. Data was investigated in a retrospective manner after obtaining an ethical approval. Demographic data, type of surgery, duration of surgery, length of hospital stay, length of intensive care unit stay, re-admission to hospital within 30 days and mortality rates were noted. Patients were separated to two groups in terms of urgent and elective cholecystectomy. Post-operative intensive care requirement, length of stay and mortality rates were compared between the two groups.

**Results:** The median age of patients who underwent cholecystectomy was 58,87±18,25. 42 (%60,9) of the patients were women. Of the 69 patients who underwent the operation, laparoscopic method was used in 61 patients, open cholecystectomy was preferred in 3 patients, and the surgery of 5 patients returned to open from laparoscopic. In the post-operative period, respiratory failure developed in 6 patients, surgical site infection in 4 patients and pancreatitis in 1 patient. The length of hospital stay was 3,80±3,43 days. 9 patients (%13) who underwent cholecystectomy was admitted to the intensive care unit. The intensive care unit length of stay of these patients was 4,44±5,87 days. %50 of the patients with ASA score 3-4 demanded ICU admission. Re-admission to the hospital was found to be 8.7% within 30 days after surgery. The overall mortality rate was %2.9 and %11.1 in patients with ICU requirement. 47 patients were operated in elective conditions, whereas 22 patients were operated under emergency conditions. The patients who had emergency operation were older compared to the patients who had elective operation. Of the 22 patients who underwent emergency surgery, 4 (%22.2) remained intubated and could not be extubated in the operating room after surgery. 8 (%36.4) patients required ICU admission. No patients died in the elective surgery group, whereas mortality was found to be %9.1 in patients undergoing emergency surgery.

**Conclusion:** We believe that cholecystectomy performed under emergency conditions increases the need for intensive care admission and the mortality risk, and cholecystectomy performed under elective conditions is safer in this respect.

**Keywords:** cholecystectomy, mortality, intensive care unit



## ID 266: Evaluation of Sexually Transmitted Infections in HIV-Positive Patients

ID 266: Özgür Appak<sup>1</sup>, Oya Özlem Eren Kutsoylu<sup>2</sup>, Arzu Nazlı<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylul University, Faculty of Medicine, Department of Medical Microbiology, Division of Virology, Izmir, Türkiye, <sup>2</sup>Dokuz Eylul University, Faculty of Medicine, Department of Infectious

Disease and Clinical Microbiology, Izmir, Türkiye

[ozgur.appak@deu.edu.tr](mailto:ozgur.appak@deu.edu.tr)

### Abstract

**Introduction and aim:** Today, more than 30 different bacteria, viruses, and parasites are known to be transmitted through sexual contact. Some sexually transmitted infections (STIs) can also be transmitted from mother to child during pregnancy, childbirth, and breastfeeding. Eight pathogens are common in association with the incidence of STIs. While 4 of these are currently treatable (syphilis, *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*, and trichomoniasis), the other 4, which are viral infections, are incurable [hepatitis B, herpes simplex virus (HSV), human immunodeficiency virus (HIV), and human papilloma virus (HPV)] (1). In our study, we aimed to identify STIs in HIV-positive patients.

**Material method:** Sample selection: The serology and molecular laboratory results of 29 patients with positive HIV confirmation results in the serology laboratory of Dokuz Eylul University Hospital for 2019 were retrospectively evaluated in terms of STIs.

artus CT/NG QS-RGQ kit (Qiagen, Germany): The artus CT/NG QS-RGQ kit was used for direct qualitative detection of *Chlamydia trachomatis* plasmid and genomic DNA, *Neisseria gonorrhoeae* genomic DNA. It is based on real-time polymerase chain reaction (PCR). The kit can work from swab (vaginal, cervical, and urethral) and urine samples. Extraction of the samples was performed with the QIA Symphony DSP Virus/Pathogen Midi Kit in the QIA Symphony SP device according to the manufacturer's instructions. A Rotor-Gene Q 5plex HRM Real-Time qPCR (Qiagen) device was used for the amplification process. The kit evaluated the amplification of 66 bp of the *C. trachomatis* genome, 86 bp of the cryptic plasmid, and 74 bp of the *N. gonorrhoeae* genome.

HPV Genotypes 14 Real-TM Quant (NLM Diagnostic, Italy): This is a test based on the multiplex real-time PCR, which the qualitative detection of the DNA of 14 high-risk HPV types in cervical samples. Nucleic acid extraction was performed with the EZ1 Virus Mini Kit V 2.0 (QIAGEN, Ref No: 955134, Germany) in the EZ1 Advanced XL (QIAGEN) device according to the manufacturer's instructions. A Rotor-Gene Q 5plex HRM Real-Time qPCR (Qiagen) device was used for the amplification process. HPV genotypes were determined by examining the amplification products from four different dye channels [Fam (Green), Joe (Yellow), Rox (Orange), and Cy5 (Red)].

Architect Syphilis TP (Abbott, Wiesbaden, Germany): This is a test that qualitatively detects antibodies against *Treponema pallidum* (TP) in human serum or plasma by the chemiluminescent microparticle immunoassay (CMIA) method. All procedures were performed according to the manufacturer's instructions. Test results were expressed as sample/cutoff (S/Co) and samples with an S/Co value >1.0 were considered reactive.

**Results:** All 29 HIV-positive patients in our study were male, and the mean age was 31 (minimum 18–maximum 48). Positive tests were found in 79% (23/29) of the HIV patients. An *N. gonorrhoeae* PCR result in one patient and *C. trachomatis* PCR results in 3 patients were positive. Anti-*T. pallidum* IgM/IgG was studied in 97% (28/29) of the patients and reactive was found in 17.9% (5/28) of the

patients (Table 1). HPV PCR results were studied in 79.3% (23/29) of the patients. While one or more HPV types were positive in 82.6% (19/23) of these, 17.4% (4/23) had negative results. HPV positivity was detected as one type in 6 patients and two or more HPV types in 13 patients (Table 2). *C. trachomatis* were detected in 3 HPV-positive patients and anti-*T. pallidum* IgM/IgG antibodies in 2 patients.

**Conclusion:** In our study, the frequency of one or more non-HIV STIs in HIV-positive individuals was found to be approximately 79%. The transmission routes of HIV and STIs are common. Therefore, it is extremely important to screen HIV-positive patients for other STIs, regardless of their symptom status.

**Keywords:** HIV, Sexually Transmitted Infections

---



## ID 267: Investigation of the Effect of Virtual Microscopy on Medical Education

**ID 267: Umay Deniz<sup>1</sup>, Gülden Diniz<sup>2</sup>, Ahmet Öztürk<sup>1</sup>, Nurgül Yılmaz<sup>3</sup>, Aysel Başer<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Izmir Democracy University, Medical School, Student Class 5, Izmir, Türkiye, <sup>2</sup>Izmir Democracy University, Medical School, Pathology department, Izmir, Türkiye, <sup>3</sup>Izmir Democracy University, Medical School, Student Class 4, Izmir, Türkiye, <sup>4</sup>Izmir Democracy University, Medical School, Medical Education Department, Izmir, Türkiye  
*gulden.diniz@idu.edu.tr*

### Abstract

**Objective:** Virtual microscopy is a significant visual component of pathology teaching and supports a wide variety of academic information. It is an alternate method to conventional microscopy, which is the touchstone of pathology. For virtual microscopy, the microscopic slides are scanned to create digital images and kept online. It was initially described in 1985 and has undergone a revolution since 2000. This study aimed to assess virtual microscopy's impact on the pathology education of medical school students.

**Material and methods:** The study was supported by TUBITAK 2209-A project incentive. The research was carried out on Izmir Democracy University Medical School class 3 students who took the pathology practice final exam at the end of the education year were included in the study. The study was approved by the local ethics committee of Izmir Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital. 102 slides selected from the education archive were virtualized due to scanning by Novosis company. Among them, 40 slides, which belong to 10 different organs and lesions, were selected. The slides were shown the day before to 89 students who took the exam. However, by grouping among themselves, each student was allowed to examine 20 slides virtual and 20 slides under the microscope. In order to make a comparison, the slides that half of the class examined with a virtual microscope were examined by the other group under the microscope. For the final exam held the next day, the students were randomly divided into 4 groups and each group was asked questions about 10 slides from 10 different systems. These questions were about the introductory characteristics of the organs and lesions that are examined.

**Findings:** A total of 89 students (52/58.4% male, 37/41.6% female) participated in the study. According to the examination groups, there was no difference on the exam score (Chi-square  $p=0.158$ ). In terms of exam results, the grade varies between 5 and 40 on the basis of all students, and the average grade was found to be  $17.2\pm 7$ . While the average score obtained from the slides learned by the light microscopy method was  $8.7\pm 4.6$ ; The grade obtained from the slides learned by virtual microscopy was found to be  $8.6\pm 4.1$ . When viewed as a whole class, success did not change in virtual or microscope learners. However, when compared according to gender, both the total score ( $p=0.005$ ) and light microscopy score were higher in female students ( $p=0.001$ ).

When the groups were examined separately, exam scores were close to each other according to learning style in most system pathologies, and no statistical significance was observed. However, while the mean score of the students who did light microscopy training in bone and soft tissue pathology in group A was  $3\pm 1.5$ , the average score was  $1.2\pm 1.7$  in virtual learners, and this result was statistically significant by Mann Whitney U test ( $p=0.027$ ).

**Discussion:** Virtual microscopy is a very important element in the pathology education of medical students. It is very important in the learning of rare cases, and it provides standardization by eliminating the case difference between hospitals, especially in pathology specialization training. However, it should not be forgotten that classical light microscopy is still vital for learning the pathology of some systems,



as it was revealed in bone and soft tissue pathology in our study. In addition, virtual learning ability may differ by gender. Knowing this difference can help to provide better education on a student basis.

**Key words:** Medical education, pathology education, virtual microscopy, light microscopy.

### Full-text

**Giriş:** Tıp eğitiminin klasik patoloji bileşeni; hastalık belirtilerinin, progresyonunun ve bu gelişimin altında yatan mekanizmaların histopatolojik inceleme yoluyla araştırılmasına dayanır. Hastalıkların teşhisinde patolojinin önemi büyüktür. Bu yüzden tıp fakültesinde patoloji eğitimine önem verilmeli ve güncel teknolojiler takip edilmelidir (1-3).

Patoloji eğitiminin tarihsel gelişimi incelendiğinde çok yönlü teknolojik araç ve gereçler kullanıldığı görülmektedir. Bunlardan bir tanesi de sanal mikroskopidir. Sanal mikroskopi dijital ortama yüklenen preparatların herhangi bir parçasının istenilen büyüklükte büyütülmesini sağlar (2). Bu büyütme sürecinde görüntüler çok yüksek çözünürlüğe (gigabyte) sahip olup, 1X - 40X arası büyütme yapılabilmektedir (3,4).

Histopatolojik bakı, tıp eğitiminin temel bir bileşenidir. Tıp öğrencileri histopatolojik inceleme yoluyla vücudun farklı dokularını ve organlarının yapısının inceliklerini anlayabilir ve yapı ile işlev arasında ilişki kurabilirler. Öğrencilerin makroskopik anatomi, fizyoloji, biyokimya ve patolojiyi daha iyi anlamaları için sağlam bir histopatoloji eğitimi gereklidir (5-8). Bu projede tıp fakültesi öğrencilerinin patoloji uygulama eğitimleri sırasında optik ve sanal mikroskopi kullanımının öğrenmeye etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

**Materyal ve Metot:** Bu çalışma için tipik lezyonlara ait, kimliksiz hastalardan oluşturulmuş patoloji preparat eğitim arşivi kullanılmıştır. Söz konusu kimliksiz preparatlar arasından seçilen 10 organ/dokuya ait 102 preparat Novelsis firmasına taratılarak sanal (dijital) preparatlar haline getirilmiştir. Araştırma, İDÜTF 2021- 2022 eğitim yılı dönem 3 öğrencileri üzerinde yapılmış ve bahar dönemi sonunda patoloji uygulama sınavına giren tüm tıp dönem 3 öğrencileri çalışmaya dahil edilmiştir. Dönem 3 öğrencilerinin seçilme nedeni 3 sömestre boyunca temel ve sistemik patoloji derslerini tamamlamış ve tüm patoloji derslerini tamamlamış olmalarıdır.

Öncelikle sınıf 2 gruba öğrenci numarasına göre bölünmüştür. Sonrasında her grup da kendi içinde randomize olarak 2 gruba bölünmüş ve böylece A, B, C, D sınav grupları oluşturulmuştur. Dijital ortama aktarılan 102 preparattan solunum, boşaltım, SSS, deri, kemik- yumuşak doku, karaciğer- safra yolları, endokrin organlar, GİS ve hematopatoloji ile ilişkili dörder tipik lezyona ait preparattan oluşmuş 40 preparat seçilmiştir. İnceleme yöntemi şöyle özetlenebilir. İlk gruptaki öğrenciler 10 sisteme ait dörder preparattan ikişer tanesini yaklaşık 2 ders saati sürede mikroskop başında ekrandan incelerlerken ikinci gruptakiler kalan preparatları mikroskop başında incelemişlerdir. İkinci gruptaki öğrenci tam tersine ilk gruba sanal ortamda gösterilenleri mikroskop başında, mikroskopta anlatılanları sanal ortamda incelemişlerdir. Bu eğitim süresi yaklaşık 8 saatlik sürede tamamlanmıştır. Ertesi gün öğrenciler 4 gruba bölünmüş ve her gruba her sistemden ayrı bir preparat ve her preparata 3 dakikalık inceleme süresi verilerek ekte örneği verilen sınav kağıdını doldurmaları istenmiştir. Sınav kâğıdı üzerinde öğrencilerin yanıtlaması istenen sorular “incelenen organ nedir?” “organın/ dokunun tanıtıcı özellikleri nedir?” “incelediğiniz lezyon nedir?” “neden böyle düşündünüz?” şeklindeydi. Her soruyu tam olarak bilen soru başına 4 puan, toplamda 40 puan almıştır. Eğer organı veya lezyonu bilmiş ama nedenini söyleyememişse birer puan kesilmiştir. İstatistiksel analizler SPSS 25.0 programı kullanılarak yapılmış, >0.05 p değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

**Bulgular:** Toplam 89 öğrenci çalışmaya katılmıştır. Öğrencilerin 52’si (% 58,4) erkek, 37’si (41,6) kızdı. Dört öğrenci (%4,5) bir önceki yıldan kalanlar, 6 öğrenci (%6,7) ise başka tıp fakültelerinden yatay geçiş yapanlar olup, geri kalan 79 (%88,8) öğrenci baştan beri İDÜTF’nde yıl kaybetmeden

eğitimini gormekteydi. Devam durumlarına bakıldığında 44 öğrenci (% 49,4) derse aktif katılmamaktaydı, 31 öğrenci (% 34,8) kısmen aktif katılıyordu. On dört öğrenci (%15,7) her derse aktif katılıp hiç devamsızlık yapmadı. Sınav gruplarına göre öğrenci başarısına bakıldığında özellikle A ve D grubunun çoğunun 19 puanın altında not aldığı görülse de fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (Ki-kare  $p=0,158$ ).

Sınav sonuçları açısından bakıldığında tüm öğrenciler bazında not 5 ile 40 arasında değişmekte olup ortalama not  $17,2\pm 7$  bulundu. Işık mikroskopi yöntemiyle öğrenilen preparatlardan alınan puan ortalama  $8,7\pm 4,6$  bulunurken; sanal mikroskopi ile öğrenilen preparatlardan alınan not  $8,6\pm 4,1$  bulundu. Özetle tüm sınıf olarak bakıldığında sanal veya mikroskop başında öğrenenlerde başarı değişmiyordu. Oysa cinsiyete göre karşılaştırma yapıldığında non-parametrik Mann Whitney-U testinde cinsiyete göre sanal mikroskopi puanı değişmezken ( $p=0,184$ ), toplam puan ( $p=0,005$ ) ve ışık mikroskopi puanı kız öğrencilerde daha yüksekti ( $p=0,001$ ).

Gruplar ayrı ayrı incelendiğinde, çoğu sistem patolojisinde öğrenme şekline göre sınav notları birbirine yakın idi ve nonparametrik Mann Whitney U testinde anlamlı p değeri izlenmedi. Ancak A grubunda kemik yumuşak doku patolojisinde mikroskop başı eğitimi yapan öğrencilerin aldığı puan ortalama  $3\pm 1,5$  iken, sanal öğrenenlerde ortalama soru puanı  $1,2\pm 1,7$  idi ve bu sonuç Mann Whitney U testinde istatistiksel anlamlı bulundu ( $p=0,027$ ).

**Tartışma:** Histolojik veya histopatolojik bakı, normal doku veya bir patolojik lezyondan alınan kesitlerin morfolojisinin incelenmesidir ve tıp müfredatının temel bir bileşenidir. Tıp öğrencileri histopatolojik inceleme yoluyla vücudun farklı dokularını ve organlarının yapısının inceliklerini anlayabilir ve yapı ile işlev arasında ilişki kurabilir (4). Öğrencilerin makroskopik anatomi, fizyoloji, biyokimya ve patolojiyi daha iyi anlamaları için histolojide güçlü bir altyapı gereklidir (4-6). Ayrıca sağlam bir histopatoloji eğitimi, tıp öğrencilerinin bir hastalık hakkındaki anlayışlarını pekiştirmeleri ve zor klinik vakaları teşhis etme yeteneklerini geliştirmek için de önemlidir. Biyolojik doku mikro yapısının incelenebilmesi büyük ölçüde teknolojiye dayanır. İlk kez 16. Yüzyılda geliştirilmiş mikroskop prototipi daha sonra yerini, daha yüksek büyütme ve daha iyi görüntü kalitesi sağlayan küçük ama güçlü bir lens içeren basit elde tutulan tek mercekli mikroskoplar aldı. On dokuzuncu yüzyıl ortalarında Carl Zeiss, Ernst Abbe ve Otto Schott'un mikroskopların çözünürlüğünü geliştirmesiyle histopatolojik bakı da çığır açılmış oldu. Başlangıcından bu yana, optik mikroskopi histopatolojik incelemenin temel laboratuvar aracı olmuştur. Günümüzde hibrit teknolojilerin gelişmesiyle elektron, floresans, dijital benzeri teknikler teknolojiyi geliştirdi (4). Çalışmamızda elde ettiğimiz bulgular, öğrencilerin patoloji preparatlarını öğrenmelerinde ışık veya sanal mikroskopi kullanımının öğrenme yeterliliği açısından farklı olmadığını ortaya koymuştur. Sadece kemik ve yumuşak doku patolojisiyle ilgili sorularda ışık mikroskobisinde öğrenme daha üstün bulunmuştur. Bunun nedeni bu sistem tümörlerinin zaten histopatolojik olarak ortak noktalar barındırması ve ayırıcı tanının güçlüğü olabilir. Bu sistem tümörlerinde tanı için çoğu kez patoloji, klinik ve radyolojik özelliklerinin dikkate alınması gerekmektedir.

Histopatolojik inceleme için ışık mikroskobisi kullanımı, tıp öğrencileri de dahil olmak üzere acemi kullanıcılar tarafından görüntünün en iyi büyütmesini elde etme becerilerinde ustalaşmaları gerektiği için zor ve yorucudur. Bir kullanıcının, bir yandan görüntü alanını ve kondansatörü ayarlayıp net bir görüntü elde etmeye çalışırken, daha bilgili olmayı gerektiren doğru alandan, en iyi görüntüyü elde etme çabası bilgili bir akademik kadrodan yardım gerektirir. Ayrıca özellikle hematopatoloji ve mikrobiyoloji laboratuvarlarında daha sık kullanılan immersiyon yağı ile 100'lük objektifle yapılan incelemelerde; objektif kaydırma sırasında ya da histopatolojik inceleme bitiminde çoğu kez objektiflere bulaşan yağ kalıntıları yeterince iyi temizlenemediğinden bir süre sonra çoklu eğitim mikroskoplarının netleştirme sorunları ortaya çıkmaktadır. Ayrıca öğrenciler uygulamalı oturumlar sırasında optik mikroskopi

kullanmayı öğrenme ile derinden ilgilenmezler. Hatta binoküler bir mikroskoba bakarken alanı tek bir yuvarlak olarak görebilme yetisi bile belli bir süre histopatolojik bakı yapmayı gerektirir. Optik mikroskopinin bir diğer sınırlaması, histoloji slaydını öğretmenle aynı anda izlemedikleri için öğrencilere histolojik yapıların tam olarak öğretilmemesidir (4,5). Bir çoklu mikroskop muhtemelen sorunu çözecek olsa da, hiçbir zaman çok sayıda öğrenciyle aynı anda eğitim mümkün olmaz. Bu nedenle, histoloji öğretimi zaman alıcı ve daha az etkili olacaktır (5,6). Optik mikroskop kullanımıyla ilgili lojistik bir sorun da mikroskopların bakımı ve hasarlı histoloji slaytlarının değiştirilmesi çok maliyetli olmasıdır (7,8). Böyle zor bir öğrenme ortamı kesinlikle öğrencilerin histoloji öğrenme motivasyonunu etkileyecektir. Özellikle dijital çağda ve yeni nesil için sanal mikroskopi eğitimi çok daha kolay ve eğlencelidir. Ancak özellikle tarayıcı sistemlerin çok pahalı olması nedeniyle ülkemizde her merkezde sanal mikroskopi olanağı yoktur.

Sanal mikroskopi, uzaktan tanı/ konsültasyon, uzmanlık eğitimleri ve patoloji yeterlilik sınavı benzeri birçok profesyonel süreçte yaygın olarak yararlanılan bir tekniktir. Son yıllarda özellikle tıp ve diş hekimliği fakülteleri başta olmak üzere sağlık alanındaki öğrencilerin eğitimini geliştirmek için bir yaklaşım olarak histoloji ve patoloji müfredatına girmiştir. Hatta günümüzde Avrupa Patoloji Derneği bünyesinde bir merkez, hedefe yönelik tedavi uygulamaları için gerekli hedef moleküllerin varlığını değerlendirmek isteyen patoloji uzmanlarına yeterlilik belgelerini yine sanal mikroskobik görüntüler üzerinden uyguladığı değerlendirmeyle vermektedir. Sonuç olarak sanal mikroskopi tıp öğrencilerinin patoloji eğitiminde çok önemli bir unsurdur. Sanal öğrenme yeteneği cinsiyete göre de fark edebilir. Bu farkın bilinmesi, öğrenci bazında daha iyi eğitim verilmesine yardımcı olabilir (5-8).

Çalışma TUBİTAK 2209A kapsamında desteklenmiştir. Proje numarası: 1919B012102026

Etik Onay Buca Seyfi Demirsoy EA Hastanesi lokal etik kurulu: 2022/ 07-94 (6 Temmuz 2022)

#### **Kaynakça**

- 1) Henson Donald E. & Grimley Philip M. Pathology Education: Moving On, Archives of Pathology Laboratory Medicine 2015; 139 (12): 1480–148.
- 2) Lundin M, Lundin J, Isola J. Virtual microscopy, Journal of Clinical Pathology 2004; 57(12), 1250-1251.
- 3) Keskin İ, Özbek Hanefi, Ulaş Nilüfer & Müdok Tangül (2015). Geleneksel Mikroskop Eğitiminden Dijital Mikroskop Eğitime Geçiş, Tıp Eğitimi Dünyası, (42), 27-32.
- 4) Simok AA, Hadie SNH, Manan HA, Yusoff MSB. The Impact of Virtual Microscopy on Medical Students' Intrinsic Motivation. Education in Medicine Journal 2019; 1(4): 47-59. DOI:10.21315/eimj2019.11.4.5.
- 5) Nauhria S, Hangfu L. Virtual microscopy enhances the reliability and validity in histopathology curriculum: Practical guidelines. MedEdPublish 2019. DOI: <https://doi.org/10.15694/mep.2019.000028.1>
- 6) Triola MM, Holloway WJ. Enhanced virtual microscopy for collaborative education. BMC Medical Education 2011; 1472-6920-11-4.
- 7) Bacha D, Ferjaoui W, Charfi L, Rejaibi S, Gharbi L, Slama SM, Njim L, Lahmar A. The interest of virtual microscopy as a means of simulation learning in pathological anatomy and cytology. Oncology and Radiotherapy 2020; 14 (5): 023-029
- 8) Hande AH, Lohec VK, Chaudhary MS, Gawande MN, Patil SK, Zade PR. Impact of virtual microscopy with conventional microscopy on student learning in dental histology. Dent Res J (Isfahan) 2017; 14(2): 111–116. PMID: 28584534



## ID 269: Prevalence of Significant Hypotension in Hypertensive Patients Diagnosed by Office Blood Pressure Measurement

ID 269: Mehmet Eyüboğlu

Izmir Demokrasi University, School of Medicine, Department of Cardiology, Izmir, Türkiye  
[mehmet.eyuboglu@idu.edu.tr](mailto:mehmet.eyuboglu@idu.edu.tr)

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Hypertension is a major risk factor for cardiovascular diseases and is an important cause of disability and mortality worldwide. Approximately one third of adults are considered to have hypertension. Although 24-hour ambulatory blood pressure measurement (ABPM) and home blood pressure measurement (HBPM) methods are better predictors of adverse cardiovascular events compared to office blood pressure measurement (OBPM) in hypertensive patients, the majority of hypertensive patients are diagnosed by OBPM. However, white-coat effect and masked hypertension are the main limitations of the OBPM. Therefore, this study aimed to investigate the prevalence and the characteristics of patients who inappropriately diagnosed as hypertensive based on OBPM.

**Materials and Methods:** A total of 455 patients who previously diagnosed as hypertensive based on OBPM and receiving antihypertensive treatment were included into the study. All patients underwent a 24-hour ABPM to investigate the blood pressure variability and the efficacy of the treatment. Patients were classified into two groups according to presence or absence of significant hypotension on 24-hour ABPM. Significant hypotension was defined as average 24-hour systolic blood pressure <100 mmHg and/or 24-hour average diastolic blood pressure <60 mmHg. Patients with significant hypotension at 24-ABPM were considered as inappropriate diagnosed hypertensive patients.

**Results:** Among study participants, 36 (7.9%) patients had significant hypotension at 24-ABPM recordings. The frequency of female gender was significantly higher in patients with significant hypotension compared to those without hypotension (66.7% vs. 51.1%,  $p=0.032$ ). Also, the frequency of patients with diabetes was significantly lower in patients with hypotension compared to patients without hypotension (19.4% vs. 31.9%,  $p=0.026$ ). Importantly, no significant difference was observed in patients with and without hypotension regarding the number of antihypertensive drugs ( $p=0.271$ ).

**Discussion and Conclusion:** The present study demonstrated that 7.9% of hypertensive patients who were diagnosed by OBPM and receiving antihypertensive treatment had significant hypotension at 24-hour ABPM recordings. This finding suggests that a significant proportion of patients may be inappropriately diagnosed as hypertensive based on OBPM. Therefore, HBPM and 24-hour ABPM should be used more commonly in the diagnosis and monitoring of hypertension.

**Keywords:** Hypertension; hypotension; ambulatory blood pressure measurement; home blood pressure measurement; office blood pressure measurement

## ID 275: Is Instillation of Triamcinolone Acetonide into the Urethra promising in the treatment of Idiopathic Urethritis?

**ID 275: Burak Ozcift**

Health Sciences University, Izmir Dr. Behcet Uz Child Diseases and Surgery Training and Research Hospital, Department of Pediatric Urology, Izmir, Türkiye  
*burakozcift@gmail.com*

### **Abstract**

**Introduction and Purpose:** Idiopathic urethritis (IU) is characterized by urethragia-hematuria-dysuria without infection, and symptoms in boys result from inflammation of the bulbar urethra distal to the external sphincter. IU does not have a clear etiology and there is no clear treatment recommended for disease management.

In this study, we hypothesized that a long-acting steroid instilled into the site of inflammation might help alleviate symptoms well while facilitating early resolution. The clinical features and results of our patients who were diagnosed with IU, who underwent triamcinolone instillation or were followed up without treatment were reported.

**Materials and Methods:** The data of 17 patients who applied to the pediatric urology outpatient clinic with symptoms of terminal hematuria-bloodstain and/or dysuria for at least 12 months and had regular follow-up for 12 months were collected. The median age was 11 (range: 8-15). The mean duration of symptoms was 18 months (range: 12-36). Laboratory blood tests, urine cultures, and ultrasound evaluations were all normal, so none were excluded except for the presence of a known pathology. The diagnoses of IU were confirmed by cystoscopy (Figure 1). While only cystoscopy was performed in 10 patients, intraurethral 40 mg of triamcinolone was instilled to the inflamed area under direct vision of cystoscopy using an open-ended ureteral catheter in 9 patients (Figure 2). Patients who were instilled triamcinolone and whose symptoms were persistent 6 months after cystoscopy were re-administered intra-urethral triamcinolone instillation. The clinical results and symptoms of the patients at the end of the 2nd, 6th and 12th months were evaluated.

**Results:** All patients included in the study had hematuria/urethragia, and dysuria was present in 10 patients. Ten boys were treated without active treatment. Two months after cystoscopy, 1 of these had complete resolution of symptoms and 1 had partial improvement. The complaints of 8 patients continued. At 6 months after starting the follow-up, 2 patients had complete resolution in symptoms, while 2 patients had partial resolution. One year after cystoscopy, 4 patients had complete resolution of symptoms, 2 patients had partial improvement, while 4 patients complaints were continued.

Nine boys were instilled 40 mg of triamcinolone into the urethra with cystoscopic visualization. Two months after cystoscopy, 2 of them had complete resolution of symptoms and 3 had partial improvement. The complaints of 4 patients continued. Approximately 6 months after the first cystoscopy, triamcinolone instillation was instilled to 5 patients whose symptoms continued. One year after the first cystoscopy, 6 patients had complete resolution of symptoms and 2 patients had partial improvement, while only 1 patient had complaints. In summary, 8/9 patients (88.9%) had complete or partial resolution (Table 1). No side effects were reported.

**Discussion and Conclusion:** IU mostly affects adolescent and pre-adolescent boys, possibly due to hormonal changes. In the long term, there is spontaneous regression of symptoms in most cases. This small series demonstrates that intraurethral instillation of triamcinolone appears to be a promising treatment option for the early relief of inflammatory symptoms in most cases of IU.

**Keywords:** children, idiopathic urethritis, treatment, triamcinolone instillation

Table. Summary of management outcomes.

Treatment strategy	2nd month	6th month	12th month
<b>No treatment (n=10)</b>			
Complete resolution (n)	1	2	4
Partial resolution (n)	1	2	2
Persistent (n)	8	6	4
<b>Triamcinolon instillation (n=9)</b>			
Complete resolution (n)	2	4	6
Partial resolution (n)	3	2	2
Persistent (n)	4	3	1

Figure a. Cytoscopic view of the urethra patient with idiopathic urethritis.

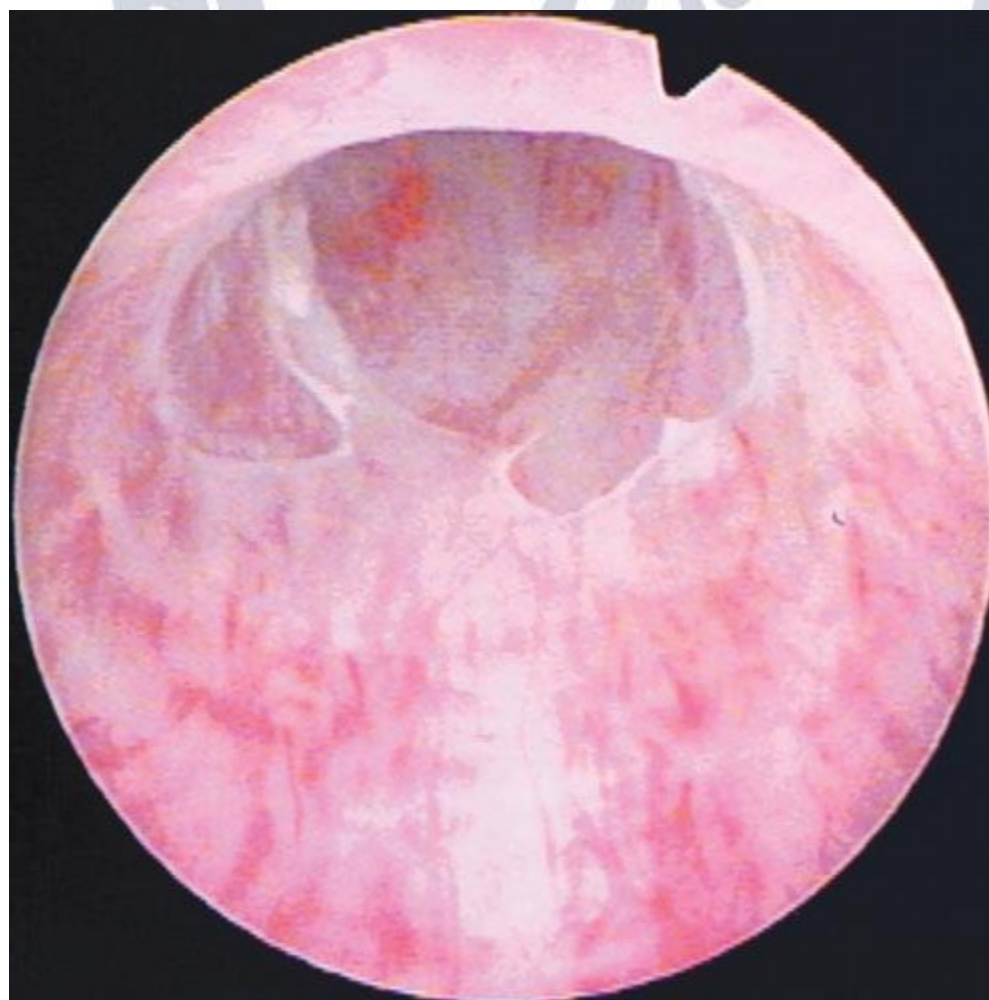
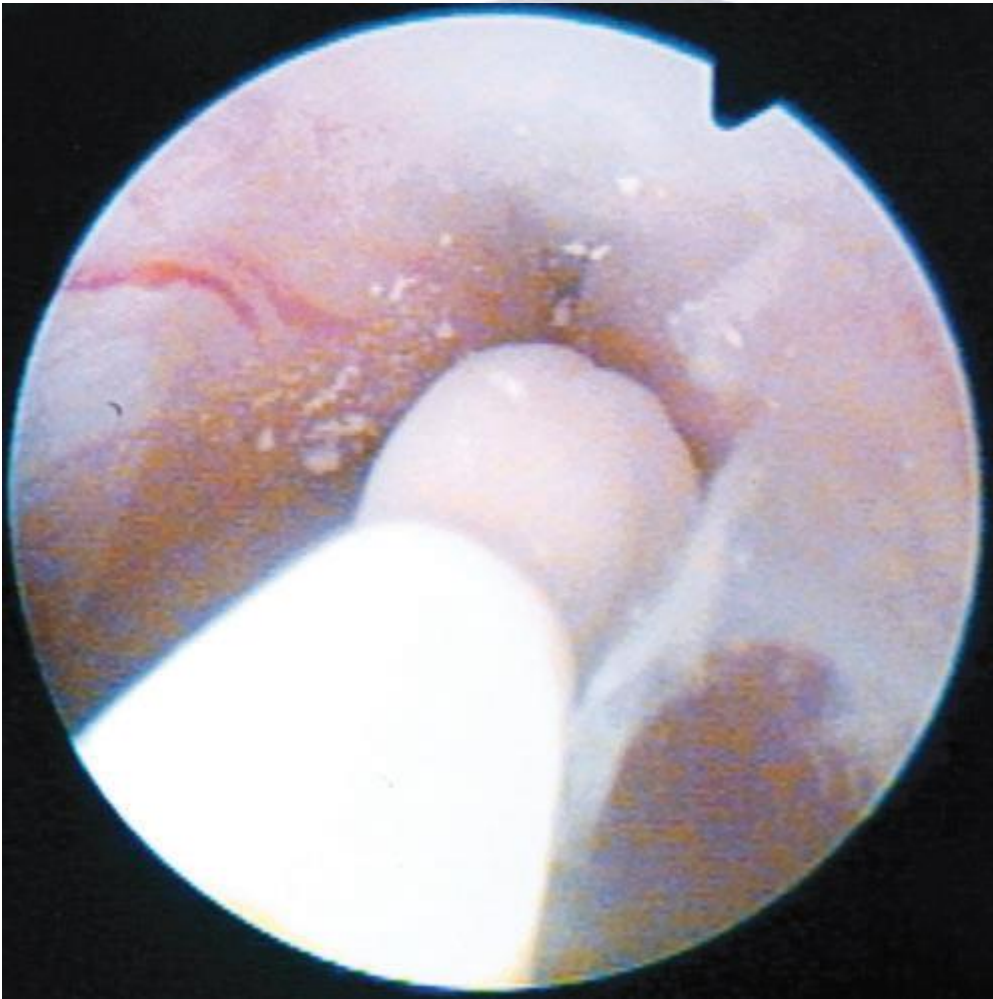




Figure b. Triamcinolone acetonide was instilled directly onto the inflamed area under direct vision using an open-ended ureteral catheter



## ID 276: Demographic, Clinical And Laboratory Characteristics Of Patients With Type 1 Diabetes Mellitus at Diagnosis: Evaluation of the Pandemic Period

**ID 276: Özlem Nalbantoğlu**

University of Health Sciences Turkey, Dr. Behçet Uz Child Disease and Pediatric Surgery Training and Research Hospital, Clinic of Pediatric Endocrinology, Izmir, Türkiye

[ozlemnalbantmd@yahoo.com](mailto:ozlemnalbantmd@yahoo.com)

### **Abstract**

**Aim:** Type 1 diabetes mellitus is a chronic autoimmune disease that occurs by the effect of certain environmental factors in individuals with an associated genetic predisposition. One of the most important environmental factors thought to play a role in the pathogenesis is viral infections. In this study, we aimed to compare the demographic, clinical, and laboratory testing characteristics of children with type 1 diabetes mellitus at diagnosis during the Covid 19 pandemic with those of pre-pandemic period.

**Material-Method:** The demographic, clinical and laboratory data of the patients who applied to Dr.Behçet Uz Children's Hospital between 1 March 2017-31 March 2020 (pre-pandemic) – 1 April 2020- 31 March 2022 (pandemic period) and diagnosed with type 1 diabetes mellitus were analyzed retrospectively. The age at diagnosis, symptoms at admission, the frequency of diabetic ketoacidosis, clinical and laboratory characteristics of the patients with type 1 diabetes mellitus were compared pre-pandemic and during the pandemic periods.

**Results:** While 149 (46.9%) patients were diagnosed with type 1 diabetes mellitus in pre pandemic period, the number of patients diagnosed during the pandemic was 169 (53.1%). The number of the girls who diagnosed in the pre-pandemic period were 81 (54.4%), while 74 (43.8%) girls were diagnosed during the pandemic period (p=0.060). The mean age at diagnosis of children admitted pre pandemic period was  $9.3\pm 4.4$  years, and the mean age at diagnosis during the pandemic was  $9.6\pm 3.7$  years. The mean weight SDS, height SDS, and body mass index SDS in children diagnosed in pre pandemic period were  $-0.11\pm 1.37$ ,  $0.41$  ( $-0.45$ - $1.29$ ), and  $-0.53\pm 1.35$ , respectively. During the pandemic period, the mean weight SDS, height SDS, body mass index SDS were  $-0.03\pm 1.32$ ,  $0.38$  ( $-0.36$  - $1.32$ ), and  $-0.48\pm 1.49$ , respectively. While 73 (49.3%) patients were presenting with diabetic ketoacidosis in the pre-pandemic period, 104 (61.5%) patients were presenting with diabetic ketoacidosis during the pandemic period (p=0.029). The mean HbA1c was determined to be  $11.2\pm 1.70\%$  in pre-pandemic, and  $11.9\pm 1.91\%$  in the pandemic periods (p=0,013). The number of children with celiac disease at admission was 11 (7.4%) in the pre-pandemic period and 13 (7.7%) during the pandemic period (p=0.917). Hashimoto's thyroiditis was found in 31 (20.8%) children in pre-pandemic period and in 17 (10.1%) children during the pandemic period (p=0.008).

**Conclusion:** It was determined that the frequency of diabetic ketoacidosis was increased and HbA1c values were higher at the time of admission in children with type 1 diabetes mellitus diagnosis during the pandemic period. But no differences were found in their demographic and clinical characteristics.

**Keywords:** Type 1 diabetes mellitus, COVID 19, pandemic

## ID 277: N-Nitro-L-Arginine Methyl Ester Hydrochloride Induced Endothelial Dysfunction and Atherosclerosis Model in Rats

ID 277: Muhammet Kursat Simsek<sup>1</sup>, Mustafa Mahmut Baris<sup>2</sup>, Osman Yilmaz<sup>2</sup>, Zekiye Sultan Altun<sup>2</sup>, Safiye Aktas<sup>2</sup>, Yasemin Cakir<sup>2</sup>, Sibel Buyukcoban<sup>2</sup>, Mustafa Secil<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Merkezefendi State Hospital, <sup>2</sup>Dokuz Eylul University  
*dr.mksimsek@gmail.com*

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Atherosclerosis (AS) and related cardiovascular diseases are the most common causes of mortality worldwide. The rat endothelial dysfunction (ED) model created with N-Nitro-L-Arginine Methyl Ester Hydrochloride (L-NAME) is the preferred method in ED and AS studies. L-NAME-induced ED models require invasive methods such as urine collection, blood collection, angiography, and sacrifice for diagnosis.

In our study, we aimed to establish a noninvasive standard and practical ultrasonography (USG) model for evaluating ED in the L-NAME-induced ED rat model.

**Materials and Methods:** 4-5 weeks old 23 Wistar Albino female rats (300-350 g) were divided into four groups [control, sham, L-NAME early effect (EE), L-NAME late effect (LE)]. Right CCA (rCCA), left CCA (lCCA), abdominal aorta (AA), and right iliac artery (rIA) intima-media thickness (IMT) values of all rats were measured at the beginning of the experiment and before sacrifice by USG. In addition, histopathological (HP) and immunohistochemical (IHC) analyzes were performed on similar vessels and blood samples. Right kidney resistive index (rRI) values were calculated at similar times by USG also.

In the sham group, six rats received intraperitoneally (IP) 0.5mL of 0.09% sodium chloride twice a day for one week. The EE and LE groups had seven rats each. In these L-NAME groups, IP 0.5mL 185 µMol/kg L-NAME was administered twice a day for a week.

**Results:** End of the experiment in the EE group, statistically significant increase was found in rCCA, lCCA, AA and IA IMT ( $p = 0.001$ ,  $p = 0.001$ ,  $p = 0.018$ ,  $p = 0.008$ , respectively), compared to the sham group.

End of the experiment in the LE group, a statistically significant increase was found in IMT measurements in the rCCA, lCCA, AA, and IA ( $p=0,001$ ,  $p=0,001$ ,  $p=0,003$ ,  $p=0,001$ , respectively), in comparison to the sham group. In addition to these findings, rRI increased significantly in the LE group at the end of the experiment ( $p = 0.038$ ).

**Discussion and Conclusion:** In small animal experiments where ED and AS were studied, an inclusive and whole-body diagnostic noninvasive model was created for the first time with ultrasonography. Measurement of renal RI value in ED and AS models is a promising new method for diagnosis.

**Keywords:** Ultrasound, Intima-media thickness, L-NAME, Renal resistive index

### Full-text

**Introduction and Purpose:** Atherosclerosis (AS) and related cardiovascular diseases are the most common causes of mortality worldwide [1,2]. Before clinical findings, endothelial dysfunction (ED) and increased intima-media thickness (IMT) occur in the vascular wall [3]. Invasive and noninvasive



imaging methods are used in the diagnosis of AS [4]. ED detected in peripheral arteries significantly correlates with coronary artery ED and angiographically proven coronary artery disease [5-9]. Diagnosis of ED and early-stage AS are important markers for planning treatments [10-12].

The rat ED and AS model created with N-Nitro-L-Arginine Methyl Ester Hydrochloride (L-NAME) is the preferred model in studies [13-18]. This model requires invasive methods such as urine collection, blood collection, angiography, and sacrifice for diagnosis. No study performs IMT measurement without an invasive correlation method.

Renal resistive index (rRI) and cardiovascular diseases increase in hypertensive patients [19]. Renal atherosclerosis and renal function correlates with rRI [20-22]. No study focused on specific organ imaging for early detection of ED in L-NAME-induced rat models. This brings us to the following two questions; can IMT measurement be enough and accurate to show ED alone? What else can we evaluate with ultrasound to detect ED in L-NAME-induced rat models?

In our study, we aimed to establish a noninvasive ultrasound (USG) model for evaluating ED in the L-NAME-induced rat experiments.

**Materials and Methods:** All animal protocols were approved by the Dokuz Eylul University Animal Care and Use Ethical Committee.

Four to five weeks old 23 Wistar Albino female rats (300-350 g) were divided into four groups [control, sham, L-NAME early effect (EE), L-NAME late effect (LE)]. Right CCA (rCCA), left CCA (lCCA), AA, and right iliac artery (rIA) IMT values were measured at the beginning and before sacrifice by USG. In addition, histopathological (HP) and immunohistochemical (IHC) analyzes were performed on similar vessels and blood samples. Right kidney RI (rRI) values were calculated at similar times by USG also. All these procedures are shown in the table 1.

	Day 0	Day 1-7	Day 10	Day 28
Control (n=3)	USG + Blood Samples + Sacrification			
Sham (n=6)	USG + Blood Samples	2x1 IP SF	Follow up	USG + Blood Samples + Sacrification
EE (n=7)	USG + Blood Samples	2x1 IP L-NAME	USG + Blood Samples + Sacrification	
LE (n=7)	USG + Blood Samples	2x1 IP L-NAME	Follow up	USG + Blood Samples + Sacrification

**Table 1:** Study groups and the procedures done to these groups  
 USG: Ultrasound, IP: Intraperitoneally, SF: Isotonic saline, L-NAME: N-Nitro-L-Arginine Methyl Ester Hydrochloride, EE: Early effect, LE: Late effect

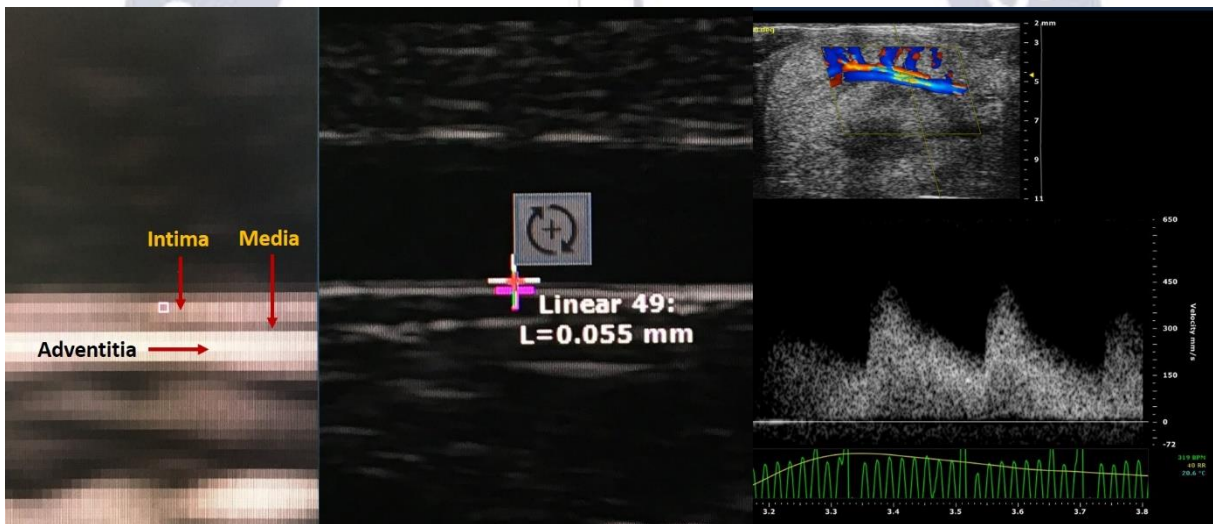
In the sham group, rats were administered IP 0.5mL of 0.09% sodium chloride (SC) twice a day for one week. In the L-NAME groups, rats were administered IP 0.5mL 185 µMol/kg L-NAME twice a day for a week.

General anesthesia with sevoflurane was applied with a sevoflurane vaporizer. The rats were euthanized by sevoflurane inhalation anesthesia.

### **Ultrasound Measurements**

All ultrasonography evaluations were performed with Visual Sonics Vevo 2100 ultrasound system (Fujifilm Visual Sonics, Inc. Toronto, Canada), by the MS550 (22-55 MHz) linear probe. 'Carotid' preset for CCA, AA, and IA, and 'general imaging' preset for kidneys were selected. In addition, the 'med flow' preset was chosen for kidney Doppler and spectral examinations, which is automatically suggested by the device.

First, tissues were scanned manually. The probe is positioned parallel to the long axis of the vessels. Vessel measurements were made between intima-media surfaces (Figure 1). Ideally, posterior wall of the artery was taken at the first millimeter (mm) before branching in CCA; first mm in the caudally from the exit of renal vessels in AA; and at the first mm level before branching in IA. Doppler images were taken from the interlobar arteries. At least two series of images were taken, and three measurements were made from each series, and the median value was accepted as IMT and RI. Two radiologists (Practitioner 1, practitioner 2) performed all measurements with eight and three years of experience in laboratory animal imaging. To determine the reliability of the measurements among the practitioners, USG images of the sham and LE groups were measured separately by both practitioners at two weeks intervals.



**Figure 1:** Ultrasonographic intima-media layers, measurement of these layers and renal resistive index

### **Histopathologic Measurements**

To confirm ED, endothelial nitric oxide synthase (eNOS), asymmetric dimethyl arginine (ADMA), and vascular endothelial growth factor (VEGF) levels were measured in plasma samples at the beginning and the end of the experiment. eNOS and endothelin 1 (ET1) levels were measured at the end of the experiment in the vessel tissues. Also, HP IMT measurements were performed at the end of the experiments for verification. All these measurements were made by a single pathologist with eight years of experience in the field. The median value was found after each measurement was made at least three times.

### **Statistical Analysis**

Data were analyzed using SPSS 22 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) program. Shapiro Wilks test to determine the normal distribution, Spearman's Rho test to correlate USG values within the groups at the beginning of the experiment and, Kruskal Wallis and Mann Whitney U tests to determining differences between the USG and HP measurements were used.

For interobserver reliability, the intraclass correlation coefficient (Intraclass Correlation Coefficient) test was used [23].

**Results:** The inter-observer correlation was 0.99.

### **Ultrasound Measurements**

IMT and rRI measurements are given in the Table 2.

In the EE group, significant increase was found in rCCA, ICCA, AA and IA IMT ( $p = 0.001$ ,  $p = 0.001$ ,  $p = 0.018$ ,  $p = 0.008$ , respectively), compared to the sham group.

In the LE group, significant increase was found in rCCA, ICCA, AA, and IA ( $p=0,001$ ,  $p=0,001$ ,  $p=0,003$ ,  $p=0,001$ , respectively), compared to the sham group. In addition, rRI increased significantly in the LE group at the end of the experiment ( $p = 0.038$ ).

### **Histopathological Measurements**

Statistically significant increase was found in the EE group, in the rCCA, ICCA, AA and IA IMT ( $p=0,035$ ,  $p=0,001$ ,  $p=0,014$ ,  $p=0,008$ , respectively), and in the LE group, in the rCCA, ICCA, AA and IA IMT ( $p=0,008$ ,  $p=0,005$ ,  $p=0,005$ ,  $p=0,008$ , respectively), compared to the sham group.

There were no significant changes in eNOS, ADMA, VEGF, eNOS and ET-1 levels in the EE and LE groups ( $p > 0.05$ ).

<b>Ultrasoundographic Intima-Media Thickness and Renal Ri</b>				
	Control	Sham	Early Effect	Late Effect
	Median (Min-Max)	Median (Min-Max)	Median (Min-Max)	Median (Min-Max)
Right CCA First Day (mm)	0,062 (0,056-0,063)	0,062 (0,058-0,067)	0,057 (0,055-0,061)	0,060 (0,055-0,062)
Right CCA Last Day (mm)	-	0,062 (0,055-0,066)	0,072 (0,069-0,072)	0,082 (0,075-0,090)
Left CCA First Day (mm)	0,060 (0,060-0,062)	0,062 (0,055-0,062)	0,060 (0,057-0,062)	0,062 (0,055-0,067)
Left CCA Last Day (mm)	-	0,062 (0,058-0,062)	0,070 (0,066-0,073)	0,082 (0,075-0,083)
AA First Day (mm)	0,082 (0,080-0,083)	0,075 (0,070-0,078)	0,075 (0,068-0,079)	0,069 (0,063-0,075)
AA Last Day (mm)	-	0,079 (0,075-0,083)	0,090 (0,077-0,098)	0,098 (0,085-0,110)
IA First Day (mm)	0,075 (0,071-0,080)	0,069 (0,067-0,076)	0,070 (0,062-0,076)	0,063 (0,055-0,070)
IA Last Day (mm)	-	0,070 (0,064-0,075)	0,083 (0,070-0,092)	0,090 (0,082-0,096)
Renal RI First Day	0,54 (0,54-0,057)	0,54 (0,43-0,58)	0,52 (0,44-0,57)	0,53 (0,47-0,55)



Renal RI Last Day	-	0,53 (0,43-0,60)	0,50 (0,45-0,55)	0,58 (0,50-0,64)
<b>Histopathological Intimate-Media Thickness</b>				
	Control	Sham	Early Effect	Late Effect
	Median (Min-Max)	Median (Min-Max)	Median (Min-Max)	Median (Min-Max)
Right CCA (mm)	0,044 (0,039-0,045)	0,049 (0,043-0,057)	0,056 (0,051-0,064)	0,059 (0,052-0,084)
Left CCA (mm)	0,037 (0,027-0,049)	0,045 (0,034-0,052)	0,057 (0,054-0,067)	0,053 (0,051-0,078)
AA (mm)	0,079 (0,065-0,082)	0,071 (0,068-0,087)	0,094 (0,074-0,105)	0,095 (0,083-0,128)
IA (mm)	0,065 (0,061-0,077)	0,058 (0,046-0,083)	0,085 (0,080-0,100)	0,088 (0,072-0,097)
Table 2: Results RI: Resistive index, AA: Abdominal aorta, IA: Iliac artery				

**Discussion:** In this study, we created a full-body, noninvasive ultrasonography model for AS and ED experiments in rats. Thanks to this new model, anatomical structures that can be looked at for different parts of the body in rat experiments were defined.

Demonstration of ED and AS is carried out by the gold standard HP and blood and urine analysis methods. However, due to the invasive nature of these methods, the use of imaging systems is required. The place of ultrasonography in small animal experiments are increasing day by day.

In the literature ED and AS studies have focused either on a single tissue [18] or vessels associated with the disease of interest [17]. The use of different section's arteries in in different experiments causes failure to create a standard model. Our study has enabled ED to be defined by USG more holistically and comprehensively by showing ED in vessels of different anatomical localization and the right kidney. In this way, a model has emerged that can vary according to the planned model and can be made other provisions.

Histopathological measured IMT is less than USG measurements. This may be due to the shrinkage of surgically removed tissue in the chemical substance, as previously described [24]. However, even in this case, the statistically significant similarities of the change between HP and USG measured IMTs show how valuable USG measurements are.

The differences in IMT values in EE and LE groups at the end of the experiment, within the group, and in the sham group comparisons indicate that ED and AS developed due to L-NAME. Furthermore, there was no change within sham group enabled us to understand that predicted, and unforeseen factors such as aging and injection did not affect the experiment. In this way, the L-NAME effect could be demonstrated by USG and by HP. Morphological findings that develop due to ED increase over time. HP evaluation of renal interlobar arteries predicts renal damage in hypertensive rats [25]. Kidney RI measurement successfully shows hypertension and "end-organ" damage of AS [26]. RI values increase in case of kidney damage in rats and RI can be used to diagnose kidney function [27]. In our study, rRI increase in the LE group indicates the end-organ finding of the ED. We think that rRI changes within the group, but not in the EE group, maybe due to the short duration of the hypertensive effect and the absence of kidney damage that may develop due to this. Showing ED not only in the vascular system but also in the rRI increases the depth of the model. The increase was not statistically significant, so we need more experiments on this subject. There have been deficiencies in demonstrating the diagnosis of ED with biochemical methods. This situation has developed due to the

difficulties experienced by the relevant laboratory in the supply of personnel and materials during the pandemic process. Clotting occurred in some blood samples. These are our main limitations. Biochemical verification of ED and AS has not been successful. Nevertheless, the detection of USG findings like HP, which is the gold standard method, reveals its importance in imaging small animal experiments. Another limitation is that kidney tissues were not examined by HP.

Conclusion: In small animal experiments where ED and AS were studied, an inclusive and whole-body diagnostic noninvasive model was created for the first time with ultrasonography. Measurement of renal RI value in ED and AS models is a promising new method for diagnosis.

## References

1. Topol, E.J. and R.M. Califf, Textbook of cardiovascular medicine. 2007: Lippincott Williams & Wilkins.
2. Onat, A., Risk factors and cardiovascular disease in Turkey. *Atherosclerosis*, 2001. 156(1): p. 1- 10.
3. Glagov, S., et al., Compensatory enlargement of human atherosclerotic coronary arteries. *New England Journal of Medicine*, 1987. 316(22): p. 1371-1375.
4. Ibañez, B., J.J. Badimon, and M.J. Garcia, Diagnosis of atherosclerosis by imaging. *The American journal of medicine*, 2009. 122(1): p. S15-S25.
5. Playford, D.A. and G.F. Watts, Special article: non-invasive measurement of endothelial function. *Clin Exp Pharmacol Physiol*, 1998. 25(7-8): p. 640-3.
6. Takase, B., et al., Endothelium-dependent flow-mediated vasodilation in coronary and brachial arteries in suspected coronary artery disease. *Am J Cardiol*, 1998. 82(12): p. 1535-9, a7-8.
7. Schroeder, S., et al., Noninvasive determination of endothelium-mediated vasodilation as a screening test for coronary artery disease: pilot study to assess the predictive value in comparison with angina pectoris, exercise electrocardiography, and myocardial perfusion imaging. *Am Heart J*, 1999. 138(4 Pt 1): p. 731-9.
8. Schächinger, V., M.B. Britten, and A.M. Zeiher, Prognostic impact of coronary vasodilator dysfunction on adverse long-term outcome of coronary heart disease. *Circulation*, 2000. 101(16): p. 1899-1906.
9. Suwaidi, J.A., et al., Long-term follow-up of patients with mild coronary artery disease and endothelial dysfunction. *Circulation*, 2000. 101(9): p. 948-54.
10. Faulx, M.D., A.T. Wright, and B.D. Hoit, Detection of endothelial dysfunction with brachial artery ultrasound scanning. *Am Heart J*, 2003. 145(6): p. 943-51.
11. Woo, K., et al., Overweight in children is associated with arterial endothelial dysfunction and intima-media thickening. *International journal of obesity*, 2004. 28(7): p. 852-857.
12. Järvisalo, M.J., et al., Increased aortic intima-media thickness: a marker of preclinical atherosclerosis in high-risk children. *Circulation*, 2001. 104(24): p. 2943-2947.
13. Xiangdong, L., et al., Animal models for the atherosclerosis research: a review. *Protein & cell*, 2011. 2(3): p. 189-201.
14. Khayyal, M.T., et al., Blood pressure lowering effect of an olive leaf extract (*Olea europaea*) in L-NAME induced hypertension in rats. *Arzneimittelforschung*, 2002. 52(11): p. 797-802.
15. Pechanova, O., et al., Red wine polyphenols prevent cardiovascular alterations in L-NAME induced hypertension. *J Hypertens*, 2004. 22(8): p. 1551-9.
16. Pignoli P, Tremoli E, Poli A, Oreste P, Paoletti R Intimal plus medial thickness of the arterial wall: a direct measurement with ultrasound imaging. *Circulation*, 1986 Dec; 74(6):1399-406.
17. Park, K., et al., Initial validation of a novel rat model of vasculogenic erectile dysfunction with generalized atherosclerosis. *International journal of impotence research*, 2005. 17(5): p. 424- 430.
18. Wang, H.-t., et al., Guidelines for assessing mouse endothelial function via ultrasound imaging: a report from the International Society of Cardiovascular Translational Research. *Journal of cardiovascular translational research*, 2015. 8(2): p. 89-95
19. Kemmner S, Lorenz G, Wobst J, Kessler T, Wen M, Günthner R, Stock K, Heemann U, Burkhardt K, Baumann M, Schmaderer C. Dietary nitrate load lowers blood pressure and renal resistive index in

- patients with chronic kidney disease: A pilot study. *Nitric Oxide*. 2017 Apr 1;64:7-15. doi: 10.1016/j.niox.2017.01.011. Epub 2017 Jan 28. PMID: 28137609.
20. Sugiura T, Nakamori A, Wada A, Fukuhara Y. Evaluation of tubulointerstitial injury by Doppler ultrasonography in glomerular diseases. *Clin Nephrol*. 2004 Feb;61(2):119-26. doi: 10.5414/cnp61119. PMID: 14989631.
21. Ikee R, Kobayashi S, Hemmi N, Imakiire T, Kikuchi Y, Moriya H, Suzuki S, Miura S. Correlation between the resistive index by Doppler ultrasound and kidney function and histology. *Am J Kidney Dis*. 2005 Oct;46(4):603-9. doi: 10.1053/j.ajkd.2005.06.006. PMID: 16183414.
22. Bigé N, Lévy PP, Callard P, Faintuch JM, Chigot V, Jousselin V, Ronco P, Boffa JJ. Renal arterial resistive index is associated with severe histological changes and poor renal outcome during chronic kidney disease. *BMC Nephrol*. 2012 Oct 25; 13:139. doi: 10.1186/1471-2369-13-139. PMID: 23098365; PMCID: PMC3531254.
23. Aktürk, Zekeriya, and Hamit Acemoğlu. "Tıbbi araştırmalarda güvenilirlik ve geçerlilik." *Dicle Tıp Dergisi* 39.2 (2012): 316-319.
24. Gan, L.-m., et al., Non-invasive real-time imaging of atherosclerosis in mice using ultrasound biomicroscopy. *Atherosclerosis*, 2007. 190(2): p. 313-320.
25. Sohn, E.J., et al., Effect of methanol extract of *Sorbus cortex* in a rat model of L-NAME-induced atherosclerosis. *Biol Pharm Bull*, 2005. 28(7): p. 1239-43
26. Pontremoli, R., et al., Increased renal resistive index in patients with essential hypertension: a marker of target organ damage. *Nephrology, dialysis, transplantation: official publication of the European Dialysis and Transplant Association-European Renal Association*, 1999. 14(2): p. 360-365.
27. Karakus, S., et al., The effect of enalapril on renal resistive index, urine electrolyte levels and tgf- $\beta$ 1 levels of kidney tissues in rats with unilateral partial ureteropelvic junction obstruction. *European Journal of Pediatric Surgery*, 2011. 21(06): p. 356-361



## ID 279: Clinical Characteristics of Patients Diagnosed as Idiopathic Precocious Puberty During the COVID 19 Pandemic: Single Center Experience

ID 279: Özge Köprülü

Department of Pediatric Endocrinology, Tekirdag Dr. Ismail Fehmi Cumalioglu City Hospital,  
Tekirdağ, Turkey  
[ozgeguclu@hotmail.com](mailto:ozgeguclu@hotmail.com)

### Abstract

**Introduction:** Central precocious puberty (CPP) is defined as the early activation of the hypothalamus-pituitary-gonad (HPG) axis and the onset of puberty symptoms before the age of 8 in girls and before the age of 9 in boys. The etiology is unclear in 75-90% of girls and 25-60% of boys with CPP. Anthropometric, clinical and hormonal evaluation (gonadotropins; FSH, LH and sex steroids; estradiol in girls, testosterone in boys) and bone age determination are guides in the diagnosis of precocious puberty. Recent studies have shown an increase in the frequency of CPP during the COVID-19 pandemic. In this study we aimed; to present the initial anthropometric, clinical and laboratory findings of idiopathic CPP cases diagnosed during the pandemic period.

**Materials and methods:** A total of 164 patients with idiopathic CPP, diagnosed in Tekirdag City Hospital; Division of Pediatric Endocrinology, between October 2020-June 2022, were retrospectively analyzed for the anthropometric, clinical and laboratory data.

**Results:** This retrospective study included 164 subjects (156 females and 8 males) with idiopathic CPP. The mean age of the patients was  $8.32 \pm 0.97$  (4.83-9.74) and  $8.59 \pm 0.82$  (7.70-10.13) years in girls and boys, respectively. The most common presenting features in girls were early breast development (n:116), pubic hair (n:19), axillary hair (n:5), menarche (n:14), rapidly growth (n:1) and smell of sweat (n:1). The most common presenting features in boys were pubic hair (n:7) and smell of sweat (n:1). The clinical and laboratory characteristics of the patients are shown in Table 1, 2 and 3. Diagnostic GnRH test was performed in 62 (37.8%) of the cases. Peak LH value was reached at 30 minutes in 83.8% (n: 52) of the cases. In one case, palpable purpuric rashes developed after 20 hours of the first dose of the Leuprolide acetate. Therefore, the treatment was terminated by considering it as a drug-induced type 4 reaction. (Figure 1)

**Conclusion:** The frequency of idiopathic CPP is increasing all over the world after the COVID-19 pandemic. The etiology remain unclear. In conclusion, the characteristics of idiopathic precocious puberty at presentation are presented in our study.

**Keywords:** Precocious puberty

## ID 283: Do Topical Steroid Creams Have Efficiency on The Treatment of Phimosis Evolving After Circumcision Implemented With Thermocautery?

**ID 283: Kenan Yalçın**

Tokat Medikalpark Hospital Urology Clinic

*[krsyalcin@yahoo.com](mailto:krsyalcin@yahoo.com)*

### **Abstract**

**Introduction:** Thermocautery device is commonly used in circumcisions implemented under local anaesthesia for a quick and safe circumcision. One of the complications that might evolve after circumcision implemented with thermocautery is pathological phimosis. Treatment of this complication is generally surgical revision. There are very few studies in the literature.

**Objective:** In this study, we aimed to search the efficiency of topical corticosteroid application in the the treatment of pathological phimosis evolving after circumcision implemented with thermocautery.

**Materials and Methods:** Datas of 54 patients aged 1-9 who evolved pathological phimosis complication after circumcision in our hospital between 2011-2021 were examined retrospectively. Efficiency of topical corticosteroid application in the the treatment of pathological phimosis evolving after circumcision implemented with thermocautery was evaluated.

**Results:** In 38 cases which grade 5 phimosis evolved after surgery there was no response to steroid treatment (Figure a,b,c,d). In 6 of the 8 patients who evolved grade 4 phimosis there was no response to steroid treatment. Although there was partial response and regression to grade 3 in two patients, full recovery was not achieved and grade 4 phimosis reevolved in 2-3 weeks. 0.05% clobetasol propionate a highly strong steroid (Dermovate 0.05% 50 gr, Turkey) for 6-8 weeks morning and evening was implemented to all of the patients and circumcision revision was made in all 46 patients with no response. In 8 cases patient's relatives did not accept topical corticosteroid and circumcision revision was made (Table 1).

**Discussion:** Use of topical corticosteroid in phimosis suggest that it is safe and efficient to use it in several studies for 4 weeks. [1-5] New generation devices which use thermocautery to circumcise are commonly used. Akyüz et al stated that one of the most common complications after circumcision implemented with thermocautery is secondary phimosis. Secondary phimosis incidence was stated as 0.38%. [6] Pathological phimosis occurring after circumcision implemented with thermocautery is generally high-grade and this grading system is defined by Kikiros et al (Table 2) [7].

Two mechanisms have been reported for the effect of steroid creams used in the treatment of phimosis in reducing inflammation. Its anti-inflammatory and immunosuppressive effects are thought to inhibit the formation of prostaglandin and leukotriene precursors from mediators involved in cutaneous inflammation. They inhibit the synthesis of glycosaminoglycons from fibroblasts, in particular, hyaluronic acid and collagen, and then the skin becomes thinner and inflammation begins to subside[8].

**Conclusion:** As a result, topical steroid are not found to be effective in the treatment of phimosis evolving after circumcision implemented with thermocautery.

**Keywords:** thermocautery, phimosis, circumcision, topical steroid, inflammation

## Full-text

**Introduction and Objective:** Thermocautery device is commonly used in circumcisions implemented under local an anaesthesia for a quick and safe circumcision. One of the complications that might evolve after circumcision implemented with thermocautery is pathological phimosis. Treatment of this complication is generally surgical revision. There are very few studies in the literature about it's medical treatment. In this study, we aimed to search the efficiency of topical corticosteroid application in the the treatment of pathological phimosis evolving after circumcision implemented with thermocautery.

**Materials and Methods:** Datas of 54 patients aged 1-9 who evolved pathological phimosis complication after circumcision in our hospital between 2011-2021 were examined retrospectively. Efficiency of topical corticosteroid application in the the treatment of pathological phimosis evolving after circumcision implemented with thermocautery was evaluated.

**Results:** In 38 cases which grade 5 phimosis evolved after surgery there was no response to steroid treatment (Figure a,b,c,d). In 6 of the 8 patients who evolved grade 4 phimosis there was no response to steroid treatment. Although there was partial response and regression to grade 3 in two patients, full recovery was not achieved and grade 4 phimosis reevolved in 2-3 weeks. 0.05% clobetasol propionate a highly strong steroid (Dermovate 0.05% 50 gr, Turkey) for 6-8 weeks morning and evening was implemented to all of the patients and circumcision revision was made in all 46 patients with no response. In 8 cases patient's relatives did not accept topical corticosteroid and circumcision revision was made (Table 1)

**Table 1:** Demographic characteristics of the patients and their therapeutic response rates

Phimosis developed after use of thermocautery	54
Age range	1-9 years((5.33 ± 2.30)
Topical steroid cream used	0.05% clobetasole propionate
Duration of application	6–8 weeks
Grade 5 phimosis cases	38(% 70.3)
Grade 4 phimosis cases	8(14.8)
Number of patients not included in the study	8(14.8)





Figure a: Grade 5 pathological phimosis



Figure b: Appearance after circumcision revision



Figure c: Grade 5 pathological phimosis



Figure d: Appearance after circumcision revision

### Discussion and Conclusion

Use of topical corticosteroid in phimosis suggest that it is safe and efficient to use it in several studies for 4 weeks. [1-5] New generation devices which use thermocautery to circumcise are commonly used. Akyüz et al stated that one of the most common complications after circumcision implemented with thermocautery is secondary phimosis. Secondary phimosis incidence was stated as 0.38%. [6] Pathological phimosis occurring after circumcision implemented with thermocautery is generally high-grade and this grading system is defined by Kikiros et al (Table 2) [7]

Two mechanisms have been reported for the effect of steroid creams used in the treatment of phimosis in reducing inflammation. Its anti-inflammatory and immunosuppressive effects are thought to inhibit the formation of prostaglandin and leukotriene precursors from mediators involved in cutaneous inflammation. They inhibit the synthesis of glycosaminoglycons from fibroblasts, in particular, hyaluronic acid and collagen, and then the skin becomes thinner and inflammation begins to subside[8].

As a result, topical steroid are not found to be effective in the treatment of phimosis evolving after circumcision implemented with thermocautery.

Table 2: Pathological phimosis classification

Grade 0	Full retraction
Grade 1	Full retraction but tight behind glans
Grade 2	Partial exposure of glans
Grade 3	Partial retraction but meatus just visible
Grade 4	Slight retraction but neither meatus nor glans can be exposed
Grade 5	Absolutely no retraction

**Keywords:** Thermocautery, phimosis, circumcision, topical steroid, inflammation

### References

1. Ashfield JE, Nickel KR, Siemens DR, Macneily AE, Nickel JC. Treatment of phimosis with topical steroids in 194 children. *J Urol* 2003;169:1106–08.
2. Kuehhas FE, Miernik A, Sevcenco S, Tosev G, Weibl P, Schoenthaler M, Lassmann J. Predictive power of objectivation of phimosis grade on outcomes of topical 0.1% betamethasone treatment of phimosis. *Urology* 2012;80:412–16.
3. Esposito C, Centonze A, Alicchio F, Savanelli A, Settini A. Topical Steroid Application versus Circumcision in Pediatric Patients with Phimosis: A Prospective Randomized Placebo Controlled Clinical Trial. *World Journal of Urology* 2008;26:187–90.
4. Lee CH, Lee SD. Effect of topical steroid (0.05% clobetasol propionate) treatment in children with severe phimosis. *Korean J Urol* 2013;54:624–30.
5. Kiss A, Csontai A, Pirót L, Nyirády P, Merksz M, Király L. The response of balanitis xerotica obliterans to local steroid application compared with placebo in children. *J Urol* 2001;165:219–20.
6. Akyüz O, Bodakçı MN, Tefekli AH. Thermal cautery-assisted circumcision and principles of its use to decrease complication rates. *J Pediatr Urol* 2019;19. pii: S1477-5131(19)30005-1.
7. Kikiros CS, Beasley SW, Woodward AA. The response of phimosis to local steroid application. *Pediatr Surg Int* 1993;8:329–32.
8. Shahid SK. Phimosis in children. *ISRN Urol* 2012;4:32–39.

## ID 285: Inflammatory Markers Effecting Early Neonatal Prognosis in Infants Born To Preeclamptic Mothers

ID 285: Deniz Gönülal<sup>1</sup>, Yasemin Akçay<sup>2</sup>, Özge Altun Köroğlu<sup>3</sup>, Mehmet Yalaz<sup>3</sup>, Ertürk Levent<sup>4</sup>, Nilgün Kültürsay<sup>3</sup>

<sup>1</sup>SBU Tepecik Teaching Hospital Neonatal Intensive Care Unit, Izmir, Türkiye

<sup>2</sup> Ege University Department of Medical Biochemistry

<sup>3</sup> Ege University, Department of Neonatology, Izmir, Türkiye

<sup>4</sup>Ege University Department of Pediatric Cardiology

[gonulaldeniz@gmail.com](mailto:gonulaldeniz@gmail.com)

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Multiple fetal and neonatal complications are detected among women with severe preeclampsia. In this study, we aimed to investigate the relation between certain markers of inflammation and early neonatal prognosis in infants born to preeclamptic mothers.

**Materials and Methods:** A total of 66 infants (20 babies born to preeclamptic mothers (preeclampsia group), 20 preterm babies born to normotensive mothers (preterm group) and 26 term babies born to healthy normotensive mothers) were included. ADMA, L-arginine, homocysteine, nitrotyrosine and chitotriosidase levels of the cord blood were measured. Infants were followed prospectively.

**Results:** Mean gestational age were  $33.05 \pm 1.93$ ,  $32.90 \pm 2.67$ ,  $38.53 \pm 0.85$  weeks in preeclampsia, preterm and term groups respectively. Mean birth weights were,  $1628.10 \pm 502.15$ ,  $1887.00 \pm 646.39$ ,  $3239.61 \pm 319.44$  grams in preeclampsia, preterm and term groups respectively. Maternal age, delivery mode and gender were similar. 5th minute Apgar scores in preeclampsia group were lower than term and preterm groups. SGA, RDS, NEC, IVH and thrombocytopenia frequency rates were higher in the preeclampsia group compared to the preterm group. Mechanical ventilation and hospitalization duration were similar among groups. Although mortality rates were higher in preeclampsia group, it was not significant. Cord blood mean ADMA levels of preeclamptic group were significantly higher compared to preterm group, but similar with term group. Mean ADMA levels of term group were higher than preterm group. ADMA levels of preeclamptic group were negatively correlated with gestational age and birth weight. Cord blood arginine levels of preterm group were higher than term group. Mean arginine levels of term group were significantly higher than preeclampsia group. Cord blood nitrotyrosine levels of preeclamptic group were higher than preterm and term group. Cord blood homocysteine levels were similar among preeclampsia and preterm groups but higher than term group. Negative correlation was detected between cord blood homocysteine levels and gestational age, birth weight. Cord blood chitotriosidase levels of preeclamptic and term group were similar but significantly higher than preterm group. While positive correlation were detected between the cord blood chitotriosidase levels and gestational age, no correlation was detected for birth weight. No gender differences were detected.

**Discussion and Conclusion:** Neonatal morbidities like RDS, IVH and NEC in babies born to preeclamptic mothers were higher than similar gestational age babies. ADMA, nitrotyrosine and chitotriosidase levels were also higher in babies born to preeclamptic mothers. Elevated ADMA levels play an important role in endothelial dysfunction and inflammation. Our findings support this relation.



Clinicians must keep in attention for endothelial dysfunction and inflammation during clinical management of babies born to preeclamptic mothers.

**Keywords:** Inflammation, preeclampsia, newborn, ADMA, prognosis

### Full-text

**Introduction and Purpose:** Preeclampsia is defined as hypertension detected after 20 weeks gestational age (diastolic blood pressure > 90 mm/Hg) and accompanying proteinuria (>300 mg/day). Placental insufficiency is a common feature in pregnancies complicated by preeclampsia. Multiple fetal and neonatal complications are detected among women with severe preeclampsia and placental insufficiency. These complications are fetal growth restriction, oligohydramnios, intrauterine fetal loss, premature birth and need for neonatal intensive care (1,2). In this study, we aimed to investigate the relation between certain markers of inflammation and early neonatal prognosis in infants born to preeclamptic mothers.

**Materials and Methods:** A total of 66 infants (20 babies born to preeclamptic mothers (preeclampsia group), 20 preterm babies born to normotensive mothers (preterm group) and 26 term babies born to healthy normotensive mothers (term group) were included. Asymmetric Dimethylarginine (ADMA) levels, L-arginine, homocysteine, nitrotyrosine and chitotriosidase levels of the cord blood were measured. Infants were followed prospectively.

**Results:** Mean gestational age were 33.05±1.93, 32.90±2.67, 38.53±0.85 weeks in the preeclampsia, preterm and term groups, respectively. Mean birth weights were 1628.10±502.15, 1887.00±646.39, 3239.61±319.44 g in the preeclampsia, preterm and term groups, respectively. Maternal age, delivery mode and gender were similar among groups. Apgar scores at the first minute was similar between the preeclampsia and the preterm group, lower than the term group. Apgar scores at 5<sup>th</sup> min of the preeclampsia group were lower than both term and preterm group. Demographic variables are shown in Table 1.

**Table 1.** Demographic variables according to the groups.

	<b>Preeclampsia group n=20</b>	<b>Preterm group n=20</b>	<b>Term group n=26</b>	<b>p</b>
<b>Maternal age</b>	32.85 (7.24)	31.45 (5.87)	29.92 (5.56)	0.288
<b>Cesarean section, n (%)</b>	19 (95)	18 (90)	21 (80.8)	0.321
<b>Gestational age, weeks</b>	33.05 (1.93)	32.90 (2.67)	38.53 (0.85)	<b>&lt;0.001</b>
<b>Birth weight, grams, SD</b>	1628.10 (502.15)	1887.00 (646.39)	3239.61 (319.44)	<b>&lt;0.001</b>
<b>Gender, male, n (%)</b>	10 (50)	9 (45)	10 (38.5)	0.732
<b>Apgar, 1<sup>st</sup> min</b>	5.85 (2.15)	6.90 (1.29)	8.19 (1.05)	<b>&lt;0.001</b>
<b>Apgar, 5<sup>th</sup> min</b>	7.35 (2.32)	8.50 (0.88)	9.50 (0.70)	<b>&lt;0.001</b>

Neutropenia, hypoglycemia, hyperbilirubinemia, Bronchopulmonary dysplasia (BPD), Retinopathy of prematurity (ROP) and Periventricular Leukomalacia (PVL) rates were similar among all groups. Small for gestational age (SGA), Respiratory distress syndrome (RDS), Necrotising enterocolitis (NEC), Intraventricular hemorrhage (IVH) and thrombocytopenia frequency rates were higher in the

preeclampsia group compared to the preterm group. Mechanical ventilation, duration of oxygen support and duration of hospital stay were similar between the preeclampsia and the preterm group. Although mortality rates were higher in the preeclampsia group, no statistical difference was detected. The evaluation of the early neonatal morbidity and mortality between the preeclamptic and preterm groups is summarized in Table 2.

**Table 2.** The evaluation of the early neonatal morbidity and mortality between the preeclamptic and preterm groups.

	<b>Preeclampsia group n=20</b>	<b>Preterm group n=20</b>	<b>p</b>
Hypoglycemia, n (%)	3 (15)	2 (10)	1.00
Neutropenia, n (%)	2 (10)	1(5)	1.00
Thrombocytopenia, n (%)	2 (60)	2 (10)	<b>0.002</b>
Hyperbilirubinemia, n (%)	13 (65)	11(55)	0.748
RDS, n (%)	9 (45)	3 (15)	<b>0.038</b>
Mechanical ventilation duration, day (SD)	8.00 (16.53)	4.20 (10.53)	0.392
Duration of oxygen support, day (SD)	12.80 (24.41)	5.65 (13.29)	0.257
BPD, n (%)	2 (10)	2 (10)	1.00
NEC, n (%)	9 (45)	3 (15)	<b>0.038</b>
Convulsion, n (%)	5 (25)	1 (5)	0.182
IVH, n (%)	8 (40)	2 (10)	<b>0.028</b>
PVL, n (%)	-	1 (5)	-
ROP, n (%)	4 (20)	1 (5)	0.342
Mortality, n (%)	2 (10)	-	-
Hospitalization, day (SD)	30.20 (29.54)	25.25 (30.87)	0.607

Cord blood mean ADMA levels of the preeclamptic group were significantly higher compared to the preterm group, but similar to the term group. Mean ADMA levels of the term group were higher than the preterm group. ADMA levels of the preeclamptic group were negatively correlated with gestational age and birth weight.

Cord blood arginine levels of the preterm group were higher than the term group. Mean arginine levels of the term group were significantly higher than the preeclampsia group. However, no correlation was present between the cord blood mean arginine levels and gestational age and birth weight.

Cord blood nitrotyrosine levels of the preeclamptic group were higher than the preterm and the term group. Mean nitrotyrosine levels of the term group were higher than the preterm group. There was no correlation between nitrotyrosine levels and gestational age, birth weight. Cord blood homocysteine levels were similar between the preeclampsia and the preterm group but higher than the term group.

Negative correlation was detected between cord blood homocysteine levels and gestational age, birth weight.

Cord blood chitotriosidase levels of the preeclamptic and the term group were similar but significantly higher than the preterm group. While positive correlation was detected between the cord blood chitotriosidase levels and gestational age, no correlation was detected for birth weight. No gender difference was detected for cord blood ADMA, arginine, nitrotyrosine, homocysteine and chitotriosidase levels. The relation between cord blood biochemical parameters and perinatal outcomes showed higher ADMA levels in RDS, IVH, ROP and NEC groups.

Cord blood arginine and nitrotyrosine levels were higher in IVH group and similar in other perinatal outcome groups. Cord blood homocysteine levels were higher in BPD and NEC groups. Chitotriosidase levels were higher in NEC group, but similar in other perinatal outcome groups.

Antenatal Doppler USG was abnormal in 10 out of 20 patients (%50) in the preeclampsia group. In preterm group, only two patient's antenatal Doppler USG were abnormal. Abnormal Doppler USG rate was higher in SGA group but this was not statistically significant. In RDS, IVH, NEC and ROP groups, the abnormal USG rates were significantly higher.

**Discussion and Conclusion:** Preeclampsia, which is a pregnancy-induced disease, causes several maternal and neonatal morbidities, also may result with neonatal mortality. Neonatal complications are correlated with gestational age and the severity of preeclampsia. There are limited number of studies about the prognosis of babies born to preeclamptic mothers and the results are contradictory (3,4).

ADMA is an endogenous inhibitor of the Nitric Oxide (NO) synthase enzyme and causes endothelial dysfunction by inhibiting the NO synthesis. Endothelial dysfunction plays an important role in the pathogenesis of preeclampsia (5). Oxidative stress may alter the ADMA levels by changing the activities of the enzymes which play a role in ADMA production (6). In our study, supporting these data, ADMA levels were correlated with ROP, NEC, IVH and RDS, which are known to be correlated with free oxygen radical damage.

Neonatal morbidities like RDS, IVH and NEC in babies born to preeclamptic mothers were higher than babies with similar gestational age. ADMA, nitrotyrosine and chitotriosidase levels were also higher in babies born to preeclamptic mothers. Elevated ADMA levels plays an important role in endothelial dysfunction and inflammation. Our findings support this relation. Clinicians must keep in attention for endothelial dysfunction and inflammation during clinical management of babies born to preeclamptic mothers.

#### **References:**

1. Milne F, Redman C, Walker J, Baker P, Bradley J, Cooper C. et al. The preeclampsia community guideline (PRECOG): how to screen for and detect onset of preeclampsia in the community. *BMJ* 2005; 330: 576–80.
2. Sibai B, Dekker G, Kupferminc M. Pre-eclampsia. *Lancet*. 2005; 365: 785-99.
3. Shah DM, Shenai JP, Vaughn WK. Neonatal outcome of premature infants of mothers with preeclampsia. *J Perinatol*. 1995; 15: 264–7.
4. Friedman SA, Schiff E, Kao L, Sibai BM. Neonatal outcome after preterm delivery for preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol*. 1995; 172:1785–8.
5. Vallance P, Leone A, Calver A, Collier J, Moncada S. Accumulation of an endogenous inhibitor of nitric oxide synthesis in chronic renal failure. *Lancet*. 1992; 339: 572-5.
6. Valkonen VP, Laaksonen R. Asymmetric dimethylarginine (ADMA) acute vascular events. *Clin Chim Acta*. 2004; 348: 9-17.



## ID 286: The Relationship Between Patellar Chondromalacia and Patellofemoral Joint Anatomical Variation

ID 286: Can Usal<sup>1</sup>, Atilla Hikmet Çilengir<sup>1</sup>, Orkun Sarıoğlu<sup>1</sup>, Berna Dirim Mete<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Izmir Democracy University, Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital, Department of Radiology, Izmir, Türkiye  
*canusal@gmail.com*

### Abstract

**Introduction and Purpose:** The knee joint is a complex joint consisting of the tibiofemoral and patellofemoral joints. Morphological variations are common in the knee joint, due to the articulation of anatomically incompatible bones. These variations may lead to various pathologies, mostly in the patellofemoral joint. One of the most common pathologies and an important cause of knee pain is chondromalacia. In this study, we aimed to investigate the relationship between lateral patellar tilt angle (LPTA), lateral patellofemoral angle (LPFA), patella-patellar tendon angle (PPTA), and lateral trochlear inclination angle (LTI), which are anatomical variations in the patellofemoral joint, and patellar chondromalacia.

**Materials and Methods:** Cases who underwent knee magnetic resonance imaging (MRI) between June and October 2022 were analyzed retrospectively. Fifty patients with and without patellar chondromalacia were included randomly from these MRIs. Cases with a history of knee surgery, arthroscopy and high-energy trauma were excluded. Two groups were formed with and without patellar chondromalacia. LPTA, LPFA, PPTA and LTI were measured on knee MRIs. Demographic data and anatomical measurements between the two groups were evaluated with Mann-Whitney U and continuity corrected chi-square test.

**Results:** The median age of the patients included in the study was 45 (Interquartile Range [IQR]: 18.5). There were 58 women and 42 men. In the patellar chondromalacia group, 17 (34%) patients had low-grade chondromalacia and 33 (66%) patients had high-grade chondromalacia. The median age was 49 (IQR: 61) in the patellar chondromalacia group and 37.5 (IQR: 38) in the normal group ( $p < 0.001$ ). There was no statistically significant difference in gender distribution between the two groups ( $p = 0.156$ ). The median lateral patellar tilt angle was 6.76 (IQR: 15.15) in the patellar chondromalacia group and 6.92 (IQR: 19.25) in the normal group ( $p = 0.610$ ). The median lateral patellofemoral angle was 7.86 (IQR: 41.86) in the patellar chondromalacia group and 7.90 (IQR: 17.37) in the normal group ( $p = 0.471$ ). Median patella – patellar tendon angle was 142.96 (IQR: 32.14) in the patellar chondromalacia group and 145.87 (IQR: 27.77) in the normal group ( $p = 0.006$ ). The median lateral trochlear inclination angle was 19.11 (IQR: 19.30) in the patellar chondromalacia group and 20.39 (IQR: 20.16) in the normal group ( $p = 0.127$ ).

**Discussion and Conclusion:** The patellofemoral joint is an important component of the extensor mechanism. It distributes the load on the knee joint more homogeneously during extension. It has been described that anatomical differences in the patellofemoral joint can cause damage to the patellar cartilage by affecting the load distribution. We found a statistically significant difference between the groups in terms of median PPTA and median age. The median age of the patients in the chondromalacia group was higher. This may have been due to degenerative cartilage changes. The lower detection of median PPTA in the chondromalacia group indicates that the angular position of the patella may have increased the load on the patellofemoral joint, leading to cartilage damage. In conclusion, it should be kept in mind that demographic differences and anatomical variations may be a cause of patellar chondromalacia.

**Keywords:** Anatomic Variation, Chondromalacia, Knee, Patellofemoral joint

## Full-text

**Introduction and Purpose:** The knee joint is a complex joint consisting of the tibiofemoral and patellofemoral joints. Anatomical variations are common in the knee joint, due to the articulation of anatomically incompatible bones. These variations may lead to various pathologies in the knee joint, mostly in the patellofemoral joint (1). One of the most common pathologies and an important cause of knee pain is chondromalacia. Magnetic resonance imaging (MRI) is successful in assessing cartilage status with its high contrast resolution (1). The presence of chondromalacia can be detected and graded with MRI. It has been shown that anatomical variations in the patellofemoral joint can be successfully measured with MRI (2). In this study, it was aimed to investigate the relationship between lateral patellar tilt angle (LPTA), lateral patellofemoral angle (LPFA), patella-patellar tendon angle (PPTA), and lateral trochlear inclination angle (LTI), which are anatomical variations in the patellofemoral joint, and patellar chondromalacia.

**Materials and Methods:** Cases who underwent knee MRI for any reason between June and October 2022 were analyzed retrospectively. Fifty patients with and without patellar chondromalacia were included in the study randomly from knee MRIs between these dates. Cases with a history of knee surgery, arthroscopy and high-energy trauma were excluded. Two groups were formed with and without patellar chondromalacia.

MRIs were performed with 1.5T scanners (Optima MR360, GE Healthcare, Milwaukee, WI, USA and Magnetom Aera, Siemens Healthcare, Erlangen, Germany) in supine position with using knee coil. LPTA, LPFA, PPTA and LTI values were measured on the knee MRIs of the patients (Figure 1). Chondromalacia was evaluated according to the modified Outerbridge classification (3). In addition, chondromalacia grading was performed as low and high-grade in the chondromalacia group (Figure 2). Statistical analysis was performed with IBM SPSS Statistics version 25.0 software (Armonk, NY, USA) with 95% confidence interval. The normal distribution of data was analyzed by Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk tests. Since the data did not fit the normal distribution, the difference in age and measurement variables between the groups with and without chondromalacia were examined with the Mann-Whitney U test. The relationship between chondromalacia and gender was evaluated with the continuity corrected chi-square test. The distribution of parameters in the groups was given as median and interquartile range. A value of  $p < 0.05$  was considered statistically significant.

**Results:** The median age of the patients included in the study was 45 (Interquartile Range [IQR]: 18.5). There were 58 women and 42 men. In the patellar chondromalacia group, 17 (34%) patients had low-grade chondromalacia and 33 (66%) patients had high-grade chondromalacia. The median age was 49 (IQR: 61) in the patellar chondromalacia group and 37.5 (IQR: 38) in the normal group ( $p < 0.001$ ). There was no statistically significant difference in gender distribution between the two groups with patellar chondromalacia (25 females and 25 males) and those without (33 females and 17 males) ( $p = 0.156$ ). The median lateral patellar tilt angle was 6.76 (IQR: 15.15) in the patellar chondromalacia group and 6.92 (IQR: 19.25) in the normal group ( $p = 0.610$ ). The median lateral patellofemoral angle was 7.86 (IQR: 41.86) in the patellar chondromalacia group and 7.90 (IQR: 17.37) in the normal group ( $p = 0.471$ ). Median patella – patellar tendon angle was 142.96 (IQR: 32.14) in the patellar chondromalacia group and 145.87 (IQR: 27.77) in the normal group ( $p = 0.006$ ). The median lateral trochlear inclination angle was 19.11 (IQR: 19.30) in the patellar chondromalacia group and 20.39 (IQR: 20.16) in the normal group ( $p = 0.127$ ).

**Discussion and Conclusion:** The patellofemoral joint is an important component of the extensor mechanism. It helps the quadriceps muscle to extend the knee with less force. It distributes the load on the knee joint more homogeneously during extension. It has been described that anatomical differences in the patellofemoral joint can cause damage to the patellar cartilage by affecting the load distribution.



The LPTA describes the angulation of the patella in the axial plane (4). LPTA is assessed on axial MRI slices by measuring the angle between the line tangent to the subchondral bone in the posterior femoral condyle and the line forming the transverse axis of the patella. The angle between the line tangent to the subchondral bone in the posterior femoral condyle and the line drawn parallel to the lateral trochlear facet subchondral bone is the LTI. The LPFA is the angle between the line parallel to the tip of the anterior condyles and the lateral patellar facet. PPTA is the angle between the line connects the upper and lower poles of the patella and the line connects the lower pole of the patella and the tibial tuberosity. In our study, a statistically significant difference was found between the groups with and without patellar chondromalacia in terms of median PPTA and median age. The median age of the patients in the patellar chondromalacia group was higher and the median PPTA value was lower. The fact that the patellar chondromalacia group was older than the normal group may have been due to degenerative cartilage changes. The lower detection of median PPTA in the patellar chondromalacia group indicates that the angular position of the patella in the sagittal plane may have increased the load on the patellofemoral joint, leading to cartilage damage. There was no significant difference between the groups for LPTA, LPFA and LTI. There are studies in the literature with and without significant differences in LPTA and LPFA between groups with and without patellar chondromalacia (2, 5, 6). These differences in results between studies may be due to body characteristics such as age, gender, and body mass index of the patient population.

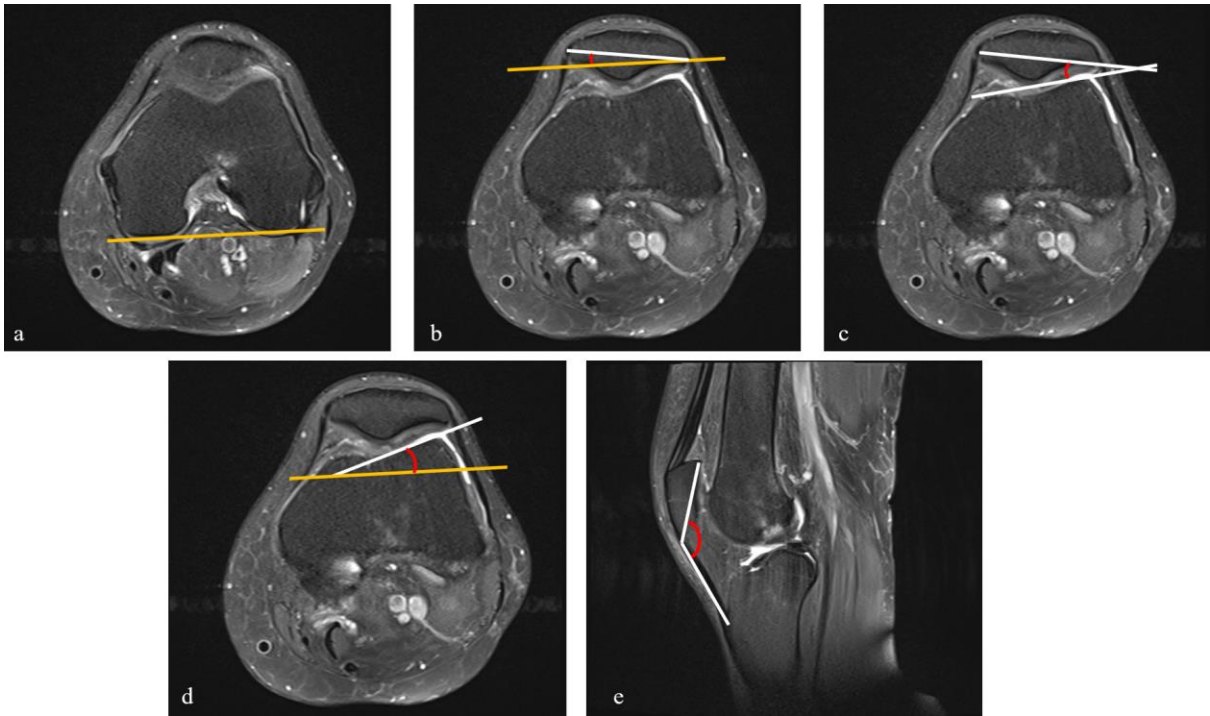
One of the limitations of our study is that the study was retrospective, and the cases were not asymptomatic. The cause of chondromalacia may have developed for another reason. The absence of arthroscopic confirmation of the presence of chondromalacia is another limitation. Since the presence of chondromalacia by the radiologist who made the anatomical measurements can be evaluated from the MRI images, bias may have developed.

In conclusion, we demonstrated morphological differences between the groups with and without patellar chondromalacia. It should be kept in mind that demographic differences and anatomical variations may be a cause of patellar chondromalacia.

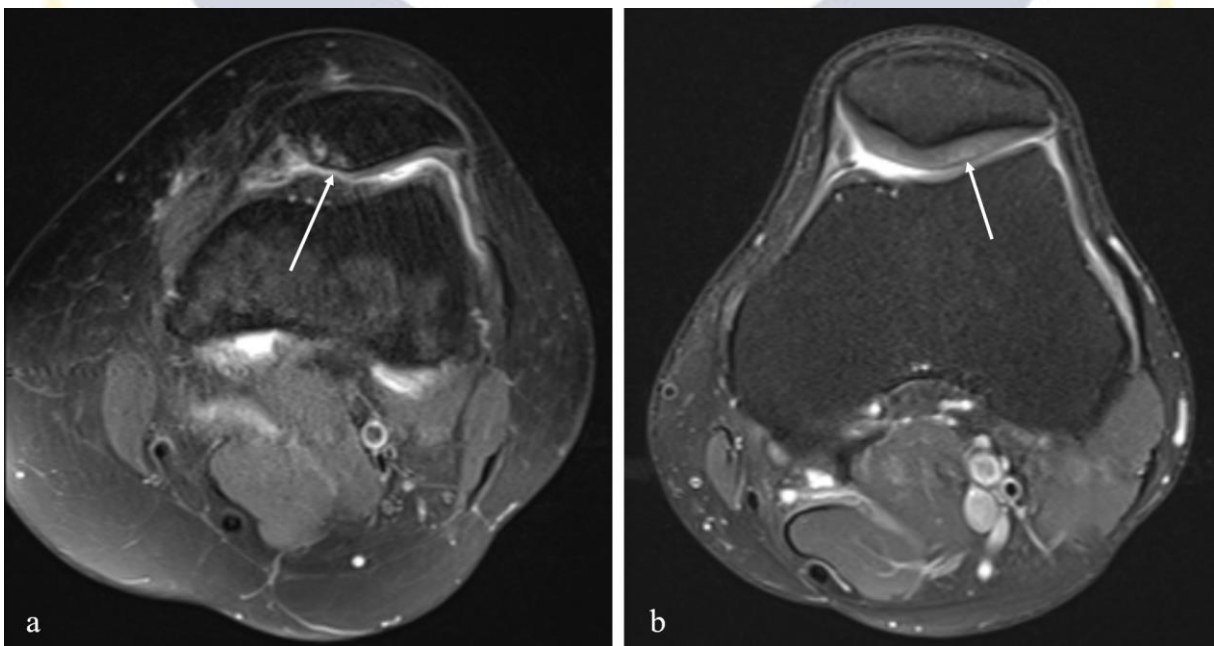
#### **References**

1. Jibri Z, Jamieson P, Rakhra KS, Sampaio ML, Dervin G. Patellar maltracking: an update on the diagnosis and treatment strategies. *Insights Imaging*. 2019 Jun 14;10(1):65.
2. Cilengir AH, Cetinoglu YK, Kazimoglu C, Gelal MF, Mete BD, Elmali F, Tosun O. The relationship between patellar tilt and quadriceps patellar tendon angle with anatomical variations and pathologies of the knee joint. *Eur J Radiol*. 2021 Jun;139:109719.
3. Ld. Higgins, Patient evaluation, in: B.J. Cole, M.M. Malek (Eds.), *Articular Cartilage Lesions: A Practical Guide to Assessment and Treatment*, Springer, New York, 2004, pp. 13–21.
4. Grelsamer RP, Weinstein CH, Gould J, Dubey A. Patellar tilt: the physical examination correlates with MR imaging. *Knee* 2008;15:3-8.
5. Gürsoy M, Dirim Mete B, Oyar O, Erdoğan N, Uluç ME, Bulut T, Gürsoy S. The association of patellar maltracking with infrapatellar fat pad edema and chondromalacia patella: A quantitative morphological magnetic resonance imaging analysis. *Turk J Phys Med Rehabil*. 2018 Jan 19;64(3):246-252.
6. Yeniceri Ö, Çullu N, Yeniceri EN, Kılınç RM, Deveer M, Canbek U. Patellofemoral Uyum ve Patella Tipi ile Kondromalazi Arasındaki İlişki. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Dergisi*. 2015; 2(2): 44-50.





**Figure 1.** Patellofemoral joint anatomical variations. **(a)** The line tangent to the posterior femoral condyles. **(b)** The lateral patellar tilt angle between the line tangent to the subchondral bone in the posterior femoral condyle and the line forming the transverse axis of the patella. **(c)** The lateral patellofemoral angle is the angle between the line parallel to the tip of the anterior condyles and the lateral patellar facet. **(d)** The lateral trochlear inclination is the angle between the line tangent to the subchondral bone in the posterior femoral condyle and the line drawn parallel to the lateral trochlear facet subchondral bone. **(e)** The patella patellar tendon angle is the angle between the line connects the upper and lower poles of the patella and the line connects the lower pole of the patella and the tibial tuberosity.



**Figure 2.** Two different axial fat suppressed proton density images patients with high-grade chondromalacia (a) and low-grade chondromalacia (b).

## ID 287: Comparison Of the Effect of Cast Immobilization and External Fixation on Inflammation and Swelling in Ankle Fracture Dislocations

**ID 287: Fatih İlker Can**

Muğla Training and Research Hospital  
[dr.fatihcan07@gmail.com](mailto:dr.fatihcan07@gmail.com)

### **Abstract**

**Introduction and Purpose:** To compare the temporary external fixation and cast immobilization methods on inflammation and swelling in patients with ankle fracture-dislocations and to determine which method has fewer complications and takes a shorter time to definitive surgery.

**Materials and Methods:** Our clinic's database was retrospectively analyzed for all patients with ankle fracture-dislocations treated surgically between 2018 and 2021. Patients' age, gender, fracture and dislocation type, temporary surgical fixation, and time to definitive treatment were compiled. A below-knee cast was applied to the patients who were able to achieve complete reduction with casting when they presented to the emergency department. In patients with low stability and insufficient reduction, external fixation was applied in the operating room on the same day. By comparing the time from the temporary fixation to the definitive treatment, between the cast and external fixation groups, it was investigated which method resolved the ankle swelling faster and with fewer complications. Evaluation of swelling was done by “wrinkle test” at inpatient clinic visits. Plate-screw fixation (ORIF) was applied to patients whose wrinkle test became positive, assuming they were ready for the final treatment.

**Results:** Eighty-seven consecutive patients (60 men and 27 women with a mean age of 39.48 (range 15 to 74 years) with ankle fracture-dislocations were included in the study. Bimalleolar and trimalleolar fractures were encountered in 60.4% and 39.6% of the patients, respectively. Of the 87 ankle dislocations, a temporary external fixator was performed in 39 (44.8%) patients and 48 (55.2%) patients had a below-knee cast immobilization. There was no statistically significant difference regarding the age and fracture types between cast and external fixation groups ( $p=0.482$ ,  $p=0.269$ , respectively). A statistically significant difference was observed in terms of the time to the definitive surgery between the groups ( $p=0.029$ ). The mean time to the resolution of the soft tissue swelling was  $10.87\pm 2.86$  days in the cast immobilization group and  $8.41\pm 1.96$  days in the external fixation group.

**Discussion:** Our aim in this study was to compare the temporary fixation methods applied until the final treatment is performed in patients with ankle fracture-dislocations. Our study showed that until ORIF is applied, fixation with external fixation provides faster resolution of ankle swelling compared to cast immobilization and allows for earlier definitive surgery. In addition, complications such as skin necrosis and bullae formation are encountered more frequently in patients during cast immobilization. Although there is no consensus on this issue in the literature, there are studies indicating the superiority of both methods.

**Conclusion:** Until the definitive surgery in ankle fracture-dislocation patients, external fixation resolves the soft tissue swelling around the ankle more quickly and presents a more stable reduction than cast immobilization. Thus, the definitive treatment can be performed in a shorter time. In addition, complications that predispose to infection, such as skin necrosis and bullae formation caused by cast immobilization, are less encountered in external fixation.

**Keywords:** ankle fracture-dislocations, external fixation, cast immobilization, swelling, inflammation

## Full-text

**Background:** Ankle fractures are common injuries with an incidence of 71-187 per 100,000 1-4. The dislocation rate in all ankle fractures varies between 10% and 64% 5 with a wide presentation range from simple fracture patterns to complex fractures and fracture dislocations.

The main treatment principle in ankle fractures is to provide open reduction and internal fixation (ORIF) as soon as possible and to initiate the fracture healing process. However, it is not always possible to apply ORIF immediately due to the swelling of the extremity because of the severity of the trauma affecting the soft tissues and bone. In this case, it is necessary to temporarily stabilize the ankle until the swelling resolves and the wrinkle test is positive. Currently, temporary ankle fixation can be achieved with an external fixator or a plaster cast 6.

When the swelling in the ankle subsides after temporary stabilization, definitive surgery (ORIF) is performed 7-9. It is common in the literature that external fixation and cast immobilization can be successfully applied 5, 10. However, there is no consensus on which method is more advantageous. While an external fixator is a more costly method than a plaster cast, additional skin problems may be encountered in cast immobilization.

Our aim in this study is to compare the external fixation and cast immobilization that we applied in patients with ankle fracture-dislocations after high-energy traumas such as falls from a height or traffic accidents and to determine which method takes a shorter time to definitive treatment. Thus, definitive treatment can be applied quickly by eliminating swelling and reducing complication rates.

**Methods:** Our clinic's database was retrospectively analyzed for fracture-dislocations operated between 2018 and 2021. Vascular injuries, peripheral artery diseases, significant venous insufficiencies, skin defects, diabetes mellitus, open fractures, and insufficient medical records were excluded. Patients' age, gender, fracture and dislocation type, temporary surgical fixation, and time to definitive treatment were compiled. Short leg splint cast was applied when complete reduction with casting could be achieved in the emergency department (a,b). In patients with low stability and insufficient reduction, external fixator treatment was applied in the operating room on the same day (c,d). By comparing the time from the temporary fixation applied to the definitive treatment between the cast and external fixator, it was investigated which method resolved the ankle swelling faster and with fewer complications. Evaluation of swelling was done by wrinkle test at inpatient clinic visits. Plate-screw fixation (ORIF) was applied to patients whose wrinkle test became positive, assuming they were ready for the final treatment.

### Statistical Analysis

Statistical analysis was performed by using SPSS 22.0 software (IBM Corp., Armonk, NY, USA). The conformity of the data to the distribution was evaluated using the Shapiro-Wilk test. Numerical variables showing normal distribution were stated as mean±standard deviation values and those not showing normal distribution as median (minimum-maximum) values. The independent T-test was used for comparison between groups. Mean differences between groups were presented with 95% confidence intervals (CI) and P values less than 0.05 were accepted as statistically significant.

**Results:** Eighty-seven consecutive patients with ankle fracture-dislocation who met the inclusion criteria were included in the study. The study included 60 men and 27 women with a mean age of 39.48 (range 15 to 74 years). Bimalleolar fractures and trimalleolar fractures were encountered in 60.4% and 39.6% of the patients, respectively.

Of the 87 ankle dislocations, a temporary external fixator was performed in 39 (44.8%) patients and 48 (55.2%) patients had a below-knee cast immobilization. There was no statistically significant difference



in fracture type between cast and external fixation groups ( $p=0.269$ ). Also, there was no difference between the groups regarding the age of the patients ( $p=0.482$ ).

A statistically significant difference was observed in terms of the time to the definitive surgery between the external fixation group and the cast immobilization group ( $p=0.029$ ). The mean time to the resolution of the soft tissue swelling was  $10.87\pm 2.86$  days in the cast immobilization group and  $8.41\pm 1.96$  days in the external fixation group.

**Discussion:** Our aim in this study was to compare the temporary fixation methods applied until the final treatment is performed in patients with ankle fracture-dislocation. Our study showed that until ORIF is applied, fixation with external fixation provides faster resolution of ankle swelling compared to cast immobilization and allows for earlier definitive surgery. In addition, in our opinion, complications such as skin necrosis are encountered more frequently in patients during cast immobilization and conditions such as bullae formation are less common.

There are few studies in the literature comparing cast and external fixator treatment. Gerlach et al. stated that the swelling resolved in an average of 2.7 days shorter and the hospital stay was shorter in patients who received temporary treatment with plaster casting 5. The results of our study contrast with the results of Gerlach's reporting. We believe that this incompatibility may be seen due to differences in trauma severity, fracture type, application time, and style of the temporary method between patients.

In patients with ankle fractures and dislocation, skin necrosis can be seen due to the contact of the plaster in the cast immobilization. Skin necrosis development rates have been reported between 4.9% and 8.9% in the literature 5. Among the patients included in the study, skin necrosis was observed in only 2 patients in the external fixator group, and skin necrosis of various sizes was observed in 8 patients in the casting group.

Another problem to be seen in these patients is loss of reduction. Büyükkuşçu et al. stated that the rate of reduction loss and skin necrosis was higher in the cast immobilization group, and they reported that they observed a significant advantage in terms of the time needed until definitive treatment is performed in the external fixator group 11. They also added that the risk of these potential complications can be reduced by using an external fixator 11. The results of study of Büyükkuşçu et al. seem to be quite compatible with our study.

The main limitation of our study is the retrospective nature. The relatively small number of patients can be counted as another limitation. Further comparative studies using a larger number of patients can shed light on this issue in the future.

**Conclusion:** In the monitoring period until ORIF is performed in ankle fracture-dislocation patients, external fixation resolves the soft tissue swelling around the ankle more quickly and presents a more stable reduction than cast immobilization. Thus, the definitive treatment can be performed in a shorter time. In addition, complications that predispose to infection, such as skin necrosis caused by cast immobilization, are less common in external fixation.

## References

1. Zaghoul A, Haddad B, Barksfield R, et al. Early complications of surgery in operative treatment of ankle fractures in those over 60: a review of 186 cases. *Injury* 2014; 45: 780-783. 2014/01/07. DOI: 10.1016/j.injury.2013.11.008.
2. Juto H, Nilsson H and Morberg P. Epidemiology of Adult Ankle Fractures: 1756 cases identified in Norrbotten County during 2009-2013 and classified according to AO/OTA. *BMC musculoskeletal disorders* 2018; 19: 441. 2018/12/14. DOI: 10.1186/s12891-018-2326-x.
3. Jensen SL, Andresen BK, Mencke S, et al. Epidemiology of ankle fractures. A prospective population-based study of 212 cases in Aalborg, Denmark. *Acta orthopaedica Scandinavica* 1998; 69: 48-50. 1998/04/03. DOI: 10.3109/17453679809002356.
4. Elsoe R, Ostgaard SE and Larsen P. Population-based epidemiology of 9767 ankle fractures. *Foot and ankle surgery : official journal of the European Society of Foot and Ankle Surgeons* 2018; 24: 34-39. 2018/02/08. DOI: 10.1016/j.fas.2016.11.002.
5. Gerlach R, Toepfer A, Jacxsens M, et al. Temporizing cast immobilization is a safe alternative to external fixation in ankle fracture-dislocation while posterior malleolar fragment size predicts loss of reduction: a case control study. *BMC musculoskeletal disorders* 2022; 23: 698. 2022/07/23. DOI: 10.1186/s12891-022-05646-6.
6. Haidukewych GJ. Temporary external fixation for the management of complex intra- and periarticular fractures of the lower extremity. *Journal of orthopaedic trauma* 2002; 16: 678-685. 2002/10/09. DOI: 10.1097/00005131-200210000-00012.
7. Naumann MG, Sigurdson U, Utvåg SE, et al. Associations of timing of surgery with postoperative length of stay, complications, and functional outcomes 3-6 years after operative fixation of closed ankle fractures. *Injury* 2017; 48: 1662-1669. 2017/04/11. DOI: 10.1016/j.injury.2017.03.039.
8. Michelson JD. Ankle fractures resulting from rotational injuries. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 2003; 11: 403-412. 2003/12/23. DOI: 10.5435/00124635-200311000-00004.
9. Breederveld RS, van Straaten J, Patka P, et al. Immediate or delayed operative treatment of fractures of the ankle. *Injury* 1988; 19: 436-438. 1988/11/01. DOI: 10.1016/0020-1383(88)90142-8.
10. Bardenheuer M, Philipp T and Obertacke U. [Treatment results after primary management of severely dislocated ankle fractures with external fixation and subsequent internal osteosynthesis]. *Der Unfallchirurg* 2005; 108: 728-735. 2005/07/21. DOI: 10.1007/s00113-005-0965-5.
11. Buyukkuscu MO, Basilgan S, Mollaomeroglu A, et al. Splinting vs temporary external fixation in the initial treatment of ankle fracture-dislocations. *Foot and ankle surgery : official journal of the European Society of Foot and Ankle Surgeons* 2022; 28: 235-239. 2021/04/06. DOI: 10.1016/j.fas.2021.03.018.

## ID 288: The Analysis of Morphological Features and Ultrasonographic Characteristics of Dupuytren's Disease

ID 288: Atilla Hikmet Cilengir<sup>1</sup>, Mehtap Balaban<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Izmir Democracy University Faculty of Medicine Department of Radiology, Izmir, Türkiye

<sup>2</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt University Faculty of Medicine Department of Radiology, Ankara, Türkiye

[acilengir@gmail.com](mailto:acilengir@gmail.com)

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Dupuytren's disease (DD) is a benign fibroblastic proliferation of palmar aponeurosis. The diagnosis can usually be made easily with typical lesion localization and physical examination. Since the differential diagnosis includes tenosynovitis, trigger finger, ganglion cyst, and other soft tissue masses, imaging should be performed. In this study we aimed to detect B-Mode Ultrasonography (US), color Doppler US (RDUS), and sonoelastography (SEL) findings of the DD lesions, and to determine the relationship of these findings with each other, demographic and clinical data.

**Materials and Methods:** The reports and recorded cine images of ultrasonographic examinations performed with the preliminary diagnosis of DD between June 2020 and June 2022 were retrospectively reviewed. Each lesion was evaluated with B-Mode US, CDUS, and SEL. The location, size, morphology, and echogenicity of the lesions were analyzed by B-mode US, the presence of vascularization by CDUS, and the elasticity by SEL. The relationship between sonographic findings and demographic and clinical data was evaluated.

**Results:** There were 88 patients with DD in the specified time interval. Of the patients, 36.4% were women and 63.6% were men, with a median age of 61 (interquartile range [IQR]: 9). The majority of the lesions (87.5%) were at the level of the 3rd and 4th finger/metacarpal. Median longitudinal dimension was 6.75mm (IQR: 4.32), mediolateral dimension was 2.5mm (IQR: 1.77). 67.1% of the lesions were nodular shaped, 73.9% hypoechoic, and 87.5% hypovascular. All lesions were hard coded on SEL. The cord morphology, extension to the tendon, and contracture tend to be together, and lesions with these were mostly iso-hyperechoic.

**Discussion and Conclusion:** We found the DD lesions to be mostly hypoechoic, nodular shaped, hypovascular, and stiff. The cord morphology, tendon extension and contracture were the late stage parameters, and lesions with these were mostly iso-hyperechoic. In the presence of a solid lesion originating from the subcutaneous soft tissue of the palmar region, DD can be diagnosed by considering the lesion location, morphology, vascularity, and degree of stiffness with a combination of US, CDUS and SEL. The DD lesions can be determined that are in the early or late stage by using morphology, echogenicity, vascularity, and stiffness data. Thus, the success of the treatment can be increased by reducing the recurrence rate.

**Keywords:** Color Doppler Ultrasonography, Dupuytren's disease, Morphology, Sonoelastography, Ultrasonography

### Full-text

**Introduction and Purpose:** Dupuytren's disease (DD) is a benign fibroblastic proliferation of palmar aponeurosis (1). Its frequency increases in the elderly population and reaches 20% over the age of 65 (2). Male dominance is present, it is not uncommon to be bilateral (3). Trauma, smoking, microvascular damage, antiepileptic use, immunological and genetic factors are the etiologic factor of the DD (2).



Clinically, there are palpable painless subcutaneous nodules on the palmar side (1). It can grow over the years and cause retraction of the tendons, causing flexion contracture of the fingers. It is often located at the level of the 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> metacarpal.

The diagnosis can usually be made easily with typical lesion localization and physical examination. Since the differential diagnosis includes tenosynovitis, trigger finger, ganglion cyst, and other soft tissue masses, imaging should be performed. In addition, with imaging methods, information about the three dimensions of the lesion can be obtained and its relationship with adjacent tendons and neurovascular bundles can be evaluated (4). B-mode ultrasonography (US) is the first choice and easily accessible imaging method in superficial lesions. Its vascularity can be detected with Color Doppler US (CDUS). Sonoelastography (SEL) is a current and popular modality that provides additional contributions to tendon, ligament, muscle, and superficial masses in musculoskeletal sonographic examination (5, 6).

Our aim in this study is to describe the US, CDUS and SEL imaging findings of DD lesions and to investigate whether these findings differ from each other.

**Materials and Methods:** The reports and recorded cine images of ultrasonographic examinations performed with the preliminary diagnosis of DD between June 2020 and June 2022 were retrospectively reviewed. Only patients with unilateral lesions were included. In patients with multiple lesions, the dominant lesion was included. Patients with rheumatologic disease, diagnosis of malignancy, undergoing hand surgery and a history of hand trauma were excluded.

B-Mode US, CDUS, and SEL examinations were performed separately for each lesion by the same radiologist. Evaluation was done with a high resolution 5-11 MHz linear probe (GE Logiq S7 Expert, GE Healthcare, Milwaukee, WI, USA). The presence of vascularization in the lesions was evaluated in CDUS. Simultaneously, SEL examination of the lesions was performed. Tissue elasticity under light compression and decompression with a probe on the lesion was evaluated according to the real-time color map on the B-Mode US image.

We evaluated the presence of nodules or cords of DD, in which finger they were located, their size, echogenicity, extension to the flexor tendon, the presence of intralesional vascularization on CDUS, and the elasticity characteristics of the lesions on SEL. The size of the lesions in the transverse and longitudinal planes were electronically measured on B-mode US. The echogenicity of the lesion was compared with the adjacent tendon and determined as hypoechoic, isoechoic, and hyperechoic. The extension to the flexor tendon defines the focal areas of extension of the lesions to both flexor digitorum superficialis and flexor digitorum profundus tendons. The presence of intralesional vascularization means colored areas in the lesion on CDUS. The elasticity characteristics of the lesions were classified on a soft to hard scale according to the color coding on SEL.

Statistical analysis was performed with IBM SPSS Statistics Version 22.0 (Armonk, NY, USA) with 95% confidence interval. The normal distribution of the quantitative variables was evaluated using the Shapiro Wilk test. The distribution of variables was evaluated with the chi-square test or the Mann Whitney U test. Results of  $p < 0.05$  were considered significant

**Results:** There were 88 patients (median age 61, IQR: 9). Of the patients, 32 (36.4%) were women and 56 (63.6%) were men. Fifty-six (63.5%) of the lesions were detected on the right hand and 32 (36.4%) on the left hand. There were 1 (1.1%) lesion in the 1<sup>st</sup> finger, 5 (5.7%) in the 2<sup>nd</sup> finger, 17 (19.3%) in the 3<sup>rd</sup> finger, 60 (68.2%) in the 4<sup>th</sup> finger, and 5 (5.7%) in the 5<sup>th</sup> finger. The median longitudinal dimension was 6.75mm (IQR: 4.32) and the median transverse dimension was 2.5mm (IQR: 1.77). On B-mode US examination, the lesions were hypoechoic in 65 (73.9%) patients and iso-hyperechoic in 23 (26.1%) patients (Figure 1). Lesions were nodules in 59 (67.1%) patients, and cord-shaped in 29 (32.9%) patients. Extension to the flexor tendon was present in 73 (82.9%) while the contracture was noted in 20 (22.7%) cases. The vascularization was found in 11 (12.5%) of the patients (Figure 2). On SEL examination, blue-green coding was found in 50 (56.8%) patients, and only blue coding was found in 38 (43.2%) patients (Figure 3).

There was a significant difference between lesion echogenicity and cord and contracture. Of the hypoechoic lesions, 50 have no cords and 15 have cords; of the iso-hyperechoic lesions, 9 had no cord, and 14 had cords ( $p=0.001$ ). In addition of the hypoechoic lesions, 54 had no contracture and 11 had contractures; of the iso-hyperechoic lesions, 14 had no contracture and 9 had contracture ( $p=0.029$ ).

There was a significant difference between the presence of the cord and echogenicity, extension to the tendon and contracture. Of the nodular lesions, 50 were hypoechoic and 9 were iso-hyperechoic; of the cord-shaped lesions, 15 were hypoechoic and 14 were iso-hyperechoic ( $p<0.001$ ). All 29 cord-shaped lesions had extension to the tendon, however, of the nodular lesions, 44 had extension to the tendon, 15 did not ( $p<0.001$ ). While there was no contracture in any of the 59 nodular lesions, there were no contractures in 9 of the cord-shaped lesions and in 20 of them ( $p<0.001$ ).

There was a significant difference between extension to the tendon and the presence of contracture and cord. Of the lesions with extension, 20 had contracture, 53 did not; none of the 15 lesions without extension had contractures ( $p=0.021$ ). In addition, 29 lesions with extension had cord and 44 did not. There was no cord in any of the 15 lesions without extension ( $p=0.012$ ).

There was a significant difference between the presence of contracture and gender, echogenicity, the presence of a cord, and extension to the tendon. Eighteen of the contracture cases were man and 2 were woman; 38 of the non-contracted cases were man and 30 were woman ( $p=0.005$ ). Of the lesions with contracture, 11 were hypoechoic and 9 were iso-hyperechoic; of the non-contracted lesions, 54 were hypoechoic and 14 were iso-hyperechoic ( $p=0.029$ ). A cord was present in all 20 lesions with contracture, while 9 of non-contracted lesions had cord and 59 had no cord ( $p<0.001$ ). All 20 lesions with contracture had extension to the tendon, while 53 of non-contracted lesions had extension and 15 did not ( $p=0.021$ ).

There was a significant difference between the vascularization of the lesion and the cord and side. Of the lesions without vascularization, 50 had no cord, and 27 had cords; of the lesions with vascularization, 9 had no cord and 2 had cords ( $p<0.001$ ).

**Discussion and Conclusion:** From our results, it can be interpreted that cord morphology, tendon extension and contracture parameters tend to be together, and lesions with these parameters are mostly iso-hyperechoic and hypovascular. Accordingly, in the presence of late signs such as contracture, the increase in echogenicity and decrease in vascularity support the increase in intralesional fibrotic tissue. In the presence of more hypoechoic and vascular lesions, early-stage DD can be considered, and treatment can be personalized accordingly.

In the study of Morris et al. (1), 98% of the lesions were hypoechoic, and 93% of patients were hypovascular on CDUS. In our study population, hypoechoic and hypovascular lesions were more common, but proportionally hypoechoic (73.9%) and hypovascular (87.5%) lesions were less than them. Cretuer et al. (7) stated that early period DD nodules are hypoechoic compared to tendons due to their cellularity, and iso- to hyper-echoic due to the increase in collagen content in the late period. It is stated that cellular, that is, active lesions, have a higher risk of recurrence. Therefore, determination of lesion cellularity with imaging can be determinative in terms of prognosis and treatment. We have shown that cord morphology and stiffer lesions are common in elderly patients.

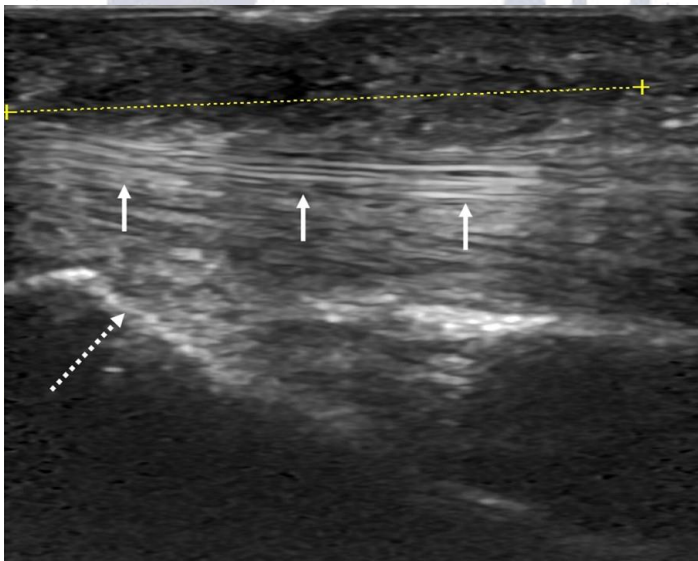
In their DD case report, Ulusoy et al. (8) suggested that SEL can distinguish between acute and chronic lesions and that the efficacy of treatment can be evaluated according to lesion stiffness. Our study was not a case report, and 88 lesions were evaluated. It was seen that all of them were hard coded on SEL. In addition, the lesions of the elderly patients were significantly stiffer.

In conclusion, DD lesions is mostly hypoechoic, nodular shaped, hypovascular, and stiff. The cord morphology, tendon extension and contracture are the late stage parameters, and lesions with these are mostly iso-hyperechoic. In the presence of a solid lesion originating from the subcutaneous soft tissue of the palmar region, DD can be diagnosed by considering the lesion location, morphology, vascularity, and degree of stiffness with a combination of US, CDUS and SEL.

## References

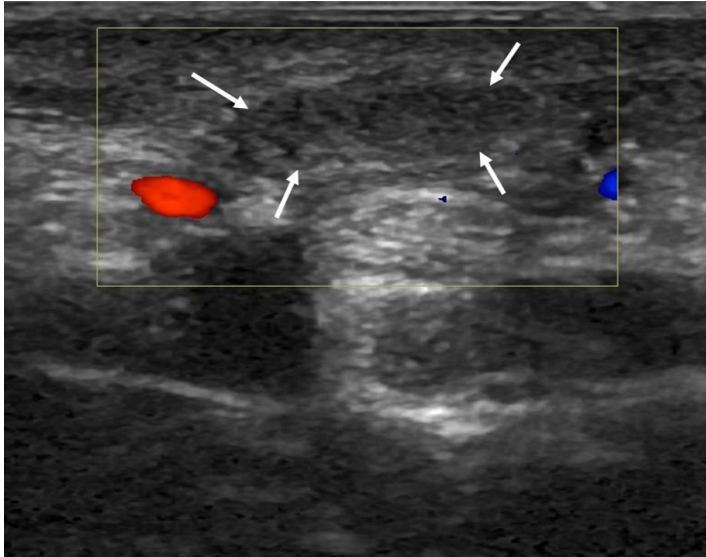
1. Morris G, Jacobson JA, Kalume Brigido M, Gaetke-Udager K, Yablon CM, Dong Q. Ultrasound Features of Palmar Fibromatosis or Dupuytren Contracture. *J Ultrasound Med.* 2019;38:387-92.
2. Murphey MD, Ruble CM, Tyszko SM, Zbojniec AM, Potter BK, Miettinen M. From the archives of the AFIP: musculoskeletal fibromatoses: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics.* 2009;29:2143-73.
3. Stewart BD, Nascimento AF. Palmar and plantar fibromatosis: a review. *J Pathol Transl Med.* 2021;55:265-70.
4. Molenkamp S, van Straalen RJM, Werker PMN, Broekstra DC. Imaging for Dupuytren disease: a systematic review of the literature. *BMC Musculoskelet Disord.* 2019;20:224.
5. Botar Jid C, Vasilescu D, Damian L, Dumitriu D, Ciurea A, Dudea SM. Musculoskeletal sonoelastography. Pictorial essay. *Med Ultrason.* 2012;14:239-45.
6. Balaban M, Cilengir AH, Idilman IS. Evaluation of Tendon Disorders With Ultrasonography and Elastography. *J Ultrasound Med.* 2021;40:1267-86.
7. Creteur V, Madani A, Gosset N. Ultrasound imaging of Dupuytren's contracture. *J Radiol.* 2010;91:687-91.
8. Ulusoy A, Tıkız C, Örgüç Ş. Dupuytren's Contracture With Rare Bilateral Thumb and Little Finger Involvement Demonstrated by Ultrasound Elastography *Arch Rheumatol* 2015;30:357-60.

## Figures

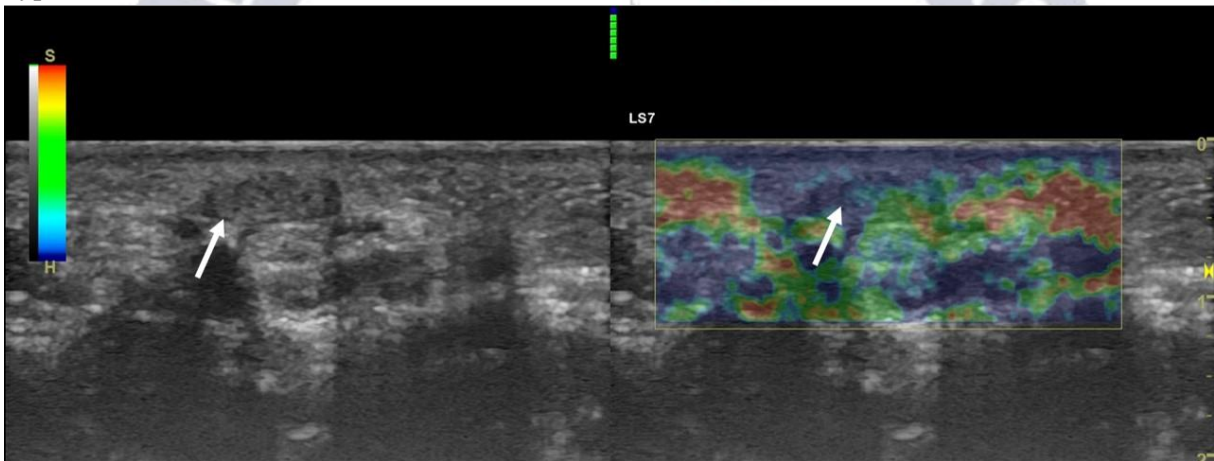


**Figure 1.** Hypoechoic solid nodule (longitudinal axis) of Dupuytren's disease. The dashed line indicates the longitudinal dimension of the nodule. The nodule is located in the subcutaneous tissue in the superficial neighborhood of the flexor digitorum tendons (arrows). In the deepest part, the metacarpal is observed (dashed arrow).





**Figure 2.** On the Color Doppler Ultrasonography examination, vascularity is not observed in the hypochoic nodule (arrows).



**Figure 3.** On sonoelastography, the hypochoic nodule was coded blue-green (arrow), and the adjacent soft tissues were predominantly red-orange coded. Blue-green color coding indicates that the Dupuytren's disease nodule is stiff.

## ID 289: T3/T4 Ratio as an Indicator of COVID-19 Prognosis in Euthyroid Patients

ID 289: Zeynep Zehra Gümüş<sup>1</sup>, Derya Sema Kalender<sup>1</sup>, Gonca Örük<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İzmir Katip Çelebi University Atatürk Research and Training Hospital  
[zeynepzehrag@gmail.com](mailto:zeynepzehrag@gmail.com)

### Abstract

**Introduction And Purpose:** The COVID-19 pandemic has been affecting the whole world and while most people have mild disease, some have severe or critical disease resulting in mortality. Many parameters were examined and found for the prediction of COVID-19 prognosis, such as high serum ferritin and C-reactive protein (CRP) levels. Those laboratory values are cheap, common worldwide, and successful to predict disease severity. Measuring thyroid hormone levels is also cheap and common. Also, previously, the ratio of thyroid hormones (free T3 (FT3) and free T4 (FT4)) was found linked to all-cause and cardiovascular mortality in euthyroid patients. But this ratio has not been investigated for COVID-19 prognosis. So, in this study, another cheap and common parameter, FT3/FT4 ratio was aimed to be researched whether it may predict mortality in euthyroid patients with severe COVID-19.

**Materials and Methods:** The patients with severe COVID-19, who were hospitalized in internal medicine COVID-19 inwards between September 2020 and August 2021, were included in the study. Retrospectively, clinical and laboratory features were recorded. The patients were divided into 2 groups: mortality and discharged groups.

**Results:** Totally 143 euthyroid patients were included in the study. There was 60 female (42%) patients, and the mean age was  $61,21 \pm 14.4$  years. Among them, 35 patients passed away. There was no difference in terms of age and gender. But, as well as known disease severity predictors CRP and ferritin, FT3 and FT3/FT4 ratio were also decreased statistically significantly ( $p= 0,001$ ;  $p= 0,037$ ;  $p= 0,000$ ;  $p= 0,008$  respectively). Correlation analysis also showed that there was a negative correlation between mortality and TSH, FT3, FT3/FT4 ratio. Also, a positive correlation was found between mortality and serum cortisol, CRP, and ferritin levels.

**Discussion And Conclusion:** In this study, FT3 was found decreased in the mortality group. There was another study showing decreased FT3 levels in severe COVID-19 patients. But, while in that study, FT3/FT4 ratio was not found related to mortality, these results demonstrated a correlation between the ratio and mortality. The mechanism of this decrease may be due to increased metabolism in COVID-19. So, measuring thyroid hormone levels and calculating the ratio may be beneficial for the prediction of disease prognosis.

**Keywords:** COVID-19, T3/T4 ratio, thyroid, mortality.

Table 1: Clinical and laboratory features of the patients

Variable	Mortality Group (n= 35)	Discharged Group (n= 108)	Total (n= 143)	p
Age (year), mean± SD	63,74±14,75	60,39±14,20	61,21±14,4	0,231
Gender (female), n (%)	13 (37.14)	47 (43.5)	60 (42)	0,510
TSH (mU/L), mean±SD	1,07±1,07	1,70±2,31	1,55±2,10	0,121
Free T3 (ng/dl), mean±SD	2,02±0,52	2,41±0,52	2,31± 0,54	<b>0,000</b>
Free T4 (ng/dl), mean±SD	1,25±0,29	1,31±0,35	1,30±0,34	0,293
T3/T4, mean±SD	1,66±0,38	1,91±0,52	1,85±0,50	<b>0,008</b>
CRP (mg/dL), mean±SD	117,10±67,06	72,86±65,71	83,68±68,52	<b>0,001</b>
Serum ferritin, mean±SD	853,68±1.327,75	510,49±586,09	594,43±838,07	<b>0,037</b>
Vitamin D, mean±SD	21,22±16,79	14,53±9,78	16,11±12,06	<b>0,019</b>
Serum cortisol, mean±SD	29,80±17,29	19,65±11,39	22,17±13,76	<b>0,000</b>

Table 2: Table 1: Correlations of clinical and laboratory features.

Variable	TSH	FT3	FT4	T3/T4	Mortality	Cortisol	CRP	Ferritin	
<b>Age</b>	r	-,094	-,271**	,075	-,286**	,121	,103	,158	,085
	p	,265	<b>,001</b>	,373	<b>,001</b>	,150	,231	,059	,317
<b>Gender</b>	r	,093	-,078	-,004	-,074	-,056	-,094	-,156	-,168*
	p	,270	,356	,964	,379	,510	,277	,062	<b>,048</b>
<b>Mortality</b>	r	-,172*	-,330**	-,086	-,203*	1,000	,258**	,284**	,176*
	p	<b>,041</b>	<b>,000</b>	,306	<b>,015</b>		<b>,002</b>	<b>,001</b>	<b>,038</b>
<b>TSH</b>	r	1,000	,200*	-,288**	,356**	-,172*	-,105	-,248**	-,156
	p		<b>,017</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>	<b>,041</b>	,224	<b>,003</b>	,068
<b>FT3</b>	r	,200*	1,000	,253**	,599**	-,330**	-,241**	-,308**	-,235**
	p	<b>,017</b>		<b>,002</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>	<b>,005</b>	<b>,000</b>	<b>,005</b>
<b>FT4</b>	r	-,288**	,253**	1,000	-,538**	-,086	,169*	,112	-,033
	p	<b>,000</b>	<b>,002</b>		<b>,000</b>	,306	<b>,049</b>	,185	,701
<b>T3/T4</b>	r	,356**	,599**	-,538**	1,000	-,203*	-,314**	-,346**	-,092
	p	<b>,000</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>		<b>,015</b>	<b>,000</b>	<b>,000</b>	,280
<b>Cortisol</b>	r	-,105	-,241**	,169*	-,314**	,258**	1,000	,230**	,178*
	p	,224	<b>,005</b>	<b>,049</b>	<b>,000</b>	<b>,002</b>		<b>,007</b>	<b>,039</b>
<b>Vitamin D</b>	r	,045	,048	-,008	,038	,146	-,046	-,027	-,006
	p	,667	,640	,939	,713	,155	,662	,794	,954
<b>CRP</b>	r	-,248**	-,308**	,112	-,346**	,284**	,230**	1,000	,350**
	p	<b>,003</b>	<b>,000</b>	,185	<b>,000</b>	<b>,001</b>	<b>,007</b>		<b>,000</b>
<b>Ferritin</b>	r	-,156	-,235**	-,033	-,092	,176*	,178*	,350**	1,000
	p	,068	<b>,005</b>	,701	,280	<b>,038</b>	<b>,039</b>	<b>,000</b>	



## ID 290: Acil Serviste COVID-19 tanısı konulan hastalarda ko-enfeksiyonların dağılımı, beyaz küre sayısı, C-reaktif protein ve prokalsitonin düzeylerinin karşılaştırılması

### ID 290: İlker Ödemis

İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji  
Kliniği, İzmir, Türkiye  
[ilkerodemis2014@gmail.com](mailto:ilkerodemis2014@gmail.com)

#### Abstract

**Giriş ve Amaç:** COVID-19 pandemisi tüm dünyada etkisini devam ettirmektedir. Acil servise başvurusunda şikayetleri ve fizik muayene bulguları COVID-19'la uyumlu olan hastalardan kan tetkikleri, görüntüleme yöntemleri ve moleküler testler istenmektedir. Ateş yüksekliği, öksürük, bulantı, kusma, ishal, halsizlik gibi yakınmalar diğer enfeksiyon hastalarında veya kronik hastalıklarda da görülebildiği için COVID-19 tanılı hastaların diğer enfeksiyon odakları ve kronik hastalıklara bağlı sorunları klinisyenler tarafından fark edilemeyebilmektedir. Bu durumda tedavide yaşanan gecikmeler hastaların klinik durumunda kötüleşmeye sebep olmaktadır. Beyaz küre sayısı, C-reaktif protein ve prokalsitonin düzeyleri acil serviste ayırıcı tanı ve enfeksiyon hastalıklarının şiddetini öngörmede yardımcı laboratuvar tetkikleridir. COVID-19'da bu parametrelerde yükselme görülebilmekle beraber hangi ko-enfeksiyonda C-reaktif proteinin ve prokalsitoninin en yüksek düzeylere çıktığı tam olarak bilinmemektedir.

Çalışmamızda acil serviste COVID-19 tanısı konulan hastaların ko-enfeksiyon durumunun ve ko-enfeksiyon odaklarının dağılımının belirlenmesi, ko-enfeksiyonlar arasında akut faz reaktanlarının düzeyinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Sağlık bilimleri üniversitesi İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma hastanesi acil servisinde, 01 Ocak 2021- 01 Ocak 2022 tarihleri arasında, moleküler yöntemlerle COVID-19 tanısı konulan, 18 yaş ve üzerindeki, hastaların dosyaları, hastane bilgi işlem sistemi üzerinden geriye dönük olarak incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet, kronik hastalıkları, hemogram, biyokimya, C-reaktif protein, prokalsitonin, tam idrar tetkiki ve görüntüleme yöntemleri çalışma kapsamında değerlendirildi. Hastaların ko-enfeksiyon tanısı hasta dosyasındaki hastayı ilk değerlendiren klinisyenin tanısına ve geriye dönük yapılan incelemelerle konuldu. Ko-enfeksiyonların yüzdeleri dağılımı, beyaz küre sayısı, C-reaktif protein seviyesi ve prokalsitonin düzeyinin ortalaması kaydedildi. Dışlanma kriterleri; gebelik ve son üç ay içerisinde COVID-19 geçirmiş olup moleküler testi pozitif saptananlardı.

**Bulgular:** Toplam 372 hastanın dosyası incelendi, çalışmaya dahil edilen 83'ünün (%22.3) ko-enfeksiyonu bulunmaktaydı. Çalışma kapsamındaki hastaların yaş ortalaması 63.36'ı ve 44'ü (%53.2) erkek, 39'u kadın (%46.8)'di. Hastaların 30'unda (%36.1) hipertansiyon, 21'inde (%25.3) diyabet, 20'sinde (%24.1) koroner arter hastalığı, 15'inde (%18) malignite, 15'inde (%18) kronik böbrek hastalığı, yedisinde (%0.8) kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve beşinde (%0.6) Alzheimer bulunmaktaydı.

Hastaların 47'sinde (%56.6) bakteriyel pnömoni, 20'sinde (%24.1) üriner sistem enfeksiyonu, beşinde (%0.6) yumuşak doku enfeksiyonu, ikisinde (%0.2) intrabdominal enfeksiyon, ikisinde (%0.2) katater ilişkili kan dolaşım enfeksiyonu, yedisinde (%0.8) diğer enfeksiyon odakları bulunmaktaydı. Ortalama beyaz küre sayısı 9200/mm<sup>3</sup>, C-reaktif protein seviyesi 129.3 mg/L, prokalsitonin 3.54 ng/mL'idi. Enfeksiyon odaklarının dağılımı ve akut faz reaktanlarının seviyeleri tablo-1'de belirtilmiştir.

Tablo 1. Ko-enfeksiyonların dağılımı ve akut faz reaktanlarının seviyesi

**Tartışma ve Sonuç:** Çalışmamızda COVID-19’la birlikte en sık gözlenen enfeksiyonun akciğer enfeksiyonları ve üriner sistem enfeksiyonları olduğu gözlemlendi. Akciğer enfeksiyonlarının oranı genel toplum genelindeki enfeksiyonlardan daha yüksekti. COVID-19 solunum yolu siliyer hücrelerde harabiyete ve hareket bozukluğuna sebep olduğu için akciğer dokusunda enfeksiyonlara yatkınlık artmış olabilir. Üriner sistem enfeksiyonlarında diğer enfeksiyon odaklarına göre C-reaktif protein ve prokalsitonin düzeyi daha yüksek saptandı. COVID-19 tanılı hastalarda prokalsitonin veya C-reaktif protein düzeyi çok yüksek hastalarda üriner sistem enfeksiyonu yönünden detaylı inceleme yapılmasının, COVID-19’la beraber seyreden ürosepsis tanılı hastaların gözden kaçırılmamasında, erken tanı konulmasında ve doğru tedavinin seçiminde faydalı olacağını düşünmekteyiz.

**Keywords:** COVID-19, prokalsitonin, crp, ko-enfeksiyon, belirteç



## ID 291: Relationship Between Variations of Circle of Willis and Intracerebral Multiple Aneurysms

**ID 291: Fulya Kahraman**

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
*fulyakahraman@msn.com*

### **Abstract**

**Introduction and Purpose:** Aneurysmal subarachnoid hemorrhage is a serious vascular event with high mortality. The hemodynamic stress hypothesis is accepted by many researchers as an explanation of aneurysm development. The relationship between aneurysm development and intracranial circulation variations, which are thought to change hemodynamics, has been the subject of many studies. Digital subtraction angiography is considered the gold standard for the diagnosis of these aneurysms, though computed tomography angiography (CTA) is also known to have high sensitivity and specificity.

We aimed to find the relation between multiple aneurysms and variation by use of CTA. We think that the recognition of multiple aneurysms will increase by knowing the variations and paying attention to them.

**Material and Methods:** Patients who underwent cerebral CTA in the Radiology department between January 2013 and September 2019 were included in the study. The study was conducted retrospectively and after exclusion criteria, a total of 1205 patients (262 patients with aneurysms and 943 patients without aneurysms in the control group) were included. Images were evaluated for twenty-one variations of the circle of Willis and their association with multiple aneurysms. All results are based on age, gender, diagnosis, etc. associated with demographic information.

Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) program was used for statistical analysis. Categorical variables were evaluated with a chi-square test. P-value less than 0,05 was accepted as the level of statistical significance.

**Findings:** In our study, female gender and increasing of age were related with aneurysms similarly with literature. There was a significant relationship between multiple aneurysms and variations which is mentioned in the table 1. However, these results were not compatible with the literature.

**Discussion and Result:** In previous studies, the incidence of aneurysms was between 1-6%, while the incidence of variation of the circle of Willis was found to be between 27-72%. In our study, these rates were 25% and 95%, respectively. While variations such as duplication, fenestration, azygos arteria cerebri anterior (ACA) have been found in relation with aneurysms in various studies, our results are controversial,

Multiple variations of the circle of Willis have been described in the literature, but not all have been included in a single study. There is no consensus on the definitions of some variations, such as hypoplasia and fetal type PCA. In addition, there are differences in the number of cases in the studies, the criteria for inclusion in the evaluation, whether the study should be performed in a single or multi-center study. These listed reasons were considered as the reason for the inconsistency between the results in various studies.

As a result, if any of the above-mentioned variations is detected, the presence of more than one aneurysm should be considered and investigated.

**Keywords:** aneurysms, variation of circle of Willis, subarachnoidal hemorrhage, headache



## Full-text

**Giriş ve Amaç:** İntraserebral anevrizmaların genel popülasyondaki prevalansı %2-3 olarak bilinmektedir. Yüksek mortalite oranı ile ciddi bir vasküler hadise olan travma dışı subaraknoid hemorajilerin (SAK) ise %80-85'i bu serebral anevrizmaların rüptüründen kaynaklanmaktadır [1-3]. Bu anevrizmaların takibinde görüntülenme yöntemleri kullanılmakta olup dijital subtraction anjiyografi (DSA) altın standarttır. Yapılan çalışmalarda altın standart DSA ile karşılaştırıldığında noninvaziv olan bilgisayarlı tomografi anjiyografinin (BTA) anevrizma saptamada sensitivitesi %95, spesifitesi %96, etkinliği ise %96 olarak bulunmuştur [4].

Willis poligonunda çeşitli yazarlar tarafından pek çok varyasyon tanımlanmıştır. Efektif bir arteriyel poligonun her hastada olmayabileceği ortaya konmuş olup, iskemi ve anevrizma gibi çeşitli sorunlarla ilişkilendirilmiştir [4].

Bu çalışmada 2013-2019 yılları arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyoloji Anabilim Dalında çeşitli sebeplerden ötürü serebral BTA çekilmiş vakalarda Willis Poligonu varyasyonlarının multiple intrakranial anevrizmalarla olan ilişkisi retrospektif olarak araştırılmıştır. Amacımız bulgular ışığında risk faktörü ve varyasyonu olan kişilerde multiple anevrizmanın tanınabilirliğinde artışa katkı sağlamaktır.

**Materyal ve Metot:** Ocak 2013 ve Eylül 2019 tarihleri arasında, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyoloji Anabilim Dalı tomografi ünitesinde serebral BTA tetkiki çekilmiş olgular retrospektif olarak tarandı. Bulunan 1673 tane olgu arasından hemodinamiyi değiştireceği için oklüzyonu, diseksiyonu, vasküler malformasyonu, parankimal sekeli, kitlesi, teknik yetersizliği olanlar çalışma dışı bırakılıp geriye kalan 1205 olgu incelendi.

Olgular intraserebral anevrizması olanlar ve olmayanlar olmak üzere çalışma ve kontrol grubu olarak iki ana gruba ayrıldı. Anevrizması olanlarda anevrizmanın boyutu, şekli, sayısı ve yeri belirlenerek bu başlıklara göre sınıflandırıldı. Willis poligonunu oluşturan damarlardaki yirmi bir çeşit varyasyon her iki grupta da tarandı. Varyasyon bulundu ise hangi damarlarda olduğu belirlendi. Tüm bu veriler hastaların yaşı, cinsiyeti, ön tanısı gibi demografik ve klinik bilgileri ile birleştirildi.

İstatistik analizi SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) programı ile yapıldı. Frekanslar yüzde olarak verildi. Kategorik verilerin değerlendirilmesinde ki-kare testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık seviyesi  $p < 0,05$  olarak kabul edildi.

**Bulgular:** Hastaların yaş ortalaması  $54,8 \pm 18,4$  (yaş aralığı 0-89) bulundu. Hastaların 542 (%44,9) tanesi kadın, 663 (%55,1) tanesi erkekti. Kadınların yaş ortalaması  $52,8 \pm 19,3$  (yaş aralığı 0-88), erkeklerin yaş ortalaması  $56,4 \pm 17,5$  (yaş aralığı 0-86) idi.

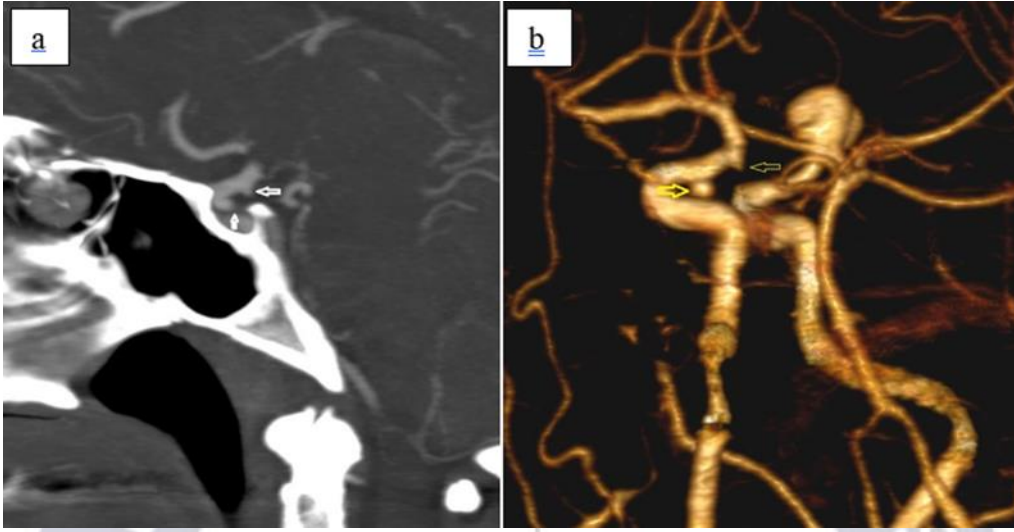
Kadın cinsiyet ile anevrizma olup olmaması arasında ve artan anevrizma sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu ( $p < 0,0001$ ). Yaş arttıkça da benzer ilişki olduğu görüldü ( $p = 0,001 < 0,05$ ).

Vakaların %13,4'ünde komplet, kalan %86,6'sında inkomplet poligon mevcuttu. Anevrizması olan ve olmayanlarda komplet poligon oranı sırasıyla %10,7 ve %14,1 inkomplet poligon oranları yine sırası ile %89,3 ve %85,9 olarak bulundu. İnkomplet poligon oranı anevrizması olanlarda daha yüksek olmakla beraber istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p = 0,15 > 0,05$ ).

Vakaların %95,4'ünde poligonda varyasyon varken, kalan %4,6'sında varyasyon yoktu. Anevrizması olan ve olmayanlarda varyasyon içerme oranları sırasıyla %97,7 ve %94,8, olarak bulundu. Anevrizması olanlarda varyasyon içerme oranı daha yüksek olup istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu ( $p = 0,046 < 0,05$ ). Arteria communicans posteriorun (AcoP) infundibular genişlemesi varyasyonuna eşlik eden anevrizma aşağıda örneklendirilmiştir (Resim 1.).

Resim 1. a: arteria carotis interna (ACI) anevrizması (düşey ok) ve arteria communicans posterior (AcoP) infundibular genişleme varyasyonu (kalın ok) minimum intensity projection (MIP)

görüntüsü, b: arteria carotis interna (ACI) anevrizması (kalın ok) ve arteria communicans posterior (AcoP) infundibular genişleme varyasyonu (ince ok) surface shaded display (SSD) görüntüsü.



Willis poligonu varyasyonları yirmi bir ana başlıkta toplanmış olup en sık görülen varyasyonlar sırası ile hipoplazi (%62), aplazi(%54), fetal arteria cerebri posterior (ACP) (%24,5), duplikasyon (%18,9), AcoP infidibulum (%14,9), fenestrasyon (%14), arteria cerebri media (ACM) trifikasyonu (%7,3), arteria cerebri posterior – arteria cerebelli superior (ACP-ACS) ortak trunkus (%6,5), triple arteria cerebri anterior (ACA) (%5,3), bihemisferik ACA (%3,1), vertebral arterin posterior arteria cerebelli inferior (PACI) sonlanımı (%2,5), ACM erken dallanma (%2,4), azigos ACA (%0,9), persistan trigeminal arter (%0,4), aksesuar ACM (%0,3), gerçek fetal ACP (%0,3), persistan primitif olfaktor arter (%0,2) idi. Persistan hipoglossal arter, persistan otik arter, persistan proatlantal intersegmental arter ve persistan dorsal oftalmik arter bizim vakalarımızda izlenmedi.

Tüm olgular değerlendirildiğinde anevrizması olmayan grupta varyasyon içerme oranı %94,8, tek anevrizması olanda bu oran %97,9 ve çok anevrizması olanda %97,3 olup istatistiksel olarak anevrizma sayısı ile varyasyon olup olmama arasında anlamlı ilişki bulunmadı ( $p=0,16 < 0,05$ ). Ancak tüm olgularda tek tek varyasyon tipleri ile anevrizma sayıları arası ilişki değerlendirildiğinde multiple anevrizmalar ile bazı varyasyonlar arasında anlamlı ilişki bulundu. Tüm olgular ele alındığında bulunan sonuçlar ile, sadece anevrizması olan olgular ele alındığında bulunan sonuçlar farklı idi (Tablo 1.).

Tablo 1. Multiple Anevrizma ile Varyasyon Tipi İlişkisi

	İlişkisi Olan Varyasyonlar
<b>Tüm Olgular İçinde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. ACA'nın A1 Segment Aplazisi</li> <li>. ACP'nin P1 Segment Hipoplazisi</li> <li>. ACP'nin P2 Segment Hipoplazisi</li> <li>. Fetal ACP</li> <li>. Gerçek Fetal ACP (Hiperplastik Anterior Koroideal Arter)</li> <li>. ACP-ACS Ortak Trunkus</li> <li>. AcoP İnfindibuler Genişleme</li> </ul>
<b>Yalnızca Anevrizması Olanlar İçinde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. ACP'nin P1 Segment Hipoplazisi</li> <li>. Fetal ACP</li> <li>. AcoP İnfindibuler Genişleme</li> <li>. Duplikasyon</li> </ul>

**Tartışma ve Sonuç:** Literatürde anevrizma prevalansı otopsi ve görüntüleme çalışmaları arasında farklılık göstermekte iken çoğunlukla %1-6 arasında değişmekteydi. Bizim çalışmamızda anevrizma insidansı %21 ile literatür vakalarının çoğuna göre daha fazla izlenmektedir. Hastanemiz bölgenin ileri basamak hastanesi olup başvuran hastaların klinik bilgisinde %25 gibi yüksek oranla anevrizma ve SAK yer alması, bu klinik bilgiler ile anevrizma arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunmuş olması, çalışmamızda literatüre göre daha yüksek oranda anevrizma tespit edilmesini açıklamaktadır. Çok merkezli yürütülecek bir çalışma ile literatüre benzer oranların çıkabileceği düşünülmektedir.

Multiple anevrizmalar için ilerlemiş yaş ve kadın cinsiyet risk faktörü olarak gösterilmektedir [5,6,7,8]. Çalışmamızda bulgular literatürler uyumluydu.

Willis poligonunda literatürde çeşitli varyasyonlar tanımlanmış olup çalışmalarda bu varyasyonların hepsinin dahil edilmediği dikkat çekmektedir. Bu da çalışmalar arasında varyasyon görülme oranındaki belirgin farklılığın temel nedenini oluşturmaktadır. Ayrıca hipoplazi tanımında ortak konsensus olmadığı görülmekte olup hipoplazi için sınır değerini 0,5 mm, 0,8 mm veya 1 mm alındığı görülmektedir [8,9,10,11].

Bizim BTA ile yapılan çalışmamızda 1205 vaka mevcut olup toplam yirmi bir çeşit varyasyon incelenmiş, hipoplazi sınırı 1 mm olarak kabul edilmiş, olguların %95,4'ünde varyasyon saptanmış olup en sık AcoP hipoplazisi (%32) bulunmuştur. Varyasyon oranımızın yüksek oluşu çalışmaya dahil ettiğimiz varyasyon çeşidinin çok oluşu ile açıklanabilir. En sık görülen varyasyon olan AcoP hipoplazisi literatürle uyumludur.

Kayembe ve arkadaşlarının anevrizma ile varyasyon arasında anlamlı ilişki bulduğu çalışma otopsi ile yapılmış 192 olguluk çalışma olup anevrizma insidansı %22'dir [12]. Bizim çalışmamız BTA ile yapılmakla beraber, çalışmada varyasyon ile anevrizma arasında anlamlı ilişki bulunmuş, anevrizma frekansımız benzer şekilde yüksek oranda bulunmuştur.

Fenestrasyon ile anevrizma birlikteliği oranı literatürde %3 ile %75 arasında değişiklik göstermektedir [13]. Şahin ve Pekçevik'in 2018 yılında BTA ile yaptığı 751 olguluk çalışmasında fenestrasyon en çok AcoA' da izlenmiş ancak hiçbir fenestrasyon orjiniinde anevrizmanın olmadığı görülmüştür [14]. Bizim çalışmamızda 1205 vakanın 169'unda (%14) fenestrasyon izlenmiş, 169 fenestrasyon olgusunun 32'sinde (%18) anevrizmanın eşlik ettiği görülmüş, hiçbir olguda anevrizma fenestrasyon orjiniinde izlenmemiş ve fenestrasyon ile anevrizma arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır.



Fenestrasyon ve anevrizma birliktelik oranının çalışmalar arasında farklılık olmasının hasta seçiminin, hasta sayısının ve değerlendirme yönteminin (otopsi, DSA/BTA) alışmalar arasında farklılık göstermesinden kaynaklandığı dşunlmektedir.

ACA'nın A1 segment aplazisi nadir bir varyasyon olup yapılan anatomik çalışmalarda %0,3 ile %2, anjiyografik serilerde ise %0,7 ile %2 arasında değişen oranlarda izlenmiştir. A1 segment hipoplazisi literatürde %1 ile %10 arasında görülmekteyken bu varyasyona %68 (Kwak ve Suzuki) ve %85 (Wilson ve arkadaşları) oranında AcoA anevrizması eşlik etmektedir [15]. Bizim alışmamızda A1 segment aplazisi %6, A1 segment hipoplazisi %1 oranında izlenmektedir. A1 hipoplazisi oranı literatürle uyumlu olmakla beraber vakaların %10'unda AcoA anevrizması izlenmekte ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamaktadır. A1 aplazisi oranı literatüre göre daha yüksek oranda tespit edilmiş olup vakaların %16'sında AcoA anevrizması izlenmiş ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

Zhen He ve Yeda Wan'ın çalışmasında (2017) fetal ACP ile tüm intraserebral anevrizmalar arasında zayıf ilişki bulunmuş, ACI-AcoP anevrizması ile fetal ACP arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Thiarawat ve arkadaşlarının çalışmasında (2019) AcoP anevrizmaları ile aynı taraf fetal ACP varyasyonu arasında anlamlı ilişki bulunmuştur [16,17]. Bizim alışmamızda anevrizması olanlarda fetal ACP görülme oranı anevrizması olmayanlara göre daha yüksek olup anevrizma ile fetal ACP arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu ( $p=0,024<0,05$ ).

Intraserebral anevrizmalar ve Willis poligonu varyasyonu arasındaki ilişki ile multiple intraserebral anevrizmalar için risk faktörleri literatürde bahsedildiğizere çok sayıda çalışmaya konu olmuş ancak bu çalışmalarda multiple intraserebral anevrizmalarla varyasyon arasındaki ilişkiye pek az değinilmiştir. Stojanovic ve arkadaşlarının 2009 yılında anevrizma rüptürü ile gelen 114 olguluk çalışmasında tek anevrizması olanlarda asimetrik Willis poligonu oranı %64 iken, birden çok anevrizması olan grupta bu oran %75 ile daha yüksek bulunmuştur. Orakdken ve arkadaşlarının 2017 yılında yaptığı çalışmada ise varyasyon ile multiple intraserebral anevrizma arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır. Her iki çalışmada yalnızca anevrizması olan olgularda yapılmış olup anevrizması olmayan kontrol grubunun olmadığı görülmektedir [18,19]. Bizim alışmamızda ise anevrizması olan ve olmayan tüm olgularda yapılan değerlendirmede anevrizması olmayan grupta varyasyon içerme oranı %94,8, tek anevrizması olanda bu oran %97,9 ve çok anevrizması olanda %97,3 olup istatistiksel olarak anevrizma sayısı ile varyasyon olup olmama arasında anlamlı ilişki bulunmadı. Ancak tek tek varyasyon tipleri ile anevrizma sayıları arası ilişki değerlendirildiğinde ACA'nın A1 segment aplazisi, ACP'nın P1 segment hipoplazisi, ACP'nın P2 segment hipoplazisi, fetal ACP, ACP-ACS ortak trunkus, AcoP infindibulum, gerçek fetal ACP varyasyonları ile anevrizma sayısı arasında anlamlı ilişki bulunduğu gözlendi. Eğer sadece anevrizması olan grupta tek veya çok anevrizma oluşunun, varyasyonla olan ilişkisine bakacak olursak; birden fazla anevrizması olanlarda varyasyon içerme oranı %97,3 iken tek anevrizması olanlarda bu oran %97,9 ile daha yüksekti, fakat varyasyon ile multiple anevrizma arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadı. Yine tek tek varyasyon tipleri ile anevrizma sayıları arası ilişki değerlendirildiğinde multiple anevrizma ile anevrizmaların anterior sirkülasyonda yerleşimi, ACP'nın P1 segment hipoplazisi, fetal ACP, duplikasyon, AcoP infindibulum varyasyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur.

Tüm bulgular birlikte değerlendirildiğinde çalışmanın tek ya da çok merkezli oluşuna, otopsi ya da görüntüleme yöntemleri ile yapılmış olmasına, bazı kavramlarda konsensus olmayışına, hasta sayısına, hasta seçimine, kullanılan varyasyon çeşidine bağlı olarak oldukça fazla farklılıklar göstermektedir. Benzer kriterler taşıyan çalışmalar aksini sylemediğizerece bu çalışmada ilişkili bulunduğumuz varyasyonlar görüldüğünde multiple anevrizmaların olabileceği ihtimali akılda tutulmalıdır.

## Kaynakça

1. Brown RD, Broderick JP. Unruptured intracranial aneurysms: Epidemiology, natural history, management options, and familial screening [Internet]. *Lancet Neurol*. Lancet Publishing Group; 2014 [cited 2020 Mar 22]. p. 393–404.
2. Munarriz PM, Gómez PA, Paredes I, Castaño-Leon AM, Cepeda S, Lagares A. Basic Principles of Hemodynamics and Cerebral Aneurysms [Internet]. *World Neurosurg*. Elsevier Inc.; 2016 [cited 2020 Mar 22]. p. 311–319.
3. Hébert J, Roncarolo F, Tampieri D, Cortes MD. 320-Row Multidetector Computed Tomographic Angiogram in the Evaluation of Cerebral Vasospasm after Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: A Pilot Study. *J Comput Assist Tomogr* [Internet]. Lippincott Williams and Wilkins; 2015 [cited 2020 Mar 22];39:541–546.
4. Yang ZL, Ni QQ, Schoepf UJ, De Cecco CN, Lin H, Duguay TM, et al. Small Intracranial Aneurysms: Diagnostic Accuracy of CT Angiography. *Radiology* [Internet]. Radiological Society of North America Inc.; 2017 [cited 2020 Mar 22];285:941–952.
5. Backes D, Rinkel GJE, Laban KG, Algra A, Vergouwen MDI. Patient-and aneurysm-specific risk factors for intracranial aneurysm growth: A systematic review and meta-analysis [Internet]. *Stroke*. Lippincott Williams and Wilkins; 2016 [cited 2020 Mar 22]. p. 951–957.
6. Vlak MHM, Algra A, Brandenburg R, Rinkel GJE. Prevalence of unruptured intracranial aneurysms, with emphasis on sex, age, comorbidity, country, and time period: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Neurol* [Internet]. 2011 [cited 2020 Mar 28];10:626–636.
7. Juvela S. Risk factors for multiple intracranial aneurysms. *Stroke*. Lippincott Williams and Wilkins; 2000;31:392–397.
8. Weir B. Unruptured intracranial aneurysms: A review. *J. Neurosurg*. American Association of Neurological Surgeons; 2002. p. 3–42.
9. Austin GM, Fisher S, Dickson D, Anderson D, Richardson S. The significance of the extracellular matrix in intracranial aneurysms. *Ann Clin Lab Sci*. 1993;23:97–105.
10. Anatomical Variations of the Circulus Arteriosus in Cadaveric Human Brains [Internet]. [cited 2020 Mar 25].
11. Puchades-Orts A, Nombela-Gomez M, Ortuño-Pacheco G. Variation in form of circle of willis: Some anatomical and embryological considerations. *Anat Rec* [Internet]. 1976 [cited 2020 Mar 25];185:119–123.
12. Kayembe KN, Sasahara M, Hazama F. Cerebral aneurysms and variations in the circle of Willis. *Stroke*. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 1984;15:846–850.
13. San-Galli F, Leman C, Kien P, Khazaal J, Phillips SD, Guérin J. Cerebral arterial fenestrations associated with intracranial saccular aneurysms. *Neurosurgery* [Internet]. 1992 [cited 2020 Apr 1];30:279–283.
14. Şahin H, Pekçevik Y. Anatomical variations of the circle of Willis: evaluation with CT angiography. *Anatomy*. Deomed Publishing; 2018;12:20–26.
15. Maurer J, Maurer E, Perneczky A. Surgically verified variations in the A1 segment of the anterior cerebral artery. Report of two cases. *J Neurosurg* [Internet]. 1991 [cited 2020 Apr 25];75:950–953.
16. He Z, Wan Y. Is fetal-type posterior cerebral artery a risk factor for intracranial aneurysm as analyzed by multislice CT angiography. *Exp Ther Med*. Spandidos Publications; 2018;15:838–46.
17. Are Fetal-Type Posterior Cerebral Arteries Associated With an Increased Risk of Posterior Communicating Artery Aneurysms? | *Neurosurgery* | Oxford Academic [Internet]. [cited 2020 Aug 9].
18. Orakdogan M, Emon ST, Somay H, Engin T, Is M, Hakan T. Vascular variations associated with intracranial aneurysms. *Turk Neurosurg*. Turkish Neurosurgical Society; 2017;27:853–862.
19. Stojanović N, Stefanović I, Randjelović S, Mitić R, Bošnjaković P, Stojanov D. Presence of anatomical variations of the circle of Willis in patients undergoing surgical treatment for ruptured intracranial aneurysms. *Vojnosanit Pregl*. Institut za Vojnomedicinske Naucne Informacije/Documentaciju; 2009;66:711–717.



## ID 292: Comparison of the Efficacy of Bevacizumab and Cetuximab in Patients with Metastatic Colorectal Cancer: Retrospective Study

ID 292: Önay Gerçik<sup>1</sup>, Dilşa Mızrak<sup>2</sup>, Ali Alkan<sup>2</sup>, Ahmet Demirkazık<sup>2</sup>, Handan Onur<sup>2</sup>, Filiz Çay Şenler<sup>2</sup>, Güngör Utkan<sup>2</sup>, Fikri İçli<sup>2</sup>, Hakan Akbulut<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İzmir Demokrasi Üniversitesi, Buca Seyfi Demirsoy Hastanesi, Romatoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye, <sup>2</sup>Ankara University Faculty of Medicine, Oncology  
*onaygercik@hotmail.com*

### Abstract

**Objective:** Almost 50% of patients with colorectal cancer will eventually develop metastases and it is an important problem with poor prognosis and overall survival. The addition of the monoclonal antibodies like bevacuzimab targeting vascular endothelial growth factor, and cetuximab targeting epidermal growth factor receptor to the conventional combination chemotherapy regimens have been reported to improve the treatment outcomes in metastatic colorectal cancer in clinical trials. In the current study we aimed to evaluate the efficacy of bevacizumab and cetuximab, when added to the routine chemotherapy regimens, in metastatic colorectal cancer patients in our department. We also aimed to evaluate the efficacy of the sequential administration of bevacizumab and cetuximab in patients with K-RAS wild type colorectal cancer.

**Patients and methods:** We retrospectively analyzed the treatment efficacy, progression free survival and overall survival of patients with metastatic colorectal cancer who were treated with bevacizumab and/or cetuximab in combination with chemotherapies at the Department of Medical oncology in Ankara University Faculty of Medicine. A total of one hundred and thirty three patients, 87 in bevacizumab arm and 46 in cetuximab arm, were included.

**Results:** The monoclonal antibodies have been mainly added to the second line treatment of patients with metastatic colorectal cancer. Only 43 patients (%49.4) in the bevacizumab arm and 11 patients (%23.9) in the cetuximab arm had received monoclonal antibodies at the first-line treatment. Irinotecan-based chemotherapy regimens were the major backbone chemotherapy in all patients (95.4% in bevacizumab arm and 93.4% in cetuximab arm). Objective response rates were similar in both agents (19.5% in the bevacizumab arm and 23.9% in the cetuximab arm,  $p=0.656$ ). Median PFS and OS were respectively 7.1 and 16.5 months in the bevacizumab arm; and 7 and 13.8 months in the cetuximab arm ( $p=0.918$  vs  $p=0.562$  respectively). When the total overall survival times from the date of first chemotherapy regimen were similar in both groups (23.8-24.5 months,  $p=0.528$ ). Interestingly, though not significant, we found an increased survival with sequential administration of bevacizumab and cetuximab in patients with K-RAS wild type colorectal cancer hwn compared to bevacuzimab alone group (25.6 vs 13.4 months,  $p=0.182$ ).

**Conclusion:** We found no significant difference in PFS and OS between bevacizumab and cetuximab. The addition of monoclonal antibodies to the conventional chemotherapy regimens at the second line setting did not affect the survival of patients with metastatic colorectal cancer. The sequential use of bevacizumab and cetuximab may prolong survival in patients with K-RAS wild type tumors.

**Keywords:** metastatic colorectal cancer, cetuximab, bevacizumab

### Full-text

**Giriş ve Amaç:** Kolorektal kanser (KRK), gelişmiş ülkelerde tüm kanserler arasında görülme sıklığı olarak ve kansere bağlı ölümlerde üçüncü sırada yer almaktadır (1). Kolorektal kanserli hastaların %25'i tanı sırasında metastatik iken, en az yarısında ise daha sonra metastatik hastalık gelişmektedir (2). Karaciğer ve akciğer metastazları başlıca ölüm nedenini oluşturmaktadır (3).



Kanser tarama ve tanısındaki gelişmelerin yanı sıra, son yıllarda tümör yanıtı, toplam sağkalım (TSK) ve progresyonsuz sağkalım (PSK) üzerine etkili oldukları kanıtlanan ajanlar, tek başına veya diğer kemoterapi rejimleri ile birlikte tedavide kullanılmaya başlanmıştır. Hedefe yönelik tedavi ajanları, moleküler düzeyde tümör hücrelerinde diferansiyasyon, proliferasyon ve anjiyogenez sürecindeki yolakların daha iyi anlaşılması sayesinde geliştirilmiştir. Metastatik kolorektal kanserli hastalarda rutin tedavide kullanılan monoklonal antikorlar (MoAb) arasında; VEGF (Vasküler Endotelial Büyüme Faktörü) yolağı üzerine etkili olan bevasizumab ve EGFR (Epidermal Büyüme Faktörü Reseptörü) yolağı üzerinde etkili olan setuksimab ve panitumumab yer alır. Bevasizumab, monoterapide kullanılmamakla beraber, ileri evre hastalarda çeşitli kemoterapi rejimlerine eklenmesi ile hastalık yanıtı ve sağkalım avantajı sağladığı gösterilmiştir (4-7). Setuksimab'ın ise, KRAS (Kirsten rat sarcoma viral onkogen homolog) mutasyonu olan hastalarda etkinliğinin olmadığı gösterilmiştir (8,9). İleri evre hastalarda, tek başına veya diğer kemoterapi rejimleri ile birlikte kullanıldığında, hastalık yanıtı ve sağkalım avantajı sağlamaktadır (10-12).

Bu çalışmada; hedefe yönelik ajanların tedavi yanıtı ve sağkalım üzerindeki etkilerinin incelenmesinin yanı sıra, özellikle K-RAS mutasyonu olmayan hastalarda, bevasizumab ve setuksimab'ın sıralı kullanımının sağkalım üzerindeki etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Ocak 2008- Haziran 2013 tarihleri arasında, Ankara Üniversitesi (AÜ) Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı'nda, metastatik kolorektal kanser tanısı ile MoAb (bevasizumab ve/veya setuksimab) başlanan hastalar retrospektif olarak incelendi. Hastaların demografik (yaş cinsiyet) ve klinik özellikleri (tanı tarihi, K RAS ekzon 2 mutasyon varlığı, primer tümör lokalizasyonu, ikinci primer tümör varlığı, metastaz bölgeleri, MoAb başlanmadan önce aldıkları kemoterapi rejimleri ve tedavi yanıtları, MoAb'ın eklendiği tedavi basamağı, metastaz cerrahisi öyküsü, tedavi başlangıç ve progres tarihleri, MoAb'la birlikte alınan kemoterapi rejimleri ve bu tedaviye alınan yanıtlar) incelendi.

Çalışmaya; en az 3 kür MoAb kullanmış olan hastalar, 2-3 kür aralıkla yanıt değerlendirilmesi (fizik muayene, CEA, CA 19-9 düzeyleri, radyolojik görüntüleme-bilgisayarlı tomografi [BT] /PET BT ile) yapılmış olan hastalar dahil edildi. Hastaların yanıt değerlendirilmesinde BT sonuçları Recist guideline version 1.1 doğrultusunda değerlendirildi (13).

Kliniğimizde metastatik KRK'lı hastaların performans skorları (PS) 0,1 ve 2 olduğu zaman MoAb tedavisi planlanmıştır. Bevasizumab 5 mg/kg 2 hafta ara ile; setuksimab 400 mg/m<sup>2</sup> yükleme dozu ardından, 250 mg/m<sup>2</sup> 1 hafta ara ile veya 500 mg/m<sup>2</sup> 2 hafta ara ile verilmiştir. Çalışma döneminde Tıbbi Onkoloji Kliniği'nde kullanılan kombine kemoterapi rejimleri; FOLFOX 6; Oksaliplatin 85 mg/m<sup>2</sup> iv 1. gün, Lökovorin iv 400 mg /m<sup>2</sup> 1.gün, 5 FU 400 mg/m<sup>2</sup> iv 1. gün-1200 mg/m<sup>2</sup> 2 ve 3. günler; 14 gün ara ile tedavi tekrarı, FOLFOX 4; Oksaliplatin 85 mg/m<sup>2</sup> 1. gün, 5 FU 400 mg/m<sup>2</sup> iv bolus, 600 mg/m<sup>2</sup> iv. infüzyon 1. ve 2. günler, Lökovorin 200 mg/m<sup>2</sup> 1. ve 2. günler, FOLFİRİ; İrinotekan 180 mg/m<sup>2</sup> iv, Lökovorin 400 mg/m<sup>2</sup> iv, 5FU 400 mg/m<sup>2</sup> iv 1. gün-1200 mg/m<sup>2</sup> 2 ve 3. günler; 14 gün ara ile tedavi tekrarı, KapeOx; Oksaliplatin 130 mg/m<sup>2</sup> iv 1. gün, Kapesitabin 850-1000 mg/m<sup>2</sup> po. günde 2 kez 14 gün süre ile; 3 hafta ara ile tedavi tekrarı, Kapesitabin; 850-1250 mg/m<sup>2</sup> po. günde 2 kez 14 gün süre ile; 3 hafta ara ile tedavi tekrarı, İrinotekan; 125 mg/m<sup>2</sup> haftada bir 4 hafta süre ile, IFL; İrinotekan 125 mg/m<sup>2</sup> iv, 5 FU 500 mg/m<sup>2</sup> iv, Lökovorin 20 mg/m<sup>2</sup> iv 1-8-15-22-28. günlerde idi.

Progresyonsuz sağkalım; tedavide kullanılmaya başlanan ilk MoAb (setuksimab/ bevasizumab) başlangıç tarihinden, hastalık progresyonuna kadar geçen süre olarak tanımlandı. Sağkalım süresi; tedavide kullanılmaya başlanan ilk MoAb (setuksimab/ bevasizumab) başlangıç tarihinden exitus/son kontrol tarihine kadar geçen süre olarak tanımlandı. Ayrıca metastaz/nüks tanısı ile kemoterapi başlangıcından exitus/son kontrol tarihine kadar geçen süre genel sağkalım süresi olarak tanımlandı. Gruplarda klinik ve tedavi parametrelerinin karşılaştırılmasında ki-kare testi, sağkalım analizlerinde Kaplan Meier yöntemi kullanıldı. Verilerin değerlendirilmesinde, p<0,05 için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

**Bulgular: Hastaların Özellikleri:**

Çalışmaya dahil edilen 133 hastanın 59(44%)'u sadece bevasizumab, 40 (30%)'ı sadece setuksimab ve 34(26%)'ü hem setuksimab hem bevasizumab tedavilerini almıştı. İki MoAb'ı da alan hastaların 6'sında (%17.6) öncelikli olarak setuksimab, 28 (82.3%)'inde öncelikli olarak bevasizumab kullanılmıştı. Her iki MoAb'ı kullanan hastalardan ilk olarak bevasizumab kullananlar bevasizumab grubuna, ilk olarak setuksimab kullananlar ise setuksimab grubuna dahil edildi. Böylelikle bevasizumab grubunda 87 (64.5%), setuksimab grubunda ise toplamda 46 (34.5%) hasta değerlendirmeye alındı. Bevasizumab grubunda yer alan 12 hasta ve setuksimab grubunda yer alan 16 hastanın metastatik hastalık nedeni ile tedavi/takip süreleri halen devam etmekte idi. Hastaların gruplara göre, demografik özellikleri ve klinik özellikleri tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Hastaların demografik ve klinik özellikleri

	Bevasizumab (n=87)	Setuksimab (n=46)	p
<b>Cinsiyet</b>			
Kadın	38 (43.6%)	16 (34.7%)	0.357
Erkek	49 (56.3%)	30 (65.2%)	
<b>Medyan yaş (dağılım)</b>	55.0(28-74)	58.5(15-84)	0.263
<b>RAS mutasyonu</b>			
Wild	33 (37%)	44 (95.6%)	
Bilinmeyen	19 (21.8%)	1 (2.1%)	
<b>Primer tümör yerleşimi</b>			0.407
• Çıkan kolon	20	6	
• Transvers kolon	5	1	
• İnen kolon	7	8	
• Sigmoid kolon	17	13	
• Rektosigmoid	9	4	
• Rektum	24	12	
• Multifokal	5	2	
<b>MoAb öncesi değerlendirilmede metastaz bölgeleri</b>			
• Karaciğer	66	32	
• Akciğer	22	17	
• Lenf nodu, yumuşak doku	64	42	
• Kemik	3	3	
• Periton	25	8	
• Santral sinir sistemi	1	1	
• Sürenal	2	2	
• Renal	1	-	

Bevasizumab alan hastaların 3'ünde setuksimab kullanan hastaların 4'ünde ikinci primer tümör mevcut olup, bu hastalarda KRK, hastalığa bağlı ölüm nedeniydi.

### Hastalara Uygulanan Tedaviler ve Tedavi Yanıtları

Birinci basamakta MoAb kullanım oranları her iki grupta farklılık göstermekteydi. Birinci basamakta MoAb alanların sayısı; bevasizumab grubunda 43 (49.4%), setuksimab grubunda 11 (23.9%) olarak görüldü. İkinci basamak tedavide MoAb alanların sayısı, bevasizumab grubunda 38 (43.6%) iken, setuksimab grubunda 27 (58.6%) idi. Toplamda hastaların 11'i (8.2%) üçüncü basamakta, 3'ü (2.6%) dördüncü basamakta MoAb almıştı. Hastaların MoAb öncesinde kullandıkları tedaviler ve tedavi yanıtları tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2.** Hastaların monoklonal antikor (MoAb) öncesi kullandıkları tedaviler ve tedavi yanıtları

Hastaların MoAb öncesi aldıkları tedaviler	Bevasizumab (n=87)	Setuksimab (n=46)	p
<b>Metastatik hastalık öncesi kullanılan tedaviler:</b>			
-Floropirimidin tabanlı	11	6	
-Oksaliplatin tabanlı	22	8	
<b>Birinci basamakta aldığı tedaviler:</b>			
-Oral floropirimidin	2	2	
-Oksaliplatin tabanlı	38	32	0.626
-İrinotekan tabanlı	4	1	
<b>Birinci basamak kemoterapiye objektif yanıt oranları</b>	%29.5	%44.4	0.168
<b>İkinci basamakta aldığı tedaviler:</b>			
-Oral floropirimidin	-	2	
-Oksaliplatin tabanlı	4	2	0.279
-İrinotekan tabanlı	1	2	
<b>İkinci basamak kemoterapiye objektif yanıt oranları</b>	%0	%0	
<b>Üçüncü basamakta aldığı tedaviler:</b>			
-Oksaliplatin tabanlı			
-İrinotekan tabanlı			0.223
-Urasil tegafur			
<b>Üçüncü basamak kemoterapiye objektif yanıt oranları</b>	%0	%0	
<b>MoAb öncesi aldığı kemoterapi kür sayısı (medyan)</b>	6	8	0.190
<b>MoAb öncesi tedavilere objektif yanıt oranı*</b>	%29.5	%44.4	0.168

\*Objektif yanıt oranı: Tam ve parsiyel objektif yanıt oranlarının toplamı

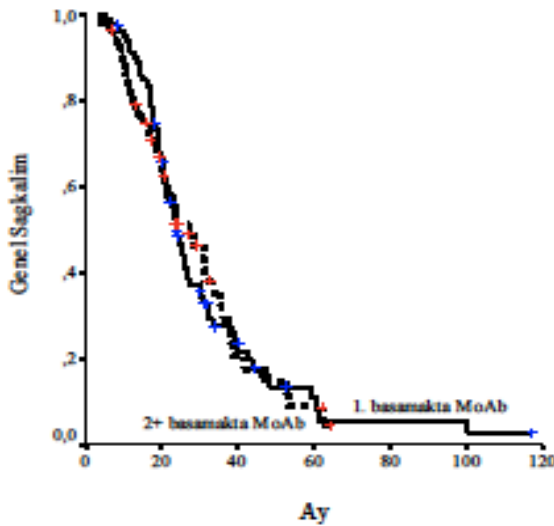
Monoklonal antikor (MoAb) ile birlikte alınan kemoterapi rejimlerine bakıldığında; bevasizumab alanların 4'ü (4.5%) oksaliplatin tabanlı rejim, 83'ü (95.4%) irinotekan tabanlı rejim almıştı. Setuksimab alanların ise 43'ü (93.4%) birlikte irinotekan tabanlı rejim, 1'i (2.1%) cisplatin tabanlı rejim, 2'si (4.3%) oksaliplatin tabanlı rejim almıştı. Bevasizumab alanlarda birlikte aldıkları kemoterapi ile elde edilen objektif yanıt oranı %19.5 iken, setuksimab alan hastalarda yanıt oranı %23.9 olarak görüldü (p=0.656).



## Sağkalım

Medyan progresyonsuz sağkalım, bevasizumab grubunda  $7.1 \pm 0.7$  (5.7 – 8.5) ay iken; setuksimab alanlarda  $7.0 \pm 0.8$  (5.3 – 8.7) ay olarak bulundu ( $p=0.918$ ). MoAb tedavilerinin başlangıçları dikkate alındığında, bevasizumab alan hastaların sağkalım süresi  $16.5 \pm 1.5$  (13.5-19.5) ay iken; setuksimab alanlarda  $13.87 \pm 1.81$  (10.31-17.42) ay olarak bulundu ( $p=0.562$ ).

Hastaların metastaz/nüks nedeniyle tedaviye (kemoterapi±MoAb) başladıkları andan itibaren yapılan genel sağkalım değerlendirmesinde, birinci sıra MoAb olarak bevasizumab alanlar ile, setuksimab alanlar arasında anlamlı fark izlenmedi (sırasıyla  $23.8 \pm 2$  ay ve  $24.5 \pm 2.1$  ay;  $p=0.528$ ). Ayrıca, her iki MoAb'ı da kullanmış olan hastalar hariç tutularak, sadece bir biyolojik alan hastalar da değerlendirildi. Buna göre sadece bevasizumab kullanan 59 hastanın medyan sağkalım süresi  $13.4 \pm 1.4$  ay iken; sadece setuksimab kullanan 40 hastanın medyan sağkalım süresi  $13.3 \pm 2.4$  ay olarak bulundu ( $p=0.898$ ). K-RAS wild hastalarda, bevasizumab sonrasında setuksimab alanların medyan sağ kalım süresi tek başına bevasizumab alanlara göre istatistiksel anlamlılığa ulaşmamakla birlikte daha uzundu (sırasıyla 13.4 ve 25.6 ay) ( $p=0.182$ ). Monoklonal antikorların birinci basamakta kullanımı ile, daha sonraki basamaklarda kullanılmasının sağkalım üzerindeki etkisi değerlendirildi. Birinci basamakta MoAb verilen hastalarda genel sağkalım  $27.1 \pm 4.7$  (17.8–36.3) ay iken, 2 veya daha sonraki basamaklarda MoAb eklenenlerde  $23.8 \pm 1.3$  (31.2–26.4) ay bulundu ( $p=0.937$ ) (Şekil 1).



Şekil 1. Metastatik kolorektal kanserli hastalarda MoAb birinci veya daha sonraki basamaklarda alan hastalarda sağkalım eğrileri

**Tartışma:** Kolorektal kanserli hastaların yaklaşık %25'inde tanıda olmak üzere, %50-60'ında hastalık süresince metastatik hastalık görülmektedir. Bu hastaların önemli bir kısmı cerrahinin uygun olmaması nedeni ile kemoterapi ile tedavi edilmektedir. Kombine kemoterapi rejimlerinin kullanılması, moleküler yolakların anlaşılması ve yeni biyolojik ajanların bulunması ile ileri evre hastalarda sağkalım oranları artmaktadır. VEGF'e bağlanan bevasizumab ve EGFR'ye karşı MoAb olan setuksimab'ın farklı tedavi basamaklarında, farklı kemoterapi rejimlerine eklenmesi yanıt oranlarına ve sağkalıma katkı sağlamaktadır.

Metastatik hastalarda her iki monoklonal antikor karşılaştıran FIRE-3 çalışmasında; birinci basamak metastatik hastalık tedavisinde FOLFİRİ ile birlikte setuksimab kullanan hastalarda TSK bevasizumab alanlara göre daha uzun (sırasıyla 28.7 ay ve 25 ay;  $p=0.017$ ) iken PSK, her iki grupta benzer bulunmuştur ( $p=0.69$ ) (14). Bununla birlikte Yang ve ark., birinci basamakta FOLFOX/FOLFİRİ ile birlikte setuksimab alan hastalarda bevasizumab grubuna göre benzer TSK süresi (bevasizumab kolunda TSK 30.5 ay iken, setuksimab kolunda 37.8 ay;  $p=0.448$ ), ancak daha uzun PSK (12.4 vs. 8.7 ay;

p=0.05) bildirmiştir (15). Bu iki çalışmada da, bizim çalışmamızın sonuçlarından farklı olarak objektif yanıt oranı daha fazla, PSK ve TSK uzun bulunmuştur. Bu çalışmada setuksimab yanıtının düşük (%23.9) olmasının, ilacın daha çok ikinci basamakta kullanılmış olmasından kaynaklandığını düşünüyoruz. Bevasizumab grubundaki hastaların 25 (28.7%)'inde MoAb öncesinde periton metastazı bulunması düşük objektif yanıt oranına neden olmuş olabilir. İki çalışmada da, bevasizumab/setuksimab birinci basamak kemoterapi ile birlikte verilmiştir ve bizim çalışmamızdan farklı olarak hasta gruplarında, sonraki tedavi basamaklarında MoAb alan hastalar ve önce bevasizumab, sonrasında setuksimab alan hastaların karşılaştırılması yapılmamıştır.

Bu çalışmada primer tümör yerleşimine göre sağ/sol kolon ve rektum yerleşimine göre monoklonal antikorların yanıt oranlarına bakılmaması ve ekzon 2 kodon 13 mutasyon analizi yapılamaması çalışmanın kısıtlılıklarını oluşturmaktadır. Ayrıca, tek merkezli ve retrospektif bir çalışma olması nedeni ile hasta sayısı kısıtlı kalmış olup, heterojen hasta grupları elde edilmiştir. Sonuç olarak yanıt oranı ve sağkalım analizi sonuçları istatistiksel anlamlılığa kavuşmamıştır. Ancak, kısıtlılıkları olmakla birlikte çalışmanın sonuçlarına göre kolorektal kanserli hastalarda bevasizumab ve setuksimab'ın kemoterapiye eklenmesinin sağladığı sağkalım avantajlarının benzer olduğunu ve monoklonal antikorların (bevasizumab, setuksimab) tedaviye birinci basamaktan itibaren eklemenin avantajının bulunmadığını söyleyebiliriz. Ayrıca, K-RAS mutasyonu olmayan hastalarda, bevasizumab sonrasında setuksimab kullanıldığında, sadece bevasizumab ile devam edilenlere göre sağkalım avantajı sağlanabileceği söylenebilir. Tedavi basamaklarında uygulanan kemoterapilerin standart olduğu ve kemoterapi ile kullanılan hedefe yönelik ajan gruplarındaki hasta sayılarının daha homojen olduğu prospektif çalışmalar ile her iki ajanın karşılaştırılması sonucunda daha optimal sonuçlar elde edilmesi mümkün olacaktır.

#### **Kaynaklar:**

1. U.S. Cancer Statistics Working Group. U.S. Cancer Statistics Data Visualizations Tool, based on 2021 submission data (1999-2019): U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention and National Cancer Institute; <https://www.cdc.gov/cancer/dataviz>
2. Van Cutsem E, Nordlinger B, Cervantes A. Advanced colorectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for treatment. *Ann Oncol.* 2010 May;21 Suppl 5:v93-7.
3. Luo HY, Xu RH. Predictive and prognostic biomarkers with therapeutic targets in advanced colorectal cancer. *World J Gastroenterol.* 2014 May 14;20(14):3858-74.
4. Cao Y, Tan A, Gao F, Liu L, Liao C, Mo Z. A meta-analysis of randomized controlled trials comparing chemotherapy plus bevacizumab with chemotherapy alone in metastatic colorectal cancer. *Int J Colorectal Dis.* 2009 Jun;24(6):677-85.
5. Macedo LT, Bacellar A, Sasse AD. Addition of bevacizumab to first-line chemotherapy in advanced colorectal cancer: a systematic review and metaanalysis, with emphasis on chemotherapy subgroups. *BMC Cancer.* 2012;12(1):89.
6. Kabbinavar FF, Schulz J, McCleod M, Patel T, Hamm JT, Hecht JR, Mass R, Perrou B, Nelson B, Novotny WF. Addition of bevacizumab to bolus fluorouracil and leucovorin in first-line metastatic colorectal cancer: results of a randomized phase II trial. *J Clin Oncol.* 2005 June; 23(16):3697-705.
7. Saltz LB, Clarke S, Diaz-Rubio E, Scheithauer W, Figer A, Wong R, et al. Bevacizumab in combination with oxaliplatin-based chemotherapy as first-line therapy in metastatic colorectal cancer: a randomized phase III study. *J Clin Oncol.* 2008 Apr 20;26(12):2013-9.
8. Lievre A, Bachet JB, Boige V, Cayre A, Le Corre D, Buc E, Ychou M, Bouche O, Landi B, Louvet C, Andre T, Bibeau F, Diebold MD, Rougier P, Ducreux M, Tomasic G, Emile JF, Penault-Liorca F, Laurent-Puig P. K-RAS mutations as an independent prognostic factor in patients with advanced colorectal cancer treated with cetuximab. *J Clin Oncol.* 2008 Jan 20;26(3):374-9

9. De Roock W1, Piessevaux H, De Schutter J, Janssens M, De Hertogh G, Personeni N, Biesmans B, Van Laethem JL, Peeters M, Humbleet Y, VanCutsem E, Teipar S. K-RAS wild-type state predicts survival and is associated to early radiological response in metastatic colorectal cancer treated with cetuximab. *Ann Oncol* 2008 Mar; 19(3):508-15.
10. Chung KY1, Shia J, Kemeny NE, Shah M, Schwartz GK, Tse A, Hamilton A, Pan D, Schrag D, Schwartz L, Klimstra DS, Fridman D, Kelsen DP, Saltz LP. Cetuximab shows activity in colorectal cancer patients with tumors that do not express the epidermal growth factor receptor by immunohistochemistry. *J Clin Oncol*.2005 Mar 20;23(9):1803-10.
11. Borner M, Koeberle D, Von Moos R, Saletti P, Rauch D, Hess V, Trojan A, Helbling D, Pestalozzi B, Caspar C, Ruhstaller T, Roth A, Kappeler A, Dietrich D, Lanz D, Mingrone W; Swiss Group for Clinical Cancer Research (SAKK), Bern, Switzerland. Adding cetuximab to capecitabine plus oxaliplatin (XELOX) in first-line treatment of metastatic colorectal cancer: a randomized phase II trial of the Swiss Group for Clinical Cancer Research SAKK. *Ann Oncol*. 2008 Jul;19(7):1288-92.
12. Van Cutsem E, Köhne C-H, Hitre E, Zaluski J, Chang Chien CR, Makhson A, D'Haens G, Pinter T, Lim R, Bodoky G, Kyung Roh J, Folprecht G, Ruff P, Stroh C, Tejpar S, Schlichting M, Nippgen J, Rougier P. Cetuximab and chemotherapy as initial treatment for metastatic colorectal cancer. *N Engl J Med*. 2009 Apr 2;360(14):1408–17.
13. Eisenhauer EA, Therasse P, Bogaerts J, Schwartz LH, Sargent D, Ford R, Dancey J, Arbuck S, Gwyther S, Mooney M, Rubinstein L, Shankar L, Dodd L, Kaplan R, Lacombe D, Verweij J. New response evaluation criteria in solid tumours: revised RECIST guideline (version 1.1). *Eur J Cancer*. 2009 Jan;45(2):228-47.
14. S. Stintzing, L. Fischer von Weikersthal, T. Decker, U. Vehling-Kaiser, E. Jager, T. Heintges, C. Stoll, C. Giessen, D. P. Modest, J. Neumann, A. Jung, T. Kirchner, W. Scheithauer and V. Heinemann. FOLFIRI plus cetuximab versus FOLFIRI plus bevacizumab as first-line treatment for patients with metastatic colorectal cancer—subgroup analysis of patients with K-RAS: mutated tumours in the randomised German AIO study KRK-0306. *Ann Oncol*. 2012 Jul;23(7):1693-9.
15. Yang YH, Lin JK, Chen WS, Lin TC, Yang SH, Jiang JK, Lan YT, Lin CC, Yen CC, Tzeng CH, Teng HW. Comparison of cetuximab to bevacizumab as the first-line bio-chemotherapy for patients with metastatic colorectal cancer: Superior progression-free survival is restricted to patients with measurable tumors and objective tumor response—a retrospective study. *J Cancer Res Clin Oncol*. 2014 Nov;140(11):1927-36.

2016



## ID 293: Factors Associated with Recurrence After Bronchial Artery Embolization

ID 293: Orkun Sarioğlu<sup>1</sup>, Ahmet Ergin Capar<sup>2</sup>, Atilla Cilengir<sup>1</sup>, Can Usal<sup>1</sup>, Umit Belet<sup>2</sup>,  
Berna Dirim Mete<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İzmir Demokrasi Üniversitesi, Buca Seyfi Demirsoy Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye, <sup>2</sup>İzmir Health Sciences University Tepecik Education and Research Hospital  
[orkunsarioğlu@gmail.com](mailto:orkunsarioğlu@gmail.com)

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Hemoptysis is one of the most common symptoms in pulmonary diseases and can be life-threatening when massive because of acute blood loss. Bronchial artery embolization (BAE) provides a definite cure for hemoptysis and is associated with lower morbidity and mortality rates when compared with thoracic surgery. Nevertheless, despite favorable technical success rates with BAE, the recurrence rates after the procedure remain high. There are several reasons for recurrent hemoptysis and only a few studies have evaluated factors contributing to recurrence. The purpose of our study was to evaluate variables associated with recurrence after BAE in the management of hemoptysis.

**Materials and Methods:** Patients who underwent bronchial artery embolization in a tertiary center with hemoptysis were retrospectively reviewed. A total of 87 patients (64 males and 23 females; mean age 52.01 ± 15.35) were included in the study. The etiology of hemoptysis, pathologic vessels, angiographic findings, technical success, clinical success, complication, and recurrence rates were noted. The chi-square test was used to evaluate the relationship between recurrence and possible risk factors.

**Results:** Technical success, described as the ability to selectively embolize the pathologic vessel, was achieved in 85 patients (85/87, 97.7%), and clinical success, described as the hemoptysis-free survival of at least 30 days was achieved in 83 (83/87, 95.4%) patients. The mean follow-up period was 15.25 ± 9.11 months (range 1-32 months). Recurrence was observed in 12 patients (12/87, 13.8%). None of the demographic or etiologic factors had a relationship with rebleeding. Involvement of a non-bronchial systemic artery and bronchopulmonary shunt on the angiography was associated with recurrence after a successful BAE.

**Discussion and Conclusion:** BAE is a useful and effective treatment method for moderate and massive hemoptysis in different kinds of diseases. However, recurrence rates remain high even after a technically successful procedure. Bronchopulmonary shunts and non-bronchial systemic artery involvement were designated as risk factors for recurrence in our study.

**Keywords:** Bronchial artery embolization; hemoptysis; recurrence

### Full-text

**Introduction and Purpose:** Hemoptysis is one of the most common symptoms in pulmonary diseases and can be life-threatening when massive because of acute blood loss. If hemoptysis is massive (>300 mL per day) and untreated, the mortality rates may rise to 50%. Bronchial artery embolization (BAE) provides a definite cure for hemoptysis and is associated with lower morbidity and mortality rates when compared with thoracic surgery (1). Nevertheless, despite favorable technical success rates with BAE, the recurrence rates after the procedure remain high (2). In addition, rebleeding is associated with high mortality. There are several reasons for recurrent hemoptysis and only a few studies have evaluated

factors contributing to recurrence (3-5). The purpose of our study was to evaluate variables associated with recurrence after BAE in the management of hemoptysis.

**Materials and Methods:** Patients who underwent bronchial artery embolization in a tertiary center with hemoptysis were retrospectively reviewed. A total of 87 patients (64 males and 23 females; mean age  $52.01 \pm 15.35$ ) were included in the study. The etiology of hemoptysis, pathologic vessels, angiographic findings, technical success, clinical success, complication, and recurrence rates were noted. Written informed consent was obtained before embolization. Angiography and embolization procedures were performed by interventional radiologists with 5, 10, and 20 years of experience with a classical method that has been previously described (6). After inserting a 5-French sheath into the common femoral artery, a thoracic aortogram was taken with a 5-French pigtail catheter. Simmons 1 and Cobra 2 catheters were used to find the origin of the pathologic arteries. Hand injection was used in selective bronchial or non-bronchial angiograms. After demonstrating a pathologic angiographic finding, a microcatheter was advanced superselectively to the pathologic artery. Microparticles  $\geq 500 \mu\text{m}$  were used if there was a broncho-pulmonary shunt. In other cases, embolization started with  $350 \mu\text{m}$  sized microparticles to achieve complete embolization of the distal vascular territory. Embolization ended when there was a significant contrast material stasis and no antegrade flow. Angiographic findings of the diseased arteries were evaluated by two radiologists who were blind to the procedures. Technical success was described as rapid interruption of blood flow from the diseased artery. Clinical success was defined as the total cessation of hemoptysis. The requirement of medical, surgical, or angiographic treatment for hemoptysis after embolization was determined as recurrence. The chi-square test was used to evaluate the relationship between recurrence and possible risk factors.

**Results:** Technical success was achieved in 85 patients (85/87, 97.7%) and clinical success was achieved in 83 (83/87, 95.4%) patients. The mean follow-up period was  $15.25 \pm 9.11$  months (range 1-32 months). Recurrence was observed in 12 patients (12/87, 13.8%). The aetiologies of hemoptysis were tuberculosis ( $n = 34$ ), malignancy ( $n = 16$ ), bronchiectasis ( $n = 22$ ), infectious ( $n = 6$ ), chronic obstructive pulmonary disease ( $n = 4$ ), and idiopathic ( $n = 5$ ). None of the demographic or aetiologic factors had a relationship with rebleeding. Hypervascularity (96.6%) and tortuosity (89.7%) were the most common angiographic findings. One artery in 53 patients, two arteries in 29 patients, and three arteries in 5 patients. Involvement of a non-bronchial systemic artery and bronchopulmonary shunt on the angiography were associated with recurrence after a successful BAE.

**Discussion and Conclusion:** In the present study, the recurrence rate after BAE was 13.8%, which is consistent with the results from previous studies (7, 8). We found that non-bronchial systemic artery involvement was associated with recurrence after BAE, which was consistent with the findings of others who have revealed that feeding arteries from the non-bronchial system are highly associated with incomplete embolization (9). The presence of bronchopulmonary shunts was another risk factor related to recurrence in our study. Lu et al. (8) also reported that bronchopulmonary shunts were associated with late recurrence in their study. In conclusion, BAE is a useful and effective treatment method for moderate and massive hemoptysis in different kinds of diseases. However, recurrence rates remain high even after a technically successful procedure. Bronchopulmonary shunts and non-bronchial systemic artery involvement were designated as risk factors for recurrence in our study.

## References

1. Marshall TJ, Jackson JE. Vascular intervention in the thorax: bronchial artery embolization for haemoptysis. *Eur Radiol.* 1997;7(8):1221-1227.
2. Khalil A, Fedida B, Parrot A, Haddad S, Fartoukh M, Carette MF. Severe hemoptysis: From diagnosis to embolization. *Diagn Interv Imaging.* 2015;96(7-8):775-788.
3. Shin BS, Jeon GS, Lee SA, Park MH. Bronchial artery embolisation for the management of haemoptysis in patients with pulmonary tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2011;15(8):1093-1098.
4. Kim SW, Lee SJ, Ryu YJ, et al. Prognosis and Predictors of Rebleeding After Bronchial Artery Embolization in Patients with Active or Inactive Pulmonary Tuberculosis. *Lung.* 2015;193(4):575-581.
5. Choi J, Baik JH, Kim CH, et al. Long-term outcomes and prognostic factors in patients with mild hemoptysis. *Am J Emerg Med.* 2018;36(7):1160-1165.
6. Yu-Tang Goh P, Lin M, Teo N, En Shen Wong D. Embolization for hemoptysis: a six -year review. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2002;25(1):17-25.
7. Chun JY, Morgan R, Belli AM. Radiological management of hemoptysis: a comprehensive review of diagnostic imaging and bronchial arterial embolization. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2010;33(2):240-250.
8. Lu GD, Zu QQ, Zhang JX, et al. Risk factors contributing to early and late recurrence of haemoptysis after bronchial artery embolisation. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2018;22(2):230-235.
9. Lee JH, Kwon SY, Yoon HI, et al. Haemoptysis due to chronic tuberculosis vs. bronchiectasis: comparison of long-term outcome of arterial embolisation. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2007;11(7):781-787.





## ID 295: Investigation of the Treatment Contributions of Exosome Release Targeting in Small Cell Lung Cancers (SCLC)

ID 295: Nesrin İrep<sup>1</sup>, Onur Tokgün<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pamukkale Üniversitesi  
[nesrinirep@gmail.com](mailto:nesrinirep@gmail.com)

### Abstract

**Introduction:** Due to its early and distant metastasis ability, high proliferation capacity, poor prognosis, and aggressive nature, an effective treatment strategy for SCLC, a subtype of lung cancer, has not been determined. In recent years, exosomes secreted by different cancer cells have been the subject of research within their biological functions and ability to transport biomolecules, their role in carcinogenesis, diagnosis, treatment, and prognosis.

**Purpose:** In our study, we planned to suppress exosome release with Nexinhib20 and GW4869, which target RAB27A and neutral sphingomyelinase (nSMase) genes, which have important roles in exosome biogenesis. We aimed to identify the effects of the suppression of exosome secretion in SCLC and explore its possible contribution to the current treatment strategy.

**Materials and Methods:** Cell proliferation assay was applied for the contribution of suppression of exosome release in SCLC and suppression of exosome release (cisplatin + etoposide) in SCLC treatment after silencing RAB27A and nSMase2 genes by applying Nexinhib20 and GW4869 inhibitors to SCLC cell lines (N417 and H524). In SCLC therapy, a cell death detection kit (TUNEL) was used to detect in situ the effects of the suppression of exosome release on the cell cycle and cell death, further analyzed by using fluorescence microscopy. The amount of exosomes secreted from cells with suppressed exosome release was analyzed by quantitative determination. Our results have shown that, mRNA levels of marker genes (CD63, CD9, and Tsg101) involved in the exosomal pathway were detected in cells with the deregulated expressions of RAB27A and nSMase2 genes, as well as in cell groups undergoing combined treatment.

**Results:** It has been found that cell proliferation rates are reduced by half when exosome release was suppressed in N417 and H524 cell lines through GW4869 and Nexinhib20 inhibitors. ( $p < 0.008$ ,  $p < 0.03$  and  $p < 0.04$ ,  $p < 0.02$ , respectively). In addition, a dramatic decrease in the rate of cell proliferation was observed when GW4869 and Nexinhib20 inhibitors were administered in addition to combined therapy. ( $p < 0.007$ ,  $p < 0.007$  and  $p < 0.009$ ,  $p < 0.006$ , respectively). The number of exosomes secreted from the cells was then analyzed by quantitative exosome quantification. We have shown that GW4869 and Nexinhib20 inhibit cell proliferation, the amount of exosomes and promote apoptosis in SCLC cells in vitro. Experiments confirmed that mRNA levels of marker genes (CD63, CD9 ve Tsg101) involved in the exosomal pathway were downregulated in RAB27A and nsmase2 silenced cells and in cell groups treated with the combined therapy.

**Discussion:** The identification of new therapeutic targets in SCLC therapy can help in the prevention and treatment of SCLC. Our results revealed that exosomes have important roles in SCLC pathogenesis, and the targeting of the RAB27A and nSMase genes in SCLC cell lines significantly reduces the activity of the exosomal pathway.

**Conclusion:** Therefore, we believe that in addition to the current treatment strategies, the RAB27A and nase genes may be potential therapeutic targets in SCLC treatment.

Acknowledgment and/or disclaimers, if any: This study was supported by the Scientific Research Coordination Unit of Pamukkale University under the Project number “2022SABE005”.

**Keywords:** SCLC, Treatment, Exosome, Nexinhib20, GW4869

## Özet

Küçük hücreli akciğer kanseri (KHAK), akciğer kanseri vakalarının yaklaşık %15'ini oluşturan nöroendokrin kökenli agresif tümörlerdir. KHAK, hızlı proliferasyon, kolay nüks ve düşük sağkalım oranı ile karakterizedir. Son 30 yıldaki temel ve klinik araştırmalara rağmen, tedavisinde çok az ilerleme kaydedilmiştir. Bu nedenle KHAK erken teşhis ve tedavisinde biyobelirteçler bulunması gerekmektedir. Eksozomlar, hücreler arası iletişimde ve çeşitli kanser türlerinin ilerlemesinde önemli bir rol oynadığı tespit edilen hücre dışı veziküllerdir. Eksozom biyogenezini/salınımını hedeflemek, kanser tedavisi için potansiyel etkileri olabilir. Bu nedenle eksozomlar, kanser tedavisinde dikkat çekici bir hedef haline gelmiştir. Bu bilgilerden yola çıkarak eksozom salgılamında rol oynayan RAB27A ve nSMase genlerini hedefleyen Nexinhib20 ve GW4869 inhibitörleri geliştirilmiştir. Bu çalışmada birçok kanser hücresi tarafından salındığı tespit edilen eksozomların, KHAK tedavisinde hedeflenmesinin yeni tedavi stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle eksozom salgılamında önemli bir rol oynayan RAB27A ve nSMase genlerinin hedeflenmesi ve bunların mevcut tedavi stratejisine ek uygulamalarının KHAK patolojisi üzerindeki etkileri gözlenmiştir. Bulgularımız, SCLC tedavisinde RAB27A ve nSMase genlerinin umut verici potansiyel terapötik hedefler olabileceğine inanıyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** SCLC, Tedavi, Eksozom, Nexinhib20, GW4869

### Full-text

**Giriş:** KHAK, hızlı tümör büyümesi, yüksek metastaz ve kötü klinik sonuçları olan agresif bir nöroendokrin karsinomdur. (1,2) KHAK'ın 5 yıllık sağkalım oranı %5'in altındadır ve herhangi bir tedavi uygulanmadığında genel sağkalım oranı sadece 2-4 aydır. (3,4) İlk kemoterapi uygulaması sonucunda kemoterapiye direnç gelişmesi ile tekrarlayan vakalar ve KHAK tedavisinde en çok kullanılan etoposid ile kombine cisplatin veya platin türevli ilaçların neden olduğu yan etkiler, etkin tedavi stratejilerinin belirlenmesini zorlaştırmıştır. Ayrıca, son 30 yılda çok az terapötik klinik iyileşme sağlanmıştır. (5) Bu nedenle erken teşhis ve tedavide yeni biyobelirteçlerin araştırılması esastır. Son yıllarda, endositik kökenli hücre dışı veziküllerin (EV'ler) bir sınıfı olan eksozomların, KHAK'nin başlatılması ve ilerlemesinin molekül mekanizması hakkındaki bilgilerin artırılacakları ve ayrıca yeni tanı ve tedavi stratejilerinin geliştirilmesine katkıda bulunabilecekleri öne sürülmüştür. (6) Bu bilgiler göz önüne alındığında, eksozomal kargo içeriklerinin aydınlatılmasının birçok kanser türünün tanı ve tedavisinde umut vaat edici olduğu düşünülmektedir. Son yıllarda, eksozomal kargo içeriklerinden yararlanarak yeni eksozomal inhibitörlerin geliştirilmeye başlanmıştır.

Çalışmamızda, eksozom biyogenezinde önemli rolleri olan RAB27A ve nötral sfingomyelinaz (nSMase) genlerini hedef alan Nexinhib20 ve GW4869 inhibitörleri ile eksozom salgılamasını baskılamayı amaçladık. KHAK'de eksozom salgılanmasının baskılanmasının etkilerini belirlemeyi ve mevcut tedavi stratejisine olası katkılarını araştırmayı hedefledik.

## 1. Gereç ve Yöntemler

### 1.1 Hücre Kültürü

KHAK hücre hatlarından H524 ve N417 hücreleri, TÜBİTAK 220S104 proje hücrelerinden temin edilmiştir. H524 hücre hattı limited stage (sınırlı evre) küçük hücreli akciğer kanseri hücresi iken, N417 hücre hattı ise, yaygın evre akciğer kanseri hücresidir. Hücreler, % 10 FBS ve % 1 Penisilin/Streptomisin (tam ortam) ile desteklenmiş RPMI 1640 besiyeri kullanılarak % 5 CO<sub>2</sub> içeren 37°C etüvde kültüre edilerek çoğaltıldı.

### 1.2 Sitotoksite ve Proliferasyon Etkisi

KHAK hücre hatlarına (N417 ve H524) Nexinhib20 ve GW4869 inhibitörleri uygulanarak RAB27A geni ve nSMase2 proteini susturulduğunda, KHAK tedavisinde eksozom salgılamasının baskılanması ve



eksozom salınımının baskılanmasının KHAK tedavisine (cisplatin + etoposid) katkısı hücre proliferasyon testi kullanılarak araştırıldı.

### 2.3 Apoptoz Tespiti

KHAK tedavisinde, eksozom salınımının baskılanmasının hücre döngüsü ve hücre ölümü üzerindeki etkilerini yerinde saptamak için bir hücre ölümü saptama kiti (TUNEL) kullanıldı ve ardından floresan mikroskobu kullanılarak analiz edildi.

### 2.4 Eksozom İzolasyonu ve Quantitationu

Eksozom salımı baskılanmış olan hücrelerin salgılayabileceği eksozom miktarları, kantitatif eksozom miktar tayini kiti ile analiz edildi.

### 2.5 Real-Time PCR (qRT-PCR)

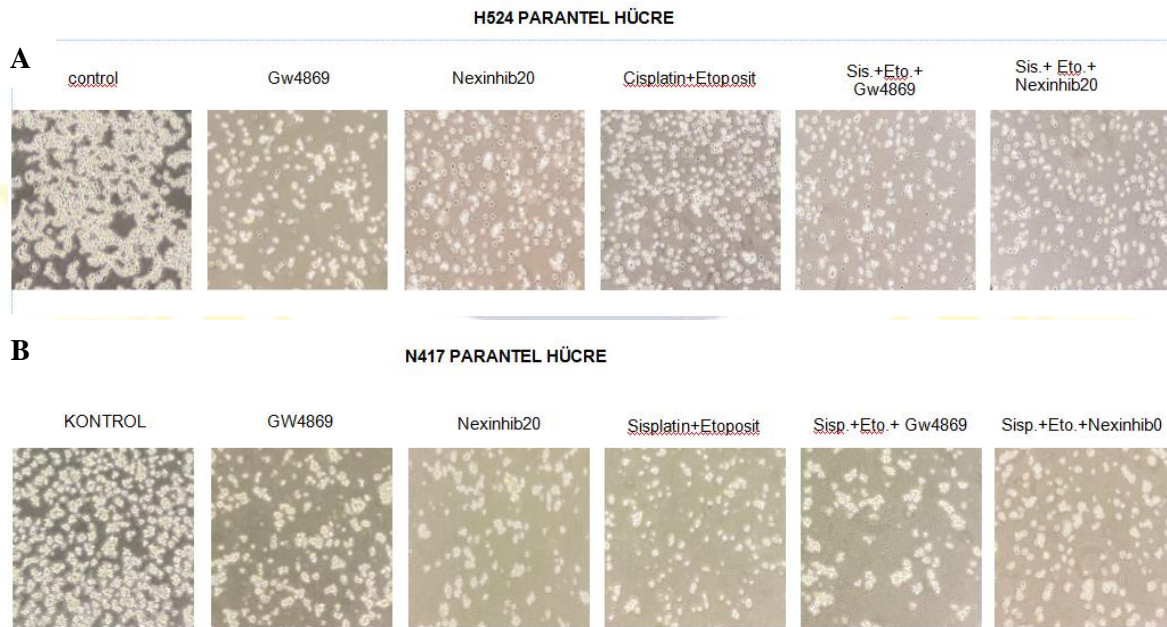
RAB27A geni ve nSMase2 susturulmuş hücrelerde ve kombine tedaviye ek olarak Nexinhib20 ve GW4869 inhibitörleri uygulanan hücre gruplarında eksozomal yolakta önemli bir rol oynayan marker genlerin (CD63, CD9 ve Tsg101) mRNA seviyeleri tespit edildi ve grupların istatistik analizleri yapıldı.

### Bulgular

#### 1.3 KHAK hücre hatlarına GW4869 ve Nexinhib20 inhibitörlerinin uygulaması sonucu proliferasyonunda azalma ve hücre morfolojisinde değişiklikler meydana gelmesi.

KHAK hücre hatlarına sırasıyla GW4869 ve Nexinhib20 inhibitörleri uygulanması ile eksozom salınımı baskılandığında kontrol gruplarına kıyasla hücre proliferasyon oranlarında yaklaşık olarak yarı yarıya bir azalma bulundu. N417 hücre hatlarında sırasıyla  $p < 0.008$ ,  $p < 0.0001$  ve H524 hücre hatlarında sırasıyla  $p < 0.0001$ ,  $p < 0.0001$ ) Ayrıca hücre hatlarına kombine tedaviye ek olarak GW4869 ve Nexinhib20 inhibitörleri uygulandığında hücre proliferasyon hızında dramatik bir düşüş gözlemlendi ( $p < 0.0001$ ). Buna ek olarak fizyolojik koşullarda süspanse olarak koloni morfolojisi sergileyen KHAK hücre hatlarında koloni yapılarının bozulduğu görülmüştür.

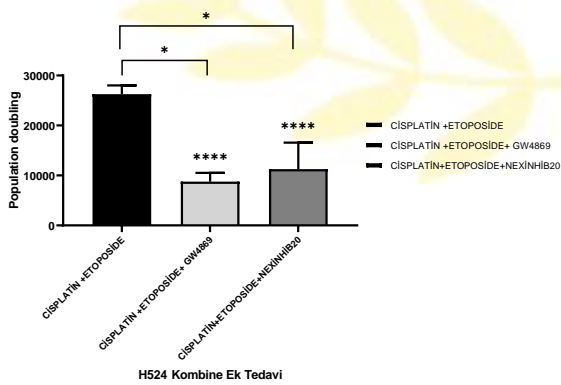
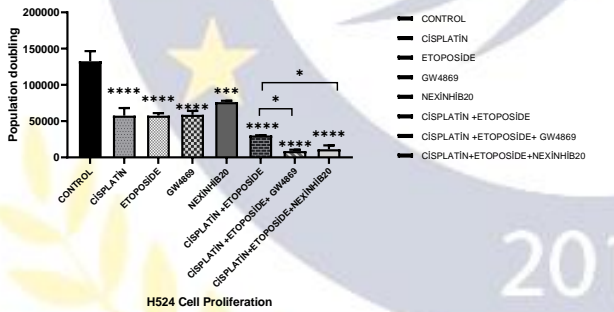
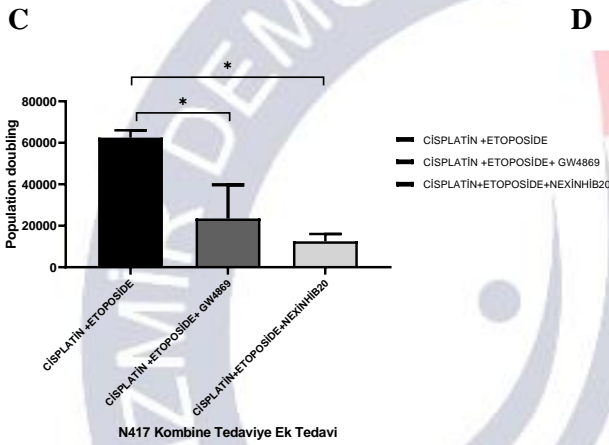
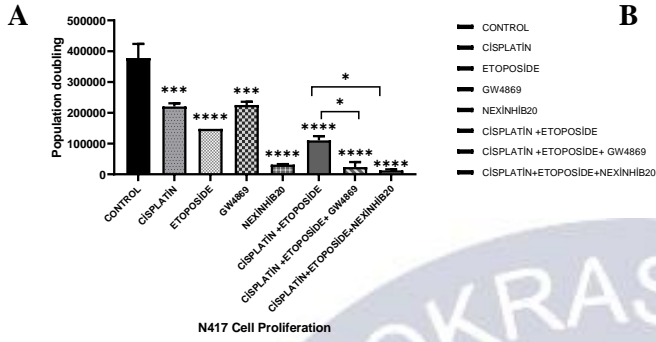
**Şekil 1.** KHAK hücre hatlarına GW4869 ve Nexinhib20 inhibitörleri uygulanması sonucu popülasyon douplingleri ve koloni morfolojisi. **A)** H524 hücresi. **B)** N417 hücresi



**Şekil 2.** KHAK hücre hatlarına GW4869 ve Nexinhib20 inhibitörleri uygulanması sonucu KHAK hücre hatlarında hücre proliferasyon hızı. **A)** N417 hücre hattına uygulanan inhibitörler **B)** H524 hücre hattına uygulanan inhibitörler **C)** N417 hücrelerine tedaviye ek olarak GW4869 ve Nexinhib20 inhibitörlerinin



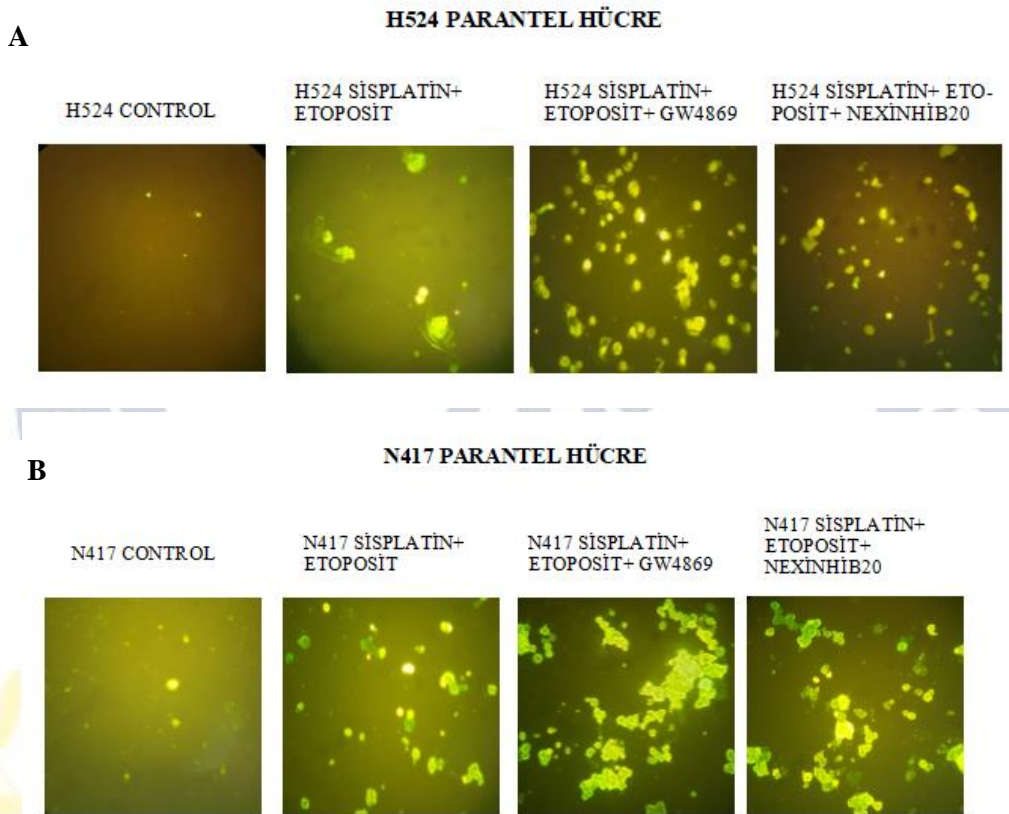
uygulanması **D)** H524 hücrelerine tedaviye ek olarak GW4869 ve Nexinhib20 inhibitörlerinin uygulanması



#### 1.4 N417 ve H524 hücre hatlarına kombine tedaviye ek uygulanan GW4869 ve Nexinhib20 inhibitörlerinin apoptozu desteklediği belirlendi.

KHAK hücre hatlarında Cisplatin+etoposid tedavisine ek olarak uygulanan GW4869 ve Nexinhib20 inhibitörlerinin, KHAK hücre proliferasyonunu inhibe ettiğini ve apoptozu desteklediğini in vitro olarak gösterdik. Eksozom salınımı baskılanmış olan hücre hatlarının kanser hücrelerini daha çok apoptoza sürüklediği tespit edildi.

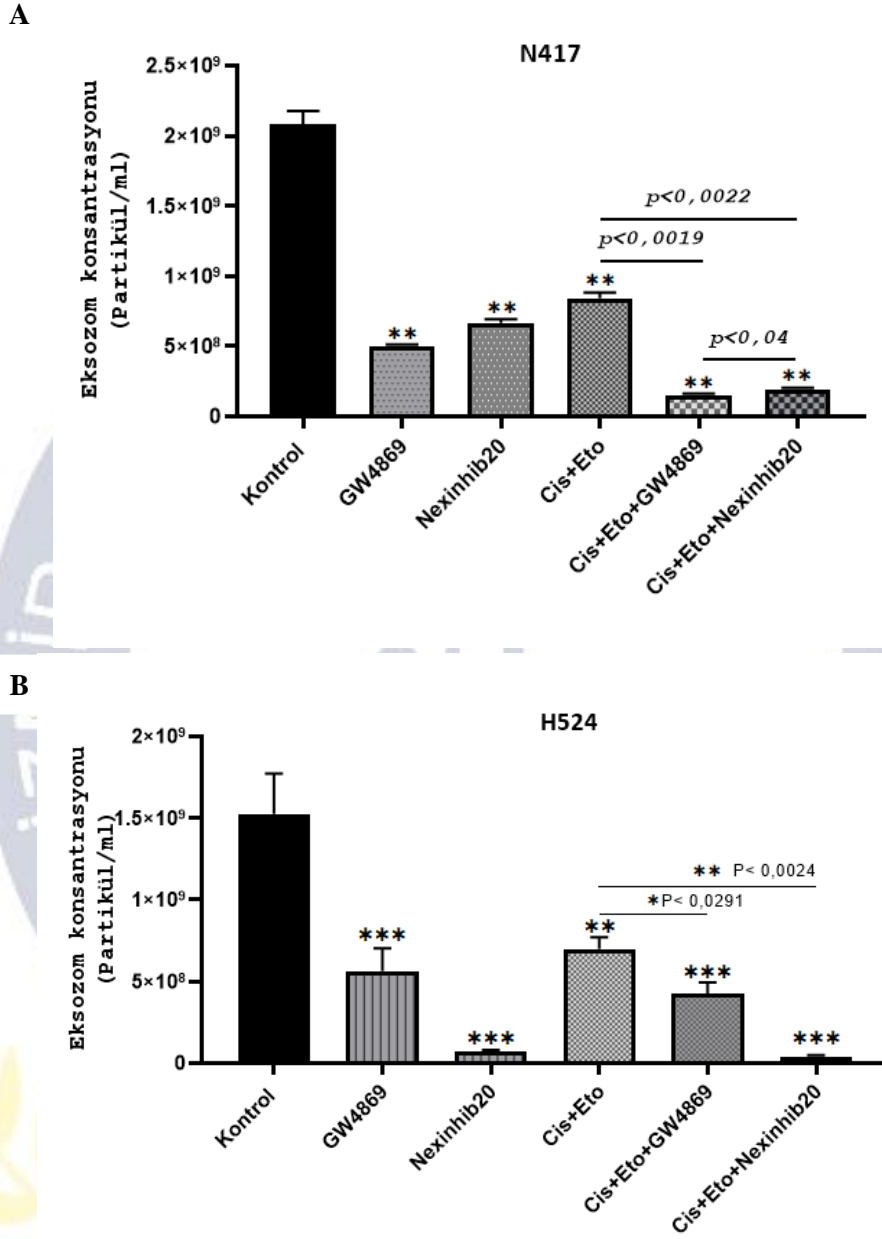
**Şekil 3.** KHAK hücre hatlarında tedaviye ek GW4869 ve Nexinhib20 inhibitörlerinin apoptoz tespiti. **A)** H524 hücre hattında tedaviye ek GW4869 ve Nexinhib20 inhibitörlerinin uygulanması **B)** N417 hücre hattında tedaviye ek GW4869 ve Nexinhib20 inhibitörlerinin uygulanması.



#### 1.5 KHAK hücre hatlarına GW4869 ve Nexinhib20 inhibitörlerinin uygulanması sonucu eksozom salınım miktarında önemli bir azalma tespit edildi.

Hücrelerden salgılanan eksozom miktarları, kantitatif eksozom miktar tayini ile analiz edildi. KHAK hücre hatlarına GW4869 ve Nexinhib20 inhibitörleri uygulandığında, kontrol gruplarına kıyasla hücrelerin eksozom miktarlarında önemli bir azalma tespit edildi. N417 hücrelerine kombine tedaviye ek GW4869 ve Nexinhib20 inhibitörleri uygulandığında, sırasıyla  $p < 0,0019$ ,  $p < 0,0022$ 'lik bir düşüş gözlemlenirken, H524 hücrelerine kombine tedaviye ek GW4869 ve Nexinhib20 inhibitörleri uygulandığında, sırasıyla  $p < 0,0291$ ,  $p < 0,0024$  bir eksozom miktarı azalışı tespit edildi.

**Şekil 4.** KHAK hücre hatlarında kantitatif eksozom miktar tayini. **A)** N417 hücre hattı. **B)** H524 hücre hattı

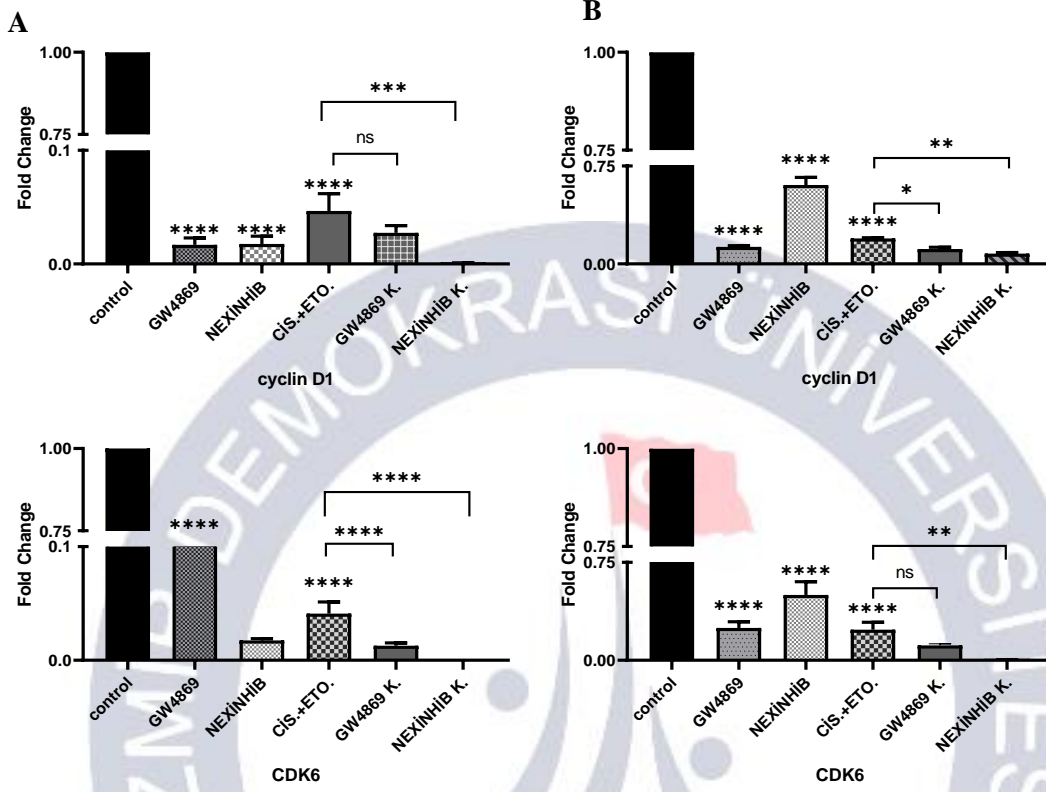


### 3.4 GW4869 ve Nexinhib20 inhibitörlerinin uygulanması sonucu, hücre siklusu genlerinin ve eksozom marker genlerinin ifadesinde ciddi bir azalış olduğu belirlendi.

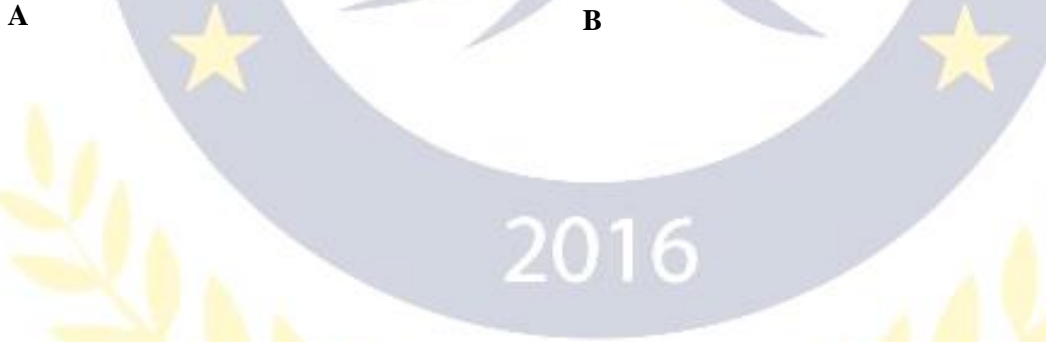
Eksozom biyogenezinde önemli bir role sahip olan marker genlerin (CD63, CD9 ve Tsg101) mRNA düzeylerinin RAB27A ve nsmase2 genleri susturulmuş hücre gruplarında down-regüle olduğu doğrulandı. KHAK hücre hatlarında, CD63, CD9 ve Tsg101 genlerinin ifade düzeylerinin  $p < 0,0001$  azaldığı tespit edildi. KHAK hücre hatlarına GW4869 ve Nexinhib20 inhibitörlerinin uygulanmasının hücre siklusu genlerindeki ifade düzeyleri belirlendi. ( $p < 0,0001$ )

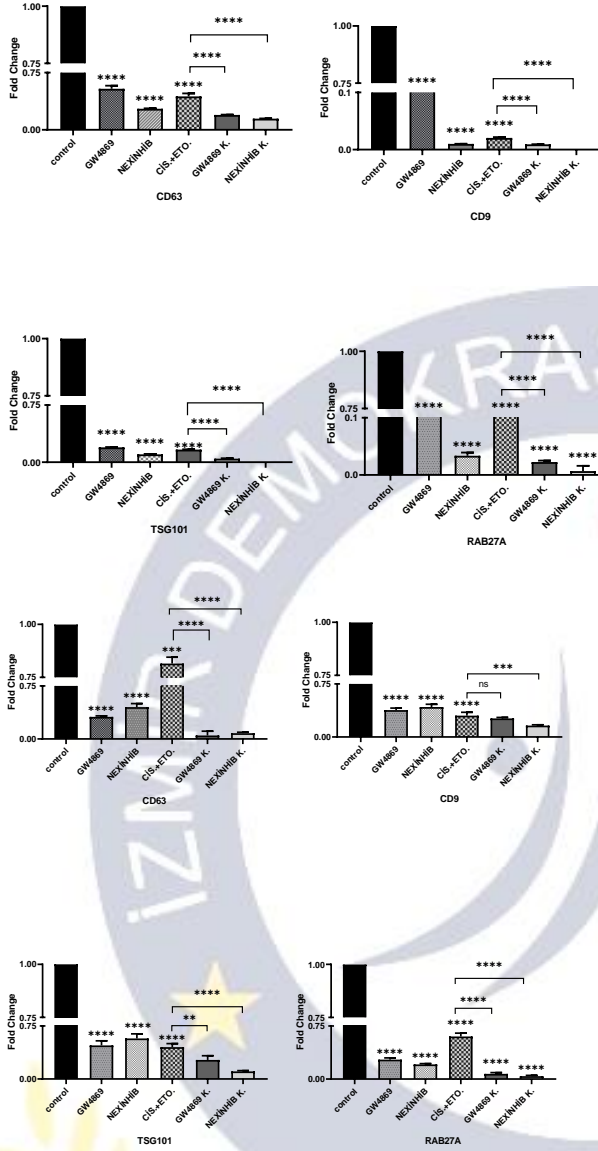


**Tablo 1.** KHAK hücre hatlarında hücre siklusu genlerinin ifade düzeyleri **A)** N417 hücre hattı. **B)** H524 hücre hattı



**Tablo 2.** KHAK hücre hatlarında ekzozom marker genleri **A)** N417 hücre hattı. **B)** H524 hücre hattı





**Tartışma:** Eksozomlar, hem normal hem de kanserli hücreler tarafından sürekli olarak salınır ve hem fizyolojik hem de patolojik koşullar altında hücreler arası iletişimde yer almaktadır. (7,8) Kanser hücreleri tarafından salınan eksozomlar, hücre proliferasyonunu etkiler, tümör hücrelerinin invazyon ve metastazını indükler, anjiyogenezi uyarır, ilaç direncini artırır ve tümör mikroçevresindeki faktörler ile bağışıklık modülasyonunda rol oynar. Bu nedenle, eksozom biyogenezi/salınımında rol oynayan mekanizmaların yeni geliştirilen inhibitörler aracılığı ile hedeflenmesi, kanser tedavisinde etkili olabilir. 2016 yılında Jennifer ve ark. eksozom salınımında rol alan RAB27A ve JFC arasındaki etkileşime müdahale ederek insan nötrofillerinde eksozom salınımını engelleyebilen Nexinhib20 inhibitörünü bildirdi.(9) Ayrıca eksozom salınımını düzenleyen nötr sfingomiyelinazın (nSMase) inhibisyonunun, salgılanan eksozom miktarını azalttığı belirlenmiştir. Eksozom üretimini engellemek için kullanılan ilk nSMase inhibitörü GW4869'dur. (10-12)

KHAK hızlı proliferasyon, genomik kararsızlığı, erken yayılma ve kötü sağkalım ile oldukça agresif malignitelerdir. Yeni teşhis edilen SCLC vakalarının yaklaşık %70 ila 75'i uzak metastaz görülür ve oldukça kötü bir prognoza sahiptir. 5 yıllık sağkalım yalnızca %2,9'dur. (13) KHAK tedavisinde yeni terapötik hedeflerin belirlenmesi, KHAK'nin önlenmesine ve tedavisine yardımcı olabilir. Burada, KHAK tedavi sürecinde eksozomlar ile eksozom salınımının baskılanması arasındaki ilişkiye ve yeni tedavi stratejilerinin geliştirilmesine ilişkin yeni bilgiler sunuyoruz.

**Sonuç:** KHAK tedavisinde yeni terapötik hedeflerin belirlenmesi, KHAK'nin önlenmesine ve tedavisine yardımcı olabilir. Sonuçlarımız, ekzozomların KHAK patogenezinde önemli rollere sahip olduğunu ve KHAK hücre hatlarında RAB27A ve nSMase genlerinin hedeflenmesinin ekzozomal yolun aktivitesini önemli ölçüde azalttığını ortaya koydu. Bu nedenle, mevcut tedavi stratejilerine ek olarak, RAB27A ve nSMase genlerinin SCLC tedavisinde potansiyel terapötik hedefler olabileceğine inanıyoruz.

**Varsa, onay ve/veya sorumluluk reddi beyanları,**

Bu çalışma Pamukkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Koordinasyon Birimi tarafından “2022SABE005” proje numarası ve TÜBİTAK 220S204 numaralı proje ile desteklenmiştir.

**Kaynakça**

1. Travis, W. D. , Brambilla, E. , & Riely, G. J. (2013). New pathologic classification of lung cancer: Relevance for clinical practice and clinical trials. *Journal of Clinical Oncology*, 31(8), 992–1001. 10.1200/JCO.2012.46.9270
2. Wang, S. , Zimmermann, S. , Parikh, K. , Mansfield, A. S. , & Adjei, A. A. (2019). Current diagnosis and management of small-cell lung cancer. *Mayo Clinic Proceedings*, 94(8), 1599–1622. 10.1016/j.mayocp.2019.01.034
3. Stinchcombe TE, Gore EM. Limited-stage small cell lung cancer: current chemoradiotherapy treatment paradigms. *Oncologist*. 2010;**15**(2):187–195. doi: 10.1634/theoncologist.2009-0298.
4. Demedts IK, Vermaelen KY, van Meerbeeck JP. Treatment of extensive-stage small cell lung carcinoma: current status and future prospects. *Eur Respir J*. 2010;**35**(1):202–215. doi: 10.1183/09031936.00105009.
5. Gazdar, A. F. , Bunn, P. A. , & Minna, J. D. (2017). Small-cell lung cancer: What we know, what we need to know and the path forward. *Nature Reviews Cancer*, 17(12), 765 10.1038/nrc.2017.106
6. Vanni I, Alama A, Grossi F, Dal Bello MG, Coco S (2017) Exosomes: a new horizon in lung cancer. *Drug Discov Today* 22:927–936.
7. Iraci, N., Leonardi, T., Gessler, F., Vega, B. & Pluchino, S. Focus on Extracellular Vesicles: Physiological Role and Signalling Properties of Extracellular Membrane Vesicles. *International Journal of Molecular Sciences* **17**, 1–32 (2016).
8. Delmas, C. *et al.* The farnesyltransferase inhibitor R115777 reduces hypoxia and matrix metalloproteinase 2 expression in human glioma xenograft. *Clin Cancer Res* **9**, 6062–6068 (2003).
9. Johnson JL, Ramadass M, He J, et al. Identification of neutrophil exocytosis inhibitors (Nexinhibs), small molecule inhibitors of neutrophil exocytosis and inflammation: druggability of the small GTPase Rab27a. *J Biol Chem* 2016;291: 25965–82
10. Trajkovic K, Hsu C, Chiantia S, et al. Ceramide triggers budding of exosome vesicles into multivesicular endosomes. *Science* 2008;319:1244–7.
11. Asai H, Ikezu S, Tsunoda S, et al. Depletion of microglia and inhibition of exosome synthesis halt tau propagation. *Nat Neurosci* 2015;18:1584–93.
12. Luberto C, Hassler DF, Signorelli P, et al. Inhibition of tumor necrosis factor-induced cell death in MCF7 by a novel inhibitor of neutral sphingomyelinase. *J Biol Chem* 2002;277: 41128–39.
13. Institute NC (2020) Cancer of the lung and bronchus (invasive). SEER database web site. [https://seer.cancer.gov/csr/1975\\_2017/browse\\_csr.php?sectionSEL=15&pageSEL=sect\\_15\\_table.28](https://seer.cancer.gov/csr/1975_2017/browse_csr.php?sectionSEL=15&pageSEL=sect_15_table.28). Accessed 12 Apr 2021



## ID 296: MYC Shifts the miRNA Composition and Biologic Function of SCLC Cell-Derived Small Extracellular Vesicles

ID 296: Büşra Celikkaya<sup>1</sup>, Kubilay İnci<sup>1</sup>, Onur Tokgün<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pamukkale Üniversitesi  
*busracelikkaya96@gmail.com*

### Abstract

**Background/Aim:** MYC family genes orchestrates complex gene expression programs and amplified /overexpressed in 20% of Small cell lung cancer (SCLC). Therefore, MYC is one of the keystone genes in SCLC. Small extracellular vesicles(sEVs) carry various molecules such as oncoproteins, RNA species, lipids and DNA fragments from donor to recipient cells in the tumor environment(TME). However, it is still unclear that how Myc expression effects exosome function and sEVs of MYC-expression manipulated SCLC cells have ability to promote migration, invasion, and proliferation of recipient cells in SCLC. Therefore, we examined the possible biological effects of sEVs from MYC-expression manipulated SCLC cells and their MYC-dependent miRNA cargo status.

**Materials and methods:** After showing the effect of sEVs obtained from H82 and H209 cells which had different MYC status on HUVEC and MRC-5 cells, we further evaluated the MYC-dependent effect of the sEVs on oncogenic potentials by manipulating MYC expression via lentiviral overexpression/shRNA vectors in H82 and H209 cells. As follows, sEVs derived from SCLC cells were infected with lentiviral pCT-CD63-GFP vector for labeling. Subsequently, we focused on the relationship between MYC and sEVs' function and miRNA content in SCLC cells in a MYC-dependent manner. Cellular activity of recipient normal lung cells is investigated by cell growth assay, wound healing assay, and transwell assay. MYC-dependent miRNA composition changes in sEVs and SCLC cells are investigated by employing miRNA microarray and QRT-PCR assay.

**Results:** We found that sEVs derived from SCLC-cells promoted cellular activity in recipient cells. Besides, H82 cont-shRNA and H209MYC cells-derived sEVs had a higher effect than sEVs of H82 MYC-shRNA and H209Mock cells on the proliferation, migration and invasion potency in HUVEC and MRC5 cells. Furthermore, we demonstrated the alteration of miRNA profile in SCLC cell lines by performing a miRNA microarray and qRT-PCR assays. Therefore, depending on MYC expression levels, SCLC cells-derived small extracellular vesicles can alter the different pathophysiological situations of the recipient cells.

**Discussion:** Recently increasing evidence has shown that cancer cell-derived sEVs has the potential for metastatic niche development in the progression of different types of cancer. However, research on the function of sEVs in SCLC is lacking. Furthermore, it remains unclear whether Myc expression affects exosome function in SCLC. Our results indicate that SCLC-derived sEVs treated normal lung cells had higher proliferation, migratory capability in recipient cells. Also, consistent with our findings, previous studies have shown that cancer cell-derived sEVs modulate the constituent cells of the tumor environment to facilitate tumor progression.

**Conclusion:** Our findings revealed that MYC could regulate SCLC progression by controlling communication via sEVs between cancer cells and other cells in the TME. We expect that when MYC is inhibited either directly or indirectly in SCLC, oncogenic sEV activity can devitalize in SCLC, and this strategy could have therapeutic potential for the patients with SCLC.

This study was supported by the Scientific Research Coordination Unit of Pamukkale University under the Project number "2019BSP012".

**Keywords:** MYC, exosome, SCLC, tumorigenesis

## Özet

MYC gen ailesi, kompleks gen ekspresyon programlarını yönetir. Küçük hücreli akciğer kanserinin (SCLC) %20'sinde amplifiye ya da aşırı ifade edilir. Bu nedenle MYC, SCLC'deki kilit genlerden biridir. Küçük hücre dışı veziküller (sEV'ler), tümör mikro çevresinde (TME) donörden alıcı hücelere onkoproteinler, RNA türleri, lipidler ve DNA fragmanları gibi çeşitli molekülleri taşır. Bununla birlikte, Myc ekspresyonunun eksozom fonksiyonunu nasıl etkilediği ve MYC ekspresyonu ile manipüle edilmiş SCLC hücrelerinin sEV'lerinin, SCLC'de alıcı hücrelerin migrasyonunu, invazyonunu ve proliferasyonunu destekleme yeteneğine sahip olduğu hala net değildir. Bu nedenle, sEV'lerin MYC ekspresyonu ile manipüle edilmiş SCLC hücrelerinden ve MYC'ye bağlı miRNA kargo durumlarından olası biyolojik etkilerini inceledik. H82 ve H209 hücrelerinde lentiviral aşırı ekspresyon/shRNA vektörleri aracılığıyla MYC ekspresyonunu manipüle ederek farklı MYC ifadesine sahip H82 ve H209 hücrelerinden elde edilen sEV'lerin HUVEC ve MRC-5 hücreleri üzerindeki etkisi gösterildikten sonra sEV'lerin MYC'ye bağlı onkojenik potansiyelleri üzerindeki etkisini değerlendirdik.

**Anahtar Kelimeler:** MYC, Eksozom, Küçük Hücreli Akciğer Kanseri (SCLC), Tümör oluşumu

## Full-text

**Giriş:** Küçük hücreli akciğer kanseri (SCLC), oldukça agresif ve metastatik olan bir nöroendokrin akciğer kanseri olarak bilinmektedir(1). 5 yıllık sağkalım oranı %5'tir ve yılda yaklaşık 200.000 ölüme neden olmaktadır(2). SCLC, nöroendokrin farklılaşma, yüksek mutasyon yükü, TP53 ve MYC amplifikasyonu, erken metastatik yayılım, hızla gelişen direnç ve kötü prognoz ile karakterizedir ASCL1, NEUROD1, POU2F3 ve Myc, transkripsiyon profillerini programlayarak SCLC'nin moleküler alt tiplerini düzenler.

Myc, proto-onkogendir. Max dimer, hedef genin promotör bölgesindeki korunmuş DNA dizisine (CACGTG) bağlanarak gen ekspresyonunu doğrudan düzenler. Myc tarafından düzenlenen genler, SCLC'de hücre proliferasyonu, migrasyonu ve invazyonu önemli ölçüde hızlandırır (3). Myc aynı zamanda nöroendokrin düşük alt tip ile de ilişkilidir. Bu nedenle Myc, SCLC'de yer alan anahtar bir gen dir(4).

Eksozomlar, küçük lipid kapsüllü hücre dışı veziküllerin (sEV'ler) bir sınıfıdır ve boyutları tipik olarak 30 ila 150 nm çapındadır (5) sEV'ler, tümör mikroçevresinde hücreler arası iletişimin temel araçlarıdır (6). Tümörden türetilen EV'ler, aynı veya uzak doku ve organların sağlıklı hücrelerini manipüle ederek epitelyal/endotelyal bariyer modülasyonu, invazyon, migrasyon ve uzak sağlıklı bölgelerde pre-metastatik nişlerin oluşumu da dahil olmak üzere bağışıklık düzenlemesi yoluyla kanserin ilerlemesini arttırmak için manipüle eder(7).

Myc'nin küçük hücreli akciğer kanserinde çeşitli hücresel süreçleri düzenlediği ve temel bir hedeflenebilir onkogen olduğu gösterilmiştir. Öte yandan, küçük hücre dışı veziküller, kanser hücrelerinin çevreleriyle iletişimde önemli bir role sahiptir. Literatürde küçük hücre dışı veziküllerin SCLC'deki rolünü netleştiren çalışmalar yetersizdir. Bu nedenle, Myc tarafından düzenlenen SCLC hücre hatlarından türetilen küçük hücre dışı veziküllerin potansiyel etkilerini araştırdık.

## Gereç ve Yöntem

### 2.1 Hücre Kültürü

İnsan SCLC hücre hattı H82, Dr. Jun Yokota'dan ve insan SCLC hücre hattı H209, Türkiye Tarım ve Orman Bakanlığı, ŞAP Enstitüsü'nden (Ankara, Türkiye) satın alındı. H82 ve H209 hücre hatları, %10 fetal sığır serumu (FBS) (Capricorn, ABD) ve %1 penisilin/streptomisin (Gibco, ABD) içeren RPMI-1640 besiyerinde (Capricorn, ABD) 37 °C'de %5 CO<sub>2</sub> 'li inkübatörde inkübe edildi. MRC5 hücre hattı, Dr. Erdal Bedir'den temin edildi. HUVEC (insan göbek damarı endotel hücreleri) ve MRC5 (insan normal akciğer fibroblastı) hücreleri, %10 FBS (Gibco, ABD) ve %1 penisilin/streptomisin (Gibco) içeren Dulbecco'nun modifiye edilmiş Eagle ortamında (Gibco, ABD) 37 °C'de kültürlendi.

### 2.2 Lentiviral İnfeksiyon ve SCLC Hücre Hatlarının Transfeksiyonu



Myc'in baskılanması için, Myc'yi aşırı eksprese eden H82 hücreleri, Myc'nin (1041-1061) ekson 2'sini hedef alan shRNA'yı eksprese eden pLKO.1 Myc-shRNA lentiviral vektörü ile infekte edildi. Dr. Onur Tokgün, omurga olarak pLKO.1 vektörünü (Addgene) kullanarak shRNA vektörlerini tasarladı.

Myc aşırı ekspresyonu için H209 hücreleri, omurga olarak pCMV-Sport6 (Addgene, ABD) ve pCDH-CMV-Neo kullanılarak Dr. Onur Tokgün tarafından tasarlanan pCDH-mock ve pCDH-Myc vektörleri ile transfekte edildi. Transfeksiyon için Lipofectamine 2000 reaktifi (Invitrogen, ABD) kullanıldı. 48 saatlik transfeksiyondan sonra Myc ifadesi, Real Time PCR (qRT-PCR) analizi kullanılarak değerlendirildi. Ayrıca SCLC hücre hatları, SCLC'den türetilen eksozomları etiketlemek için pCT-CD63-GFP vektörü (CYTO120-PA-1, System Biosciences) ile infekte edildi.

### **2.3 Real Time PCR**

qRT-PCR, 2 x Magic SYBR mix (Procomcure Biotech, Avusturya) kullanılarak gerçekleştirildi ve Myc ekspresyonunu analiz etmek için endojen bir kontrol olarak  $\beta$ -aktin kullanıldı. miRNA için qRT-PCR, QuantiTect SYBR Green Kit (Qiagen) kullanılarak yapıldı. Bağlı Ct değerleri, cel-miR-39-3p Ct değerine normalleştirildi. Veriler,  $2^{-\Delta\Delta Ct}$  yöntemi kullanılarak analiz edildi.

### **2.4 Küçük Hücre Dışı Veziküllerin İzolasyonu, Ölçümü ve Tanımlanması**

Myc ile manipüle edilmiş SCLC hücrelerinin sEV'leri, eksozom izolasyon kiti (Life Technologies, ABD) kullanılarak izole edildi. Bio-Rad Protein Assay Reagent (Bio-Rad Laboratories) kullanılarak sEV'lerin protein konsantrasyonunu belirlemek için Bradford deneyi yapıldı. Ayrıca, eksozom örnekleri, Transmisyon Elektron Mikroskobu (TEM, (FESEM-Carl Zeiss, Supra 40 VP)) ve western blot deneyleri kullanılarak tanımlandı. TEM, Pamukkale Üniversitesi İleri Araştırma Laboratuvar Merkezi'nde gerçekleştirildi.

### **2.5 SCLC-EVs'nin Floresan Görüntülemesi**

H82 cont-shRNA, H82 Myc-shRNA, H209 Mock ve H209MYC hücreleri, CMV promotörünün (pCT-CD63-GFP)(CYTO120-PA-1, System Biosciences) kontrolü altında GFP ile kaynaşmış tetraspanin CD63'ü ifade eden bir vektör ile enfekte edildi. HUVEC ve MRC5 hücrelerinde SCLC'den türetilen sEV'lerin alımını değerlendirmek için, eksozom izolasyon kiti (hücrelerden) (Life Technologies, ABD) kullanılarak SCLC'den salınan sEV'leri izole edildi. Daha sonra HUVEC ve MRC5 hücreleri, CD63-GFP proteini içeren SCLC'den türetilmiş sEV'ler ile inkübe edildi. Eksozom alımı, 4 saat sonra floresan mikroskobu kullanılarak değerlendirildi.

### **2.6 Hücre Büyüme Deneyi**

MYC ifadeleri düzenlenen SCLC hücreleri tarafından salgılanan sEV'lerin HUVEC ve MRC5 hücreleri üzerindeki proliferatif etkilerini araştırmak için proliferasyon deneyi yapıldı.

### **2.7 Wound Healing**

HUVEC ve MRC5 hücreleri, SCLC hücrelerinin eksozomları (yaklaşık 40 ug protein) ile muamele edildi. 0, 24 ve 48.saatlerde oluşturulan çizginin kapanma oranları mikroskop altında gözlemlendi. Mirasyon oranları hesaplandı.

### **2.8 İnvazyon**

HUVEC ve MRC5 hücreleri, six well platelere ekildi ve SCLC hücrelerinin eksozomları (yaklaşık 40 ug protein) ile muamele edildi. 48 saat sonra, eksozom ile muamele edilen ve edilmeyen HUVEC ve MRC5 hücreleri tripsinize edilip tekrar ekimleri yapıldı. Matrigel içeren bir transwell camber (aperture, 8 mm; Corning Biocat Matrigel, ABD) in vitro olarak hücre invazyonunu değerlendirmek için kullanıldı.

### **2.9 mi-RNA Mikroarray**

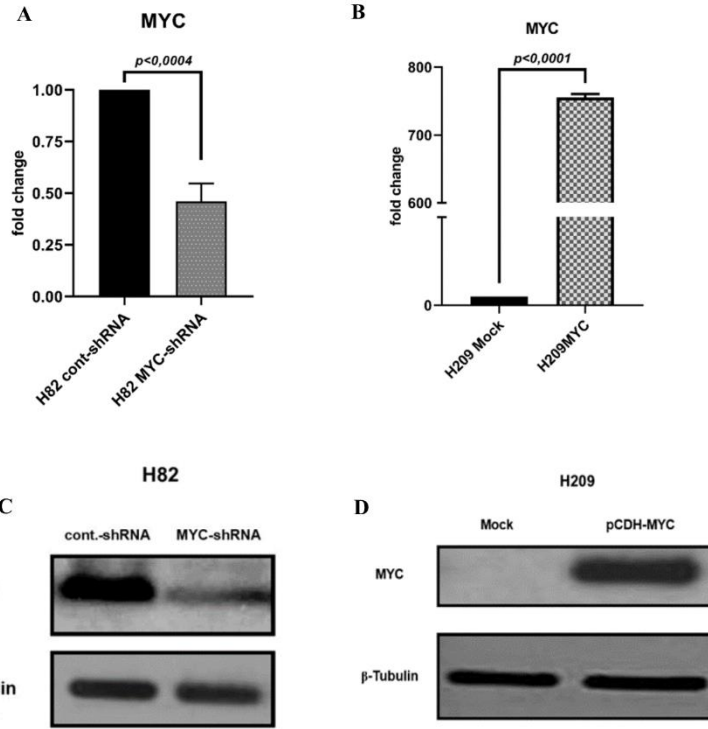
SCLC hücre hatlarında MYC'ye bağlı miRNA profilindeki değişiklikleri belirlemek için Affymetrix GeneChip miRNA 4.0 mikroarray platformu kullanıldı. Tüm RNA'ların konsantrasyonları ve saflıkları, NanoDrop 2000c (Thermo) kullanılarak değerlendirildi. OD260/OD280 oranlarının 1,8 ila 2,1 olması mikroarray analizi için yeterli kabul edildi.



## Bulgular

### 3.1 SCLC hücre Hatlarında Myc'nin İfade Seviyelerinin Düzenlenmesi

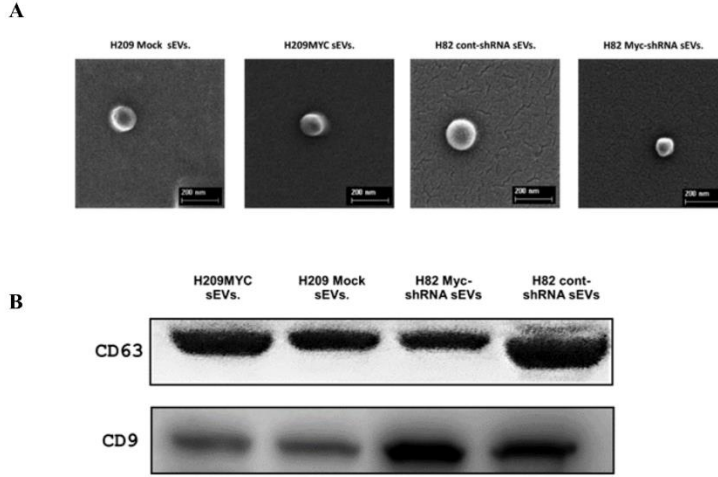
SCLC'deki Myc ekspresyon değerinin eksozomal fonksiyonu etkilenip etkilenmediğini değerlendirmek için, H82 hücrelerinde (H82 Myc-shRNA) Myc'yi down regüle ve H209 hücrelerinde Myc'yi (H209MYC) over eksprese edildikten sonra yapılan qRT-PCR analizi, H82 Myc-shRNA hücrelerinin mRNA seviyesinde daha düşük Myc ekspresyonuna sahip olduğu (Şekil 1 A), H209 SCLC hücrelerinin 48 saatlik inkübasyondan sonra daha yüksek Myc ekspresyonuna sahip olduğu ortaya çıktı. (Şekil 1 B). Ayrıca, qRT-PCR analizinden sonra ekzozom izolasyonu için H209 Mock ve H209MYC hücrelerinden kültür ortamı toplandı, hücrelerde Myc protein ekspresyonu, western blot kullanılarak değerlendirildi (Şekil 1 C, D).



Şekil 1. SCLC hücre hatlarında Myc ifadesinin düzenlenmesi

### 3.2 SCLC Hücrelerinden Salgılanan Küçük Hücre Dışı Veziküllerin Karakterizasyonu

SCLC hücreleri tarafından salgılanan sEV'lerin akciğer endotelial ve fibroblast hücreleri üzerindeki etkisini incelemek için sEV'ler izole edildi. TEM kullanılarak eksozomal veziküller gözlemlendi. CD63 ve CD9 proteinleri, western blot kullanılarak tespit edildi (Şekil 2 A, B).



Şekil 2. Küçük hücre dışı veziküllerin karakterizasyonu

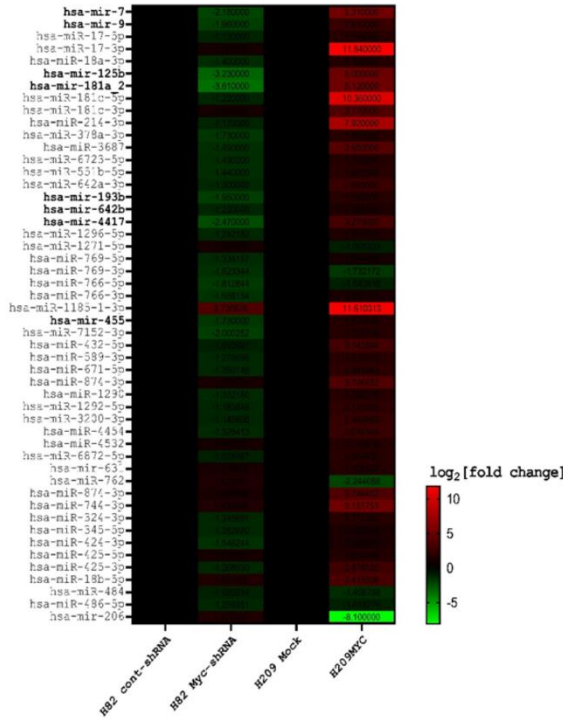
### 3.3 SCLC Hücrelerinden Salgılanan sEV'ler, HUVEC ve MRC5 hücrelerinin Proliferasyon, Migrasyon ve İnvazyonunu Destekler

Bulgularımız H82 hücrelerinin 48 saat sonra HUVEC hücrelerinin proliferasyonunu önemli ölçüde destekleyen sEV'ler salgıladığını göstermiştir. Beklendiği gibi, H82 cont-shRNA hücre türevli sEV'ler, HUVEC'in proliferasyon aktivitesi üzerinde H82 Myc-shRNA hücre türevli sEV'lerden daha büyük bir etkiye sahipti. Ayrıca, HUVEC, H209Mock ve H209 MYC hüresinden türetilen küçük hücre dışı veziküller ile birlikte inkübe edildiğinde, proliferasyon aktivitesi, tedavi edilmemiş HUVEC'dekine kıyasla artmıştır. Buna karşılık, H209MYC tarafından salgılanan sEV'ler, HUVEC'de H209 Mock salgılanan küçük hücre dışı veziküllerden daha fazla proliferatif aktiviteye sahipti. İlginç bir şekilde, SCLC hücre hatlarından salgılanan küçük hücre dışı veziküllerin MRC5 hücrelerinin ve HUVEC'in proliferasyonunu değiştirdiğini gözlemledik.

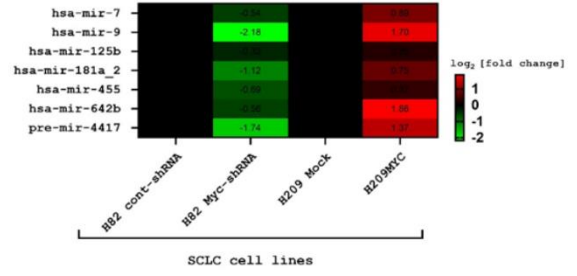
### 3.4 Myc, SCLC Hücre Hatlarından Salgılanan Küçük Hücre Dışı Veziküllerde Yüksek Oranda miRNA Bileşimini Düzenler

Myc, kanser hücrelerinde transkripsiyonel ve diğer seviyelerde miRNA progresini doğrudan veya dolaylı olarak düzenler. Myc'ye bağlı bir şekilde, mikroarray analizi kullanarak SCLC hücre hatlarında miRNA profillerinde değişiklikleri gösterdi (Şekil 3 A). Mikroarray verilerini doğrulamak için, Diana Tools mirPath V3 kullanılarak SCLC progresyonu ile ilişkili miRNA'lar seçildi. qRT-PCR analizi, H82 cont-shRNA, H82 Myc-shRNA, H209 Mock ve H209 MYC hücre hatları kullanılarak yapıldı (Şekil 3 B). Sonuçlarımız, hsa-mir-7,9,125b,181a\_2, 455, 642, 4417 ifadesinin MYC ile manipüle edilmiş hücrelerde MYC durumuna göre değiştiğini gösterdi. Ayrıca, MYC ekspresyonundaki değişimlerin SCLC hücre hatlarından türetilen sEV'lerdeki miRNA kompozisyonu üzerindeki etkisini daha iyi anlamak için miRNA ekspresyonunu kat değişim değerleriyle analiz edildi (Şekil 3 C). Sonuçlarımız, Myc'nin SCLC'nin küçük hücre dışı veziküler miRNA içeriğini ve hüresel miRNA kompozisyonunu değiştirebileceğini göstermektedir.

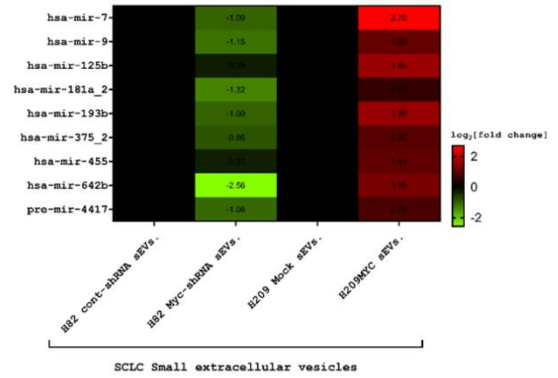
A



B



C



Şekil 3. SCLC hücre hatlarında miRNA profilleri

## Tartışma

Son zamanlarda artan çalışmalar, kanser hücrelerinden salgılanan sEV'nin farklı kanser türlerinin ilerlemesinde metastatik niş geliştirme potansiyeline sahip olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, SCLC'de sEV'lerin işlevine ilişkin araştırma eksiktir. Ayrıca, Myc ifadesinin SCLC'de ekzozom işlevini etkileyip etkilemediği belirsizliğini korumaktadır. Sonuçlarımız, normal akciğer hücrelerini tedavi eden SCLC'den türetilen sEV'lerin, alıcı hücrelerde daha yüksek proliferasyona ve migrasyona sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca, bulgularımızla tutarlı olarak önceki çalışmalar, kanser hücresinden salınan sEV'lerin, tümörün progresyonunu kolaylaştırmak için tümör ortamının kurucu hücrelerini modüle ettiğini göstermiştir.

## Sonuç

MYC ekspresyon seviyelerine bağlı olarak, SCLC hücrelerinden salgılanan küçük ekstraselüler veziküller, alıcı hücrelerin farklı patofizyolojik durumlarını değiştirebilir. Bulgularımız, MYC'nin, kanser hücreleri ve TME'deki diğer hücreler arasındaki sEV'ler aracılığıyla iletişimi kontrol ederek SCLC progresyonunu düzenleyebileceğini ortaya koymuştur. MYC doğrudan veya dolaylı olarak SCLC'de inhibe edildiğinde, onkojenik sEV aktivitesinin SCLC'de güçsüzleşmesini ve bu stratejinin SCLC'li hastalar için terapötik potansiyele sahip olmasını bekliyoruz.



## Kaynakça

1. Hopkins, J. L., Lan, L., & Zou, L. (2022). DNA repair defects in cancer and therapeutic opportunities. *Genes & Development*, 36(5-6), 278-293.
2. Tokgün, O., & İnci, K. (2022). Myc manipulates the miRNA content and biologic functions of small cell lung cancer cell-derived small extracellular vesicles. *Molecular Biology Reports*, 49(8), 7953-7965.
3. Patel AS, Yoo S, Kong R, Sato T, Sinha A, Karam S, Bao L, Fridrikh M, Emoto K, Nudelman G, Powell CA, Beasley MB, Zhu J, Watanabe H (2021) Prototypical oncogene family Myc defines unappreciated distinct lineage states of small cell lung cancer. *Sci Adv* 7(5):abc2578. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abc2578>
4. Christensen CL, Kwiatkowski N, Abraham BJ, Carretero J, Al-Shahrour F, Zhang T, Chipumuro E, Herter-Sprue GS, Akbay EA, Altabef A, Zhang J, Shimamura T, Capelletti M, Reibel JB, Cavanaugh JD, Gao P, Liu Y, Michaelsen SR, Poulsen HS, Aref AR, Barbie DA, Bradner JE, George RE, Gray NS, Young RA, Wong KK (2014) Targeting transcriptional additions in small cell lung cancer with a covalent CDK7 inhibitor. *Cancer Cell* 26(6):909–922. <https://doi.org/10.1016/j.ccell.2014.10.019>
5. Gay CM, Stewart CA, Park EM, Diao L, Groves SM, Heeke S, Nabet BY, Fujimoto J, Solis LM, Lu W, Xi Y, Cardnell RJ, Wang Q, Fabbri G, Cargill KR, Vokes NI, Ramkumar K, Zhang B, Della Corte CM, Robson P, Swisher SG, Roth JA, Glisson BS, Shames DS, Wistuba II, Wang J, Quaranta V, Minna J, Heymach JV, Byers LA (2021) Patterns of transcription factor programs and immune pathway activation define four major subtypes of SCLC with distinct therapeutic vulnerabilities. *Cancer Cell* 39(3):346-360.e7. <https://doi.org/10.1016/j.ccell.2020.12.014>
6. Wang M, Zhao M, Guo Q, Lou J, Wang L (2021) Non-small cell lung cancer cell-derived exosomal miR-17-5p promotes osteoclast differentiation by targeting PTEN. *Exp Cell Res* 408(1):112834. <https://doi.org/10.1016/j.yexcr.2021.112834>
7. Hsu YL, Huang MS, Hung JY, Chang WA, Tsai YM, Pan YC, Lin YS, Tsai HP, Kuo PL (2020) Bone-marrow-derived cell-released extracellular vesicle miR-92a regulates hepatic pre-metastatic niche in lung cancer. *Oncogene* 39(4):739–753. <https://doi.org/10.1038/s41388-019-1024-y>

2016

## ID 297: The Relationship Between Preoperative Flash Electroretinogram and Flash Visual Evoked Potential Measurements with Postoperative Visual Acuity in Patients with Dense Cataract

ID 297: Bediz Özen<sup>1</sup>, Zuhale Gürcan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği, İzmir, Türkiye

[bedizozen@yahoo.com](mailto:bedizozen@yahoo.com)

### Abstract

**Introduction and Purpose:** The cataract is one of the most important causes of the visual impairment. In cases with cataract, accompanying optic nerve, macular and retinal diseases may also contribute to the low vision. In the presence of dense cataract, electrophysiological tests may be useful in estimating the visual gain after surgery, as the fundus cannot be seen by the physician. The aim of this study was to investigate the role of preoperative flash electroretinogram (F-ERG) and flash visual evoked potential (F-VEP) measurements in prediction of postoperative visual acuity (VA) in cases with dense cataract and to inform the patients in terms of visual expectation.

**Materials and Methods:** Fifty eyes of the cases whose fundus was not visible in ophthalmoscopy, whose retina was attached in ocular ultrasonography, who had unilateral dense cataract and who underwent uneventful cataract surgery were included in the study. Best corrected VAs of all cases were determined, and detailed ophthalmologic examinations were performed. The implicit time and amplitude of maximal response a and b waves in F-ERG were measured. The implicit time and amplitude of P100 waves in F-VEP were also measured. The cases were divided into two groups according to their postoperative VA levels. The cases with a VA of 0.5 or less were determined as Group-1, and those with a VA above 0.5 as Group-2. The clinical and electrophysiological features of the groups were compared.

**Results:** Age and gender characteristics of the groups were similar ( $p>0.05$ ). The preoperative F-ERG amplitude of Group-1 was significantly shorter than that of Group-2 ( $134.40\pm 52.50 \mu V$  vs  $140.66\pm 65.10 \mu V$ ,  $p<0.05$ , respectively). There was no significant difference between the two groups with respect to F-ERG implicit time, F-VEP amplitude and F-VEP implicit time ( $p>0.05$ ). Preoperative F-ERG amplitude value had a significant effect on postoperative VA, while preoperative F-ERG implicit time, F-VEP amplitude and F-VEP implicit time values had no effect.

**Discussion and Conclusion:** Electrophysiological tests are valuable diagnostic methods used in the detection and follow-up of the pathologies in visual pathways from the retinal layers to the occipital cortex. In patients with dense cataract, preoperative F-ERG amplitude value can be a guide in estimating the postoperative VA. It can be concluded that VA may be lower after surgery in cases with small F-ERG amplitude value. Informing the patient about this subject in preoperative period can prevent unrealistic excessive visual expectations of the patient.

**Keywords:** Cataract; Electroretinogram; Visual acuity; Visual evoked potential

### Full-text

**Introduction and Aim:** The cataract is one of the most important causes of the visual impairment. In cases with cataract, accompanying optic nerve, macular and retinal diseases may also contribute to the low vision. In the presence of dense cataract, electrophysiological tests may be useful in estimating the

visual gain after surgery, as the fundus cannot be seen by the physician. The aim of this study was to investigate the role of preoperative flash electroretinogram (F-ERG) and flash visual evoked potential (F-VEP) measurements in prediction of postoperative visual acuity (VA) in cases with dense cataract and to inform the patients in terms of visual expectation.

**Material and Method:** Fifty eyes of the cases whose fundus was not visible in ophthalmoscopy, whose retina was attached in ocular ultrasonography, who had unilateral dense cataract and who underwent uneventful cataract surgery were included in the study. The individuals with a history of previous ocular surgery and/or trauma, and the cases with a known ocular and/or systemic disease other than cataract were excluded from the study. Best corrected VAs of all cases were determined, and detailed ophthalmologic examinations were performed. The Tomey Primus (GmbH, Germany) device and the clinical protocols and technical specifications outlined by the International Society for Clinical Electrophysiology of Vision (ISCEV) were used in electrophysiological test records (1). The implicit time and amplitude of maximal response a and b waves in F-ERG were measured. The implicit time and amplitude of P<sub>100</sub> waves in F-VEP were also measured. Time was recorded as millisecond (ms), and amplitude as microvolt ( $\mu$ V). The cases were divided into two groups according to their postoperative VA levels. The cases with a VA of 0.5 or less were determined as Group-1, and those with a VA above 0.5 as Group-2. The clinical and electrophysiological features of the groups were compared.

**Results:** Age and gender characteristics of the groups were similar ( $p > 0.05$ ). The preoperative F-ERG amplitude of Group-1 was significantly shorter than that of Group-2 ( $134.40 \pm 52.50 \mu$ V vs  $140.66 \pm 65.10 \mu$ V,  $p < 0.05$ , respectively). There was no significant difference between the two groups with respect to F-ERG implicit time, F-VEP amplitude and F-VEP implicit time ( $p > 0.05$ ) (Table 1). Preoperative F-ERG amplitude value had a significant effect on postoperative VA, while preoperative F-ERG implicit time, F-VEP amplitude and F-VEP implicit time values had no effect.

**Table 1:** Electrophysiological test measurements of the groups.

Electrophysiological tests	Group 1	Group 2	p value
F-ERG amplitude ( $\mu$ V)	$134.40 \pm 52.50$	$140.66 \pm 65.10$	$< 0.05$
F-ERG implicit time (ms)	$50.23 \pm 14.33$	$60.97 \pm 23.27$	$> 0.05$
F-VEP amplitude ( $\mu$ V)	$11.60 \pm 3.21$	$10.01 \pm 3.74$	$> 0.05$
F-VEP implicit time (ms)	$124.28 \pm 23.08$	$115.08 \pm 29.32$	$> 0.05$

F-ERG: Flash electroretinogram, F-VEP: Flash visual evoked potential,  $\mu$ V: Microvolt, ms: Millisecond.  $p < 0.05$  level was considered as statistically significant.

**Discussion and Conclusion:** The methods used for estimating the VA after cataract surgery have gained more importance in recent years. Electrophysiological tests are one of these methods. Combining a careful history and a detailed eye examination with the electrophysiological tests supports the clinical diagnosis. These tests can provide the valuable information in detection and follow-up of the pathologies in visual pathways from the retinal layers to the occipital cortex (2,3).

In literature, the ERG detected in normal values before cataract surgery was stated to indicate a good prognosis. Additionally, it was considered that the “b” wave with reduced amplitude was a poor prognosis indicator (2,4). We found that the cases with decreased F-ERG amplitude value had lower VAs after cataract surgery.

In conclusion, preoperative F-ERG amplitude value can be a guide in estimating the postoperative VA in patients with dense cataract. It can be concluded that VA may be lower after surgery in cases with



small F-ERG amplitude value. Informing the patient about this subject in preoperative period can prevent unrealistic excessive visual expectations of the patient.

#### **References**

1. Marmor MF, Zrenner E. Standard for clinical electroretinography (1994 update). *Doc Ophthalmol.* 1995;89(3):199-210.
2. Ratanapakorn T, Patarakittam T, Sinawat S, Sanguansak T, Bhoombunchoo C, Kaewpanna S, Yospaiboon Y. Effect of cataract on electroretinographic response. *J Med Assoc Thai.* 2010 Oct;93(10):1196-9.
3. An J, Zhang L, Wang Y, Zhang Z. The Success of Cataract Surgery and the Preoperative Measurement of Retinal Function by Electrophysiological Techniques. *J Ophthalmol.* 2015;2015:401281.
4. Lin D, Chen J, Lin H, Chen W. Application of visual electrophysiology for the diagnosis and treatment of cataracts. *Eye Sci.* 2015 Dec;30(4):190-7.



## ID 298: The Role of Vitamin D in Obese Pediatric Patients with Nonalcoholic Fatty Liver Disease

ID 298: Doğan Barut<sup>1</sup>, Ezgi Kiran Tasci<sup>2</sup>, Miray Karakoyun<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege University, Department of Pediatric Gastroenterology and Hepatology, Izmir, Türkiye

<sup>2</sup>Sivas Numune Hospital, Department of Pediatric Gastroenterology and Hepatology, Sivas, Türkiye

*barutd047@gmail.com*

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Obesity is a significant health problem affecting increasing numbers of children worldwide . Obesity in children is a major risk factor for nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD), cirrhosis, and type 2 diabetes mellitus in childhood . Vitamin D has important anti-inflammatory, and antioxidant properties. In this study, we compared serum vitamin D levels in obese children with hepatosteatosi and without hepatosteatosi.

**Materials and Methods:** In this clinical study, we included 88 children with obesity who were evaluated at Ege University and Sivas Numune Hospital in the pediatric gastroenterology and hepatology outpatient clinic between June 2019 and February 2022. Children with a body mass index (BMI) >95. percentile (>2 SD) was classified as obese. Laboratory tests included the following: blood glucose, alanine aminotransferase, aspartate aminotransferase, alkaline phosphatase, triglyceride, cholesterol (including total cholesterol, low-density lipoprotein, high-density lipoprotein), insulin, calcium, phosphate, magnesium, vitamin D, and parathormone. Hepatosteatosi was diagnosed using ultrasonography. Obese children with hepatosteatosi were considered as group 1, and with no hepatosteatosi were considered as group 2.

**Results:** There were 62 patients (24 girls, 38 boys) in group 1 and 26 patients (16 girls, 10 boys) in group 2. Demographic data of both groups are given in Table 1. While ALT value was found to be statistically significantly higher in group 1, HDL level was found to be higher in group 2 (p<0.05). Median serum vitamin D levels in children without hepatosteatosi was 16.42 ng/mL, whereas children with hepatosteatosi had vitamin D levels of 10.27 ng/mL (p< 0.05).

**Discussion:** Obesity is a significant risk factor for hepatosteatosi. Serum vitamin D levels in children with hepatosteatosi are significantly lower than vitamin D levels in children without hepatosteatosi.

**Conclusion:** According to these results, we think that vitamin D deficiency may be associated with hepatosteatosi.

**Keywords:** obesity, D vitamin , nonalcoholic fatty liver disease

**Table 1. Demographic data of both group 1 and group 2**

Data (mean+SDS)	Group 1 (N=62)	Group 2 (N=26)	p value
Age (year)	13,11±2,98	13,24±2,77	NS
Glucose	89,81±7,9	88,92±6,17	NS
Insulin	24,28±21,27	15,46±6,91	NS
ALT	<b>48,62±41,51</b>	<b>18,69±6,54</b>	<b>&lt;0.05</b>
AST	32,91±18,74	22,61±5,05	NS
ALP	206,67±101,34	216,41±80,15	NS
Total Cholesterol	160,52±36,72	168,53±29,27	NS
Triglyceride	123,12±60,76	111,15±37,39	NS
HDL	<b>42,65±8,24</b>	<b>50,00±9,81</b>	<b>&lt;0.05</b>
LDL	105,66±31,22	114,38±21,28	NS
Calcium	9,94±0,50	10,01±0,31	NS
Phosphate	4,22±0,82	4,41±0,53	NS
Magnesium	2,04±0,20	2,05±0,20	NS
Vitamin D	<b>16,42±0,50</b>	<b>10,27±5,34</b>	<b>&lt;0.05</b>
Parathormone	45,14±14,56	54,07±17,06	NS

NS: non-significant

**Table 1. Demographic data of both group 1 and group 2**

Data (mean+SDS)	Group 1 (N=62)	Group 2 (N=26)	p value
Age (year)	13,11±2,98	13,24±2,77	NS
Glucose	89,81±7,9	88,92±6,17	NS
Insulin	24,28±21,27	15,46±6,91	NS
ALT	<b>48,62±41,51</b>	<b>18,69±6,54</b>	<b>&lt;0.05</b>
AST	32,91±18,74	22,61±5,05	NS
ALP	206,67±101,34	216,41±80,15	NS
Total Cholesterol	160,52±36,72	168,53±29,27	NS
Triglyceride	123,12±60,76	111,15±37,39	NS
HDL	<b>42,65±8,24</b>	<b>50,00±9,81</b>	<b>&lt;0.05</b>
LDL	105,66±31,22	114,38±21,28	NS
Calcium	9,94±0,50	10,01±0,31	NS
Phosphate	4,22±0,82	4,41±0,53	NS
Magnesium	2,04±0,20	2,05±0,20	NS
Vitamin D	<b>16,42±0,50</b>	<b>10,27±5,34</b>	<b>&lt;0.05</b>
Parathormone	45,14±14,56	54,07±17,06	NS

NS: non-significant



## ID 299: Retrospective Analysis of Çanakkale Province Emergency Health Services

### ID 299: Behçet Varışlı

Final International University, Kıbrıs

[behcet.varisli@final.edu.tr](mailto:behcet.varisli@final.edu.tr)

#### **Abstract**

**Introduction:** Emergency health services are the most indispensable and fast service units among all health services. The need for emergency health services is increasing due to diseases and injuries that require urgent intervention and may result in mortality and morbidity. Ambulance services are the most important element in the field applications of Emergency Health Services, where life-saving interventions are made and providing access to the emergency services as soon as possible. Ambulance services are of particular importance in our country where emergency diseases, accidents and injuries are common. In this study, we aimed to present the emergency aid services provided in the province of Çanakkale in 2019.

**Materials and methods:** Our study was a retrospective study. In our study, emergency ambulance services provided in 2019 were examined. The data in the study include the case studies carried out by the ambulance teams affiliated to the Çanakkale Provincial Health Directorate Provincial Ambulance Service Chief Physician in 2019. The study covered the years 01 January 2019 and 31 December 2019 and 41,892 patient transplants were carried out by 112 teams in Çanakkale province and districts. It was determined that the patients associated with cardiovascular system disease were transferred by helicopter ambulance, and the second frequency was the trauma patients. When the time zones of patient transfers were examined, it was determined that the maximum (45%) was between 08:00 and 17:00. In the distribution according to the months, it was found that more intensive ambulance service was provided in the summer months. The rate of reaching the case in the first 10 minutes in ambulance services was 96.7% in urban and 93.5% in the first 30 minutes in rural areas.

**Conclusion:** It is seen that ambulance services mostly serve medical cases. It is noteworthy that the rates of ambulance usage are concentrated on an hourly basis during the day and on a seasonal basis throughout the year. It is seen that there is a need for improvements in terms of case transportation time and urban and rural transportation rates. This situation has become even more important in the use of resources, distribution and meeting the needs in emergency health services where there are limited resources. Based on the example of Çanakkale, where ambulance services are applied intensively and effectively, new studies should be carried out to increase the efficiency of emergency health services.

**Keywords:** Emergency Medical Services, Emergency Case, Ambulance

## ID 300: Correlation of Radiological Results with Clinical Results in Intra-articulate Calcaneus Fractures Applied with Open Reduction and Internal Fixation

ID 300: Tayfun Bacaksız

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
[tayfun\\_bacaksiz@hotmail.com](mailto:tayfun_bacaksiz@hotmail.com)

### Abstract

**Introduction and purpose:** Calcaneus fractures are seen especially as a result of high-energy traumas and multidimensional anatomical restoration is needed in their surgical treatment. This study aims to investigate the correlation of radiological results with clinical results in patients with displaced intra-articular calcaneal fractures who underwent open reduction and internal fixation.

**Materials and Methods:** Patients who were operated for calcaneal fracture in the regional training and research hospital between January 2010 and 2020, underwent open reduction plate-screw fixation, followed up for more than 24 months, and had preoperative and postoperative computed tomography (CT) scans were included in the study. Patients with bilateral fractures and additional injuries in the same extremity that may affect clinical results were excluded from the study. Demographic information of the patients, smoking, time until the operation, type and side of the trauma, Sanders classification, calcaneal length-height-width-varus on direct X-ray and CT, Gissane and Bohler angles before and after the operation were recorded. Clinical evaluation was performed using the American-Orthopedic-Foot-Ankle-Association (AOFAS) score. Postoperative radiological measurements were proportional to the healthy side and their correlations with clinical scoring were examined. Restoration of 90% and above according to the healthy side was considered as good radiological result, and those with an AOFAS score of 80 and above were considered as successful clinical results.

**Results:** 62 of 105 patients examined retrospectively were included in the study. 43 of them were excluded from the study because they had bilateral fractures, did not have postoperative CT, and were out of follow-up. 51(82%) of the patients were male and 11(18%) were female. According to the Sanders classification, 39(63%) patients were type 2 and 23(37%) patients were type 3. The patients underwent surgery in an average of 6.2(2-14) days. The mean age of the patients was calculated as 35.26±9.41(23-59). The mean follow-up was 38.4 months (25-87). In the postoperative period, the mean Bohler angle was 28±2.78°(17-36) and the number of restorations over 90% compared to the intact side was 49(79%). The mean Gissane angle was 107±8.52°(99-135) and the number of restorations over 90% compared to the intact side was 53(85%). When posterior facet reduction was evaluated, the number of patients with displacement less than 2mm was 47(76%), and displacement greater than 2mm was 15(24%). The calcaneal width was 42.12±2.25(38-46) mm, the height was 45.22±3.35(41-47) mm, and the length was 76.32±6.44(71-76) mm. The number of those with heel varus corrected was 48(77%), and the number of those with varus was 14(23%). According to the AOFAS scoring in the last follow-up, 18(29%) of the fractures were excellent, 25(40%) good, 11(18%) moderate and 8(13%) bad. While there was a statistically significant difference in clinical scoring between those who had Bohler angle restoration and posterior facet reduction and who did not ( $p=0.025$ )( $p=0.03$ ), There was no statistically significant difference in clinical scoring between those whose Gissane angle, calcaneal height, width, length and heel varus were restored and those who could not ( $p<0.05$ ).

**Discussion and Conclusion:** In calcaneal fracture surgery, anatomical restoration can be achieved in plate applications with a wide lateral approach, and the clinical results are generally satisfactory. Although the quality of reduction and clinical outcomes are closely related, the restoration of the Bohler angle and reduction of the posterior subtalar joint are the most affecting it.

**Keywords:** Calcaneal fractures; Posterior facet of calcanei; Bohler angle; Open reduction and internally fixation

## ID 302: Patients Followed with Acute Liver Failure in Pediatric Liver Transplant Intensive Care Unit

**ID 302: Mustafa Çolak**

Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi Karaciğer Nakil Yoğun Bakım, İstanbul  
[colakk@hotmail.com.tr](mailto:colakk@hotmail.com.tr)

### **Abstract**

**Introduction and Aim:** Acute liver failure (ALF); is rare in children but has a high mortality. The etiology underlying the failure is variable. Patients with chronic liver disease presenting with acute symptoms (ACLF) are also treated as acute liver failure. In this study, we aim to describe the characteristics of patients with acute liver failure and acute ten chronic liver failure followed in the pediatric liver transplant intensive care unit.

**Materials and Methods:** The patients followed in the Pediatric Liver Transplant Intensive Care Unit of Başakşehir Çam and Sakura City Hospital were analyzed retrospectively. Acute liver failure or ACLF patients were included in the study between June 2021 and October 2022. Patient data were recorded through the hospital information system and analyzed with the SPSS 21 program,  $p < 0.05$  was considered significant.

**Results:** Twelve patients were included in the study. The patients' median (range) age was 72(2-102) months. There were five male patients and seven female patients. Three patients (25%) with paracetamol intoxication(25%), two patients (17%) with acute failure secondary to Progressive Familial Intrahepatic Cholestasis (PFIC), two patients(17%) with idiopathic hepatitis, two patients (17%) with Wilson's disease presented with hemolysis, one patient (8%) with autoimmune hepatitis, one patient with acute failure due to Caroli disease, and one patient (8%) with acute liver failure with a component of Wolcott-Rallison syndrome was admitted to the intensive care unit. All patients received artificial liver support therapy. One patient was transplanted from a living donor. Six patients were treated without transplantation (50%), and five patients (42%) could not find a suitable donor and lost. Laboratory values of transplant-free patients and patients who died were compared. A significant difference was found between bilirubin and INR values (table 1).

**Discussion and Conclusion:** In our study, we examined rare ALF and ACLF pediatric patients. High INR was expected in Ex patients. We attribute the significantly high level of bilirubin to the high mortality rate in acute-on-chronic patients. In addition to artificial liver support therapy treatment, liver transplantation preparation should be done in these patients

**Keywords:** acute liver failure, liver transplantation, pediatric intensive care



## ID 303: Factors Affecting Initial Treatment Preferences in Childhood Graves' Disease

### ID 303: İbrahim Mert Erbas

Dr. Behçet Uz Children's Hospital, Department of Pediatric Endocrinology, Izmir, Türkiye  
[drmerterbas@yahoo.com](mailto:drmerterbas@yahoo.com)

#### Abstract

**Background and Aim:** Graves' disease, which is the most common cause of hyperthyroidism in children, is an autoinflammatory disease, and the first choice for management is medical treatment with methimazole. Recommendations for the initial dose generally range between 0.2-0.5 mg/kg/day, but there are also suggestions for high doses up to 1 mg/kg/day. In addition, beta-blockers are usually added to the treatment of patients with predominant sympathetic system findings. However, there is no clear criteria for the selection of methimazole dose or for the indication of beta-blockers. In this study, we aimed to reveal the factors affecting the selection of the initial treatment dose and the use of beta-blockers in Graves' disease in pediatric patients.

**Materials and Methods:** Patients aged <18 years, who applied to our department between 2012 and 2022 and treated with the diagnosis of Graves' disease were included. Relevant data were obtained retrospectively from the medical records of the cases. A methimazole dose of  $\geq 0.5$  mg/kg/day was considered as high. Results were presented as mean $\pm$ standard deviation or median (25-75p) according to the distribution of data.

**Results:** Forty-six patients (69.6% female, 76.1% pubertal) with a mean age of 13.0 $\pm$ 3.4 years were included in the study. On physical examination, 82.6% of the patients had goiter, 37% had tachycardia, and 21.7% had ophthalmopathy. Initial laboratory results were as follows; fT3 11.4 (6.7-20.6) pg/mL, fT4 2.4 (1.8-3.6) ng/dL, TSH 0.1 (0.1-0.1) uIU/mL, and TRAb 5.7 (3.0-19.7) IU/L. Methimazole treatment was initiated as 0.4 (0.3-0.5) mg/kg/day in patients, an additional beta-blocker treatment (0.9 $\pm$ 0.4 mg/kg/day) was administered to 26 patients (56.5%). High-dose methimazole treatment was given in 14 patients (30.4%), who were younger ( $p=0.022$ ) and had a lower TSH level ( $p=0.005$ ), and a higher fT4 level ( $p=0.032$ ) than the remaining ones. Although fT3 level was also higher than those who received low-dose treatment, it did not show a significant difference ( $p=0.081$ ). Tachycardia, a marker of sympathetic system activation, was observed more frequently in patients given beta-blocker therapy ( $p<0.001$ ). In laboratory findings, fT3, fT4 and TRAb levels were significantly higher in patients with beta-blocker added than in those who were not added ( $p=0.001$ ,  $p=0.002$  and  $p=0.020$ , respectively). Other clinical and laboratory features were not found to be effective on beta-blocker treatment decision ( $p>0.05$ ). While methimazole dose correlated positively with fT3, fT4 and TRAb levels ( $p<0.05$ ), no similar correlation was found with beta-blocker dose ( $p>0.05$ ). Time to achieve euthyroidism did not differ regarding initial methimazole dose or adding a beta-blocker to the treatment ( $p>0.05$ ).

**Conclusions:** We found that age and thyroid function test results were taken into account in the selection of the starting dose of methimazole treatment in children diagnosed with Graves' disease. Those who were started on high-dose therapy were younger and admitted with lower TSH and higher fT4 levels. We also showed that patients with a need of beta-blocker had higher fT3, fT4 and TRAb levels and these parameters can be evaluated in initial treatment decisions. However, treatment regimens compared in this study did not affect the normalization time of fT3 or fT4.

**Keywords:** Graves, hyperthyroidism, methimazole, pediatrics.

## ID 304: Endovascular Embolization Treatment in Gastrointestinal Bleeding in Elderly Patients

ID 304: Merve Horoz Dönmez<sup>1</sup>, Atilla Hikmet Çilengir<sup>2</sup>, Ömür Ballı<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bakircay University Cigli Training and Research Hospital, <sup>2</sup>Izmir Democracy University, Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital, <sup>3</sup>Izmir Katip Celebi University Ataturk Training and Research Hospital  
*mrv\_hrz@hotmail.com*

### Abstract

**Purpose:** In this study, gastrointestinal (GI) bleeding in elderly patients of detection by digital subtraction angiography (DSA) and the subsequent embolization procedure and its results were evaluated.

**Materials and Methods:** Between March 2017 and June 2019, 41 patients over 65 years who presented with upper or lower GI bleeding findings and performed embolization were retrospectively reviewed. Age, gender, causes of GI bleeding, embolization technique, embolizing agent types, clinical improvement after embolization, and presence of recurrent bleeding were evaluated in all patients.

**Results:** Embolization treatment was performed on 41 patients (11 females, 30 males, mean age: 73.24 years; age range: 61-93 years) with GI bleeding. The arterial bleeding focus was detected in 31 (75.6%) patients from the upper GI system, and in 10 (24.4%) patients from the lower GI system. In 13 (31.7%) patients only coils, in 12 (29.3%) patients coils and n-BCA glue-lipiodol and 16 (39%) patients coils and microspheres were used for embolization.

The technical success of the procedure was 100% and there were no complications related to the procedure. Recurrent bleeding was observed in 5 (12%) patients during follow-up after embolization. Recurrent bleeding developed in 2 patients and ischemia findings were secondary to embolization in 3 patients. These patients underwent surgery and died after surgery. In 88% of the patients, recurrent bleeding was not observed after embolization and clinical findings improved.

**Discussion and Conclusion:** The first line of treatment for GI bleeding in the elderly patient group is medical treatment. Endoscopy should be performed initially during diagnosis. Angiography and selective embolization are effective methods for bleeding control in patients presenting with GIS bleeding and whose bleeding cannot be stopped with endoscopic procedures or whose endoscopy cannot be performed for any reason. In elderly patients presenting with GI bleeding, the embolization procedure is a safe and successful treatment in experienced hands with appropriate technique and embolizing agent selection.

**Keywords:** GI bleeding, embolization, elderly, angiography

### Full-text

**Giriş:** Yaşlı hastalarda karşılaşılan gastrointestinal sistem kanamalarında morbidite ve mortalite gençlere göre daha yüksektir. Yaşlanmanın yanında, eşlik eden komorbid faktörler ve ilaç kullanımında artış olması, gastrointestinal sistem(GIS) kanamalarının oluşumunda olumsuz etki göstermektedir (1). GIS kanaması olan yaşlı hastalarda, hızlı şekilde hemodinamik stabilizasyon sağlanmalı ve ardından kanama kaynağını saptamak için tanısal değerlendirme yapılmalıdır. BT anjiyografi gibi noninvaziv radyolojik tetkikler ile kanama odağı saptanabilmektedir. Ancak endoskopik ve kolonoskopik tanı yöntemleri hem kanama odağının saptanması hem de tedavi aşamasında etkili olmaktadır. Ancak bu yöntemlerde de aktif kanama olması durumunda kanama odağının kontrol edilmesi güçleşmektedir.

Diğer bir radyolojik invaziv yöntem ise kateter anjiyografidir. Kateter anjiyografi, kanama odağı saptamada oldukça etkili olmasının yanında aynı seansta yapılabilecek endovasküler embolizasyon girişimi ile de etkili bir tedavi yöntemi olmaktadır.

GIS kanamalarının tedavisinde uygulanan embolizasyon girişimi, minimal invaziv bir tedavi yöntemi olup giderek yaygınlaşmaktadır. Özellikle komorbid hastalıklar nedeniyle cerrahiye uygun olmayan ve aktif kanama nedeniyle endoskopinin yetersiz olduğu veya endoskopide odak saptanamayan hastalarda uygun bir tedavi seçeneğidir(2).

Bu çalışmada GIS kanama klinik bulguları ile başvurmuş ve BT anjiyografi ile kanama odakları saptanmış olan hastalarda, dijital substraksiyon anjiyografi (DSA) ile kanama odakları doğrulanarak yapılan embolizasyon girişimi ve sonuçları değerlendirilmiştir.

**Gereç ve Yöntem:** Mart 2017 – Haziran 2019 tarihleri arasında üst GIS veya alt GIS kanama bulguları ile acil servise başvuran, kesitsel BT anjiyografi görüntülerinde kanama odağı saptanan veya endoskopide kanama odağı görülemeyen hastalar dahil edildi.

Bu hastalardan, arteryel embolizasyon tedavisi amacıyla bölümümüze refere edilen, abdominal visseral arterlere yönelik DSA yapılarak kanama odakları doğrulanan ve embolizasyon tedavisi uygulanan 41 hasta retrospektif olarak değerlendirildi.

Tüm hastalar yaş grupları, cinsiyet, GIS kanama nedenleri, kanama semptomları, komorbid faktörler gibi tanımlayıcı veriler ve uygulanan embolizasyon tekniği, kullanılan embolizasyon ajanı, embolizasyon sonrasında klinik iyileşme, rekürren kanama varlığı gibi işlem ve klinik verilere göre değerlendirildi.

Tüm müdahaleler embolizasyon prosedürleri konusunda 5 yıllık bireysel deneyime sahip girişimsel radyologlar tarafından gerçekleştirildi. Tüm hastalar, yapılacak tedavi amaçlı girişimin sağlayacağı yarar ve olası komplikasyonlar hakkında ayrıntılı ve sözel olarak bilgilendirildi ve yazılı olarak onamları alındı. Çalışma için Klinik Araştırmalar Etik kurulundan onay alındı.

DSA öncesinde, endoskopik incelemede muhtemel kanama alanı olarak belirtilen segmentler ile BT anjiyografide intraabdominal kontrast kaçağı olan alanlar değerlendirildi. DSA'da ise bu alanları besleyen arteryel yapılardan kontrast madde ekstravazasyonu olan ve/veya psödoanevrizma oluşumu tespit edilen lokalizasyonlar embolizasyon için değerlendirildi. BTA'da kanama mevcut olup da DSA'da kanama alanındaki arterde ekstravazasyon saptanmadığı durumlarda (pıhtı oluşumu nedeniyle arterde geçici tıkanıklık) da profilaktik embolizasyon yapıldı.

DSA'da embolizasyon sonrası arteryel kontrast madde ekstravazasyonunun veya pseudoanevrizmanın tamamen ortadan kalkması birincil sonlanım noktası olarak kabul edildi. Sekonder sonlanım noktası olarak da hastanın takip eden 24 saat sonunda rekürren kanama olmaması, hemodinamik stabilizasyon ve klinik durumunda düzelme kabul edildi.

Rekürren kanama saptanan olgularda ikinci seans embolizasyon girişimi yapıldı.

### **Embolizasyon Tekniği**

Anjiyografi salonunda, steril şartların sağlanması sonrasında, anestezi ekibince sedasyon-analjezi anestezi (midazolam 0.02 mg/kg IV ve fentanil 1 µ/kg IV veya propofol 3mg/kg IV) verilmesi ardından, monoplan (AXIOM Artis Zee; Siemens, Erlangen, Germany) flat panel anjiyografi cihazı ile yapıldı.

İşlem öncesi ve sırasında tüm hastalar monitörize edildi. Ultrason eşliğinde sağ ya da sol ana femoral arterden tek duvar tekniği ile 6F vasküler kılıf yerleştirildi. 5F diagnostik kateterle elde edilen DSA görüntülerinde üst GIS, alt GIS arteriyel sistem kaynaklı kontrast madde ekstravazasyonu ya da psödoanevrizma bulunan arter segmentleri değerlendirildi.

Endovasküler tedavide; saptanmış olan kanama odaklarının proksimaline veya distaline, mikrotel ve mikrokaterlerle selektif olarak ulaşıldı. Pseudoanevrizma saptanan kanama odaklarının embolizasyonunda ise pseudoanevrizmanın kaynaklandığı arter kateterize edildi. Endovasküler embolizasyon için farklı boyut ve miktarda ayrılabilir ve itilebilir koiller, kontrast madde ve sıvı



embolizan ajan kompleksi (n-BCA glue-lipiodol (Guerbet; USA)) ile embolizan mikropartiküller tek başına veya ikili kombinasyon olarak kullanıldı.

Embolizasyon sonrası kontrol DSA görüntülerinde arteriyel kanama odaklarında kontrast madde ekstravazasyonu ve/veya psödoanevrizma olmadığı, embolize edilmeyen diğer arter segmentlerinin ise normal olduğu izlendi.

Tüm veriler, IBM Statistical Package for Social Sciences v20 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA ) programı kullanılarak analiz edildi. Kategorik değişkenler Pearson ki kare testi kullanılarak analiz edildi. İstatistiki anlamlılığı göstermek için  $p \leq 0.05$  değeri kabul edildi.

**Bulgular:** GIS kanama saptanan, 41 hastaya (11 kadın, 30 erkek, ortalama yaş:73,24 ; yaş aralığı: 61-93) embolizasyon tedavisi uygulandı. 31(%75,6) hastada üst GIS, 10(%24,4) hastada alt GIS kaynaklı arteriyel kanama odağı saptandı. Kadın hastalardaki kanamaların %90,1(n:10) üst GIS, %8,9(n:1) alt GIS kaynaklı olduğu görülürken, erkek hastalarda bu oran sırasıyla %70(n:21) ve %30(n:9) olarak saptandı.

Kanama nedenleri incelendiğinde ise; tüm hasta grubunda üst GIS kanamalarında en sık neden, gastrik veya duodenal ülserle bağlı gastroduodenal arter kanamaları iken, alt GIS kanamalarında en sık neden divertikül ve anjiyodisplazi olarak görüldü. 4(%9,8) hastada yapılan cerrahi ve endoskopik girişime bağlı iyatrojenik arter yaralanmasına bağlı kanama görüldü. 4(%9,8) hastada ise arteriyel kanamaya bağlı pseudoanevrizma saptandı. 5(%12) hastada malignite nedenli GIS kanaması görüldü.

Embolizasyon öncesi yapılan BTA, endoskopi/kolonoskopi ve DSA ile kanama odaklarının saptanabilme oranları sırasıyla; %61 (n:25), %76(n:31), %88(n:36) olarak görüldü.

Bu hastalardaki kanama odaklarının embolizasyonunda en küçüğü 2 mmx8 cm ve en büyüğü 10 mmx30 cm olmak üzere farklı boyutlarda embolizan koiller ile çapları 300-500mikron arasında değişen mikroküre partikülleri ve 1:4 oranında hazırlanmış n-BCA glue-lipiodol sıvı embolizan karışımı kullanıldı. 13(31,7) hastada sadece koiller, 12(%29,3) hastada koil ve n-BCA glue-lipiodol, 16(%39) hastada ise koil ve mikroküre ile embolizasyon gerçekleştirildi.

Arteriyel kanama odağı embolize edilen tüm hastaların işlem sonundaki elde olunan kontrol DSA'larında kontrast madde ekstravazasyonu ve/veya psödoanevrizma izlenmedi. Embolizasyon tedavisi uygulanan 41 hastada işlemin teknik başarısı %100 olup işleme bağlı komplikasyon gelişmedi. 5(%12) hastada embolizasyon sonrası takipte rekürren kanama görüldü. Rekürren kanama saptanıp da cerrahi olarak tedavi edilen 2 hasta ile, embolizasyona bağlı iskemi bulguları gelişen ve cerrahi uygulanan 3 hastada ölüm görüldü. Hastaların %88'inde ise embolizasyon sonrası rekürren kanama görülmedi ve klinik bulgularda iyileşme saptandı.

**Tartışma:** GIS kanama ile başvuran ve endoskopik yöntemle kanaması durdurulamayan veya herhangi bir nedenle endoskopi yapılamayan vakalarda anjiyografi ve selektif embolizasyon kanama kontrolünde etkin bir yöntemdir.

Tanı aşamasında ilk olarak endoskopi yapılmalıdır. Endoskopik inceleme kanama lokalizasyonu ve etyoloji hakkında bilgi verebilir. Ayrıca tanı dışında çeşitli tedavi seçenekleri de sağlar. Endoskopik hemostaz, termokoagülasyon, sklerozan enjeksiyon veya klips / bantlama yapılabilir(3). Bununla birlikte, hastaların %25'inde kanama kaynağı endoskopik incelemede görülmeyebilir. Yapılan çalışmalarda GIS kanamanın endoskopik bulguları arasında, görülebilen aktif kanama, kanamayan ancak görünür damar yapısı, pıhtılı ülser alanı, ülser büyüklüğü >2 cm sayılmaktadır. Bizim çalışmamızda da kanama ile başvuran hastalarda yapılan endoskopik girişimlerin %78'inde(n:32) kanama lokalizasyonu saptanabilmiştir(4).

Endoskopi ile kanama odağının saptanamadığı durumlarda BT anjiyografi(BTA) ile değerlendirme yapılabilir. BTA, hızlı ve noninvaziv tetkik olması, ayrıca barsak veya solunum hareketlerinden etkilenmemesi nedeniyle kanama odağının saptanmasında etkilidir. Yoon ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, BTA'nın hem üst hem de alt GIS kanamalarını lokalize etmede % 97 oranında yeterliliğe sahip olduğunu bildirmişlerdir(5). Bizim çalışmamızda ise BTA ile 41 hastanın 32'sinde(%73,2)

kanama odakları saptanabilmiştir. BTA tetkikleri aynı girişimsel radyoloji ekibi tarafından değerlendirilmesine karşın, kanama odağı saptama oranlarının düşüklüğünün çekim tetkiklerindeki yetersizliklere bağlı olduğu düşünülmüştür.

Kanama bölgesi endoskopi veya BTA ile saptanamadığında veya kanama odağının endoskopik girişimlerle kontrol edilemediği durumlarda anjiyografi ve endovasküler embolizasyon girişimi düşünülmelidir. Anjiyografi ve embolizasyon, özellikle yaşlı hastalar ile yüksek riskli cerrahi hastalarında, başarısız endoskopik tedaviden sonra tercih edilen tedavi seçeneğidir(6). Yapılan çalışmalarda, anjiyografi ve embolizasyonun minimal invaziv girişim olduğu ve yaşlı hasta gruplarında cerrahi tedaviye göre düşük mortalite ve morbidite ile ilişkili olduğu belirtilmektedir(7). Ayrıca, pankreas kanalı veya safra yollarında saptanan kanamaların endoskopik olarak da yönetilememesi nedeniyle tercih edilen birincil tedavi yöntemi olduğu bildirilmektedir(8).

Endovasküler tedavi öncesinde yapılan anjiyografide 0.5 mL/dakika miktarındaki kanamalar görülebilir. Kanamanın birincil anjiyografik bulguları, arteryel fazda kontrast ekstrasvasyonu ve venöz fazda kontrast birikimidir. Bizim çalışmamızda da anjiyografi ile 27(%65,8) hastada aktif kanama odağı, 4(%9,8) hastada pseudoanevrizma, 8(%19,5) hastada vazospazm ve arter trasesinde kesinti bulguları saptanmıştır. 2(%4,9) hastada ise erken venöz dolun ve hipervaskülarite nedeniyle profilaktik embolizasyon yapılmıştır.

Embolizasyon girişimlerinde günümüzde koiller, mikroküre ve PVA gibi partiküler ajanlar ve lipiodol-glue kombinasyonu gibi sıvı ajanlar kullanılmaktadır. Çalışmamızda, 13(%31,7) hastada aktif kanama saptanan arterler koil embolizasyon ile tedavi edildi. Koil embolizasyonunun yetersiz kaldığı 14(%34,1) hastada, çoğunluğunu GIS tümörlerinin oluşturduğu kanamalarda, ikinci bir embolizan ajan olarak PVA veya mikroküre partikülleri ile kombine embolizasyon yapıldı. Koil embolizasyon ile etkin tedavi edilemeyen, özellikle pseudoanevrizma gelişmiş veya masif arteryel kanama bulunan 14(%34,1) hastada ise koil ile birlikte Lipiodol-Glue kombinasyonu kullanılarak tam embolizasyon gerçekleştirildi. Tüm embolizasyon yapılan hastaların içerisinde 6(%14,6) hastada rekürren kanama görülmüş olup literatür ile karşılaştırıldığında benzer oranlar elde edilmiştir (9). Mortalite oranları karşılaştırıldığında ise 6(%14,6) hastada ölüm görülmüş olup literatüre göre daha düşük olarak değerlendirilmiştir(10).

**Sonuç:** GIS kanaması ile başvuran yaşlı hastalarda, embolizasyon girişimi, uygun teknik ve embolizan ajan seçimi ile deneyimli ellerde oldukça başarılı sonuçlar vermektedir.

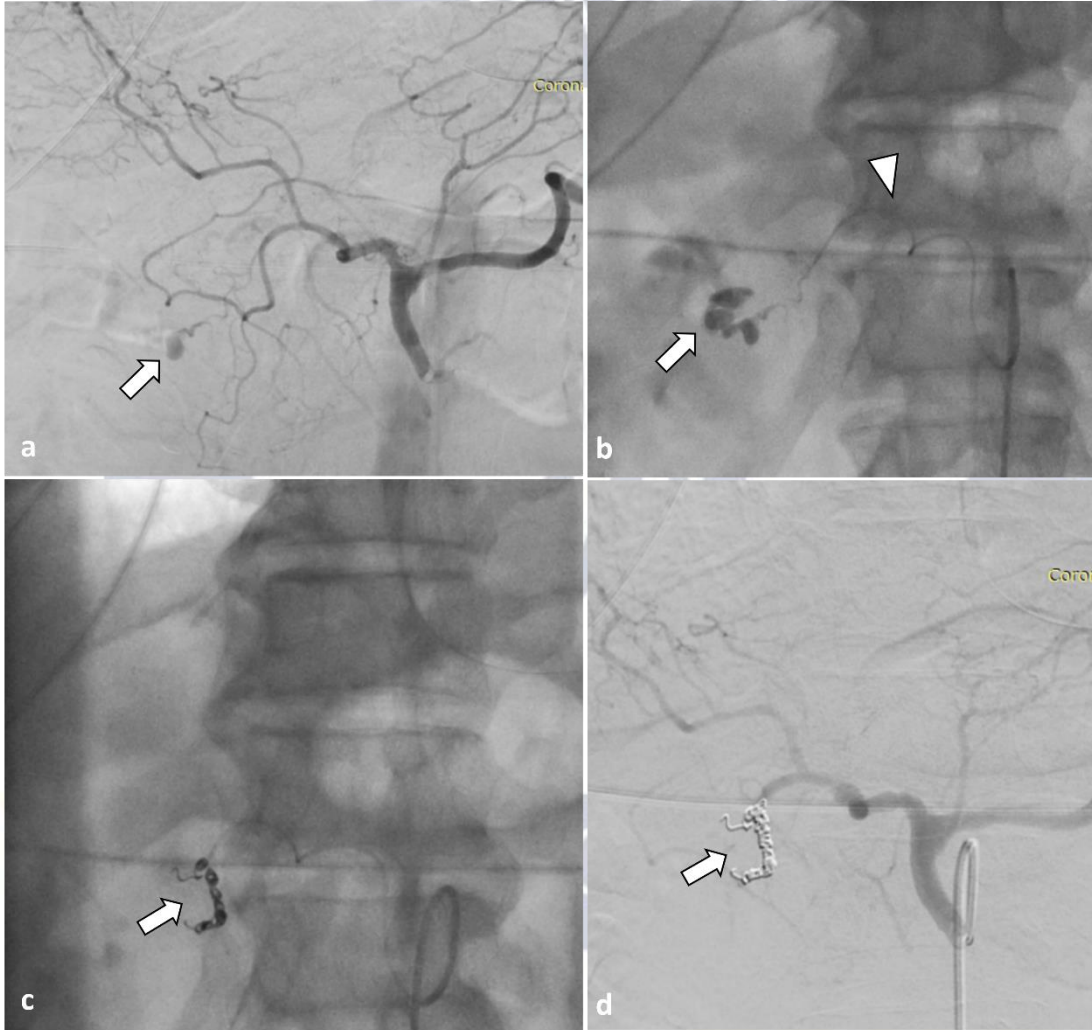
### **Kaynaklar**

1. Weldon DT, Burke SJ, Sun S, Mimura H, Golzarian J. Interventional management of lower gastrointestinal bleeding. *European Radiology*. 2008.
2. Gostout CJ. Gastrointestinal bleeding in the elderly patient. *American Journal of Gastroenterology*. 2000.
3. Navuluri R, Patel J, Kang L. Role of interventional radiology in the emergent management of acute upper gastrointestinal bleeding. *Semin Intervent Radiol*. 2012;
4. Lau JYW, Sung JJY, Lam YH, Chan ACW, Ng EKW, Lee DWH, et al. Endoscopic retreatment compared with surgery in patients with recurrent bleeding after initial endoscopic control of bleeding ulcers. *N Engl J Med*. 1999;
5. W. Y, Y.Y. J, S.S. S, H.S. L, S.G. S, N.G. J, et al. Acute massive gastrointestinal bleeding: Detection and localization with arterial phase multi-detector row helical CT. *Radiology*. 2006;
6. Millward SF. ACR Appropriateness Criteria® on Treatment of Acute Nonvariceal Gastrointestinal Tract Bleeding. *Journal of the American College of Radiology*. 2008.
7. Eriksson LG, Ljungdahl M, Sundbom M, Nyman R. Transcatheter Arterial Embolization versus Surgery in the Treatment of Upper Gastrointestinal Bleeding after Therapeutic Endoscopy Failure. *J Vasc Interv Radiol*. 2008;
8. Defreyne L, Vanlangenhove P, De Vos M, Pattyn P, Van Maele G, Decruyenaere J, et al.

Embolization as a first approach with endoscopically unmanageable acute nonvariceal gastrointestinal hemorrhage. *Radiology*. 2001; 1

9. Yata S, Ihaya T, Kaminou T, Hashimoto M, Ohuchi Y, Umekita Y, et al. Transcatheter arterial embolization of acute arterial bleeding in the upper and lower gastrointestinal tract with N-Butyl-2-cyanoacrylate. *J Vasc Interv Radiol*. 2013;

10. Sildiroglu O, Muasher J, Arslan B, Sabri SS, Saad WE, Angle JF, et al. Outcomes of patients with acute upper gastrointestinal nonvariceal hemorrhage referred to interventional radiology for potential embolotherapy. In: *Journal of Clinical Gastroenterology*. 2014.



**Resim 1:** 72 yaşında GİS kanama nedeniyle başvuran hastanın çekilen çölyak anjiyografisinde gastroduodenal arter kaynaklı psödoanevrizma ve buna bağlı kanama görülmekte (a). Mikrokater ile gastroduodenal arterin selektif kateterizasyonu ile yapılan çekimde kanama ve psödoanevrizma daha net görülüyor (b). Koil embolizasyon sonrası çekimlerde kanama odağının kontrol altına alındığı görülmekte (c,d)



## ID 306: Quantitative Evaluation of Primary Tumor Heterogeneity in 18F-FDG PET/CT Images of Patients with Rectum Adenocarcinoma

ID 306: Kadir Alper Küçüker<sup>1</sup>, Ayşegül Aksu<sup>1</sup>, Bülent Turgut<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Izmir Katip Celebi University, Ataturk Training and Research Hospital, Department of Nuclear Medicine, Izmir, Türkiye  
[alper\\_kucuker@hotmail.com](mailto:alper_kucuker@hotmail.com)

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Our aim was to evaluate the success of the volumetric and radiomic features obtained from the primary tumor in distinguishing metastatic patients with rectum adenocarcinoma at different stages.

**Materials and Methods:** The patients who were diagnosed with rectum adenocarcinoma and in whom metastatic disease was detected with staging F-18 FDG PET/CT scan between 2018-2022 were included to the study. Primary lesion and metastatic sites were detected in all patients. Primary lesions were segmented manually from PET images and volumetric, intensity-based, histogram-based and radiomic features were obtained by using LIFEx software. The difference of quantitative parameters of primary lesion sites between Stage III and IV diseases were analyzed statistically. Significant parameters were evaluated by receiver operating characteristic (ROC) analysis, area under curve (AUC) values of these parameters were noted. The cut-off values according to the Youden index and sensitivity and specificity values at that value were calculated. Spearman correlation analysis was used for correlation and to avoid overfitting, the features with spearman correlation coefficient value more than 0.7 were excluded from the model. The logistic regression was used for multivariate analysis and only statistically significant values were included in this analysis.  $p < 0.05$  was accepted as statistically significant.

**Results:** Forty-two patients were included to study. The mean age was  $64 \pm 11$  years and 31 of them were male. Twelve patients were in Stage III, 30 patients were in Stage IV. The mean age of the patients with Stage IV was calculated higher significantly ( $67 \pm 9$  vs.  $56 \pm 12$  years,  $p: 0.005$ ). While the volume of primary lesion and tumor burden didn't show difference between two stages ( $p > 0.005$ ), statistically significant difference was found in 14 intensity-based, 14 histogram-based and 19 textural parameters obtained from primary lesion site. GLCM\_JointMax and SUVmax values of which correlation coefficient was below 0.7 were determined from these parameters. The cut-off values were calculated as 0.0177 for GLCM\_JointMax (AUC: 0.739, 0.554-0.923, 95% CI, sensitivity 66.7%, specificity 76.7%) and 13.22 for SUVmax (AUC: 0.711, 0.524-0.898, 95% CI, sensitivity 86.7%, specificity 58.3%) in distinguishing Stage III and IV diseases. In a logistic regression analysis in which age, GLCM\_JointMax and SUVmax values were included for predicting stages, age ( $p: 0.015$ , OR: 0.888, 0.808-0.977 95% CI) and GLCM\_JointMax ( $p: 0.030$ , OR: 6.481, 1.199-35.034 95% CI) were determined as prognostic factors. The AUC, sensitivity and specificity values of the created model in distinguishing stages were 0.850, 91.7% and 73.3%, respectively.

**Discussion and Conclusion:** Medical imaging presents more information than that seen with eyes. In our study, we were able to show that metastatic stages may be distinguished by evaluating the tumor heterogeneity of radiomic features that were obtained from primary lesion in PET/CT images quantitatively.

**Keywords:** PET-CT, rectum cancer, radiomics

## ID 308: Prevalance and risk factors for hospital-acquired urinary tract infections in patients with severe burn injury

**ID 308: Tuba Yoldaş**

Tepecik Training and Research Hospital

[drtuba2004@hotmail.com](mailto:drtuba2004@hotmail.com)

---

### **Abstract**

**Objective:** The aim of this study was to investigate the prevalence and risk factors of hospital-acquired urinary tract infections in patients with severe burn injuries.

**Methods:** In this study, patients who were treated for burns more than 20% in Ege University Hospital Burn Intensive Care Center between August 2018 and April 2020 were evaluated retrospectively. 49 patients (21 [43.5%] male, 28 [56.5%] female; mean age 48.1±13.5) were included in the study.

**Results:** DM, Immunosuppression, burn percentage, duration of catheter use showed a statistically significant relationship with hospital-acquired urinary tract infections ( $p<0.005$ ).

**Discussion:** Many hospital-acquired urinary tract infections are associated with urinary catheterization. In addition, removing the urinary catheter as soon as possible is another issue to be considered in order to be protected from these infections. If the catheter needs to be in place for a longer period of time, regular catheter care is recommended.

**Keywords:** burn, ürinery tract, infections

---

## ID 309: Calculation of Radiation Dose Absorption of Breasts by Monte Carlo Method in Covid Dedicated Torax CT Scans

ID 309: Sevgi Ünal<sup>1</sup>, Ümit Kara<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İzmir Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, <sup>2</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi ISHMYO  
[Sevgiunal84@gmail.com](mailto:Sevgiunal84@gmail.com)

### Abstract

**Introduction:** The diagnostic protocol for coronavirus disease (COVID-19) is based on quantitative reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) and thorax CT scanning. Thoracic computed tomography (CT) scans have been widely used during the COVID-19 pandemic, especially in patients with severe illness, complications or prolonged symptoms (1). Recent studies suggest that thorax CT may provide higher sensitivity detection of disease compared to RT-PCR. One study showed that approximately 29% of patients underwent two to eight thorax CT scans in less than 1 month (2). In another study, although CT was used in the evaluation of the severity of COVID-19 pneumonia, its routine use is not recommended [3]. Increasing thoracic CT scans increase radiation exposure in breast tissue. Breast tissue is highly sensitive to absorbed radiation and the effect of radiation is important in the etiology of malignancy. In our study, we aimed to calculate the radiation dose received by the breast in Thorax CT performed in patients admitted to our hospital due to COVID-19 by Monte Carlo Simulation Method and to evaluate it within radiological quality systems.

**Material-Method:** Between November 2021 and November 2022, a total of 200 patients who were admitted to Izmir Atatürk Training and Research Hospital with suspicion of Covid-19 and underwent Thorax CT on two different CT devices were retrospectively reviewed. Age, height, weight and body mass index (BMI) data of the patients were recorded. Dose Length Product (DLP) values were recorded for each patient and each CT scan. Radiation exposure in CT scanners is calculated as DLP in mGy.cm and DLP is an indicator of the dose delivered to the patient. DLP values were obtained from a dose summary page that appears on the CT console and contains information about the CT scan examination. The evaluation of organ and effective doses was performed theoretically using Monte Carlo Simulation software. To calculate the absorbed dose and total effective doses in breast tissue, values such as selected patient, scanner type, scan protocol, kVp, mAs, filter type (head or body), beam collimation (mm) and organ contents (ICRP) are required. In our study, in line with this purpose, real patient data were calculated by simulating this study.

**Findings:** Demographic data of 200 female patients who underwent thoracic CT scan were collected. The age, weight and height of the patients were 33 to 82, 36 to 125 kg and 140 to 177 cm, respectively. DLP values for thoracic CT scanning ranged from 106 to 601.15 mGy.cm. The kVp (120) values were the same for all CT devices.

**Conclusion-Discussion:** This study discussed the radiation doses for female patients undergoing Thorax CT due to Covid-19 and the doses received by the associated breast. Breast doses in thorax CT examination show a wide range of variability. Breast tissue is one of the most radiation-sensitive tissues in the human body. Considering the complications of Covid-19, the benefits of using Thoracic CT make it indispensable in medical imaging. Given the sensitivity of breast tissue to radiation and taking dose-reducing measures may be a subject of research.

**Keywords:** Breast, Monte Carlo, COVID-19, Thoracic CT



## Full-text

**Giriş:** Koronavirüs hastalığı (COVID-19) teşhis protokolü kantitatif ters transkripsiyon polimeraz zincir reaksiyonuna (RT-PCR) ve toraks BT taramasına dayanmaktadır. Toraks bilgisayarlı tomografisi (BT) taramaları, COVID-19 pandemisi sırasında özellikle ciddi rahatsızlığı, komplikasyonları veya uzun süreli semptomları olan hastalarda yaygın olarak kullanılmaktadır (1). Son çalışmalar, toraks BT'nin RT-PCR'ye kıyasla hastalığın daha yüksek hassasiyetle saptanmasını sağlayabileceğini iddia etmektedir. Yapılan bir çalışmada, hastaların yaklaşık % 29'una 1 aydan kısa sürede iki ila sekiz toraks BT çekildiğini gösterilmiştir (2). Yapılan bir diğer çalışmada ise, COVID-19 pnömonisinin şiddetinin değerlendirilmesinde BT kullanılmasına rağmen BT'nin rutin kullanımı önerilmemektedir (3). Artan Toraks BT çekimleri meme dokusunda radyasyon maruziyetini artırmaktadır. BT taramaları, dünya çapında gerçekleştirilen toplam tıbbi röntgen prosedürlerinin % 20' sini oluşturur. Bununla birlikte, Bilgisayarlı tomografiden alınan doz tüm tıbbi görüntüleme protokollerinin yıllık dozun % 43'ünden sorumludur (4,5). Bir Toraks BT taraması radyasyon dozu, rutin bir frontal ve lateral göğüs radyografisinden 100 kat fazladır. Meme dokusu absorbe olan radyasyona son derece duyarlı olup malignite etyolojisinde radyasyonun etkisi önemlidir. 35 Yaşından küçük bir kadına 0,01 Gy'nin verilmesinin yaşam boyu meme kanseri riskini % 13,6 artırabileceği bildirilmiştir(6). BT taramasında organların absorbe ettiği radyasyon dozu tarama sayısı, mAs, hastaya bağlı faktörler, aksel tarama aralığı, maksimum kVp'ye bağlıdır (7). Çalışmamızda, COVID-19 sebebiyle hastanemize başvuran hastalara çekilen Toraks BT 'de memenin aldığı radyasyon dozunu Monte Carlo Simülasyon Yöntemi ile hesaplanması ve radyolojik kalite sistemleri içinde değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

**Gereç-Yöntem:** Kasım 2021 - Kasım 2022 tarihleri arasında İzmir Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesine Covid-19 şüphesiyle başvurmuş ve iki ayrı BT cihazında Toraks BT çekilmiş 200 hasta retrospektif olarak tarandı. Hastalara ait yaş, boy, kilo ve vücut kitle indeksi (BMI) verileri kaydedildi. Her hasta ve her BT taraması için Dose Length Product (DLP) değerleri kaydedildi. DLP, hastaya verilen dozun bir göstergesidir. BT tarayıcılarında radyasyona maruziyet, mGy.cm cinsinden DLP olarak hesaplanır. DLP değerleri, BT konsolunda görünen ve BT tarama muayenesi hakkında bilgi içeren bir doz özeti sayfasından elde edildi. Organ ve etkili dozların değerlendirilmesi teorik olarak Monte Carlo Simülasyon yazılımı kullanılarak yapıldı. Meme dokusunda emilen dozun ve toplam etkili dozların hesaplanması için seçili hasta, tarayıcı tipi, tarama protokolü, kVp, mAs, filtre tipi (baş veya gövde), ışın kolimasyonu (mm) ve organ içerikleri (ICRP) gibi değerler gereklidir. Çalışmamızda bu amaç doğrultusunda gerçek hasta verileri bu çalışma ile simüle ederek hesaplandı.

**Bulgular:** Toraks BT çekimi yapılan 200 kadın hastanın demografik verileri toplandı. Hastaların yaşı, kilosu ve boyları sırasıyla 33 ila 82, 36 ila 125 kg ve 140 ila 177 cm arasında bulundu. Toraks BT çekimine ait DLP değerleri 106 - 601.15 mGy.cm aralığında değişmekteydi. Tüm BT cihazları için kVp (120) değerleri aynıydı. BMI (ortalama vücut kitle indeksi) = Ağırlık/ (metre cinsinden boy)<sup>2</sup> denklemine göre hesaplandı. BMI 14,06 ile 46,22 arasında değişmekteydi. Meme organı dozu 1.459-1.845 mGy arasında değişirken, ortalama meme organı dozu 1.654518 mgy'dir. Etkili doz ise 1.03215 mSv ile 9.01725 mSv arasında değişirken ortalama 3.327647 mSv'dir.

**Sonuç-Tartışma:** Bu çalışma, Covid -19 sebebiyle Toraks BT tetkiki yapılan kadın hastalar için radyasyon dozlarını ve ilişkili memenin aldığı dozlar tartışmıştır. Toraks BT incelemesinde meme dozları geniş değişken aralık göstermektedir. Meme dokusu, insan vücudundaki radyasyona en duyarlı dokulardan biridir. Etkin doz, hastanın radyasyona genel maruziyetini en iyi şekilde yansıtsa da, organ dozu, ömür boyu kanser riskini tahmin etmek için daha uygun olabilir. Daha önce yapılan çalışmalarda etkin doz hesaplamaları; Tsai et al. 3.8–9.2 Origi et al. 2. 8–16. Aldrich et al. 3.8–26 (mSv) bulunmuştur. Bizim çalışmamızda bu değer 1-9 (mSv) bulunmuştur. Covid -19 komplikasyonları göz önünde bulundurulduğunda Toraks BT kullanmanın faydaları onu tıbbi görüntüleme vazgeçilmez

kılar. Meme dokusunun radyasyona olan duyarlılığı göz önünde bulundurulup doz azaltıcı önlemlerin alınması ise araştırma konusu olabilir.

### **Kaynaklar**

1. Rubin GD, Ryerson CJ, Haramati LB, et al. The role of chest imaging in patient management during the COVID-19 pandemic: a multinational consensus statement from the Fleischner Society. *Chest*. 2020;158:106–116.
2. Homayounieh F, et al. Variations in CT utilization, protocols, and radiation doses in COVID-19 pneumonia: results from 28 countries in the IAEA study. *Radiology*. 2021;298:E141–E151
3. Coronavirus (COVID-19) clinical radiology resources. <https://www.rcr.ac.uk/college/coronavirus-covid-19-what-rcr-doing/clinical-information/rcr-position-role-ct-patients>. Accessed on 4.16.2020
4. Strauss, K. J., Goske, M. J., Kaste, S. C., Bulas, D., Frush, D. P., Butler, P., Morrison, G., Callahan, M. J. and Applegate, K. E. Image gently: ten steps you can take to optimize image quality and lower CT dose for pediatric patients. *AJR Am. J. Roentgenol.* 194, 868–873 (2010).
5. Bushong, S. *Radiologic Science for Technologists: Physics, Biology, and Protection*, tenth edn. Riverport Lane, St. Louis, Missouri: Elsevier Mosby (2013) ISBN 978-0-323-08135-1.
6. Yılmaz, M. H., Albayram, S., Yaşar, D., Ozer, H., Adaletli, I., Selçuk, D., Akman, C. and Altuğ, A. Female breast radiation exposure during thorax multidetector computed tomography and the effectiveness of bis-methyl breast shield to reduce breast radiation dose. *J. Comput. Assist. Tomogr.* 31, 138–142 (2007).
7. HALL, E. J., Phil, D. and BRENNER, D. J. Cancer risks from diagnostic radiology. *Br. J. Radiol.* 81, 362–378 (2008).

## ID 311: Transvaginal Color Doppler Ultrasonography in The Identification of Pelvic Mass Lesions

ID 311: Can Usal<sup>1</sup>, Atilla Hikmet Çilengir<sup>1</sup>, Rukiye Özden Saracoğlu<sup>1</sup>, Orkun Sarıoğlu<sup>1</sup>,  
Berna Dirim Mete<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İzmir Demokrasi Üniversitesi, Buca Seyfi Demirsoy Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji  
Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye  
*ozdendemir86@gmail.com*

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Currently, ultrasonography is the most frequently used technique to diagnose pelvic lesions. More specifically, transvaginal ultrasonography provides further data when compared to transabdominal ultrasonography because of the shorter distance between the probe and the target. Transvaginal Doppler ultrasonography enables detailed evaluation of vascularization of pelvic lesions and arterial flow patterns. This study was conducted to detect various lesions which form mass in the pelvic area of the female patients and to identify the efficiency of transvaginal Doppler ultrasonography in determining the benign or malignant nature of lesions.

**Materials and Methods:** This study was conducted in 128 patients aged between 18 and 83, and the median age of them was 44.8. Also 80 of the patients were premenopausal (62.5%) and 48 were postmenopausal (37.5%). Patients with emptied bladders were examined by transvaginal Doppler USG. Those cases with lesions were further studied in terms of their vascularization. Doppler parameters were optimized to detect low flow. Resistive Index (RI), Pulsatility Index (PI) and acceleration profile were measured when there was arterial flow. Each lesion was measured at least three times and the lowest RI and PI values were taken into consideration in the assessment. The limit value for displaying malignancy was accepted to be 0.45 for RI and 0.60 for PI. 27 of the total 128 were taken as control group and they had normal sonographic findings and their ovarian, tubal and uterine arterial measurements were recorded. Out of 101 patients with lesions, 71 were diagnosed with histopathology. 30 Non-operated patients remained on 3 to 6 times monthly interval tracking during when lesions were observed via TV ultrasonography and were found stable or regressed and accepted benign.

**Results:** 98 (77%) of the total 128 cases were vascular, 30 were avascular. 55 (56%) of the 98 vascular cases had benign values whereas 43 (44%) had malign values. Vascularization was detected in 24 (89%) of the 27 patients of the control group and 23 (96%) of them had benign values whereas 1 (4%) had malign values. Vascularization was detected in 29 (83%) of 35 patients with malign diagnosis and 7 (24%) had benign values and 22 (76%) had malign values. Vascularization was detected in 45 (68%) of 66 benign cases and 25 (56%) had benign values whereas 20 (44%) had malign values. Demographic data and Doppler measurements between malign and benign groups were evaluated via TA and TV Doppler measurements. There was not any statistically difference among the groups in terms of vascularity presence. However, statistically significant differences between the groups in terms of RI and PI values (p-value<0.05) (Kruskal –Wallis test) were observed

**Conclusion:** Transvaginal Doppler ultrasound is a noninvasive technique which is potentially effective in the diagnosis of pelvic masses. Transvaginal Doppler evaluation of the arterial flow in pelvic masses can be helpful in the distinction of malignancy. RI and PI values can be used to differentiate benign and malign pelvic lesions.

**Keywords:** Transvaginal ultrasound, Doppler study, Pelvic masses



## Full-text

**Giriş ve Amaç:** Pelvik lezyonların çoğu kadın reproduktif sisteminden köken almakta olup bu lezyonların çoğunluğunda belirgin bir klinik semptom mevcut değildir. Yine çoğu pelvik lezyon büyük boyutlara ulaşmadıkça ne hasta tarafından farkedilebilmekte ne de hekimi tarafından palpasyon ile saptanabilmektedir. Günümüzde pelvik kitle lezyonlarının tespitinde ultrasonografi (USG) tanı yöntemlerinin başında gelir. Özellikle transvajinal ultrasonografi (TVUSG) transdüserin hedef dokuya yakınlığı ile transabdominal ultrasonografi'ye (TAUSG) göre pelvik patolojilerde tanılabilirlik ve özgüllüğün belirgin şekilde artmasını sağlamıştır. TVUSG, TAUSG'ye göre intestinal gazlardan, obesitenin oluşturduğu değerlendirme güçlüklerinden ve pelvik skar dokularının oluşturduğu eko kaybından etkilenmemektedir. Transvajinal Doppler ultrasonografi (TVDUSG) ile pelvik lezyonların vaskülarizasyonları ve arterial akım patternleri ayrıntılı olarak değerlendirilebilmektedir. Doppler USG ile elde edilen akım bilgileri şu şekilde sınıflandırılabilir ;

- 1) Kalitatif bilgiler : Akım varlığı ve yönü, akımın karakteristiği
- 2) Kantitatif bilgiler : Akım hızı, akım volümü
- 3) Yarı kantitatif bilgiler :

Sistol/Diastol oranı (pik sistolik hız/diastol sonu hız)

Rezistif İndeks (RI) (pik sistolik hız- diastol sonu hız/pik sistolik hız)

Pulsatilité İndeksi (PI) (pik sistolik hız- diastol sonu hız/ortalama hız)

Bu çalışma kadın hastalarda pelvik yerleşimli kitle formu oluşturan çeşitli lezyonların saptanması ve malign benign ayrımını belirlemede akım karakteristiklerine göre TVDUSG'nin yerini belirlemek amacı ile gerçekleştirilmiştir.

**Gereç ve Yöntem:** Bu prospektif çalışma 45 aylık süre diliminde toplam 128 olgu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Hastaların yaşları 18-83 yaş arasında değişmekte olup ortalama yaş 44.8 olarak belirlenmiştir. Hastaların 80 tanesi premenapozal (%62.5), 48 tanesi postmenapozal (%37.5) dönemdedir. Hastaların her birine önce dolu mesane ile transabdominal USG ve devamında mesane boşaltımı ardından transvajinal Doppler USG bakışı gerçekleştirilmiştir. Tüm hastalar tetkik yöntemi konusunda aydınlatılmış ve onayları alınmıştır. Hastalar litotomi pozisyonunda yatırılmış ve gerektiğinde tetkik kalitesini arttırmak için gluteus altına yastık yerleştirilmiştir. Hijyen açısından proba her tetkik için lateks kondom yerleştirilmiş, kondomun gerek iç gerekse dış yüzeyine sonografik jel sürülmüştür. İncelemeler 5-8 Mhz'lik faz dizilimli elektronik transvajinal prob aracılığı ile gerçekleştirilmiştir. Tetkikler en az 20, en çok 40 dakikada tamamlanmıştır. Premenapozal olgularda luteal akımdan kaçınmak için menstrüel siklusun 3-11. günleri arasında tetkik yapılmasına özen gösterilmiştir. Lezyon saptanan olgularda lezyonlar lokalizasyon, boyut, kontur, ekopaternaleri ve çevre dokularla ilişkileri açısından değerlendirilmiş. Ardından lezyonların vaskülarizasyonları incelenmiş renkli ve pulse Doppler parametreleri düşük akımı saptayabilecek şekilde optimize edilmiştir. Elde edilen real time spektrumda artefaksız 3 ardışık dalga formundan spektral analiz yapılmıştır. Arterial akım varlığı halinde Rezistif İndeks (RI), Pulsatilité İndeks (PI) ölçülmüştür.

Vasküler olgularda ölçümler ağırlıklı olarak periferden olmak üzere lezyonun periferinden, santralinden varsa septasyonlarından yapılmıştır. Her lezyonda en az 3 ölçüm yapılmış olup değerlendirmede en düşük RI ve PI değerleri dikkate alınmıştır. Lezyon içinde ölçüm yapılan lokalizasyon kaydedilmiştir. Malign akımı gösteren sınır değerler RI için 0.45, PI için 0.60 olarak kabul edilmiştir. 128 toplam olgu içerisinde dahil 27 olgu tamamen normal sonografik bulgulara sahip olup kontrol grubu olarak kabul edilmiş ovarian, tubal , uterin lojlardan arterial ölçümler kaydedilmiştir. Lezyonu bulunan 101 hastanın 71 tanesinde histopatolojik tanı elde edilmiştir. Opere olmayan 30 hastada ise 1 aylık intervallerle 3-6 kez takip sürecindeki TA ve TV ultrasonografilerle lezyonların stabil veya regrese oldukları gözlenerek benign lezyon olarak kabul edilmişlerdir.

**Bulgular:** Hastaların tanılarına göre dağılımları Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1**

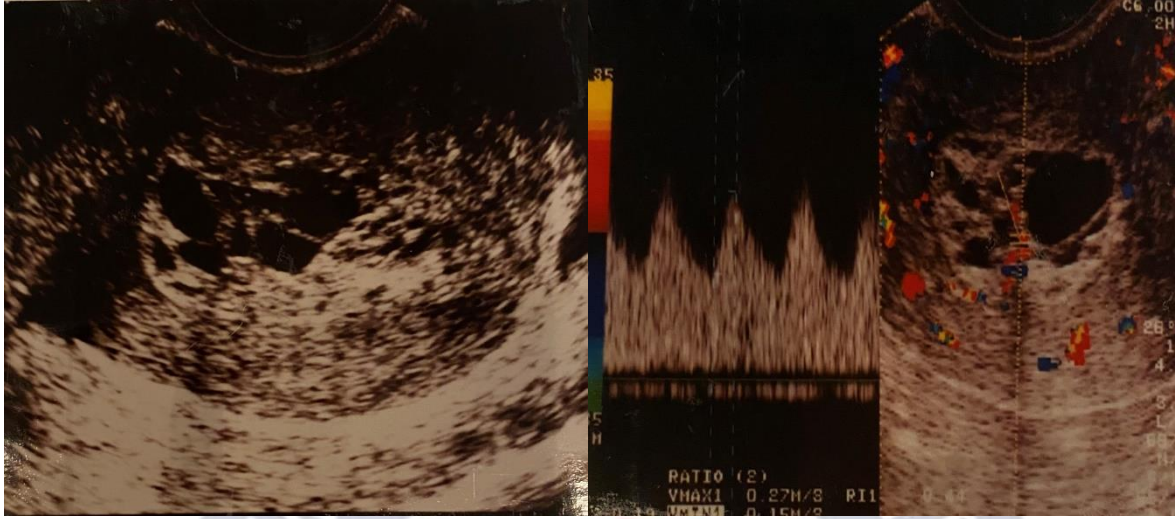
over kanseri	11
endometrium kanseri	9
serviks kanseri	9
metastatik over kanseri	6
benign over tümörü	4
ektopik gebelik	5
endometriozis	3
tuba ovarian abse	7
fizyolojik over kisti	21
myoma uteri	22
over torsiyonu	1
endometrial sineşi	1
polikistik over	2
kontrol grup (normal)	27

Gruplara göre maksimum, minimum ve ortalama PI ve RI değerleri tablo 2’de sunulmuştur.

Grup	PI maks/min/ort	RI maks/min/ort
Kontrol grubu	0.84/0.45/0.66	0.69/0.30/0.54
Benign tanı grup	0.80/0.41/0.65	0.60/0.30/0.51
Malign tanı grup	0.70/0.40/0.53	0.69/0.29/0.41

Toplam 128 olgunun (tablo 1) 98 tanesi (%77) vasküler, 30 tanesi (%23) avasküler niteliktedir. Vasküler nitelikteki 98 olgunun 55’inde (%56) benign ölçüm değerleri, 43’ünde (%44) ise malign ölçüm değerleri saptanmıştır. Kontrol grubunda 27 hastanın 24 tanesinde (%89) vaskülarizasyon tespit edilmiş olup bu hastaların ise 23’ünde (%96) benign ölçümler tespit edilmiş olup 1 tanesinde (%4) malign ölçüm değerleri elde olunmuştur. 35 malign tanı almış hastanın 29’unda (%83) vaskülarizasyon saptanmış olup 7 tanesi (%24) benign ölçüm değerlerine sahip iken 22 tanesi (%76) malign ölçüm değerlerine sahiptir. 66 benign tanı almış olguda 45 tanesinde (%68) vaskülarizasyon saptanmıştır. Bunların 25 (%56) tanesi benign ölçüm değerlerine, 20 tanesi (%44) ise malign ölçüm değerlerine sahiptir. Kontrol grubunda max PI değeri 0.84, minimum PI değeri 0.45, ortalama PI değeri 0.66 bulunmuştur. Benign tanı almış olgu grubunda max PI değeri 0.80 , minimum PI değeri 0.41, ortalama PI değeri 0.65 bulunmuştur. Malign tanı almış olgu grubunda max PI değeri 0.70, minimum PI değeri 0.40, ortalama PI değeri 0.53 bulunmuştur. Kontrol grubunda max RI değeri 0.69 , minimum RI değeri 0.30 , ortalama RI değeri 0.54 değeri bulunmuştur. Benign tanı almış olgu grubunda max RI değeri 0.60 , minimum RI değeri 0.30, ortalama RI değeri 0.51 bulunmuştur. Malign tanı almış olgu grubunda max RI değeri 0.69 , minimum RI değeri 0.29 , ortalama RI değeri 0.41 bulunmuştur.(tablo2)

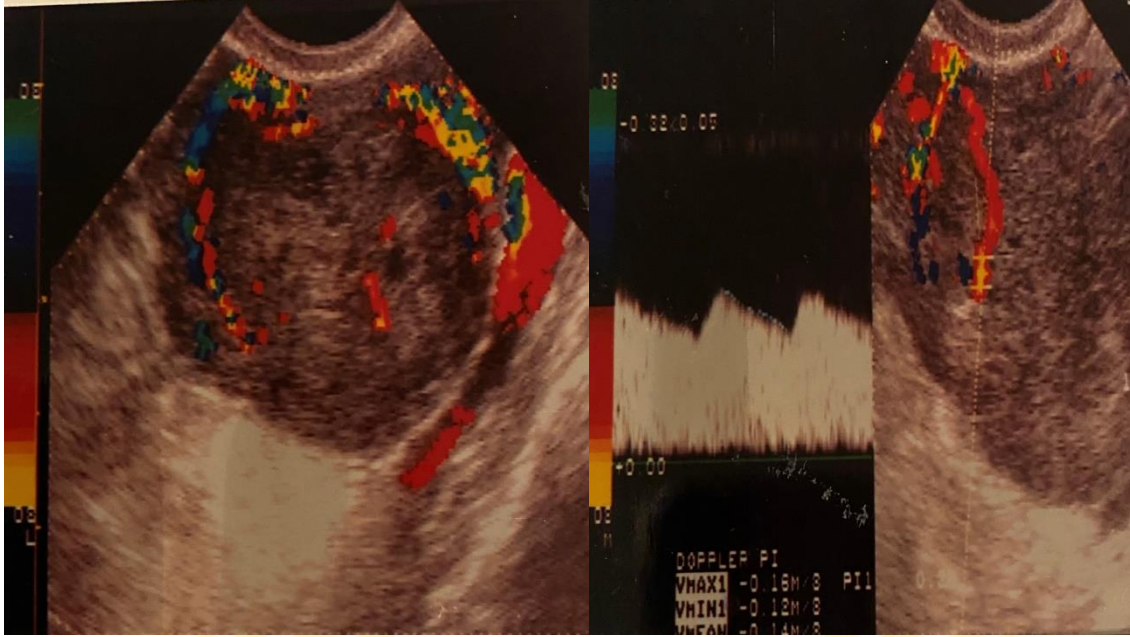




TVUSG

TVDUSG

Resim 1-Endometrial sineşi olgusunda TVUSG’de kavite içerisinde kistik aneokik alanlar ve değişik kalınlıklarda septa benzeri ekojenik lineer sahalar mevcuttur. TVUSG’de ekojenik septal yapılardan yapılan farklı ölçümlerde RI değerleri 0.44-0.60 arasında değişmekte olup malignite açısından kuşku uyandırmıştır.



TVDUSG

TVDUSG

Resim 2- Sağ overde yoğun periferel ağırlıklı vaskülarizasyona sahip solid nispeten homojen kitle lezyonunda spektral analizde RI değerleri 0.28-0.42 arasında ölçülmüştür. Histopatolojik olarak az diferansiye seks kord stromal tümör tanısı almıştır.

Demografik data ve malign-benign grup arasındaki Doppler ölçümleri, TA ve TV Doppler ölçümleri Kruskal-Wallis testi ve süreklilik için düzeltilmiş ki kare testi ile değerlendirilmiştir. Vaskülarite varlığı veya yokluğu açısından gruplar arası farklılığı değerlendirmede istatistiksel olarak anlamlı farklılık ayırtedilmemiştir. Bununla birlikte RI ve PI değerleri açısından yapılan ölçüm değerlerine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı ayırım saptanmıştır. (Kruskal-Wallis testi, p değeri<0.05)

**Tartışma ve Sonuç:** Pelvik bölge değişik morfolojiye ve büyüme paternlerine ve değişik orjinlere sahip kitleler bulunabilir. Bunların tanısında morfolojik ve strüktürel değişiklikleri saptamak en temel radyolojik tanı yöntemidir. Pelvik kitle lezyonlarının tanısında TVDUSG, tomografi ve manyetik rezonans’a göre oldukça ucuz, efektif ve non-invaziv bir tanı yöntemidir. Tümöral anjiogenezis



(tümöral neovaskülarizasyon) teorisine dayanan çeşitli çalışmaların temelini histopatolojik düzeydeki değişimler oluşturmaktadır. Buna göre malign tümöral dokulardaki arterial vasküler yapıların musküler tabaka içermemesi yanısıra arterio-venöz şantların gelişimi kan akımı direncinin düşmesine yol açmaktadır. Arterial vasküler yapıların akım karakteristiklerindeki bu değişim Doppler spektral analizlere PI ve RI değerlerinde düşme şeklinde yansımaktadır. Bu yarı kantitatif iki veri ölçümlerde açısal düzeltmeye ve damar çapı ölçümüne gerek kalmaksızın Doppler spektrumu üzerinden analizle otomatik olarak hesaplanabilmeleri önemli bir özelliktir. Çalışma sonucuna göre pelvik kitle lezyonlarındaki arterial akım değerlerinin incelenmesi malignite ayırımında yardımcı olabilir. RI ve PI değerleri benign ve malign pelvik kitle lezyonlarını ayırtetmede diğer laboratuvar testlerle beraber değerlendirildiğinde destekleyicidir. Lezyonda vaskülarizasyonun varlığı veya yokluğu tek başına malignite ekartasyonu için anlamlı bir nitelik taşımamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Transvajinal ultrason, Doppler çalışması, Pelvik kitleler

#### **Kaynaklar**

- 1) Tritsch IET, Lerner JP, Monteagudo A, Santos R. Transvaginal ultrasonographic characterization of ovarian masses by means of color flow-directed Doppler measurements and a morphologic scoring system. Am J Obstet Gynecol 1997, 168:909-913
- 2) Weiner Z, Thaler I, Levron J, Lewit N, Elder JJ. Assesment of ovarian and uterine bloof flow by transvaginal color Doppler in ovarian stimulated women: correlation with the number of follicles and steroid hormone levels. Fertility and Sterility 1997, 93:743-749
- 3) Mingchun Zhi, Miaoqian Wang, Wei Li, Lijie Ma, Qian Liu, Ye Li, Qiubo Lv. Reliability of the application of transvaginal color Doppler ultrasound in the identification of pelvic tumors in women of childbearing age. Annals of Translational Medicine 2020, vol 8, no 24
- 4) M Kawai , T Kano, F Kikkawa, O Maeda, H Oguchi, Y Tomoda. Transvaginal Doppler ultrasound with color flow imaging in the diagnosis of ovarian cancer. Obstet Gynecol 1992 Feb;79(2):163-7.
- 5) S. H. Dodampahala, S. N. Jayakody, W. C. C. Gunathilake, A. N. Rahubaddha, S. K. Dodampahala. Transvaginal Color Doppler in the Assessment of Cervical Carcinoma and Pre-Cancer: Evidence from a Case Control Study Using Colour Doppler Ultrasonography Pulsatility Index of Uterine Vasculature. Advances in Reproductive Sciences Vol.4 No.3, August 2016
- 6) M. Frijlingh, L. Juffermans, R. de Leeuw, C. de Bruyn, D. Timmerman, T. Van den Bosch, J. A. F. Huirne. How to use power Doppler ultrasound in transvaginal assesment of uterine fibroids. Ultrasound in Obstetric and Gynecology. Vol 60(2) 277-83

2016

## ID 312: Comparison of the Results of Retrograde Intramedullary Nailing and Plating Treatment of Distal Periprosthetic Femoral Fractures

**ID 312: Ali Can Çiçek**

Ağrı Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
[alicancicek36@hotmail.com](mailto:alicancicek36@hotmail.com)

### **Abstract**

**Introduction:** While the average life expectancy in the population is increasing, total knee arthroplasty surgery is increasing steadily. Periprosthetic distal femur fractures are more common (2.5%) especially in the geriatric patient population. In the geriatric population, the risk of complications is high for these fractures and their treatment, due to poor bone quality and additional comorbidities. The aim of this study was to compare clinical and radiographic results after open reduction internal fixation and intramedullary nail fixation surgery for distal femur periprosthetic knee fractures in elderly patients over 75 years of age.

**Material – Method:** The data of all patients treated for periprosthetic distal femur fracture in Ağrı Training and Research Hospital Orthopedics and Traumatology Clinic between January 2010 and January 2021 were retrospectively analyzed from the hospital database and included in the study. Patients younger than 75 years of age, with another lower extremity fracture within 6 months, intraoperative fracture, fracture after unicondylar knee replacement, and periprosthetic fracture after distal femoral revision knee arthroplasty, pathological fracture were excluded from the study. Thirty periprosthetic distal femur fractures were categorized according to the Lewis Rorabeck classification. The patients' age, gender, mechanism of injury, comorbid conditions, time between arthroplasty and fracture, fixation material and method, complications, union time, pre-op and post-op functional results, pain status were obtained from the data and compared with the literature data. Moreover operative time, functional score, time-to-union, non-union rates and revision rates were all considered.

**Results:** The female/male ratio of 17 patients with inclusion criteria and without exclusion criteria was 11/6 ( $p = 0.036$ ), with a mean age of 85 years. Plate screw fixation was applied in the vast majority of cases (70,58%). The one-year mortality rate was 41,17%. Radiographic healing of the fracture was observed in 76,47% of the cases. Overall, we had a relatively high rate of fracture healing and a satisfactory functional outcome with both implants. (%75 vs % 80). According to the pre-op functional status of the cases, 70,4% worsening was observed in the post-op functional Results Both methods of fixation showed similar results relating to the functional outcome and individual satisfaction of the patients. However, with regards to fracture healing and treatment-related complications, intramedullary nail fixation showed slight advantages.

**Conclusion:** Open reduction performed after geriatric periprosthetic distal femur fracture with internal fixation and intramedullary nail surgery is a safe and important application for fracture treatment. Although intramedullary nailing is more recommended in the literature, there is no significant difference between the two methods. In our study, the significant difference between the patients who underwent nail and open reduction internal fixation treatment and the small number of cases are the possible shortcomings of the study.

**Keywords:** periprosthetic fracture, geriatric, plate, nail

## ID 313: The Effect of Obesity on The Development and Course of MIS-C

### ID 313: Deniz Ergün<sup>1</sup>, Miray Yılmaz Çelebi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>S.B.Ü. Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Çocuk Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi  
*mryyilmz@hotmail.com*

#### Abstract

**Introduction and purpose:** The multisystem inflammatory syndrome associated with COVID-19 (MIS-C) has been defined as a new and often severe presentation of SARS-CoV-2 infection in children (1). Some comorbid conditions such as obesity, asthma, and lung diseases such as reactive airway increase the incidence of MIS-C (2). The aim of our study was to evaluate the effect of obesity, one of the comorbid conditions, on the clinical course of the disease.

**Materials and Methods:** The study included patients aged 1 month to 18 years who were hospitalized with the diagnosis of MIS-C. Patient medical records were reviewed retrospectively from the hospital database. The registered medical subjects consisted of the patient's age, gender, obesity status, clinical findings, lung involvement, length of hospital stay, and intensive care unit requirement. Statistical analysis was performed using SPSS statistical software.

**Results:** Of 104 patients who followed up with the diagnosis of MIS-C, 32 (30.8%) were female and 72 (69.2%) were male. The median age of the patients was 7 (2 months-17.5 years). When the weight of the patients was evaluated according to their age, 33 (31.7%) were obese and 71 (68.3%) were normal weight. Thirty-one (29.8%) of 104 patients were followed up in the pediatric intensive care unit. Eight (25.8%) of the obese patients and 25 (34.2%) of the non-obese patients were hospitalized in the intensive care unit ( $p>0.05$ ). At the same time, no significant difference was found in terms of length of hospital stay, development of hypotension, and oxygen requirement in both patient groups (Table 1).

	Obesity	Normal weight	p-value
Intensive care unit	8 (25.8%)	25 (34.2%)	$p>0.05$
Hospital stay (day)	10.7±3.1	10.3±4.1	$p>0.05$
Hypotension	11 (33.3%)	19 (26.7%)	$p>0.05$
Oxygen requirement	3 (9%)	9 (12.6%)	$p>0.05$

Table 1: Comparison of support needs

**Discussion and conclusion:** It has been reported that 20% of MIS-C cases have accompanying comorbidities and obesity is the most common comorbidity with a rate of 7.7-30.4% (3,4,5). In our study, obesity was found to be associated with a rate of 31.7%. Different findings have been reported in studies indicating the effects of obesity on the clinical course. While there is a study reporting that it has an effect on mortality in comorbid conditions, there are also studies stating that it has no effect on hospitalization in the intensive care unit, as we found in our study (4,5). In our study, it was observed that obesity had no effect on the rate of intensive care admission, development of hypotension, oxygen demand, and length of hospital stay.

In conclusion, we found in our study that obesity is one of the comorbid conditions effective in the development of MIS-C, but has no effect on its clinical course.

**Keywords:** MIS-C, obesity, children



## ID 314: Unilateral Parapedicular Balloon Kyphoplasty in Patients with Thoracolumbar Vertebral Fractures; Technical Note

ID 314: Mert Arslan<sup>1</sup>, Koray Ur<sup>1</sup>, Ceren Kızmaçoğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylul University Faculty Of Medicine Department Of Neurosurgery, Izmir, Türkiye  
[mertarslandr@gmail.com](mailto:mertarslandr@gmail.com)

### Abstract

**Introduction:** Vertebral collapse fractures, which are mostly caused by osteoporosis and metastatic diseases, are an important cause of morbidity and mortality in the elderly population. Ideal treatment for vertebral fracture; It should provide rapid relief of symptoms with minimal invasion, prevent and/or correct the development of kyphosis, and prevent new fractures. In recent years, percutaneous balloon kyphoplasty procedure has been frequently used in the treatment of these patient groups. Kyphoplasty is often performed bilaterally and transpedicularly. In this study, our aim is to present the clinical results of patients with thoracolumbar spine fracture who underwent balloon kyphoplasty with unilateral parapedicular technique.

**Method:** Operations were performed under local anesthesia or sedoanalgesia. In this way, the operation was performed by providing cooperation with the patient during the operation and by controlling the motor movements at certain intervals. The patients were placed in a prone position, the surgical area was covered sterile, and after appropriate anesthesia was administered, the lesion level was determined by taking anteroposterior and lateral images with bidirectional C-arm fluoroscopy. The location of the pedicle was determined with the help of a needle just before making the skin incision. A small incision was made 3 cm lateral to the fixed pedicle with the help of a number 11 scalpel, and the cannula trocar system was inserted through this incision and advanced to the periosteum. The trocar is moved back and forth to the pedicle and rotated to reach the bone. After checking with scopy in two planes, the cannula trocar system was advanced to the middle of the vertebral body by the unilateral parapedicular route. The inflatable bone tampon prepared with radiocontrast inflation medium was inflated at the appropriate pressure within the vertebral body and maximum reduction was achieved. In the operations, an amount of cement ranging from 4 cc to 10 cc was injected at the thoracic and lumbar levels, taking into account the vertebral volume, fracture shape, and etiology.

**Results:** Between January 2021 and February 2022, 20 patients underwent unilateral parapedicular balloon kyphoplasty at the Neurosurgery Clinic of Dokuz Eylul University Hospital. Fifteen of the patients were female and 5 were male, the youngest was 47 years old and the oldest was 79 years old. While 14 patients had a history of trauma, 6 patients had no history of trauma. All of the patients were discharged with good health the day after the procedure. The parapedicular route is more advantageous in terms of reaching the center of the vertebral body. It is stated that with this method, more and easier cement can be injected from the edge of the pedicle to the center of the vertebral body by licking the transverse process, and a smaller diameter cannula can be used.

**Conclusions:** Theoretically, more cement injections provide more stabilization, so bilateral procedures should be more effective. However, it has been observed that surgery performed with a unilateral parapedicular approach by experienced surgeons provides more pain regression in the early period, has a lower complication rate due to its unilateral nature, and provides adequate stabilization when an appropriate amount of cement is injected.

**Keywords:** kyphoplasty, vertebral fracture, unilateral parapedicular

## ID 315: The Effects of Comorbidity on Age and Hospitalization Time in Children with COVID-19

ID 315: Pelin Kaçar<sup>1</sup>, Ela Cem<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SBU Dr Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi  
[elabezirkn@hotmail.com](mailto:elabezirkn@hotmail.com)

### Abstract

**Introduction:** In adult studies, it has been reported that even life-threatening conditions may develop in patients diagnosed with COVID-19 with chronic comorbidity. However, there are limited studies concerning the COVID-19 in children with comorbidity.

In this study, it was aimed to evaluate patients diagnosed with COVID-19 with comorbidity.

**Methods:** This single center cross-sectional study was conducted during the period from onset of the pandemic to October, 2022 in a tertiary care hospital in İzmir, Turkey. All children between 1 month and 18 years old who were hospitalized with diagnosis of COVID-19 were included in the study. Patient files were retrospectively screened from the computerized hospital system. Age, sex, the underlying diseases, clinical and laboratory findings, the duration of hospitalization were recorded. The effects of comorbidity on age and hospitalization time were evaluated. Statistical analysis was performed using SPSS statistical software.

**Results:** Since the beginning of the pandemic, a total of 899 patients who were diagnosed with COVID-19 have been followed in the pandemic service in almost three years. Of these COVID-19 patients, 54.3% of male (n: 488) and 45.7% of female (n: 411). The median age was 36 ±69.5 months (minimum age was 1 month-maximum age was 216 months). The median length of hospitalization was 4.0 ±4.6 days (1- 55 days). Two hundred-forty seven patients (27.5%) had an underlying medical condition and the most common group was neurological disorders (51/247, 20.6%). This was followed by malignancy (38/247, 15.4%), asthma and cardiological disorders (each of 26/247, 10.5%), obesity (15/247, 6.1%), primary immunodeficiency (11/247, 4.5%) and other causes (80/247, 32.4%). The mean age of COVID-19 patients with an underlying disease was 94.7±69.2 months, while the mean age of COVID-19 patients without an underlying disease was 60.6±67.4 months. The mean duration of hospitalization of COVID-19 patients with an underlying disease was 6.7±6.5 days, while the mean duration of hospitalization of COVID-19 patients without an underlying disease was 4.6±3.5 days. The mean age was higher, and the length of hospital stay was longer in the group with underlying disease. These consequences were statistically significant (p<0.001).

**Discussion:** In the studies, the course of COVID-19 in children with comorbidities had been discussed in the foreground. As well as, in patients with comorbidities, the symptoms of COVID-19 may be more severe, in our study, it was observed that it also affected the length of hospitalization. It has been linked to advanced age and comorbidity in adult studies, but there have been no pediatric studies on this, in the literature. In our study, this result was associated with better protection of patients, particularly those with comorbidities, at younger ages and less contact with the external environment. Furthermore, the addition of COVID-19 was associated with further exacerbation of the underlying disease's already deteriorating process.

**Keywords:** COVID-19, comorbidity, child, hospitalization

## ID 316: Effect of Pre-Operative Halp Rate on Bladder Tumor Recurrence in Patients with Primary Upper Urinary System TCC

**ID 316: Ersin Konyalıoğlu**

Özel İzmir Gözde Hastanesi; Üroloji Kliniği, İzmir, Türkiye  
[konersin@yahoo.com](mailto:konersin@yahoo.com)

### **Abstract**

**Aim:** To investigate the effect of pre-operative hemoglobin, albumin, lymphocyte and platelet (HALP) ratio on postoperative bladder TCC recurrence in patients who under went nephroureterectomy for primary kidney and/or ureteral transitional cell cancer (TCC).

**Method:** 145 patients who under went nephroureterectomy for upper urinary TCC between 2010 and 2020 were included in the study. The patients were divided into two groups as group 1 with bladder TCC recurrence and group 2 without. The difference HALP ratio for both groups was evaluated with a univariate t test.

**Results:** In the study, 6 of 145 patients died during follow-up due to non-disease reasons, and 5 patients were excluded because they were out of follow-up. Of the 134 patients included in the study with complete data, 35 (26.1%) were classified as group 1 with bladder tumor recurrence, and 99 (73.9%) with no bladder tumor recurrence were classified as group 2. 12 (34%) of group 1 and 34 (36%) of group 2 were low-grade papillary urethelial carcinoma. 23 (66%) of group 1 and 65 (66%) of group 2 had high-grade papillary urethelial carcinoma. The mean HALP value for group 1 was 38.26+-2.91, for group 2 the mean HALP value was 43.45+-3.14. According to the univariate analysis, it was concluded that the development of bladder recurrence was associated with hypoalbuminemia, anemia and low HALP.

**Conclusion:** In this study, it was concluded that calculating the HALP rate in patients with cheap, easy to apply and fast results can be a significant predictor of the development of recurrent tumors in bladder.

**Keywords:** HALP Score, Upper urinary tcc, Bladder tumor



## ID 317: A radiomics model for differentiating lung adenocarcinoma from squamous cell carcinoma manifesting as solitary pulmonary nodule

ID 317: Akın Çinkooğlu<sup>1</sup>, Tevfik İlker Akçam<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ege University, Faculty of Medicine, Department of Radiology, Izmir, Türkiye

<sup>2</sup>Ege University, Faculty of Medicine, Department of Thoracic Surgery, Izmir, Türkiye

*acinko@gmail.com*

### Abstract

**Introduction and Purpose:** A solitary pulmonary nodule (SPN) is defined as a round or oval opacity less than 3 cm in diameter, surrounded by normal pulmonary parenchyma. Squamous cell carcinoma (SCC) and adenocarcinoma (AC) are the most common non-small cell lung cancer subtypes that can present as SPN. It is important to distinguish these two pathologies due to the difference in clinical approach. Radiomics is defined as the conversion of images to higher-dimensional data and the subsequent mining of these data for improved decision support. In the last decade, a new technique, called texture analysis (TA), has been developed in order to help the radiologist to quantify and identify parameters related to tumor heterogeneity that cannot be appreciated by the naked eye. In our study, we aimed to demonstrate the effectiveness of texture-based radiomics analysis in differentiating AC from SCC presenting as SPN.

**Materials and Methods:** The study design was retrospective and included 79 patients (32 SCC, 47 AC) who underwent operation between January 2015 and December 2020 at the department of thoracic surgery of our hospital and who had pre-operative non-contrast computed tomography images in our PACS system. The patients were randomly assigned at a 3:2 ratio to either the training cohort or the testing cohort. CT images were transferred to 3D Slicer software. A senior radiologist with 7 years of experience in thoracic imaging segmented the lesions manually. The SlicerRadiomics extension for 3D Slicer, which encapsulates pyradiomics library, was used for texture analyses. To obtain the strongest features that were significantly associated with adenocarcinoma in the training cohort, we performed univariate logistic regression analysis and spearman correlation analysis. We constructed a multivariate logistic regression model using the strongest features. ROC curve analysis was used to evaluate the effectiveness of the model.

**Results:** In the texture analysis of 49 SPNs segmented from the images of the training group, 4 of the 107 radiomics features were determined as the strongest texture features and were included in the model. ROC curves of the model showed an area under the curve (AUC) of 0.941 with a sensitivity of 85 %, specificity of 90 % in the training dataset and 0.856 with a sensitivity of 75%, specificity of 89 % in the testing dataset ( $p < 0,001$ ).

**Discussion and Conclusion:** Our study showed the ability of texture-based radiomics analysis in the differentiation of SCC and AC presenting as SPN. Due to the difference in clinical approach and treatment protocols, it is valuable to be able to make this distinction with a noninvasive method. In recent studies, promising results have been reported showing the efficacy of radiomics in differentiating SPNs. We consider our analyses as preliminary results that would be worth to be confirmed in further studies.

**Keywords:** nodule, radiomics, texture

## ID 318: The Preference of Personality Disorders in Psychiatric Patients According To DSM-3r and DSM-5 Criteria and Combination with Identity Problems

ID 318: Çiğdem Kırıcı Dalloğlu<sup>1</sup>, Ferhan Dereboy<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital, Psychiatry Department, Izmir, Türkiye,

<sup>2</sup>Adnan Menderes University, Faculty of Medicine, Department of Psychiatry, Aydin, Türkiye

*krc.cigdem@yahoo.com*

### Abstract

**Introduction:** The benefits and harms of the recommendation to diagnose a general personality disorder instead of individual personality disorders in the DSM-5 are currently being discussed intensively (1-3). The aim of this study is to determine the prevalence of personality disorder (PD) in psychiatric patients in our country and to examine the agreement between PD diagnoses according to DSM-3R and DSM-5. It is also aimed to examine the connection between the diagnosis of PD and the lack of identity, since the inability to integrate identity in the DSM-5 diagnostic criteria has an important place.

**Material and Methods:** Research data were collected from 80 volunteer patients who were treated as inpatients or outpatients in Adnan Menderes University, Department of Psychiatry. The ages of the participants ranged from 16 to 63 (Mean= 36.3, sd=12.6), 53 female and 27 male. The presence of personality disorders in the participants was evaluated both according to the DSM-3R criteria via SCID-II and according to the DSM-5 criteria. Problems in sense of identity were measured with the Sense of Identity Assessment Tool (SIDA-28).

**Results:** When viewed individually, the three most common diagnoses in SCID-II patients are histrionic (38.8%), borderline (23.8%) and narcissistic (20.0%) BP. Collectively, 77.5% of the patients were diagnosed with at least one PD in accordance with the DSM-3R. On the other hand, in the evaluation made with DSM-5 general BP criteria, 70% of the patients were diagnosed. When the diagnoses made by two different methods were compared, it was determined that 49 patients were diagnosed with both methods (BP+), 11 patients were not diagnosed (BP-), and the remaining 20 patients were diagnosed with one method and not with the other (BP?). In order to investigate the causes of the 25% discrepancy observed between the two diagnostic methods, the three diagnostic groups were compared in terms of a number of variables; While there was no difference in terms of age and gender, a significant difference was found in terms of SIDA scores. ( $p<0.001$ ). The average score for the KB+ group is 78, KB? It is 64 for Group and 50 for KB- group.

**Conclusion:** Our findings suggest that BP is present in at least 60% of psychiatric patients in our country. It is not surprising that in clinical evaluations made according to DSM-3R and DSM-5 criteria, the rate of diagnosis in the same direction is 75%. The fact that patients with a diagnosis of PD have significantly higher SIDA scores than those who do not, is a finding that supports the definition of identity problems as a criterion for general personality disorder in the DSM-5. In order to differentiate psychiatric patients with personality disorders from those without personality disorders, scales such as SIDA used to evaluate the sense of identity can be used.

**Keywords:** personality disorder,dsm-5,identity

## Full-Text

**Amaç:** DSM-5'te ayrı ayrı kişilik bozuklukları yerine genel bir kişilik bozukluğu tanısı konması yönündeki önerinin yararları ve zararları günümüzde yoğun biçimde tartışılmaktadır (1-3). Bu araştırmanın amacı ülkemizde psikiyatri hastalarında kişilik bozukluğunun (KB) yaygınlığını belirlemek, DSM-3R ve DSM-5 uyarınca konan KB tanıları arasındaki uyumu incelemektir. DSM-5 tanı ölçütlerinde kimliğin bütünleştirilememiş olmasının önemli bir yer tutması nedeniyle, KB tanısı ile kimliğin oturmamışlığı arasındaki bağlantının incelenmesi de amaçlanmıştır. DSM-3R' de belli ölçütlerin belirli sayıda bir araya gelmesi gerekmektedir. DSM-5'de de bu ölçütler değişmeden devam etmektedir. DSM-5 alternatif modelinde ise kişilik bozukluğu için tanımlama yapılırken kişinin topluma uyum sağlamak için gerekli bir özkimlik duygusu ve kişilerarası işlevlilik kapasitesi geliştirme yetersizliğinden bahsedilmektedir. Daha yalın kimlik duygusu ve işlevselliğe odaklı bu yaklaşım için belirlenen DSM 5 alternatif modelin dayandığı temel maddeler aşağıdaki gibidir (4,5).

### *Kişilik İşlevsellik Düzeyi Değerlendirme Skalası;*

#### 1.Kendilik işlevselliğinde bozukluklar

##### A.Kimlik

- özduygusu ve kendinin sınırları
- özdeğerlendirme ve özdeğer
- duygu düzenlemesi

##### B.Kendini yönlendirme

- amaçlar belirleme ve ulaşma
- İçsel standartlar ve doyum
- kendine bakabilme

#### 2.Kişilerarası işlevsellikte bozukluklar

##### A.Eşduyum

- başkalarının yaşantılarını anlama
- başkalarının bakış açılarını önemseme
- Başkaları üstündeki etkisini fark etme

##### B.Samimiyet

- bağlarının derinliği ve süresi
- yakın ve karşılıklı ilişkiler kurabilme
- işbirliği yapabilme

DSM-5 alternatif modelinde kişilik işlevselliğindeki bozulma için de 0'dan 4'e kadar (0:Hiç bozulma yok, 1:Hafif bozulma, 2:Orta bozulma, 3:Ağır bozulma, 4:Çok ağır bozulma) 5 adet işlevsellik düzeyi önerilmektedir. Kişilik bozuklukları bu genel tanı kriterlerinden sonra kaçınan, obsesif-kompulsif, borderline, narsistik, antisosyal ve şizotipal kişilik bozukluğu olmak üzere 6 adet alt tipe ayrılmaktadır. Beş adet kişilik düzeyi alanı (personality trait domain) negatif duygulanım, dışa dönüklük, antagonizm, disinhibisyon, psikotizm' den oluşmakta bu alanlarının her biri için de 0 ile 3 arasında "Hiç yok" ' tan "Tam olarak var" olarak değerlendirilebilecek dört basamak ve 25 adet kişilik alt yüzleri (personality facets) önerilmektedir. DSM-5'de tanı için hastanın öncelikle kişilik işlevsellik düzeyi göstergelerinden en az ikisinden iki ve daha üzeri puan almış olması, kişilik bozukluğu türleri için de her kişilik bozukluğu için ayrı ayrı belirtilmiş farklı kişilik alt yüzlerinden belirtilen saydakileri karşılamış olması gerekmektedir. Belirtilen kişilik düzeyi alanları ve alt yüzleri şu şekildedir (6,7,8);

### *Kişilik Düzeyi Alanları (personality trait domain) ve Alt Yüzleri (personality facets),*

Negatif Duygulanım: Duyguca oynak olma, Kaygılı/endişeli olma , Ayrılma güvensizliği, Takılıp kalma, Boyun eğici olma, Düşmanlık gösterme, Duygulanımda kısıtlılık (-) ,Çökkünlük, Şüphencilik



Uzak Olma (Detachment): Duygulanımda kısıtlılık, Çökkünlük, Şüphencilik, İçe kapanıklık, Anhedoni, Yakınlıktan kaçınma,

Terslik, Geçimsizlik (Antagonism): Düşmanlık gösterme, Manipülatif olma, Hilekar olma, Grandiöz olma, Dikkat çekmeye çalışma, Katı olma,

Disinhibisyon: Sorumsuz olma, İmpulsif olma, Katı mükemmeliyetçilik (-), Dikkati dağınık olma Kendini riske atma,

Psikotizm: Olağandışı inançlar, yaşantılar ,Tuhaf biri olma , Bilişsel ve algısal düzensizlik,

**Yöntem ve Gereçler:** Araştırma verileri Adnan Menderes Üniversitesi Psikiyatri Anabilim Dalında yatarak veya ayakta tedavi gören gönüllü hastalardan toplanmaktadır. Bu bildiriye, henüz sürmekte olan araştırmanın ilk 80 katılımcısının verileri konu edilmektedir. Katılımcıların yaşları 16 ile 63 arasında değişmekte olup (ortalama= 36.3, ss=12.6), 53'ü kadın 27'si erkektir.

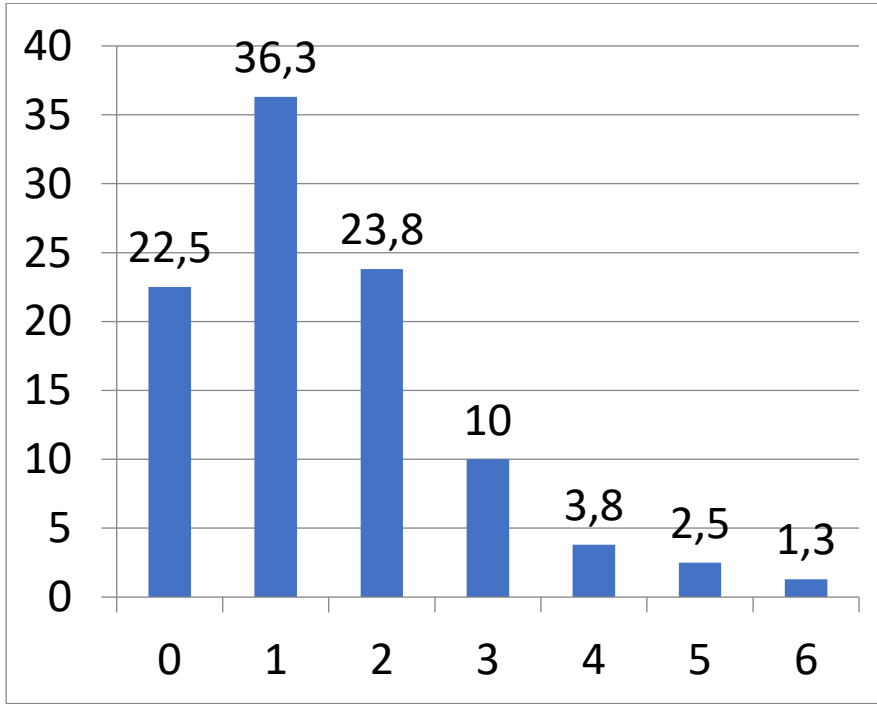
**Bulgular:** Katılımcılarda kişilik bozukluklarının varlığı hem SCID-II yoluyla DSM-3R ölçütlerine göre, hem de DSM-5 ölçütlerine göre değerlendirildi. Kimlik duygusundaki sorunlar Kimlik Duygusu Değerlendirme Aracı (KDDA-28) ile ölçüldü. Tek tek bakıldığında, SCID-II ile hastalara en sık konulan üç tanı histriyonik, sınır ve narsistik KB'dir.

**Tablo 1:** Deneklerin aldıkları KB tanıların (DSM-3R) sayılarına göre dağılımı (%)

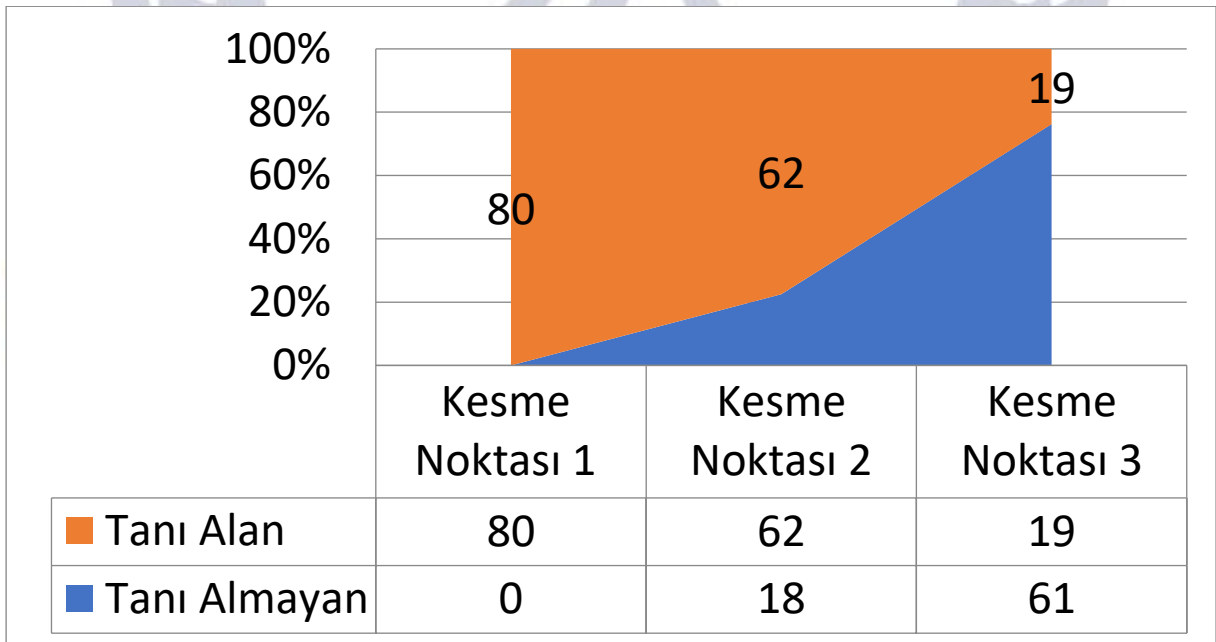
<b>KB TANI SIKLIĞI</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Çekingen	11	13.8
Bağımlı	4	5.0
Obsesif-kompulsif	5	6.3
Pasif agresif	11	13.8
Kendini çelmeleyen	5	6.3
Paranoid	8	10.0
Şizoid	3	3.8
Şizotipal	3	3.8
Histriyonik	31	38.8
Narsistik	16	20.0
Sınır	19	23.8
Antisosyal	3	3.8
En az 1 tanı	62	77.5

Topluca bakıldığında DSM-3R uyarınca hastaların 62'si (% 77.5) en az bir KB tanısı almıştır. Tanı alan 62 hastanın 29 'u (% 47), tekli KB tanısı alırken, 33 tanesi (% 53), çoklu KB tanısı almıştır. Üçte çok KB tanısı alma oranı oldukça düşüktür.

**Tablo 2:** DSM 3R'ye göre tanı oranları



**Tablo 3:** DSM-5 'e göre tanı alanlar



DSM-5 genel KB ölçütleriyle yapılan değerlendirmede ; A tanı ölçütünün karşılanması için 2 puanı (işlevsellikte orta düzeyde bozulma) kesme noktası olarak kabul edildiğinde 62 hastanın bu ölçütü karşıladığı belirlenmiştir. B, C, D ve E tanı ölçütleri de göz önüne alındığında , 56 hasta (% 70) genel KB tanısı almıştır.

**Tablo 4:** İki tanı yöntemi arasındaki uyuşma

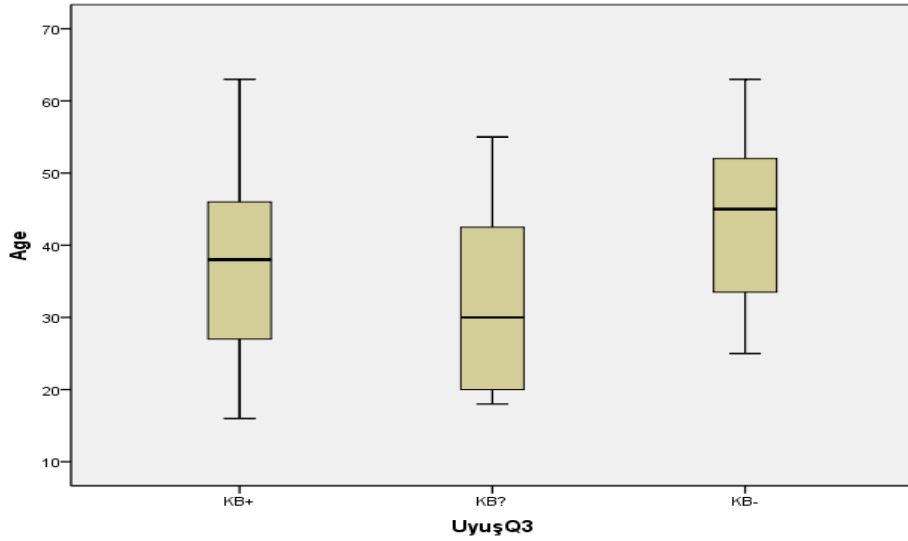
	DSM-5 KB (-)	DSM-5 KB (+)
DSM-3R KB (-)	11	7
DSM-3R KB (+)	13	49

İki farklı yöntemle konulan tanılar karşılaştırıldığında, 49 hastanın her iki yöntemle de tanı aldığı (KB+), 11 hastanın tanı almadığı (KB-), kalan 20 hastanın ise bir yöntemle alırken diğeriyle almadığı (KB?) belirlenmiştir. İki tanı yöntemi arasında % 75 oranında uyuşma, % 25 oranında uyuşmazlık söz konusudur.

#### **Tanı Grupları Arasındaki Farklar -Yaş**

Grup ortalamalarının % 95 güven aralığının birbirini dışta bırakmaması nedeniyle gruplar arasında anlamlı bir fark yoktur. Ayrıca Welch istatistiği de farkın anlamlı düzeye ulaşmadığını göstermektedir.

**Tablo 5:** Tanı Grupları Arasındaki Farklar -Yaş



#### **Robust Tests of Equality of Means**

Age

Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	2,278	2	24,367 ,124

Asymptotically F distributed.

#### **Tanı Grupları Arasındaki Farklar-KDDA**

Grup ortalamalarının % 95 güven aralığının birbirini dışta bırakması nedeniyle gruplar arasında anlamlı fark vardır. Ayrıca Welch istatistiği de farkın anlamlı düzeye ulaşmadığını göstermektedir.



**Tablo 7:** Tanı Grupları Arasındaki Farklar –KDDA

Grup	N	Ort.	Std. Sapma	Std. Hata	Ortalamanın % 95 Güven Aralığı
KB+	48	77,56	27,01	3,90	69,72- 85,40
KB?	20	63,70	24,811	5,55	52,09 - 75,32
KB-	11	49,55	14,848	4,48	39,57 - 59,52

İki tanı yöntemi arasında gözlenen % 25 oranındaki uyumsuzluğun nedenlerini araştırmak amacıyla üç tanı grubu bir dizi değişken açısından karşılaştırılmış; yaş ve cins açısından fark bulunmazken, KDDA puanları açısından anlamlı fark bulunmuştur. ( $p < 0.001$ ). KB+ grubu için ortalama puan 78, KB? Grubu için 64, KB- grubu için 50'dir.

**Sonuç:** Bulgularımız, ülkemizdeki psikiyatri hastalarının en az % 60'ında KB bulunduğunu düşündürmektedir. DSM-3R ve DSM-5 ölçütlerine göre yapılan klinik değerlendirmelerde aynı doğrultuda tanı konma oranının % 75 bulunması şaşırtıcı değildir. KB tanısı alan hastaların KDDA puanlarının almayanlardan belirgin biçimde yüksek bulunması, DSM-5'te kimlik sorunlarının genel kişilik bozukluğunun ölçütü olarak tanımlanmasını destekleyen bir bulgudur. Psikiyatri hastaları arasında kişilik bozukluğu olanları olmayanlardan ayırt etmek açısından KDDA gibi kimlik duygusunu değerlendirmekte kullanılan ölçeklerden yararlanılabilir.

#### **Kaynaklar:**

1. Shedler J, Beck A, Fonagy P ve ark. (2010) Personality disorders in DSM-5. *Am J Psychiatry* 167: 1026-1028.
2. Skodol AE, Clark LA, Bender DS ve ark. (2011) Proposed Changes in Personality and Personality Disorder Assessment and Diagnosis for DSM-5 Part I: Description and Rationale. *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment* 2: 4–22.
3. Christopher J. Hopwood, Johanna C. ve ark (2011) Personality Assessment in DSM-5: Empirical Support for Rating Severity, Style, and Traits. *Journal of Personality Disorders* 25: 305-320.
4. DSM 5, Tanı Ölçütleri. (Çeviren: Ertuğrul Köroğlu) Ankara: HYB, 2013.
5. American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM 5. Fifth edition: Publishing, 2013.*
6. Şar V. DSM-5 Taslak tanı ölçütlerine genel bir bakış: batı cephesinde yeni bir şey yok mu?. *Klinik Psikiyatri* 2010; 13: 196-208.
7. Tyrer P. A classification of personality disorders in DSM-5. *Clinical Psychology and Psychotherapy* 2012; 19: 372-374
8. Schmeck K, Schlüter-Müller S, Foelsch PA, Doering S. The role of identity in the DSM-5 classification of personality disorders. *Child Adolescent Psychiatry Mental Health*. 2013; 7: 27-32.

## ID 319: Opere Khdak Olgularda Prognostik Fatörler Üzerine Radyoterapinin Sağkalıma Etkisi

ID 319: Halil Sağınc

Pamukkale Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

[halilsaginc@hotmail.com](mailto:halilsaginc@hotmail.com)

### Abstract

**Amaç:** Küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KHDAK) tüm akciğer kanserlerinin %85'ini oluşturmaktadır. Erken evre hastalıkta cerrahi ile küratif tedavi hedeflense de nüks sık görülmektedir. Bu çalışmada merkezimizde opere olan erken evre KHDAK tanılı hastaların sonuçlarını ve prognoza etkili faktörleri retrospektif olarak değerlendirdik.

**Materyal ve Metot:** 2006-2018 yılları arasında kliniğimize başvuran 166 opere erken evre KHDAK hastasının dosyası retrospektif olarak değerlendirildi. Bulgular SPSS kullanılarak analiz edildi. Histopatolojik ve klinik özelliklerin için prognostik önemi araştırıldı.

**Bulgular:** Hastalarımızın %84'ü erkekti. Medyan tanı yaşı 61 (39-82)'di. En sık görülen patolojik alt tip adenokarsinomdu. Medyan hastalısız sağkalım (HSK) ve genel sağkalım (GSK) 76 ay (%95CI:32.1-110.0) ve 87 aydı (95%CI:59.8-114.1). Çok değişkenli analizde vasküler invazyon varlığı daha kötü HSK ve GSK için bağımsız prognostik faktördü (HR: 2,5 ve 2.3). Adenokarsinom solid patern ise sadece daha kötü HSK ile ilişkiliydi (HR:1.7).

**Sonuç:** Çalışmamızda vasküler invazyon varlığının ve solid tip adenokarsinomun kötü sağ kalım ile ilişkili olduğunu gösterdik.

**Keywords:** erken evre küçük hücreli dışı akciğer kanseri, anjiolenfatik invazyon, perinöral invazyon, visseral plevra invazyon, radyoterapi

### Full-text

**Amaç:** Küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KHDAK) tüm akciğer kanserlerinde opere olan KHDAK tanılı hastaların neoadjuvan tedavinin ve prognoza etkili faktörleri retrospektif olarak sağkalıma etkisini değerlendirdik.

**Materyal ve Metot:** Ocak 2011 ile ağustos 2017 arasında 34 opere olan KHDAK hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Sağkalım analizi kaplan meir long rank test kullanıldı. Bulgular SPSS kullanılarak analiz edildi. Histopatolojik ve klinik özelliklerin için prognostik önemi araştırıldı. Toplam 34 hasta khdak tanılı ocak 2011 ile ağustos 2017 arasında opere edilen olgular kabul edildi. Median 58 yaş minimum 43 maksimum 73 yaşdır. 29 erkek 5 kadın vardı. Patolojik Tip scc 18, adeno 12, adenonöroendokrin 1, atipik karsinoid 1, adenoscedifuzbüyük b lenfoit 1, sarkomatoid 1 kişi vardı.

**Bulgular:** Hastalarımızın 29'ü erkek, 5'i kadındı. Medyan yaşı 58 (43-73)'di. En sık görülen patolojik alt tip scc 18 kişi, adenoca 12 kişi, 4'ü diğer tiplere sahipti. Postopere

Patolojik evre 1 42 ay, evre 2 43 ay, 3a 53 ay evre 3b 13 ay genel sağkalıma sahipti. Neoadjuvan radyoterapi aldıktan sonra opere olanlarda median 115 ay iken neoadjuvan radyoterapi almayanlarda 38 ay (p:0.04) bulundu.

Anjiolenfovasküler invazyon varlığı median 23 ay genel sağkalım için kötü prognostik faktördü (p:0.04). Adenokarsinom ve scc median 46 ay iken sarkomatoid nöroendokrin pateren miks tümörler 13 ay sağkalıma sahipti (p:0.04).

**Sonuç:** Çalışmamızda vasküler invazyon varlığının nöroendokrin ya da sarkomatoid patern içeren miks tip tümörlerkötü sağ kalım ile ilişkili olduğunu gösterdik. Evre 3 olgularda neoadjuvan radyoterapi tedavisi sonrasında opere edilen olgularda sağkalım arttığını saptadık.

Tablo 1 Hasta karakteristikleri n:34

Klinik evre	
1a	3
1b	0
2a	3
2b	8
3a	13
3b	6
3c	1
Patolojik evre	
1a	4
1b	1
2a	5
2b	13
3a	9
3b	2
3c	0
Erkek	29
kadın	5
Lobektomi	27
pnömonektomi	7
Patolojik Tip	
scc	18
adeno	12
diğer tip	4
Neoadjuvan radyoterapi	
alan	6
almayan	28
Neoadjuvan kemoterapi	
alan	12
almayan	22
Postopere radyoterapi	
alan	15
almayan	19
Postopere kemoterapi	
alan	29
almayan	5
Postopere immunoterapi	
alan	4
almayan	30



**Tablo 2:** Prognostik faktörlerin genel sağkalıma etkisi (median )

		P değeri
Neoadjuvan radyoterapi		
var	115 ay	
yok	38 ay	<b>0,04</b>
Neoadjuvan kemoterapi		
var	33 ay	
yok	46 ay	0,71
Patolojik Tip		
scc	46 ay	
adeno	46 ay	<b>0,04</b>
diğer tip	13 ay	
Postopere Patolojik evre		
1	42 ay	
2	43 ay	0,28
3a	53 ay	
3b	13 ay	
Lobektomi	46 ay	
Pnöminektomi	19 ay	0,35
Postopere radyoterapi		
var	46 ay	
yok	43 ay	0,41
Postopere kemoterapi		
alan	42 ay	
almayan	102 ay	0,90
Postopere immunoterapi		
alan	42 ay	
almayan	43 ay	0,50

**Tablo 3:** Perinöral invazyon (PNI), Anjiolenfovasküler Aralık (LVI), Visseral plevra invazyonu genel sağkalıma etkisi (median )

		P değeri
Perinöral invazyon (PNI)		
var	33 ay	
yok	43 ay	0,44
Anjiolenfovasküler Aralık invazyonu (LVI)		
var	23 ay	<b>0,02</b>
yok	46 ay	
Visseral plevra invazyonu		
var	46 ay	
yok	42 ay	0,73

## ID 321: Determination of Plasmid-Mediated Antibiotic Resistance in *Shigella* spp. Strains

**ID 321: Ayfer Imre**

Nigde Education and Research Hospital  
*ayferimre1965@gmail.com*

### **Abstract**

**Introduction-Objective:** The development of multi-drug resistance against enteric pathogens is rapidly increasing in all over the world. In this study, it was aimed to determine the plasmids responsible for antibiotic resistance.

**Material and Methods:** Antibiotic susceptibility of 50 different prospectively isolated *Shigella* spp strains was determined by disc diffusion method according to NCCLS standards. In the study, ampicillin (AMP-10 µg), chloramphenicol (C-30 µg), trimethoprim-sulfomethaxazole (TMP-SMX 1.25/23.7 µg), tetracycline (TE-30 µg), gentamicin (G-10 µg), amoxicillin-clavulanic acid (AMC -20/10 µg), ceftriaxone (CRO 30 µg), azithromycin (AZT-15 µg), ciprofloxacin (CIP-10 µg), ofloxacin (OFX-5 µg) were tested. Strains resistant to two or more antibiotics were considered multidrug resistant (MDR). Plasmid DNA of MDR strains was determined by Birnboim and Doly method. The linear relationship between the electrophoretic mobility and logarithms of the cccDNA markers of known molecular size was used to determine the size of the plasmids. Acryflavin was applied to mutate to remove plasmids responsible for resistance from wild strains. Plasmids responsible for resistance were investigated in 5 isolates, at least one representative of each serotype. Agarose-gel electrophoresis was performed to display the plasmids.

**Results:** The distribution of isolated strains by species to investigate the plasmids responsible for resistance is shown in Graph 1. Resistance to ciprofloxacin, ofloxacin, ceftriaxone and azithromycin was not detected in isolated *Shigella* spp strains. The resistance distribution of 50 isolated strains was AMP 21 (42.0%), TMP-SMX 14 (28.0%), C 20 (40.0), TE 24 (46.0), G 15 (30.0%), AMC 17 (34.0%). Table 1 shows the resistance patterns of isolated bacteria. 37 (74.0%) of 50 *Shigella* spp strains have MDR. *S. flexneri* strain was resistant to AMP, TMP-SMX, C, TE, AMC. All mutant strains were susceptible to TMP-SMX. With the loss of the 11.1 kb plasmid, the strain became susceptible to TMP-SMX. One of the *S. sonnei* strains was resistant to AMP, TMP-SMX, C, TE, AMC. When the 20.8 kb plasmid was lost with the mutation, the mutant strain became susceptible to AMP, C, TE, TMP-SMX. Another *S. sonnei* strain was resistant to TMP-SMX and TE. When the 24.6 kb plasmid was lost, TMP-SMX resistance also disappeared, but TE resistance remained. TMP-SMX resistance was lost in *S. dysenteriae* with the loss of the 12.2 kb plasmid. Although mutant no. 3 lost all its plasmids C, TE resistance continued. With the loss of 14.8 kb plasmid in *S. boydii* strain, AMP, C, TE resistances were lost. The plasmid DNAs and resistance status of the strains are shown in Table 2.

**Discussion and Conclusion:** The development of antibiotic resistance in the Enterobacteriaceae family is an important problem. Plasmids encode other virulence factors besides resistance. In our study, we detected different plasmids in *Shigella* strains. Some of them were coding MDR. We found that when the MDR-encoding plasmids were lost, the resistance also disappeared. The most important factor in the acquisition of plasmids by bacteria is the use of antibiotics. For this reason, it would be right to avoid unnecessary antibiotic use.

**Keywords:** *Shigella*, Plasmid, Antibiotic, Resistance

## Full-Text

**Giriş-amaç:** Enterik patojenlere karşı çoklu ilaç direnç gelişimi tüm dünyadaki önemi hızla artmaktadır. Bu çalışmada antibiyotik direncinden sorumlu plazmidlerin saptanması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışma grubumuzu prospektif olarak, 50 şigella enteriti olgusundan izole edilen *Shigellaspp* suşları oluşturmuştur. *Shigellaspp.* suşlarının izolasyonu için SS agar, EMB agar, TSİ agar, Sitrat agar kullanıldı. *Shigella* suşları anti-serum ile lam aglütinasyonu yapılarak tanımlandı. Antibiyotik duyarlılığı NCCLS standartlarına göre Kirby- Bauer disk diffüzyon yöntemi ile tespit edildi. Çalışmada ampisilin (AMP-10µg), kloramfenikol (C-30µg), trimetoprim-sulfomethaksazol (TMP\_SMX 1.25/23.7µg), tetrasiklin (TE-30µg), gentamisin (G-10µg), amoksisilin-klavulanik asit (AMC-20/10µg), seftriakson (CRO 30µg), azitromisin (AZT-15µg), siprofloksasin (CIP- 10µg), ofloksasin (OFX-5µg) test edildi. İki ve daha fazla antibiyotiğe karşı dirençli suşlar çoklu ilaç dirençli (ÇİD) olarak kabul edildi. İzole edilen suşlar -20° C de saklandı. ÇİD'li suşların plazmid DNA'sı Birnboim ve Doly yöntemi ile belirlendi (1). Plazmidlerin büyüklüklerinin saptanmasında, moleküler büyüklüğü bilinen ccc DNA markerlarının elektroforetik hareketlilikleri ile logaritmaları arasında belirlenen doğrusal ilişkiden yararlanıldı (2). Her serotipi temsilen en az bir örnek olmak üzere 5 izolatta direnç plazmidini araştırıldı. Plazmidlerin gösterilmesi için agaroz-jel elektroforez, Meyers ve ark tanımladığı yöntem kullanılarak yapıldı (3). Doğal suşlardan direnç plazmidlerinin giderilmesi için mutasyon yapmak üzere akriflavin uygulandı. Her bir suşun geliştirebileceği maksimum akriflavin oranı deneysel olarak belirlendikten sonra, suşlar bu konsantrasyonda beş pasajda geliştirildi. Geliştirilen mutansuşların antibiyotik duyarlılık testleri standart disk diffüzyon ile yapılarak duyarlılık paternleri doğal suştan farklılık gösteren suşlar seçilerek plazmid DNA'ları doğal suş ile birlikte analiz edilip agaroz jelle birlikte alındılar. Böylece antibiyotik duyarlılık paternleri ile birlikte suşların plazmid profilleri arasındaki korelasyon tespit edilmeye çalışıldı. Veriler SPPS programına kaydedildi. Tanımlayıcı ve amaca yönelik tablolar oluşturuldu.

**Bulgular:** *Shigella* 'larda antibiyotik direnci, dirençten sorumlu plazmidleri araştırmak üzere oluşturulan çalışmamızda, çalışma grubumuzu dışkı kültürlerinden izole edilen *Shigellaspp.* suşları oluşturmuştur.

İzole edilen suşların türlere göre dağılımı Grafik 1'de gösterilmiştir.

İzole edilen 50 suşun direnç dağılımı; AMP 21 (%42.0), TMP-SMX 14 (%28.0), C 20 (40.0), TE 24 (46.0), G 15 (%30.0), AMC 17 (%34.0) şeklindeydi. İzole edilen *Shigellaspp.* suşlarında, siprofloksasin, ofloksasin, seftriakson ve azitromisin'e direnç tespit edilmedi.

Tablo 1'de izole edilen bakterilerin direnç paternleri belirtilmiştir.

*S.flexneri* için en sık AMP ve TE direnci (%45) saptandı. *S.sonnei*'de en sık TMP-SMX ve TE direnci (%60), *S.dysenteriae*'de en sık TMP-SMX ve C direnci (%43), *S.boydii* için ise en yüksek AMP ve TE direnci (%100) söz konusuydu.

50 *Shigellaspp.* suşunun 37'si (%74.0) ÇİD'ne sahiptir.

*S.Flexneri* suşu AMP, TMP-SMX, C, TE, AMC dirençliydi. Akriflavin ile muamele sonucu mutansuşlar elde edildi. Tüm mutantlar TMP-SMX'e duyarlı tespit edildi. Diğer antimikrobiyalere karşı dirençlilik durumu devam etti. Doğal suş ile seçtiğimiz iki mutansuşun plazmid DNA izolasyonları ve jel elektroforezleri birlikte yapıldı, U.V ışık altında incelenen jellerde plazmid DNA'ların büyüklükleri hesaplandı. İncelediğimiz doğal suşun 4 adet plazmidini vardı. Molekül ağırlıklarının 33.7 kb, 12.3 kb, 11.1 kb, 6.4 kb olduğu tespit edildi. 11.1 kb büyüklüğündeki plazmidin kaybolmasıyla suş TMP-SMX'e duyarlı hale geldi.



*S. sonnei* suşlarından biri AMP, TMP-SMX, C, TE, AMC dirençliydi. Doğal suşun 11 tane plazmid vardı. Molekül ağırlıklarına göre 44.9 kb, 42.0 kb, 28.4 kb, 20.8 kb, 11.3 kb, 10.2 kb, 8.7 kb, 4.4 kb, 3.6 kb, 2.1 kb, 1.5 kb oldukları tespit edildi. Mutasyonla **20.8 kb** büyüklüğündeki plazmid kaybolduğunda Mutant suşun AMP, C, TE, TMP-SMX'e duyarlı hale geldi.

Diğer bir *S. sonnei* suşu ise TMP-SMX ve TE dirençliydi. Doğal suşun 9 adet plazmid vardı. 24.6 kb plazmid kaybolduğunda TMP-SMX direnci de kayboldu ancak TE direnci devam etti.

*S. dysenteriae* suşunda 5 adet plazmid izole edildi. 12.2 kb büyüklüğündeki plazmidin kaybolması ile TMP-SMX direnci kayboldu. 3 nol mutant tüm plazmidlerini kaybettiği halde C, TE direncinin devam ettiği tespit edildi.

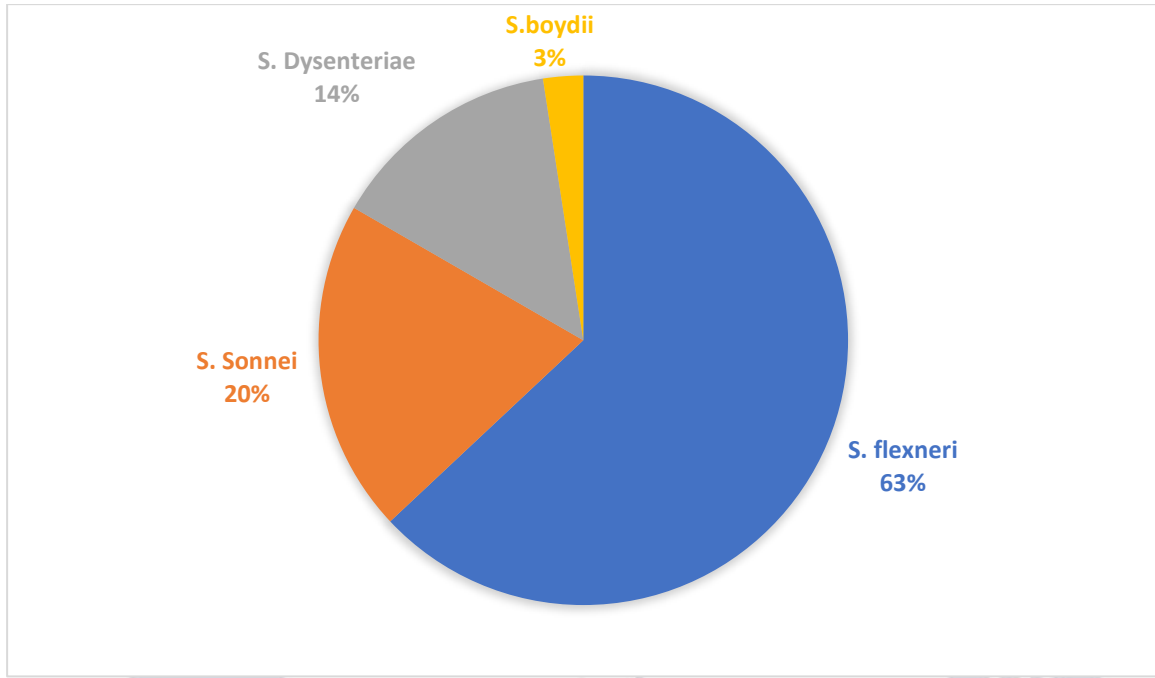
*S. boydii* suşunda 5 plazmid tespit edildi. 14.8 kb büyüklüğündeki plazmid kaybı ile AMP, C, TE dirençleri kayboldu.

Suşlara ait plazmid DNA'ları ve direnç durumları Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tartışma ve Sonuç:** *Enterobacteriaceae* ailesinde antibiyotik direnç gelişimi önemli bir problemdir. Gelişen direncin bir kısmı plazmid kaynaklıdır. Plazmidler direnç yanında diğer virülans faktörlerini de kodlamaktadır. Biz de çalışmamızda *Shigella* suşlarında değişik sayı ve büyüklükte plazmidler tespit ettik bunlardan bir kısmı ÇİD'ni kodlamaktaydı. ÇİD kodlayan plazmidler kaybolduğunda direncin de ortadan kalktığını tespit ettik. Ankara'da yapılan bir çalışmada *Shigella* suşlarında değişik büyüklükte plazmidler saptanmış, benzer plazmid içeriğine sahip suşların antibiyotik direnç durumlarında farklılıklar tespit edilmiş (4). Enterik bakteriler taşıdıkları direnç plazmidlerin konjugasyon yoluyla birbirlerine aktarırlar, plazmid aktarılan suşlar da benzer şekilde antibiyotiklere dirençli hale gelir. Yaptıkları bir çalışmada S. R. Lin ve S. F. Chang *Shigella* suşlarının *E. coli*'ye konjugasyonla plazmid aktardığını tespit etmişler (5). Bakterilerin plazmid kazanmalarındaki en büyük etken antibiyotik kullanımıdır. Bu nedenle gereksiz antibiyotik kullanımından kaçınmak doğru bir tavır olacaktır.

## Referanslar

1. H.C. Birnboim, J.Doly, "A Rapid Alkaline Extraction Procedure for Screening Recombinant Plasmid DNA." *Nucleic Acid Res*, 7:1513-23, 1979.
2. F.L. Macrina, D.J. Kopecko, K.R. Jones, D.J. Ayers, S.M. McCowen, "A multiple plasmid-containing *Escherichia coli* strain: Convenient source of size reference plasmid molecules", *Plasmid*, 1(3): 417-20, 1978.
3. J. A. Meyers, D. Sanchez, L. P. Elwell, S. Falkow, "Simple agarose gel electrophoretic method for the identification and characterization of plasmid deoxyribonucleic acid." *J Bacteriol*, 127(3):1529-37, 1976.
4. B. Saran, B. Erdem, F.A. Tekeli, F. Şahin, A.D. Aysev, "Characterization of *Shigella* Strains Isolated in Ankara, Turkey by Antimicrobial Resistance Models, Plasmid Profile Analysis and Pulsed-Field Gel Electrophoresis", *Mikrobiyol Bul*, 47(1): 35-48, 2013
5. S. R. Lin, S. F. Chang, "Drug resistance and plasmid profile of shigellae in Taiwan." *Epidemiol Infect*, 108(1): 87-97, 1992.



*S. flexneri* n=31, *S. sonnei* n=10, *S. dysenteriae* n=7, *S. boydii* n=2

**Grafik 1.** İzole edilen *Shigellaspp.* suşlarının dağılımı

**Tablo 1.** Bakteri türlerinin direnç paternleri

Direnç %						
Serogrup	AMP n=21	TMP-SMX n=14	C n=20	TE n=24	G n=15	AMC n=17
<i>S. flexneri</i> n=31	45.0	16.0	39.0	45.0	29.0	42.0
<i>S. sonnei</i> n=10	30.0	60.0	40.0	60.0	50.0	20.0
<i>S. dysenteriae</i> n=7	29.0	43.0	43.0	29.0	14.0	14.0
<i>S. boydii</i> n=2	100	0	50.0	100	0	50.0

**Tablo 2.** Shigella doğal suşları ve mutantlarının dirençlilik durumları ve Plazmid DNAları

	Plazmid DNA içerikleri (kb)	Direnç durumu
<i>S. flexneri</i>		
Doğal suş	33.7, 12.3, <b>11.1</b> , 6.4	AMP, TMP-SMX, C, TE, AMC
1 nol mutant	33.7, 12.3, 6.4	AMP, C, TE, AMC
2 nol mutant	33.7	AMP, C, TE, AMC
1. <i>S. sonnei</i>		

Doğal suş	44.9, 42.0, 28.4, <b>20.8</b> , 11.3, 10.2, 8.7, 4.4, 3.6, 2.1, 1.5	AMP, TMP-SMX, C, TE, AMC
1 nolumutant	44.9, 42.0, 28.4, 11.3, 10.2, 8.7, 4.4, 3.6, 2.1, 1.5	DUYARLI
2 nolumutant	28.4, 11.3, 4.4, 3.6, 2.1, 1.5	DUYARLI
3 nolumutant	42.0, 10.2, 8.7, 4.4, 3.6, 2.1, 1.5	DUYARLI
4 nolumutant	42.0, 10.2, 8.7, 4.4, 3.6, 2.1, 1.5	DUYARLI
<b>2. <i>S. sonnei</i></b>		
Doğal suş	43.8, <b>24.6</b> , 22.3, 9.1, 6.6, 6.2, 4.2, 2.7, 1.9	TMP-SMX, TE
1 nolumutant	43.8, 22.3, 9.1, 6.6, 6.2, 4.2, 2.7, 1.9	TE
2 nolumutant	43.8, 22.3, 9.1, 6.6, 6.2, 4.2, 2.7, 1.9	TE
<b><i>S. dysenteriae</i></b>		
Doğal suş	19.8, 15.4, <b>12.2</b> , 10.6, 4.5	TMP-SMX, C, TE
1 nolumutant	19.8, 15.4, 10.6, 4.5	C, TE
2 nolumutant	19.8, 15.4, 10.6, 4.5	C, TE
3 nolumutant		C, TE
<b><i>S. boydii</i></b>		
Doğal suş	25.0, 17.5, <b>14.8</b> , 10.6, 3.2	AMP, C, TE
1 nolumutant	25.0, 17.5, 10.6, 3.2	Duyarlı
2 nolumutant	25.0, 17.5, 10.6, 3.2	Duyarlı



## ID 322: Evaluation of Anatomical and Functional Results of Intravitreal Bevacizumab and Dexamethasone Implant Treatments in Diabetic Macular Edema

ID 322: Hazan Gül Kahraman<sup>1</sup>, Yusuf Ziya Güven<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital, <sup>2</sup>İzmir Katip Çelebi University Atatürk Research and Educating Hospital  
*hazangulakduman@hotmail.com*

### Abstract

**Purpose:** To investigate and compare the effects of intravitreal bevacizumab (IVB) and dexamethasone implant (IVD) treatments on anatomical and functional outcomes in diabetic macular edema (DME).

**Methods:** This study included 36 eyes of 36 naive patients with macular edema secondary to DME and marked disorganization of the retinal inner layers (DRIL). All patients received 1.25 mg IVB once monthly for three months. A single dose of 700 µg IVD was applied to those whose visual acuity did not exceed 0.3 in logMAR (0.5 for Snellen) or whose central macular thickness (CMT) was above 300µ after IVB. Visual acuity, DRIL extent and CMT measurements of the patients were recorded before treatment, after 3 doses of IVB, and after IVD. DRIL was categorized as 0-100µ, 100-200µ and over 200µ. The main outcome measures were changes in best corrected visual acuity (BCVA), central macular thickness (CMT), and extent of DRIL, and correlations between them.

**Results:** There was an inverse correlation between pretreatment BCVA and DRIL extent. BCVA (logmar) before treatment, after 3 IVBs and after IVD were  $0.92 \pm 0.2$ ,  $0.72 \pm 0.2$ ,  $0.36 \pm 0.2$ , respectively. The difference between BCVA before and after each treatment was statistically significant. CMT before treatment, after 3 IVBs, and after IVD were  $398.0 \pm 19.6$ ,  $360.0 \pm 31.1$ ,  $312.5 \pm 34.6$ , respectively. It has been observed that BCVAs increase as the DRIL extent and CMT decreases. IVB and especially IVD, increase BCVA by improving both DRIL and CMT.

**Conclusion:** In the treatment of DME, not only CMT but also DRIL is an important parameter with its effect on BCVA and intravitreal treatment response. IVD implant should be administered especially in DME patients with prominent inflammation like DRIL extent over 200 µ.

**Keywords:** bevacizumab, central macular thickness, dexamethasone implant, diabetic inflammation, diabetic macular edema, disorganization of the retinal inner layers

## ID 324: Approach to Rare Tumors of the Head and Neck from a Radiology Perspective: Case Reports

### ID 324: İsmail Dilek<sup>1</sup>, Abdüssamet Batur<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İğdır Dr. Nevruz Erez Devlet Hastanesi, <sup>2</sup>Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Radyoloji Kliniği  
[drismaildilek@gmail.com](mailto:drismaildilek@gmail.com)

#### Abstract

**Introduction and Purpose:** Head and neck tumors can be benign or malignant; tobacco, alcohol use, HPV infections, environmental carcinogens play a role in its etiology. Clinical presentation and imaging findings can be very different. In our study, we aimed to show the difficulties that can be experienced in the differential diagnosis from the perspective of radiology by using rare tumors of the head and neck.

#### Case Reports

Case 1: A 50-year-old male patient was admitted to our hospital with the complaint of painless swelling in the midline of the neck, which appeared one month ago. In the ultrasonography (USG) performed on the patient, a giant solid nodular lesion containing cystic degenerated areas that completely filled the left thyroid lobe and isthmus was observed. Magnetic resonance imaging (MRI) examination of the lesion showed diffusion restriction, homogeneously stained with contrast, and T2 signal was intermediate. Radiologic findings were evaluated as compatible with thyroid lymphoma. After the fine needle aspiration biopsy (FNAB) result of the patient was reported as lymphoid cells, the operation was planned for the patient. As a result of the frozen examination performed during the operation, it was reported as diffuse large B-cell non-Hodgkin lymphoma and chemotherapy treatment was planned for the patient.

Case 2: The patient, who was diagnosed with orbital cellulitis 20 days ago in an external center, was admitted to our hospital because of the sudden onset of pain and redness in the left eye despite the use of antibiotics during this period. On examination, the patient had proptosis in the left eye, edema, redness and ptosis of the upper eyelid, and restricted outward gaze. Laboratory tests were normal. In the contrast-enhanced MRI evaluation of the orbit, an unbounded increase in thickness in the left lateral rectus muscle and a mild edematous appearance in the retrobulbar area were observed. In the presence of these clinical and radiological findings, the patient was diagnosed with orbital pseudotumor. After the systemic and oral steroid treatment, the patient's clinical and MRI findings improved significantly.

Case 3: A 28-year-old male patient was admitted to our hospital with complaints of pain and redness in the left eye for 4 years. Contrast-enhanced orbital MRI performed for the differential diagnosis of the patient revealed a T1 and T2 hyperintense cystic lesion extending from the frontal sinus to the orbita superomedial by thinning the frontal bone on the left, with no significant contrast enhancement in the postcontrast examination. It was noted that the described lesion caused convexity in the superomedial part of the left bulbus oculi due to compression. In addition, more prominent bilateral ethmoidal cell thickness increases on the left, hyperintense appearance of secretion in the right frontal sinus, and mildly hypertrophic appearance in nasal concha structures were observed. The histopathological examination of the case was reported as paranasal sinus mucocele in accordance with these findings.

Case 4: A 68-year-old female patient was admitted to our hospital with the complaints of chronic cough and sore throat. In the non-contrast neck computed tomography (CT) examination of the patient, a 19 mm diameter solid nodular lesion with calcification foci, located in the right cricoid cartilage localization and extending towards the intralaryngeal area, was observed. In addition, in contrast-enhanced neck MRI, narrowing the laryngeal air column from posterior to anterior in the right cricoid and arytenoid localization, containing hypointense foci which are thought to correspond to calcific areas

observed on CT, marked contrast in postcontrast evaluation, T2 hyperintense, chondroid matrix origin clearly demarcated, nodular lesion was observed. Postoperative pathology result was reported as laryngeal chondroma.

**Discussion and Conclusion:** Primary thyroid lymphoma develops on the background of lymphocytic thyroiditis in middle-aged women. Although the role of radiological imaging and FNAB in the diagnosis of thyroid nodules is great, its role in the diagnosis of lymphoma is limited; It is difficult to differentiate lymphocytic thyroiditis, lymphoma and anaplastic carcinoma with cytopathological examination. Therefore, the diagnosis of thyroid lymphoma is made after incisional biopsy or thyroidectomy.

Orbital pseudotumor is an idiopathic, rare disease that can involve any structure in the orbit. Infectious agents and autoimmune disorders are blamed in its etiology. Thyroid orbitopathy, sarcoidosis, lymphoma, infections, vasculitis, foreign body reaction, dermoid cyst, neoplasms should be considered in the differential diagnosis. The diagnosis of the disease is made by clinical findings, laboratory tests, imaging methods, rapid response to steroids and, in some difficult cases, biopsy. Idiopathic orbital inflammation is a disease that should be kept in mind in the differential diagnosis together with orbital cellulitis and orbital tumor in patients presenting with ocular pain, proptosis, and diplopia.

Mucocele occurs with the accumulation of mucus as a result of chronic obstruction of the paranasal sinus ostia or the minor salivary gland ducts located in the sinus mucosa. Paranasal sinus mucoceles most commonly (60%) originate from the frontal and fronto-ethmoidal sinuses. Chronic infections, paranasal sinus carcinomas, aspergillus infections should be considered in the differential diagnosis. In conclusion, paranasal sinus structures should also be evaluated in patients with symptoms such as ptosis and orbital pain, and paranasal sinus mucocele should not be forgotten in the differential diagnosis.

**Keywords:** Head and Neck, Chondroma, Mucocele, Inflammatory, Pseudotumor, Lymphoma, CT, MRG

---





# ID 331: Diagnostic Difficulties in Primary Central Nervous System Lymphomas in Immunosuppressive Patients: Approach with Cases

ID 331: İsmail Dilek

Iğdır Dr. Nevruz Erez Devlet Hastanesi  
[drismaildilek@gmail.com](mailto:drismaildilek@gmail.com)

## Abstract

**Introduction and Purpose:** Primary central nervous system lymphoma (PSSSL) is a rare extranodal lymphomatous malignancy that affects the brain, spinal cord, leptomeninges, or vitreoretinal space without evidence of systemic involvement. PSSSL accounts for 1-5% of all brain tumors and approximately 1% of all non-Hodgkin lymphomas (NHL). PSSSL is most common over the age of 60 and is more common in men. The imaging features of PSSSL are different in immunocompetent and immunosuppressed patients, and in this study, we aimed to discuss the magnetic resonance imaging (MRI) findings and differential diagnosis difficulties of our immunosuppressed patients.

**Materials and Methods:** Contrast-enhanced cranial MRI findings of 11 patients (8 females, 3 males) admitted to our hospital and diagnosed with primary central nerve lymphoma as a result of histopathological evaluation were retrospectively analyzed.

## Results

T1 hypointense, T2 iso-hypointense solitary lesions located in the cerebral hemisphere with homogeneous contrast enhancement and diffusion restriction were observed in 9 of the patients, and PSSSL was considered in the radiological differential diagnosis. The remaining 2 patients are 39 and 61-year-old men, both of whom have a history of kidney transplantation. MRI of both patients showed peripheral enhancement and peripheral diffusion restriction in the multifocal focus in the cerebral hemispheres and basal ganglia, prominent vasogenic edema signal increases around T2 and FLAIR images, and foci compatible with hemorrhagic transformation in the central parts. T1 iso-hypointense and T2 heterogeneous hyperintense lesions were observed. Based on MRI findings and transplant histories of the patients, primarily intracranial abscess was considered. Metastasis was included in the differential diagnosis because of diffuse and prominent vasogenic edema observed around the lesion. Histopathological evaluation results of the lesions were reported as EBV-associated-PSSSL.

**Discussion:** PSSSL is a rare, aggressive tumor with a poor prognosis. The most important risk factor in the etiology of PSSSL is pathologies that cause immunodeficiency. The most common clinical finding in PSSSL is headache. Contrast-enhanced MRI is the imaging modality of choice for diagnosis and evaluation of response to treatment. Although PSSSLs have a characteristic appearance on MRI, many neoplastic lesions are included in the differential diagnosis, which becomes even more challenging in PSSSLs due to immunosuppression. Diffusion-weighted imaging, perfusion imaging and MRI spectroscopy are increasingly used in clinical radiological practice to differentiate PSSSL from other brain lesions. Although MRI is helpful in the diagnosis, the definitive diagnostic method is still histopathological examination with stereotactic biopsy.

Typical imaging findings of PSSSL in immunocompetent patients are observed as a supratentorial, solitary, diffusion-restricted parenchymal mass on MRI, and homogeneous intensely enhanced parenchymal mass on postcontrast examination. It has been reported in the literature that the imaging features of PSSSL in immunosuppressive patients differ significantly from those of immunocompetent patients. These lesions tend to be more often multifocal, irregularly circumscribed, heterogeneous, peripherally enhanced by central necrosis and surrounded by a higher degree of vasogenic edema, showing peripheral diffusion restriction. Basal ganglia and corpus callosum involvement is frequently observed, and spontaneous hemorrhage is more common. In our patients, MRI findings of lesions located in the cerebral hemisphere and basal ganglia were similar to the literature.

Incorrect differential diagnosis in PSSSL and the use of steroids to be planned to control vasogenic edema in other brain tumors may lead to false negative biopsies and delayed treatment, ignoring the diagnosis of PSSSL. However, more common lesions such as high-grade glial tumor, metastasis, and abscess are included in the differential diagnosis, and it should be kept in mind that PSSSLs do not have typical imaging in the differential diagnosis of intracranial space-occupying lesions in immunosuppressed patients.

**Keywords:** Central Nervous System, Lymphoma, Immunosuppressive, MRG

---



## ID 332: Evaluation of Children Diagnosed with Streptococcus Pneumoniae Meningitis by Using Multiplex Polymerase Chain Reaction Test

ID 332: Gizem Güner Özenen<sup>1</sup>, Mustafa Gülderen<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Health Sciences Dr. Behçet Uz Children's Hospital, Department of Pediatric Infectious Diseases, Izmir, Türkiye  
[gzmguner86@gmail.com](mailto:gzmguner86@gmail.com)

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Streptococcus pneumoniae meningitis is still a life-threatening infection in children. Due to its high morbidity and mortality rates, early diagnosis and the use of sensitive antibiotics are extremely important for improving its prognosis. The gold standard for diagnosing meningitis is the bacterial culture of cerebrospinal fluid (CSF). However, the multiplex polymerase chain reaction test is a rapid diagnostic test and can detect pathogens within hours than conventional techniques, leading to more rapid initiation of directed antimicrobial treatment, which is critical for central nervous system (CNS) infections. This study aimed to evaluate the demographic and clinical characteristics of children diagnosed with pneumococcal meningitis by using a multiplex polymerase chain reaction (PCR) test.

**Materials and Methods:** A single-center retrospective study was conducted at Dr. Behçet Uz Children's Hospital. We evaluated 7 children aged under 18 years old diagnosed with pneumococcal meningitis by using multiplex polymerase chain reaction (The FilmArray Meningitis/Encephalitis Panel) between January 2021 and December 2022. Statistical analysis was performed with SPSS statistical package (version 25 for Windows).

**Results:** The multiplex PCR test was used to document pneumococcal meningitis in two (28.6%) children in 2021 and five (71.4%) children in 2022. The mean age of the patients was 79±72.4 months, and 57.1% (n=4) were male. One (14.2%) patient had a predisposing condition such as a cochlear implant, while the other six (85.8%) patients were previously healthy. Five (71.4%) children had a 13-valent pneumococcal conjugate vaccination history. The most common symptom was fever (100%), followed by vomiting (57.1%), headache (28.6%), seizure (14.3%), and altered consciousness (14.3%). Six (85.8%) patients had neck stiffness and one (14.2%) patient had bulging fontanel. The mean duration of the total length of hospital stay was 24.2±5.0 days. When laboratory findings were evaluated mean white blood cell (WBC) count was 19415±7190/109/L, platelet count was 372000±189937/109/L and C-reactive protein was 17.6±14.5 mg/dL. Laboratory examination of CSF revealed >1000 WBC/microL and protein and glucose levels were high in all of the patients. Streptococcus pneumoniae was isolated from blood culture in only 3 (42.9%) patients. For treatment, six (85.7%) patients received ceftriaxone, one (14.3%) patient received meropenem and rifampicin and all patients received vancomycin and corticosteroids. The mean duration of antimicrobial treatment was 23±4.8 days. None of the patients required inotropic support and no mortality or complication was observed in the patients.

**Discussion and Conclusion:** Rapid diagnosis and treatment of pneumococcal meningitis are critical to minimize morbidity and mortality. In our study, 57.1% of (n=4) patients with pneumococcal meningitis were missed when the diagnosis was based on only CSF culture compared to multiplex PCR tests. There was no mortality and complications in our cases due to early diagnosis and treatment. In addition, our findings revealed an increasing trend in pneumococcal meningitis cases in 2022 when compared to 2021. Our experience highlights the benefit of using multiplex PCR tests that significantly improved the diagnosis of pneumococcal meningitis.

**Keywords:** Streptococcus pneumoniae, meningitis, multiplex polymerase chain reaction, children



## Full-text

**Introduction and Purpose:** *Streptococcus pneumoniae* is a gram-positive bacterium that can cause community-acquired invasive bacterial infections in children. Pneumococcal infections usually occur in children under five years old and, more commonly, in children under two years (1). Among invasive pneumococcal diseases, bacterial meningitis has the lowest incidence rate. However, *Streptococcus pneumoniae* meningitis is still a life-threatening infection in children (2). Meningitis can cause serious consequences and long-term sequelae, such as loss of limbs, problems with vision and hearing, seizures, and cognitive deficits. Due to its high morbidity and mortality rates, early diagnosis and the use of sensitive antibiotics are essential for improving its prognosis (3). The gold standard for diagnosing meningitis is the bacterial culture of cerebrospinal fluid (CSF) (4). However, the multiplex polymerase chain reaction (PCR) test is a rapid diagnostic test. It can detect pathogens within hours than conventional techniques, leading to more rapid initiation of directed antimicrobial treatment, which is critical for central nervous system (CNS) infections (5). This study aimed to evaluate the demographic and clinical characteristics of children diagnosed with pneumococcal meningitis using a multiplex polymerase chain reaction test.

**Materials and Methods:** A single-center retrospective study was conducted at Dr. Behcet Uz Children's Hospital. We evaluated seven children under 18 years old diagnosed with pneumococcal meningitis using multiplex polymerase chain reaction (The FilmArray Meningitis/Encephalitis Panel) between January 2021 and December 2022. The FilmArray Meningitis/Encephalitis Panel was designed to identify 14 common agents of community-acquired Meningitis/Encephalitis in about 1-2 hours: *Escherichia coli* K1, *Haemophilus influenzae*, *Listeria monocytogenes*, *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus agalactiae*, cytomegalovirus, enterovirus, herpes simplex virus (HSV) 1, HSV-2, human herpesvirus 6, human parechovirus, varicella-zoster virus, and *Cryptococcus neoformans*/*Cryptococcus gattii*. A standardized form was used to collect epidemiological data, laboratory findings, and patients' clinical symptoms. Statistical analysis was performed with SPSS statistical package (version 25 for Windows).

**Results:** The multiplex PCR test was used to document pneumococcal meningitis in two (28.6%) children in 2021 and five (71.4%) children in 2022. The mean age of the patients was  $79 \pm 72.4$  months, and 57.1% (n=4) were male. One (14.2%) patient had a predisposing condition, such as a cochlear implant, while the other six (85.8%) patients were previously healthy. Five (71.4%) children had a 13-valent pneumococcal conjugate vaccination history. The most common symptom was fever (100%), followed by vomiting (57.1%), headache (28.6%), seizure (14.3%), and altered consciousness (14.3%). Six (85.8%) patients had neck stiffness, and one (14.2%) had bulging fontanel. The mean duration of the total length of hospital stay was  $24.2 \pm 5.0$  days. When laboratory findings were evaluated mean white blood cell (WBC) count was  $19415 \pm 7190/10^9/L$ , platelet count was  $372000 \pm 189937/10^9/L$ , and C-reactive protein was  $17.6 \pm 14.5$  mg/dL. Laboratory examination of CSF revealed  $>1000$  WBC/microL, and all patients had high protein and glucose levels. *Streptococcus pneumoniae* was isolated from CSF culture in only 3 (42.9%) patients. For treatment, six (85.7%) patients received ceftriaxone, one (14.3%) patient received meropenem and rifampicin and all patients received vancomycin and corticosteroids. The mean duration of antimicrobial treatment was  $23 \pm 4.8$  days. None of the patients required inotropic support, and no mortality or complication was observed.

**Discussion and Conclusion:** We evaluated seven children diagnosed with *Streptococcus pneumoniae* meningitis using multiplex PCR in our study. However, *Streptococcus pneumoniae* was isolated from CSF culture in only 3 (42.9%) patients. *Streptococcus pneumoniae* is a significant cause of pneumonia, meningitis, and other invasive diseases resulting in high mortality and morbidity among children under five (5). About 100 different pneumococcal serotypes were identified, but ten serogroups are responsible for the most severe pediatric infections globally, and 1, 3, 6, 14, 19, and 23 are the most common (1,2). Pneumococcal meningitis is a life-threatening disease with a high incidence and case

fatality rate. Meningitis is generally seen between 6 and 18 months, followed by bacteremia between 6 and 36 months (1). Vaccines have been designed to protect against a limited number of serotypes among those frequently isolated from invasive pneumococcal infections (2). Introducing pneumococcal conjugate vaccines in routine pediatric vaccination programs has changed the epidemiology of pneumococcal disease, with large declines in overall and vaccine-type disease in the vaccinated population. At the same time, emergence of serotypes not included in vaccines has been observed worldwide. In our study, five out of seven children (71.4%) had a 13-valent pneumococcal conjugate vaccination history. These suggest that the patients had meningitis with the serotypes not included in the 13-valent pneumococcal vaccine.

The clinical presentation of meningitis varies as fever, headache, neck stiffness, altered consciousness, seizures, and focal neurological findings often overlap various infectious agents. Routine testing, such as cellular and chemistry parameters in the CSF, may suggest the type of infection; however, these parameters are not specific. While the culture of the CSF is considered the gold standard for diagnosis of bacterial meningitis, the final results of the culture are often not available until 48 or more hours after specimen collection (1, 3). The meningitis/encephalitis panel is a multiplex PCR assay that can detect the most commonly identified pathogens in central nervous system infections. It significantly decreases the time to diagnose meningitis/encephalitis, and these data can cause favorable outcomes (6). Xirogianni et al. (7) evaluated 427 children diagnosed with pneumococcal meningitis between 2010 and 2020. Among these patients, 194 (71.1%) were identified solely by PCR, while 79 (28.9%) were also culture-confirmed. They also highlighted that using PCR on culture-negative biological samples such as CSF considerably improved the identification of pneumococcal meningitis. Abdoli et al. (8) evaluated 901 samples with suspected meningitis during 2014-2018. They reported that out of the 901 CSF samples, 106 cases tested positive for *Streptococcus pneumoniae* using the PCR method, while only 92 patients tested positive using the culture.

In conclusion, rapid diagnosis and treatment of pneumococcal meningitis are critical to minimize morbidity and mortality (3). In our study, 57.1% of (n=4) patients with pneumococcal meningitis were missed when the diagnosis was based on only CSF culture compared to multiplex PCR tests. Our cases had no mortality or complications due to early diagnosis and treatment. In addition, our findings revealed an increasing trend in pneumococcal meningitis cases in 2022 compared to 2021. Our experience highlights the benefit of using multiplex PCR tests that significantly improved the diagnosis of pneumococcal meningitis.

## References

1. Thadchanamoorthy V, Dayasiri K. Review on Pneumococcal Infection in Children. *Cureus*. 2021 May 9;13(5):e14913.
2. Rybak A, Varon E, Masson E, Etchevers A, Levy-Brühl D, Ouldali N, Levy C, Cohen R. Investigation of Concurrent Pneumococcal Meningitis in Two Children Attending the Same Day-Care Center. *Front Pediatr*. 2022 Jul 14;10:945767.
3. Hasanuzzaman M, Saha S, Malaker R, et al. Comparison of Culture, Antigen Test, and Polymerase Chain Reaction for Pneumococcal Detection in Cerebrospinal Fluid of Children. *J Infect Dis*. 2021 Sep 1;224(12 Suppl 2):S209-S217.
4. Leber AL, Everhart K, Balada-Llasat JM, Cullison J, Daly J, Holt S, Lephart P, Salimnia H, Schreckenberger PC, DesJarlais S, Reed SL, Chapin KC, LeBlanc L, Johnson JK, Soliven NL, Carroll KC, Miller JA, Dien Bard J, Mestas J, Bankowski M, Enomoto T, Hemmert AC, Bourzac KM. Multicenter Evaluation of BioFire FilmArray Meningitis/Encephalitis Panel for Detection of Bacteria, Viruses, and Yeast in Cerebrospinal Fluid Specimens. *J Clin Microbiol*. 2016 Sep;54(9):2251-61.

5. Varghese R, Jayaraman R, Veeraraghavan B. Current challenges in the accurate identification of *Streptococcus pneumoniae* and its serogroups/serotypes in the vaccine era. *J Microbiol Methods*. 2017 Oct;141:48-54.
6. Tansarli GS, Chapin KC. Diagnostic test accuracy of the BioFire® FilmArray® meningitis/encephalitis panel: a systematic review and meta-analysis. *Clin Microbiol Infect*. 2020 Mar;26(3):281-290.
7. Abdoli S, Safamanesh S, Khosrojerdi M, Azimian A. Molecular Detection and Serotyping of *Streptococcus pneumoniae* in Children with Suspected Meningitis in Northeast Iran. *Iran J Med Sci*. 2020 Mar;45(2):125-133.





## ID 333: Diagnostic Value of LH Peak Value of the GnRH Stimulation Test for Girls with Precocious Puberty

ID 333: Ferda Evin<sup>1</sup>, Eren Er<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Çorum Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi, <sup>2</sup>İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
[ferdaevin88@gmail.com](mailto:ferdaevin88@gmail.com)

### Abstract

**Introduction:** The effect of auxological measurements on idiopathic central precocious puberty (ICPP) girls is still under discussion. The relationship between body mass index (BMI) and sexual hormone levels of gonadotropin-releasing hormone (GnRH) stimulation test in ICPP girls is controversial and the underlying mechanism is unclear.

**Objective:** To clarify the impact of luteinizing hormone (LH) secretion in response to GnRH stimulation testing in girls diagnosed with ICPP on auxological measurements and laboratory findings.

**Methods:** Retrospective single-center cohort study was carried out in 57 confirmed ICPP girls who underwent GnRH stimulation tests. Pubertal development according to Tanner, auxological measurements, sex hormone parameters, bone age, and LH secretion in response to GnRH-stimulation was compared.

**Results:** The mean GnRH stimulation test age of the patients was  $8.16 \pm 1.88$  years. The mean weight SDS was  $0.42 \pm 1.14$ , the height SDS  $0.40 \pm 1.19$ , and the BMI SDS  $0.30 \pm 1.31$ . Mean basal LH level was  $0.87 \pm 0.84$  mIU/ml. At the time of GnRH stimulation test, 30 (52.6%) patients were tanner stage 2, 27 (47.4%) patients were stage 3. According to puberty stage, basal LH, 30th minute LH, 60th minute LH, and bone age-chronological age difference were significantly higher in children with puberty stage 3 compared to the group with puberty stage 2 ( $0.61 \pm 0.70$  mIU/ml vs  $1.22 \pm 0.93$  mIU/ml;  $p:0.009$ ,  $11.79 \pm 8.68$  mIU/ml vs  $23.86 \pm 17.07$  mIU/ml;  $p:0.003$ ,  $10.27 \pm 6.64$  mIU/ml vs  $19.14 \pm 13.28$  mIU/ml;  $p:0.006$ ). No significant difference was found in estradiol levels. According to the univariate linear regression analysis, only a significant positive correlation was found between baseline LH and bone age-chronological age between the variables ( $\beta: 0.335$ , %95 CI: 0,010;0,274,  $p=0.036$ ).

**Conclusion:** It is concluded that there is an independent correlation between tanner stage and LH peak of stimulation test in ICPP girls. No correlation was found between oxological measurements and LH peak.

**Keywords:** idiopathic central precocious puberty; luteinizing hormone

## ID 334: Differential Diagnosis of Syndromic Obesity

ID 334: Tayfun Cinleti<sup>1</sup>, Özlem Giray Bozkaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylul University, Faculty of Medicine, Branch of Pediatric Genetics, Department of Pediatrics, İzmir, Türkiye  
[cinleti@yahoo.com](mailto:cinleti@yahoo.com)

### Abstract

Syndromic obesity defines conditions presenting with dysmorphic features, intellectual disability and/or anomalies, caused by different genes and chromosomal abnormalities. Prader-Willi (PWS), Bardet-Biedl (BBS) and Cohen syndromes are the most common obesity-mental retardation syndromes in daily practice. We have discussed the clinical features and molecular results of three patients with similar clinical features, but different diagnoses. We have also aimed to enlighten the signs, clues that may narrow differential diagnosis and the steps to be taken while choosing genetic tests. Case 1: A three-month-old female patient was consulted to us because of hypotonia and dysmorphic findings. The baby was term, with a birth weight of 3200 g and she was hospitalized in the neonatal intensive care unit for 1.5 months due to hypotonia and feeding problems. Diagnostic workup, including hearing and ophthalmic evaluations, abdominal ultrasonography and cranial magnetic resonance imaging results were normal. A preliminary diagnosis of PWS was considered in line with the clinical findings. An abnormal methylation pattern was detected in the MS-MLPA test. Early diagnosis of PWS, which is caused by a genomic imprinting error, is important because there is a chance to benefit from growth hormone therapy. Case 2: A 5-year-old female patient was admitted to our outpatient clinic with dysmorphic features such as growth retardation, urogenital system anomalies (hydrocolpos, vaginal atresia) and polydactyly. At the age of 5 months, she had a history of surgery due to urogenital anomaly. In the postoperative period, there were frequent hospital admissions due to neurogenic bladder and recurrent urinary tract infections. He required a hearing aid due to bilateral hearing loss. BBS was considered in our patient when clinical diagnostic criteria were evaluated. In the molecular analysis, homozygous c.1759C>T variant forming the stop codon was detected in the 17th exon of the BBS9 gene. This variant has been previously reported in databases and was considered as pathogenic (PVS1, PM2, PP3, PP5) according to ACMG criteria. BBS is a genetically heterogeneous ciliopathy group disease. It requires a multidisciplinary approach as it causes multiple anomalies. Case 3: A 6-month-old male patient was referred to us because he was floppy and he had feeding difficulties, growth retardation, and dysmorphic findings. In the follow-up, synorphy, prominent anterior incisors were determined. Cranial magnetic resonance imaging revealed an increase in thickness in the corpus callosum. In the targeted DNA Sequence analysis, a pathogenic, homozygous c.412+1G>T variant was detected in the 4th intron of the VPS13B gene, which was previously described in databases, so the patient was diagnosed with Cohen Syndrome, which has been described in approximately 200 people to date. When evaluating obese patients, exogenous causes should be excluded in the first place. In the case of additional dysmorphic features and multiple organ involvement, syndromic obesity should be considered. If dysmorphic features and multiple organ involvement are not present, non-syndromic obesity should be considered (ex; leptin, LPR, POMC, MC4R). Molecular diagnostic methods should be used to confirm the diagnosis, to provide early treatment, to prevent complications and to provide genetic counseling to the family.

**Keywords:** Syndromic obesity, intellectual disability, Prader-Willi syndrome, Bardet-Biedl syndrome, Cohen syndrome

## ID 335: Association of Asymptomatic Inflammatory Prostatitis (National Institutes of Health Category IV) and Premature Ejaculation

ID 335: Yunus Erol Bozkurt<sup>1</sup>, Sibel Demir Keçeci<sup>2</sup>, Turgay Turan<sup>3</sup>, Bilal Gümüş<sup>1</sup>,  
Mehmet Uyanık<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Manisa Merkez Efendi State Hospital, Urology Department, Manisa, Türkiye, <sup>2</sup>Manisa Merkez Efendi State Hospital, Pathology Department, Manisa, Türkiye, <sup>3</sup>Izmir Democracy University, Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital, Izmir, Türkiye  
[yunusbozkurt88@hotmail.com](mailto:yunusbozkurt88@hotmail.com)

### Abstract

**Introduction and Purpose:** It is considered Category IV: Asymptomatic inflammatory prostatitis according to the National Institutes of Health (NIH) classification system. The relationship between chronic prostatitis and premature ejaculation (PE) has been proven in many studies, but there is no clear information about the relationship between category IV prostatitis and PE in the literature.

**Materials and Methods:** Turkish-validated premature ejaculation diagnostic tool (PEDT) scores and the data of patients with histopathological Category IV prostatitis were compared. Prostate inflammation was evaluated according to the scoring system by grade(mild, moderate and severe), extent(focal, multifocal and diffuse) and anatomic location(glandular, periglandular and stromal).

**Results:** The PEDT scores of patients with prostate inflammation were independent of the grade and extent of inflammation. PEDT scores increased as the anatomical locations of the prostate shifted from the glandular area and periglandular area to the stromal region.

**Discussion and Conclusion:** The clear relationship between Category IV prostatitis and PE made us think of antibiotic therapy in the treatment of PE, despite the absence of prostatitis complaints. PE treatment should be evaluated in a broader spectrum.

**Keywords:** Premature Ejaculation, Prostatitis, National Institutes Of Health Category IV, Inflammation

### Full-Text

**Introduction and Purpose:** Prostatitis is a common diagnosis with clinical features of perineal, lower abdominal, testicular, penile and ejaculatory pain, but less than 10% of cases have proven bacterial infection. [1,2]. According to the National Institutes of Health (NIH) classification system, prostatitis is divided into four groups; Category I: Acute bacterial prostatitis, Category II: Chronic bacterial prostatitis, Category III: Chronic nonbacterial prostatitis/ chronic pelvic pain syndrome (CP/CPPS) and Category IV: Asymptomatic inflammatory prostatitis. NIH-IV prostatitis is asymptomatic, and only evident with the presence of inflammatory cells in expressed prostatic secretion, or histological prostate biopsy specimens. [3] In the prevalence studies, Category IV prostatitis was detected in approximately 21-32% of men, and PSA values were found to be higher on average than the group without prostatitis.[4,5]

The relationship between chronic prostatitis and premature ejaculation(PE) has been proven in many studies. PE is a common male sexual dysfunction affecting approximately 30% of sexually active men.[6] Various definitions exist for PE and most include lifelong and acquired (symptoms onset after a period of normal ejaculatory function) subtypes. The definition of PE types has three common symptoms; distress and interpersonal difficulty, a short ejaculatory latency and a lack of perceived self-efficacy or control about the timing of ejaculation.[7] The pathophysiology of lifelong and acquired PE is of both neurobiological and psychogenic origin. Pharmacological intervention of PE may alter the



intravaginal ejaculation latency time (IELT), suggesting that intravaginal ejaculation latency time is a biological variable and biologically dependent on neurotransmitters and hormones.[8]

Prostatitis is common in men with both lifelong and acquired PE and PE has been shown to be more frequently associated with patients with high to moderate inflammation compared to patients with low inflammation. It has been suggested that the link between prostate inflammation and the pathology of the ejaculation reflex arises through modulation of the neurophysiological pathway, but further studies are needed to elucidate the mechanism.[9]

The relationship between category II-IIIa/IIIb prostatitis and PE has been mentioned many times in the literature, but there is no clear information about the relationship between category IV prostatitis and PE. Therefore, we will compare the histopathological data of patients who underwent prostatic transurethral resection (TUR-P) and did not have a lifelong prostatitis complaint with the PE data in the patient's file.

**Material and Method:** Turkish-validated premature ejaculation diagnostic tool (PEDT) and turkish-validated NIH-Chronic Prostatitis Symptom Index (NIH-CPSI) questionnaire forms were routinely filled in for patients presenting with lower urinary tract symptoms during their outpatient examination. A score of < 8 equals no PE, a score of 9 or 10 means probable PE, and a score of > 11 indicates PE.[10] Among these patients, the prostate tissue materials of the patients who were decided to have TUR-P surgery were retrospectively reviewed by an experienced pathologist. 100 patients were included in the study, but 40 patients whose without inflammation histopathologically, NIH-CPSI questionnaire responses were consistent with prostatitis, patients with a history of urological surgery, patients with urogenital anomalies, and patients with preoperative urethral catheterized were excluded from the study. TUR-P surgery was completed by resection of hypertrophic lateral prostate lobes and median lobe under spinal anesthesia with a 26 Fr bipolar resectoscope and resection materials were sent for pathological examination. Prostate inflammation was evaluated according to the scoring system by grade(mild, moderate and severe), extent(focal, multifocal and diffuse) and anatomic location(galndular, periglandular and stromal ). [11,12]

**Statistical Analysis:** The numerical data of our study were not normally distributed according to the Kolmogorov-Smirnov test. The histopathological scores data are independent of each other and the Kruskal Wallis test was used to correlate with the numerical data. Spearman's correlation analysis was used to evaluate relationships between various variables. P values <0.05 were considered significant and all statistical analyzes were done using SPSS version 26 software.

**Results:** Age, prostate volume (cc), uroflowmetry (ml/sec), serum creatinine (mg/dl), serum c-reactive protein (CRP) (mg/L) and serum total prostate specific antigen(tPSA) (ng/ml) data of the patients are shown in Table 1. According to Spearman's correlation test, there was a positive correlation between age and PEDT score (P=0.037), age and prostate volume (p=0.019), age and tPSA(p=0.023), and prostate volume and tPSA(p=0.001). The prevalence of PE among the participants was 39.2%. The assessment with a premature ejaculation diagnostic tool (PEDT) revealed that 25.5% of the participants had PE, while 13.7% had probable PE, and 60.8% had no PE. The data of the PEDT score are shown in Figure 1. The increase in typical inflammatory cell density(cells/mm<sup>2</sup>) was evaluated as grade classification, and the increase in age (p=0.019), prostate volume (p=0.009) and tPSA (p=0.045) values were found to be statistically significant with the increase in histopathological grade. The presence of prostatic inflammation in the stromal tissue rather than the glandular tissue according to the anatomical localization (Figure 2) was found to be statistically significant with PEDT score (p=0.015). Prostate inflammation was grouped into focal (<10%), multifocal (10-50%) and diffuse (>50%) according to extent classification. In the histopathological evaluation, the transition from focal prostatitis to

multifocal and diffuse prostatitis was found to be statistically significant with the increase in prostate volume ( $p=0.009$ ) and tPSA ( $p=0.023$ ) values.

**Discussion:** The most important reason for the progression of benign prostatic hyperplasia is the increase in the ratio of stromal tissue and stromal epithelium. The disproportionate increase of stromal tissue results from hyperproliferation of stromal cells and results in prostate enlargement.[13] Lower urinary tract symptoms (LUTS) are associated with PE, the most common sexual dysfunction in men. When the literature was examined, it was seen that there was a significant relationship between LUTS and PE. PE is more common in advanced ages and the highest prevalence is in the age of 60-69.[14] In the results obtained from our study, the PEDT score was found to be associated with the anatomical localization of the inflammation, independent of the grade and extent classification of the prostatic inflammation. The close relationship between LUST, PE, and prostatic stromal proliferation in the literature suggests that PE and LUTS develop from a common pathophysiology in later ages.[12,14] Similarly, the PEDT score increases with increasing age in the data of our study.

The global prevalence of PE ranges from 25% to 40% overall in all age groups of the male population.[15] Emiliano Screponi et al. In a study of 46 patients, the prevalence of PE was found to be 63% in patients with chronic prostatitis.[16] Rany Shamloul et al. A study of 153 patients found a high prevalence of prostate inflammation in 64% and chronic bacterial prostatitis in 52% of patients with PE compared to control subjects.[17]. The relationship between PE and chronic prostatitis is very obvious, but as in our study, prostatitis inflammation is similar to the literature in patients who do not have clinical symptoms of chronic prostatitis but have histopathologically prostatic inflammation. The etiology of premature ejaculation remains unclear, but Category IV prostatitis should be kept in mind while investigating the etiologic causes.[18]

Selective serotonin reuptake inhibitors (paroxetine, fluoxetine and sertraline), the tricyclic antidepressant clomipramine and local anesthetic drugs (lidocaine) are used in the pharmacological treatment of PE.[19,20] Considering that antibiotic use is used in the treatment of PE due to chronic prostatitis, the use of routine antibiotic therapy in addition to serotonin reuptake inhibitors or tricyclic antidepressant treatments can be considered among the oral treatment options, considering the possible effects of Category IV prostatitis on PE, even if there are no symptoms of chronic prostatitis.[21]

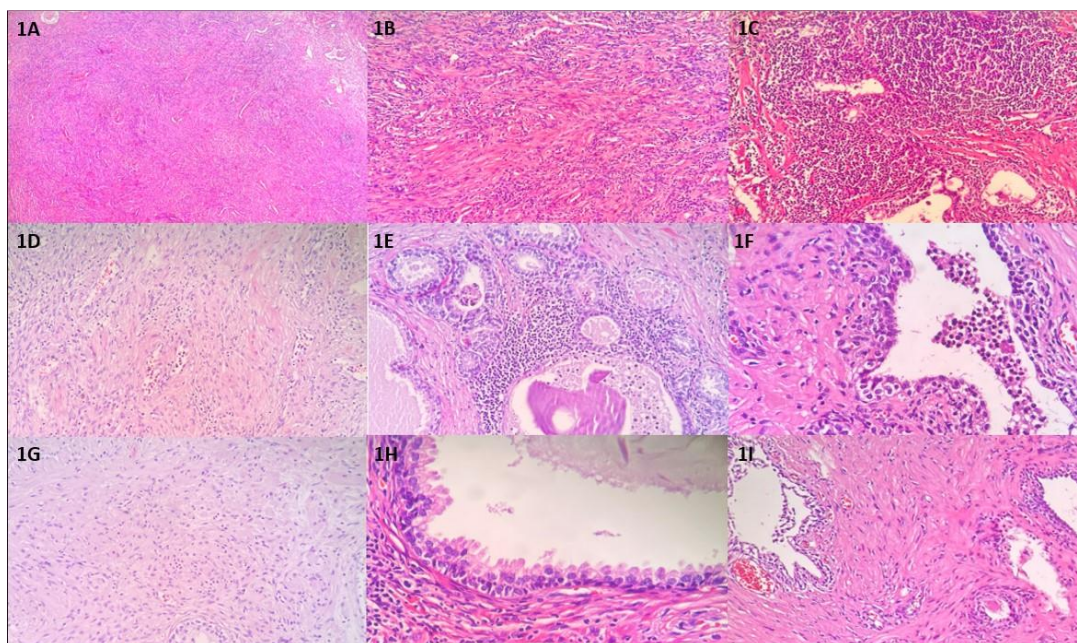
**Conclusion:** The clear relationship between Category IV prostatitis and PE made us think of antibiotic therapy in the treatment of PE, despite the absence of prostatitis complaints. PE treatment should be evaluated in a broader spectrum.

## References

1. Krieger JN, Lee SW, Jeon J, Cheah PY, Liang ML, Riley DE. Epidemiology of prostatitis. *Int J Antimicrob Agents*. 2008 Feb;31 Suppl 1(Suppl 1):S85-90.
2. Krieger JN, Egan KJ, Ross SO, Jacobs R, Berger RE. Chronic pelvic pains represent the most prominent urogenital symptoms of "chronic prostatitis". *Urology*. 1996 Nov;48(5):715-21; discussion 721-2.
3. Schaeffer AJ. Classification (traditional and National Institutes of Health) and demographics of prostatitis. *Urology*. 2002 Dec;60(6 Suppl):5-6; discussion 6-7.
4. Carver BS, Bozeman CB, Williams BJ, Venable DD. The prevalence of men with National Institutes of Health category IV prostatitis and association with serum prostate specific antigen. *J Urol*. 2003 Feb;169(2):589-91
5. Wu C, Zhang Z, Lu Z, Liao M, Zhang Y, Xie Y et al. Prevalence of and risk factors for asymptomatic inflammatory (NIH-IV) prostatitis in Chinese men. *PLoS One*. 2013 Aug 13;8(8):e71298. Liang CZ,

- Hao ZY, Li HJ, Wang ZP, Xing JP, Hu WL et al. Prevalence of premature ejaculation and its correlation with chronic prostatitis in Chinese men. *Urology*. 2010 Oct;76(4):962-6.
6. Screponi E, Carosa E, Di Stasi SM, Pepe M, Carruba G, Jannini EA. Prevalence of chronic prostatitis in men with premature ejaculation. *Urology*. 2001 Aug;58(2):198-202.
7. Althof SE, Abdo CH, Dean J, Hackett G, McCabe M, McMahon CG et al. International Society for Sexual Medicine. International Society for Sexual Medicine's guidelines for the diagnosis and treatment of premature ejaculation. *J Sex Med*. 2010 Sep;7(9):2947-69.
8. Donatucci CF. Etiology of ejaculation and pathophysiology of premature ejaculation. *J Sex Med*. 2006 Sep;3 Suppl 4:303-8.
9. McMahon CG, Jannini EA, Serefoglu EC, Hellstrom WJ. The pathophysiology of acquired premature ejaculation. *Transl Androl Urol*. 2016 Aug;5(4):434-49.
10. Hanafy S, Hamed AM, Hilmy Samy MS. Prevalence of premature ejaculation and its impact on the quality of life: results from a sample of Egyptian patients. *Andrologia*. 2019;51(8):1-5.
11. Nickel JC, True LD, Krieger JN, Berger RE, Boag AH, Young ID. Consensus development of a histopathological classification system for chronic prostatic inflammation. *BJU Int*. 2001 Jun;87(9):797-805.
12. Inamura S, Ito H, Shinagawa T, Tsutsumiuchi M, Taga M, et al. Prostatic stromal inflammation is associated with bladder outlet obstruction in patients with benign prostatic hyperplasia. *Prostate*. 2018 Jul;78(10):743-752.
13. Lin VK, Wang SY, Vazquez DV, C Xu C, Zhang S, Tang L. Prostatic stromal cells derived from benign prostatic hyperplasia specimens possess stem cell like property. *Prostate*. 2007 Sep 1;67(12):1265-76.
14. Sihotang RC, Alvonico T, Taher A, Birowo P, Rasyid N, Atmoko W. Premature ejaculation in patients with lower urinary tract symptoms: a systematic review. *Int J Impot Res*. 2021 Jul;33(5):516-524.
15. Carson C, Gunn K. Premature ejaculation: definition and prevalence. *Int J Impot Res*. 2006 Sep-Oct;18 Suppl 1:S5-13.
16. Screponi E, Carosa E, Di Stasi SM, Pepe M, Carruba G, Jannini EA. Prevalence of chronic prostatitis in men with premature ejaculation. *Urology*. 2001 Aug;58(2):198-202.
17. Shamloul R, el-Nashaar A. Chronic prostatitis in premature ejaculation: a cohort study in 153 men. *J Sex Med*. 2006 Jan;3(1):150-4.
18. Donatucci CF. Etiology of ejaculation and pathophysiology of premature ejaculation. *J Sex Med*. 2006 Sep;3 Suppl 4:303-8.
19. Giuliano F, Hellstrom WJ. The pharmacological treatment of premature ejaculation. *BJU Int*. 2008 Sep;102(6):668-75.
20. Cai T, Gallelli L, Verze P, Salonia A, Palmieri A. Prilocaine/lidocaine spray for the treatment of premature ejaculation: a dose- and time-finding study for clinical practice use. *Int J Impot Res*. 2022 Mar 21.
21. Magri V, Montanari E, Škerk V, Markotić A, Marras E, Restelli A, et al. Fluoroquinolone-macrolide combination therapy for chronic bacterial prostatitis: retrospective analysis of pathogen eradication rates, inflammatory findings and sexual dysfunction. *Asian J Androl*. 2011 Nov;13(6):819-





**Figure 1:** 1A-1C: Grade 3 (1A. Severe, stromal inflammation (H&Ex100) 1B: Severe, stromal inflammation (H&Ex200) 1C: Severe, periglandular inflammation (H&Ex200)).

1D-1F: Grade 2 (1D. Moderate, stromal inflammation (H&Ex200) 1E: Moderate, glandular inflammation (H&Ex200) 1F: Moderate, glandular inflammation (H&Ex400))

1G-1I: Grade 1 (1G.Mild, stromal inflammation (H&Ex200) 1H: Mild, periglandular inflammation (H&Ex400) 1I: Mild, glandular inflammation (H&Ex200))

*Descriptive data for study variables*

Variable	Minimum	Maximum	Mean
Age	50	76	65,6
Prostate Volume(cc)	17	120	55,5
Uroflowmetry(ml/sec)			
Maximum Flow	1,23	25	9,5
Average Flow	1	11,7	5,8
Creatinine(mg/dl)	0,5	2,5	0,99
C-Reactive Protein(mg/L)	0,10	49,7	7,43
Total Prostate Specific Antigen(ng/ml)	0,12	37	3,4

## ID 336: Alpha 7 Nicotinic Acetylcholine Receptor Mediated Effect of Choline on Proliferation and Migration of Hepatocarcinoma Cells

ID 336: Elif Barış<sup>1</sup>, Ayşe Banu Demir<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Izmir University of Economics, Faculty of Medicine, Department of Medical Pharmacology, Izmir, Türkiye, <sup>2</sup>Izmir University of Economics, Faculty of Medicine, Department of Medical Biology, Izmir,

Türkiye

[elif.baris@ieu.edu.tr](mailto:elif.baris@ieu.edu.tr)

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Inflammatory response has a crucial part in development of the liver diseases including hepatocarcinoma (hepatocellular carcinoma, HCC). Inflammatory response can be controlled endogenously by cholinergic system activation through  $\alpha 7$  nicotinic acetylcholine receptors ( $\alpha 7$ nAChR). This study investigated the effect of cholinomimetic drug, choline chloride on proliferation and migration of hepatocarcinoma cells via  $\alpha 7$ nAChR and interleukin 6 (IL-6).

**Materials and Methods:** HEP3B cells were employed for investigation of the effects of increasing concentrations of choline chloride (50, 75 and 100  $\mu$ M; Sigma-Aldrich C7017) on cell proliferation and migration by using xCELLigence RTCA DP. Changes in expression of  $\alpha 7$ nAChR and IL-6 with choline chloride treatment were investigated with real time PCR. Paired T-test were used for statistical analyses of expression levels. Data were expressed as mean  $\pm$  S.E.M.  $p < 0.05$  was accepted as statistically significant.

**Results:** Choline decreased  $\alpha 7$ nAChR and IL-6 levels in HEP3B hepatocarcinoma cells along with proliferation and migration of the cells concentration dependently.

**Discussion and Conclusions:** The results of the study indicates that choline might have down regulatory effect on proliferation and migration of hepatocarcinoma cells by affecting  $\alpha 7$ nAChR mediated interleukin 6 levels. Possible therapeutic effects of choline on hepatocarcinoma might be further investigated to clarify underlying mechanisms.

**Keywords:** Hepatocarcinoma, Choline,  $\alpha 7$ nAChR , Proliferation, Migration

## ID 337: Clinical and Genetic Characteristics of Patients with Limb Girdle Muscular Dystrophy: Experience of a Muscle Disease Center

ID 337: Murat Yıldırım Kale<sup>1</sup>, Aysel Çoban Taşkın<sup>1</sup>, Ebru Bölük<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Izmir Tepecik Training and Research Hospital  
[muratykale@gmail.com](mailto:muratykale@gmail.com)

### Abstract

**Introduction:** Limb-girdle muscular dystrophies (LGMD) are a heterogeneous group of inherited neuromuscular diseases and are characterized by symmetrically progressive weakness of the pelvic and shoulder girdle proximal muscles and high serum creatine kinase levels. Clinical findings could begin in childhood, adolescence or adulthood. We aimed to share the disease onset age, family characteristics, final clinical status, genetic diagnosis, muscle biopsy findings, and disease subtype data of patients followed up with the diagnosis of LGMD in our muscle diseases center.

**Materials and Methods:** In our study, adult age group patients with LGMD, whose diagnoses were confirmed by genetic and/or muscle biopsy, who are still being followed up in the Muscle Diseases Center of Izmir Tepecik Training and Research Hospital, were evaluated retrospectively. Gene mutations causing the disease were evaluated together with clinical findings and muscle biopsy histopathology results.

**Results:** Data of 29 patients were evaluated. Thirteen of the patients were male and 16 were female. The mean age of our patients was 31 (minimum 18, maximum 58 years). There was a genetic diagnosis in 26 of the patients, and the diagnosis was made in 3 patients by muscle biopsy findings. According to genetic data, there were 7 patients with R1 (calpainopathy) type, 6 patients with R2 (dysferlinopathy) type, 6 patients with R3 (alpha sarcoglycanopathy) type, 2 patients with R4 (beta sarcoglycanopathy) type, 3 patients with R5 (gamma sarcoglycanopathy) type, 3 patients with R7 (telethoninopathy) type, 1 patients with type R9 (dystroglycanopathy) and 1 patient with type R12 (anoctamin 5). There was a relationship between the parents in 63% of the patients, and 9% of the unrelated patients had a history of living in the same village or city. 59% of the patients had a diagnosis of muscle disease or had family members with similar clinical features. The mean age at onset of the disease was 13.2 (minimum 2 years, maximum 27 years). Of the patients, 24.5% could be mobilized independently, 41% with assistance, and 34.5% were immobile.

**Conclusion:** With advances in genetics, the diagnosis of muscular dystrophy is no longer as difficult as it used to be, and the need for an invasive examination such as muscle biopsy is reduced. Determining the genetic type of the disease will make possible faster selection of proper patients for treatments that can be developed in the future.

**Keywords:** Limb-girdle muscular dystrophies, inherited neuromuscular diseases, genetic diagnosis



## ID 338: Study on the Relationship Between Sleep Quality, Sleepiness and Quality of Life of Medical Residents

ID 338: Nesrin Ergin<sup>1</sup>, Onur Orhan<sup>2</sup>, Ümmühan İnci Kandemir<sup>2</sup>, Ahmet Ergin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Neurology, Faculty of Medicine, Pamukkale University, Denizli, Türkiye,

<sup>2</sup>Department of Public Health, Faculty of Medicine, Pamukkale University, Denizli, Türkiye  
[onurorhan9191@gmail.com](mailto:onurorhan9191@gmail.com)

### Abstract

**Introduction:** Sleep is an important vital function that may affects a person's quality of life. In this study, we aimed to determine the relationship between sleep quality, sleepiness status and quality of life of medical residents in Faculty of Medicine at Pamukkale University.

**Methods:** The data of this cross-sectional-analytical study were collected by a face-to-face survey of medical residents at Pamukkale University Faculty of Medicine on June 2022. Prior to the study, permission was obtained from Pamukkale University Non-Invasive Clinical Research Ethics Committee. In addition to sociodemographic and work-related questions, the Pittsburgh Sleep Quality Index, Epworth Sleepiness Scale and the World Health Organization Quality of Life Questionnaire were administered to the participants.

**Results:** The mean age of 299 medical residents participating in our study was 28.0±2.9 years and 47.8 (n=143) were women. Factors affecting the quality of life of the residents in multiple analysis; spouse's employment status (Beta=2.421, 95% CI 0.7-4.0), monthly income status (Beta=3.273, 95% CI 1.6-4.8), little satisfied with work (Beta=-3.548, 95% CI -5.6- -1.4, extremely satisfied with work (Beta=4.009, 95% CI 1.6-6.4), presence of chronic disease (Beta=-2.577, 95% CI -4, 4- -0.7), sleep quality (Beta=-0.456, 95% CI -0.8- -0.07), and increased severe daytime sleepiness (Beta=-2.802, 95% CI -5.46- -0.14).

**Conclusions:** In this study, it was found that the sleep quality and sleepiness of medical residents negatively affected the quality of life. It can be predicted that the low quality of life will not only reduce the quality of the service provided by the medical residents, but also make it difficult to acquire necessary knowledge and skills. Therefore, it is necessary to provide adequate and quality sleep, which is an important component of quality of life.

**Keywords:** Sleep Quality, Sleepiness, Quality of life, Medical resident

## ID 339: Effects of Tetracycline Antibiotics on Hematological Parameters in Bullous Pemphigoid

ID 339: Ceylan Avcı<sup>1</sup>, Özlem Gürbüz<sup>1</sup>, Sevgi Akarsu<sup>1</sup>, Şebnem Aktan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül University, Faculty of Medicine, Department of Dermatology, İzmir, Türkiye  
[ceylan.canbaz@deu.edu.tr](mailto:ceylan.canbaz@deu.edu.tr)

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Bullous pemphigoid (BP) is the most common autoimmune bullous disease characterized by autoantibodies against the hemidesmosomal proteins BP180 and BP230. Beyond their antimicrobial effects, tetracyclines have been used in BP for their anti-inflammatory properties (1). However, their effective role on the blood cell markers remains uncertain. In this study we aim to determine the effects of tetracyclines on hematological parameters including peripheral blood cell counts, red cell distribution width (RDW); neutrophil to lymphocyte ratio (NLR), monocyte to lymphocyte ratio (MLR); platelet to lymphocyte ratio (PLR); eosinophil to lymphocyte ratio (ELR), mean platelet volume (MPV); C-reactive protein (CRP) and erythrocyte sedimentation rate (ESR), which are the indicators of inflammatory diseases.

**Materials and Methods:** Thirty patients diagnosed with BP who were on remission under doxycycline (n=20) or tetracycline (n=10) along with superpotent topical corticosteroid therapy, were enrolled in this cross-sectional study. The hematological parameters of the patients before starting tetracycline antibiotic treatment and in the third month of treatment were evaluated retrospectively.

**Results:** 66.7% (n=20) of the patients were female and 33.3% (n=10) were male with the mean age of 71.5±14.4 years. The clinical and demographical characteristics of the patients with BP are presented in Table 1. When hematological parameters were compared in the whole study group, there were significant decrease in monocyte counts, MLR and CRP level from the baseline to the third month of the treatment (p:0.03; p:0.02; p:0.006; respectively) (Table 2). When the treatment subgroups were compared; doxycycline users (median:14.65) had more lower levels of RDW than the tetracycline users (median:16.40) (p:0.01), while the both groups had comparable levels of peripheral blood cell counts, NLR, MLR, PLR, ELR, MPV, CRP and ESR in the third month of the treatment. At the end of the treatment period, the eosinophil level was significantly lower in the remission group (median:0.3) than in the relapsed group (median:1.0) (p:0.033). There was no significant difference in the other peripheral blood cell counts between the remission and the relapsed group. ELR was significantly lower in the remission group both in the baseline (median:0.03) and third month of the treatment (median: 0.14) than the relapsed group (medianbaseline: 0.46, median3.month: 0.55) (p:0.016, p: 0.003, respectively).

**Discussion:** A large randomized multicenter study reported doxycycline as a safer alternative to systemic corticosteroids in patients not suitable for long-term systemic steroid use (1). In our study, RDW level was significantly lower in doxycycline users while, both doxycycline and tetracycline had similar effects on the other hematological parameters. Peripheral monocyte counts, MLR and CRP, which did not differ between the remission and relapsed group, were significantly lower at the end of the treatment period. Notably, peripheral eosinophil count which was found to be correlated with BP disease activity score in a study; was significantly higher in relapsed group (2).

**Conclusion:** Except for RDW, both doxycycline and tetracycline had comparable effects on the hematological parameters. Peripheral eosinophil count and ELR may be a marker for evaluation of response to tetracyclines in BP patients.

**Keywords:** anti-inflammatory effect, bullous pemphigoid, hematological parameters, tetracycline antibiotics

## Full-text

**Giriş ve Amaç:** Büllöz pemfigoid (BP), hemidesmozosomal proteinler olan BP180 ve BP230 'a karşı gelişen otoantikorlar ile karakterize olan derinin en sık görülen otoimmün büllöz hastalığıdır. Sıklıkla yaşlıları etkiler (1). Son yıllarda BP insidansının giderek arttığı bildirilmektedir (2). Ülkemizde yapılan çok merkezli güncel bir araştırmada pemfigoid grubu hastalıkların insidansının ileri yaşlarda arttığı, genel insidans oranının ise 1.000.000'da 3.55 olduğu belirlenmiştir (3).

BP, gövde ve ekstremitelerde ortaya çıkan kaşıntılı ürtikeryal plaklar ve gergin büller ile karakterize olsa da bazı hastalarda yalnızca kaşıntı görülebilmektedir. Deri biyopsisinde eozinofiller ve süperfisyal dermal ödemin eşlik ettiği subepidermal bül izlenir. Dermo-epidermal bileşkede lineer IgG ve C3 birikiminin saptandığı direkt immunfloresan inceleme ise BP tanısı için altın standarttır (1).

S2K rehberine göre hafif, orta ve şiddetli hastalıkta önerilen birinci basamak tedavi, 30-40gr/gün yüz hariç tüm vücuda uygulanan superpotent topikal kortikosteroidler olmakla birlikte şiddetli hastalıkta sistemik tedaviler, ilk olarak da oral kortikosteroidler önerilmektedir. Prednizolon tedavisine alternatif olarak azatiyoprin, mikofenolat mofetil, dapson, doksisisiklin, metotrexat ve mikofenolat mofetil gibi immünsüpresif ajanların tek başına veya oral kortikosteroidler ile birlikte kullanılabilceği belirtilmiştir (4).

BP tedavisinde antienflamatuvar özellikleri nedeni ile tetrasiklinler de kullanılmaktadır (5). Literatürde BP hastalarında, tetrasiklin grubu antibiyotiklerin sistemik prednizolon tedavisine göre daha güvenli ve prednizolona benzer etkinlikte bir tedavi olduğunu bildiren çalışmalar bulunmaktadır (5-7). Ancak BP hastalarında tetrasiklinlerin kan hücreleri üzerine olan etkileri henüz bilinmemektedir. Bu çalışmada BP tanısı ile tetrasiklin tedavisi alan hastalarda tetrasiklinlerin inflamatuvar hastalıklarda inflamasyon belirteci olarak kullanılan kan hücre sayıları, eritrosit dağılım genişliği (RDW); nötrofil lenfosit oranı (NLR), monosit lenfosit oranı (MLR); trombosit lenfosit oranı (PLR); eosinofil lenfosit oranı (ELR), ortalama trombosit hacmi (MPV); C-reaktif protein (CRP) ve eritrosit sedimentasyon hızı (ESR) üzerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Materyal ve Metot:** Çalışmaya 19.11.2014 ile 14.11.2022 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi Dermatoloji Anabilim dalında Büllöz Hastalıklar Özel Polikliniği'nde takip edilen, doksisisiklin ve tetrasiklin tedavileri altında 3 aydır remisyonda izlenen 30 BP tanılı hasta alındı. Hastaların tedavi öncesi ve tedavinin 3. ayındaki hematolojik parametreleri (nötrofil, lenfosit, monosit, trombosit, eozinofil sayıları ve RDW, MPV, CRP ve ESH) veri kayıt formuna kayıt edildi. Nötrofil lenfosit oranı (NLR), trombosit lenfosit oranı (PLR), monosit lenfosit oranı (MLR) ve eozinofil lenfosit oranı (ELR) bu parametreler üzerinden hesaplandı. Tam kan sayımı, empedans yöntemi özelliğine sahip Beckman Coulter DxH800 ile ölçüldü. CRP için türbimetrik test yapabilen Beckman Coulter AU5800 cihazı kullanıldı. ESH, fotometrik kapiller akış kinetik analiz ile ALIFAX test1 cihazı ile belirlendi. 20 hasta 2x200 mg/gün doksisisiklin, 10 hasta 4x500mg tetrasiklin tedavisi alıyordu. Ayrıca tüm hastalara tedavinin 1. gününden itibaren ek olarak superpotent topikal kortikosteroid tedavisi başlanmıştı. Aktif enfeksiyonu ve malignitesi olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Araştırma sonunda elde edilen verilerin değerlendirilmesi için "Statistical Package for Social Sciences for Windows 24.0" programı, istatistiksel hesaplamaların yapılmasında ise tanımlayıcı istatistik, bağımlı gruplarda ölçümlerin karşılaştırılmasında Wilcoxon testi, bağımsız gruplarda ölçümlerin karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanıldı. Elde edilen verilerde  $p < 0.05$  değerleri anlamlı olarak kabul edildi.

**Sonuçlar:** 20'si kadın (%66.7), 10'u erkek (%33.3) olan hastaların yaş ortalaması  $71.5 \pm 14.4$  yıl idi. Hastaların demografik ve klinik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Tüm hasta grubunda hematolojik parametreler değerlendirildiğinde tedavi öncesine göre tedavinin 3. ayında monosit sayısı, MLR ve CRP



değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı oranda azalma olduğu belirlendi (sırasıyla; p:0.03; p:0.02; p:0.006) (Tablo 2). Tedavi alt grupları karşılaştırıldığında ise 3. ayda doksisiklin kullananlarda (doksisiklin-ortanca<sub>rdw</sub>:14.65) tetrasiklin kullananlara (tetrasiklin-ortanca<sub>rdw</sub>:16.4) göre RDW'nin daha düşük seviyede olduğu görüldü (p:0.01). Her iki tedavi alt grubunda da tedavinin 3. ayında kan hücre sayıları, NLR, MLR, PLR, ELR, MPV, CRP ve ESH açısından benzer seviyeler izlendi. Tedavi süresinin sonunda remisyon devam eden gruptaki eozinofil seviyesi (remisyon-ortanca<sub>eozinofil</sub>: 0.3) relaps olan gruba göre (relaps-ortanca<sub>eozinofil</sub>: 1.0) anlamlı oranda daha düşük olarak belirlendi (p:0.03). Tedavi süresinin sonunda remisyon devam eden grup ile relaps olan grupta diğer kan hücre sayıları açısından anlamlı fark izlenmedi. ELR'nin remisyon devam eden grupta hem tedavi öncesinde (bazal-ortanca<sub>ELR</sub>: 0.03) hem de tedavinin 3. ayında (3.ay-ortanca<sub>ELR</sub>: 0.14) relaps olan gruba göre (bazal-ortanca<sub>ELR</sub>: 0.46, median3.ay<sub>ELR</sub>: 0.55) anlamlı olarak daha düşük olduğu belirlendi (sırasıyla; p:0.016, p: 0.003).

**Tartışma:** Tetrasiklinler, protein sentezini ribozomal aşamada engelleyerek etki eden geniş spektrumlu antibiyotiklerdir. Antimikrobiyal etkilerinin yanında inflamasyon, proteoliz, anjiogenez, apoptozis, metal şelasyonu, iyonofrez, IgE sentezinin inhibisyonu ve kemik metabolizması üzerine biyolojik etkileri bulunmaktadır. Bu nedenle de rozasea, büllöz dermatozlar, nötrofilik hastalıklar, piyoderma gangrenosum, sarkoidozis, aort anevrizması, metastik kanser, periodontitis, ve romatoid artrit gibi hastalıklarda kullanımları araştırılmıştır (8). Doksisiklinin ayrıca lökosit kemotaksisini inhibe ettiği, inflamatuvar sitokinlerin ve patojenik nitrik oksitin salınımını azalttığı belirtilmiştir (9).

Büllöz pemfigoid (BP), hemidesmozomal proteinler olan BP180 ve BP230'a karşı gelişen otoantikolar ile karakterize, sıklıkla yaşlıları etkileyen otoimmün büllöz bir hastalıktır (1). Topikal tedavilerin yeterli olmadığı şiddetli hastalıkta sistemik tedavi olarak ilk sırada prednizolon olmakla birlikte ileri yaş grubunda yan etkilerden dolayı alternatif tedaviler tercih edilmektedir. Yapılan çalışmalarda BP hastalarında, tetrasiklin grubu antibiyotiklerin sistemik prednizolon tedavisine göre daha güvenli ve prednizolona benzer etkide bir tedavi olduğu bildirilmiştir (5-7).

Ucuz, non-invaziv ve uygulaması kolay olan hematolojik parametreler birçok inflamatuvar, kardiyovasküler ve malign hastalıkta yeni inflamatuvar belirteçler olarak araştırılmıştır (10). Nötrofiller, lenfositler ve trombositler inflamasyonun kontrolünde rol oynar ve sistemik inflamasyon, nötrofil, lenfopeni ve trombositoz gibi dolaşımdaki kan hücrelerinin miktarı ve bileşimindeki değişikliklerle ilişkilidir.

Doku ve kanda eosinofili varlığı BP'in öne çıkan bulgularından biri olup, BP'de inflamatuvar deri bulguları olan ekzema ve ürtiker benzeri deri lezyonlarının varlığı ile ilişkilendirilmiştir. Ayrıca eozinofillerin, BP'de kaşıntı ile ilişkili inflamasyonda başlıca rol oynayan sitokin IL-31'in ana kaynağı olduğu ileri sürülmüştür (11). Karaali ve arkadaşları kandaki eosinofil sayısının BP hastalık şiddet skoru ile korele olduğunu belirtmişlerdir (12).

Gehring ve arkadaşları tetrasiklinlerin eozinofil apoptozisini uyararak eozinofilik hastalıklar olan astım ve BP'de etkili olabileceğini ileri sürmüşlerdir (13). Bizim çalışmamızda tüm hastalar değerlendirildiğinde tedavi öncesine göre tedavi sonrası kan eozinofil seviyeleri daha düşük olsa da aradaki fark anlamlı saptanmadı. Ancak tedavi süresi sonunda remisyon devam eden gruptaki eozinofil sayısının relaps olan gruba göre anlamlı olarak daha düşük olduğu belirlendi.

BP tanılı 119 hastanın mortalite ve prognostik faktörler açısından değerlendirildiği bir çalışmada yüksek NLR'nin ( $\geq 4$ ) mortalite ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (14). Bizim çalışmamızda tedavi öncesi ortalama NLR değeri 4'ün altında olarak belirlenmiş olup tedavi öncesi ve sonrası anlamlı fark saptanmamıştır. Ancak çalışmamıza dahil edilen hastaların sayısı 30 olup takip süresi 3 ay ile sınırlıydı.

Tetrasiklinlerin özellikle de doksisisiklinin, matrix metalloproteinaz inhibitörü özelliği nedeni ile birçok hastalıkta tedavi amaçlı kullanıldığı bilinmektedir (15). Riani ve arkadaşları, monositlerin nötrofiller ile birlikte CXCL10 (kemoatraktan molekül) aracılığı ile matrix metalloproteaz-9 (MMP-9) sentezini artırarak BP patogenezinde rol oynadığını; lenfositlerin ise CXCL10' a yanıt vermediğini belirtmişlerdir (16). Graauw ve arkadaşları ise ex-vivo modelde, BP'de dermoepidermal bül oluşumunda monosit ve nötrofillerin sinerjistik olarak etki ettiklerini göstermişlerdir (17). Çalışmamızda tedavi öncesine göre tedavinin 3. ayında kandaki monosit sayıları ve MLR'nın anlamlı olarak düştüğü izlendi. Tetrasiklinler, MMP dışında monositler üzerine etki ederek BP'de antiinflamatuvar etki gösteriyor olabilir. Benzer şekilde akut faz reaktanı olan CRP değerinin de tedavi süresinin sonunda anlamlı olarak düştüğü görüldü.

Eritrosit dağılım genişliğinin (RDW) belli bir eşik değerinin üzerinde olması anizositoz olarak adlandırılan büyük ya da küçük hacimli eritrositlerin veya her ikisinin birden varlığına işaret etmektedir. Artmış RDW düzeyi, telomer uzunluğunun kısalması, oksidatif stres, inflamasyon, kötü beslenme durumu, dislipidemi hipertansiyon, eritrosit parçalanması ve eritropoietin fonksiyonunun değişmesi gibi çeşitli altta yatan metabolik anormalliklere bağlı ortaya çıkan hem bozulmuş eritropoezi hem de anormal eritrosit sağkalımını içeren eritrosit homeostazının düzensizliğini yansıtır. Bununla birlikte, yapılan çalışmalarda anizositozun kardiyovasküler hastalık, venöz tromboembolizm, kanser, diyabet, toplumdan edinilmiş pnömoni, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, karaciğer ve böbrek yetmezliği gibi durumlarda yaygın olduğu gösterilmiştir (18). Çalışmamızda RDW değerinin doksisisiklin kullanan grupta tetrasiklin kullanan gruba göre tedavi süresi sonunda daha düşük olduğu saptandı. Bu durum, doksisisiklinin BP'de inflamasyon üzerine etkisinin tetrasikline göre daha fazla olduğunu gösteriyor olabilir. Doksisisiklin ve tetrasiklinin RDW dışındaki diğer hematolojik parametreler üzerine etkisi ise benzerdi.

**Sonuç:** Sonuç olarak tetrasiklin grubu antibiyotikler periferik kandaki monosit sayılarının azalmasını sağlayarak BP'de antiinflamatuvar etki gösteriyor olabilir. Doksisisiklin ve tetrasiklinin RDW dışındaki hematolojik parametreler üzerine etkileri ise benzerdi. Periferik eosinofil sayıları ve eosinofil lenfosit oranı, BP hastalarında tetrasiklinlere olan yanıtın ve relaps riskinin takibinde kullanılan bir belirteç olabilir. Bu sonuçların doğrulanması için daha geniş hasta serisi içeren prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar kelimeler:** antiinflamatuvar etki, büllöz pemfigoid, hematolojik parametreler, tetrasiklin grubu antibiyotikler

#### **Kaynaklar**

1. Megan H. Noe, Janet A. Fairley. Chapter 4 Bullous Pemphigoid. In: Naveed Sami, editor. Autoimmune bullous diseases, approach and management. 1st edition. Springer, Cham 2016. p:57-73.
2. Bertram F, Bröcker EB, Zillikens D, Schmidt E. Prospective analysis of the incidence of autoimmune bullous disorders in Lower Franconia, Germany. J Dtsch Dermatol Ges. 2009;7(5):434-40.
3. Durdu M, Bozca BC, Enli S, ve ark. A multicentre prospective analysis of the incidence of pemphigoid diseases in Turkey. Australas J Dermatol. 2021;12.
4. Schmidt E, Sticherling M, Sárdy M, ve ark. S2k guidelines for the treatment of pemphigus vulgaris/foiaceus and bullous pemphigoid: 2019 update. J Dtsch Dermatol Ges. 2020;18(5):516-526.
5. Williams HC, Wojnarowska F, Kirtschig G, ve ark. Doxycycline versus prednisolone as an initial treatment strategy for bullous pemphigoid: a pragmatic, non-inferiority, randomised controlled trial. Lancet. 2017;389(10079):1630-1638.

6. Fivenson DP, Breneman DL, Rosen GB, ve ark. Nicotinamide and tetracycline therapy of bullous pemphigoid. *Arch Dermatol.* 1994;130(6):753-8.
7. Kalinska-Bienias A, Kowalczyk E, Jagielski P, ve ark. Tetracycline, nicotinamide, and lesionally administered clobetasol as a therapeutic option to prednisone in patients with bullous pemphigoid: a comparative, retrospective analysis of 106 patients with long-term follow-up. *Int J Dermatol.* 2019;58(2):172-177.
8. Sapadin AN, Fleischmajer R. Tetracyclines: nonantibiotic properties and their clinical implications. *J Am Acad Dermatol.* 2006;54(2):258-65.
9. Henehan M, Montuno M, De Benedetto A. Doxycycline as an anti-inflammatory agent: updates in dermatology. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2017;31(11):1800-1808.
10. Lee YH, Song GG. Neutrophil-to-lymphocyte ratio, mean platelet volume and platelet-to-lymphocyte ratio in Behçet's disease and their correlation with disease activity: A meta-analysis. *Int J Rheum Dis.* 2018;21(12):2180-2187.
11. Marzano AV, Genovese G. Eosinophilic Dermatoses: Recognition and Management. *Am J Clin Dermatol.* 2020;21(4):525-539.
12. Gore Karaali M, Koku Aksu AE, Cin M, ve ark. Tissue eosinophil levels as a marker of disease severity in bullous pemphigoid. *Australas J Dermatol.* 2021;62:e236-e241.
13. Gehring M, Wieczorek D, Kapp A, Wedi B. Potent Anti-Inflammatory Effects of Tetracyclines on Human Eosinophils. *Front Allergy.* 2021;4;2:754501.
14. Amonchaisakda N, Aiempnanakit K. Clinical characteristics, mortality, and prognostic factors for bullous pemphigoid in a Thai population. *Medicine (Baltimore).* 2020 23;99(43):e22850.
15. Castro MM, Kandasamy AD, Youssef N, Schulz R. Matrix metalloproteinase inhibitor properties of tetracyclines: therapeutic potential in cardiovascular diseases. *Pharmacol Res.* 2011;64(6):551-60.
16. Riani M, Le Jan S, Plée J, ve ark. Bullous pemphigoid outcome is associated with CXCL10-induced matrix metalloproteinase 9 secretion from monocytes and neutrophils but not lymphocytes. *J Allergy Clin Immunol.* 2017;139(3):863-872.e3.
17. de Graauw E, Sitaru C, Horn MP, ve ark. Monocytes enhance neutrophil-induced blister formation in an ex vivo model of bullous pemphigoid. *Allergy.* 2018;73(5):1119-1130.
18. Salvagno GL, Sanchis-Gomar F, Picanza A, Lippi G. Red blood cell distribution width: A simple parameter with multiple clinical applications. *Crit Rev Clin Lab Sci.* 2015;52(2):86-105.

2016



**Tablo 1.** Büllöz pemfigoid hastalarının özellikleri

Özellikler	Sayı (%)
<b>Cinsiyet</b>	
Kadın	20 (%66.7)
Erkek	10 (%33.3)
<b>Yaş (ortalama±standart sapma)</b>	71.5±14.4
<b>Değer aralığı</b>	31-92
<b>Büllöz pemfigoid klinik alt tipi</b>	
Büllöz	26 (%86.7)
Nodular	2 (%6.7)
Ürtikeryal	2 (%6.7)
<b>Hastalık Şiddeti</b>	
Hafif	1 (%3.3)
Orta	11 (%36.7)
Şiddetli	18 (%60)
<b>Oral mukoza tutulumu</b>	
Var	12 (%40)
Yok	18 (%60)
<b>Tedavi ajanı</b>	
Doksisiklin	20 (%66.7)
Tetrasiklin	10 (%33.3)
<b>3 aylık tedavi sonrası relaps</b>	
Yok	17 (%57.6)
• Doksisiklin kullananlar	• 12 (%70.6)
• Tetrasiklin kullananlar	• 5 (%29.4)
Var	13 (%43.3)
• Doksisiklin kullananlar	• 8 (%61.5)
• Tetrasiklin kullananlar	• 5 (%38.5)

**Tablo 2.** Hematolojik parametrelerin tedavi öncesi ve tedavi sonrası karşılaştırılması

Hematolojik parametreler	Tedavi öncesi (ortalama±standart sapma/ortanca)	Third month of the treatment (ortalama±standart sapma/ortanca)	p*
Nötrofil sayısı (10 <sup>3</sup> /μL)	5.06±1.82/5.0	5.27±1.48/5.2	0.51
Limfosit sayısı (10 <sup>3</sup> /μL)	1.67±0.63/1.6	2.38±3.92/1.75	0.60
Eozinofil sayısı (10 <sup>3</sup> /μL)	0.84±0.91/0.6	0.83±0.88/0.5	0.41
Monosit sayısı (10 <sup>3</sup> /μL)	0.66±0.17/0.7	0.79±1.18/0.5	<b>0.03</b>
Trombosit sayısı (10 <sup>3</sup> /μL)	268.93±73.17/265.0	271.53±77.85/252.0	0.88
RDW (%)	15.21±1.58/14.9	15.25±1.25/15.1	0.44
NLR	3.36±1.36/3.52	3.42±1.85/3.12	0.92
MLR	0.44±0.17/0.41	0.47±0.6/0.34	<b>0.02</b>
PLR	184.7±85.4/184.7	172.7±79.4/160.4	0.30
ELR	0.47±0.36/0.42	0.51±0.66/0.26	0.26
MPV	8.73±1.07/8.6	16.11±22.72/8.5	0.85
CRP (mg/dl)	20.5±27.6 /8.3	7.2±10/5.7	<b>0.006</b>
ESH (mm/sa)	25.2±16.9/24	20.7±14.7/18	0.161

\*Wilcoxon işaretli sıralar testi

*Kısaltmalar:* RDW: eritrosit dağılım genişliği; NLR: nötrofil lenfosit oranı; MLR: monosit lenfosit oranı; PLR: trombosit lenfosit oranı; ELR: eozinofil lenfosit oranı, MPV: ortalama trombosit hacmi; CRP: C-reaktif protein; ESH: eritrosit sedimentasyon hızı

## ID 340: The Use of Machine Learning Methods in the Differential Diagnosis of Dementia and MCI

ID 340: Ekin Keskinoglu<sup>1</sup>, Özge Yılmaz Küspeci<sup>1</sup>, Başak Keskinoglu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İzmir Ekonomi Üniversitesi, <sup>2</sup>İzmir Bakırçay Üniversitesi  
*ekin524@gmail.com*

### Abstract

Mild cognitive impairment(MCI) is a condition between normal aging and dementia. The frequency of MCI has been reported to be close to 20% in individuals aged 65 and over. The differential diagnosis of MCI and dementia is based on clinical evaluation.

In the patient with cognitive complaints, the use of a standard cognitive test is required and recommended by the MCI consensus guidelines. The Mini-Mental State Test (MMSE) and the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) are frequently used tests. Other tests are Blessed Orientation-Memory Concentration Test, Alzheimer's Disease Rating Scale, Cognitive-ADAS-Cog, Geriatric Depression Scale, Cornell Dementia Depression Scale, Activities of Daily Living/end Instrumental, Clinical Dementia-CDR Scales.

In this study, it was aimed to evaluate discrimination performances by modeling clinical-demographic characteristics and cognitive-functional evaluation test results with machine learning techniques for the differential diagnosis of MCI and dementia.

**Method:** The study is a methodological study in which the performance of clinical data and cognitive-functional test results will be evaluated for differential diagnosis of MCI-dementia. The data includes demographic characteristics, chronic diseases, neuropsychiatric evaluations; results of Yesavage geriatric depression scale, Barthel index, mini-mental state test and DEKODa apraxia test score. In the data used, clinical diagnoses of Dementia and MCI were made by two neurologists. In the descriptive analysis, the mean±deviation or median (min-max) was used according to data feature. Support vector machine, artificial neural network and random forest algorithms from machine learning methods were used. The performance of machine learning methods for the differential diagnosis of MCI-dementia was evaluated according to the area under the curve, accuracy, sensitivity and specificity. Analyzes were performed with SPSS 24.0 and orange 3.3.2 version.

**Results:** The data of 55 elderly people with MCI and 63 dementia patient according to the neurologist's diagnosis were analyzed. The median age of all the elderly is 75 years, with MCI it is 70 years and with dementia it is 76 years. The age of the dementia group is significantly older( $p<0.001$ ), and the median years of education with MCI are higher. The ratio of cerebrovascular disease and psychiatric disease was higher in dementia group ( $p$  value 0.039, 0.045)

Variables of clinical dementia grade(CDR), MMSE score, DECOD, education, age and gender, blessed-1-2, EGYA, IQDOE, BARTHEL score, non-dementia neurodegenerative disease and presence of psychiatric disease were included in three machine learning analyses. All three methods have high performance (all AUCs>0.90). The best performance was obtained with the Random Forest with little difference. It has been determined that machine learning methods have better discriminative prediction performance than classical multivariate analysis methods.

**Discussion and Conclusion:** As a result, very high AUC values were obtained in our study. This high AUC values thought to be from the large number of scales used, the scales predicting the same result

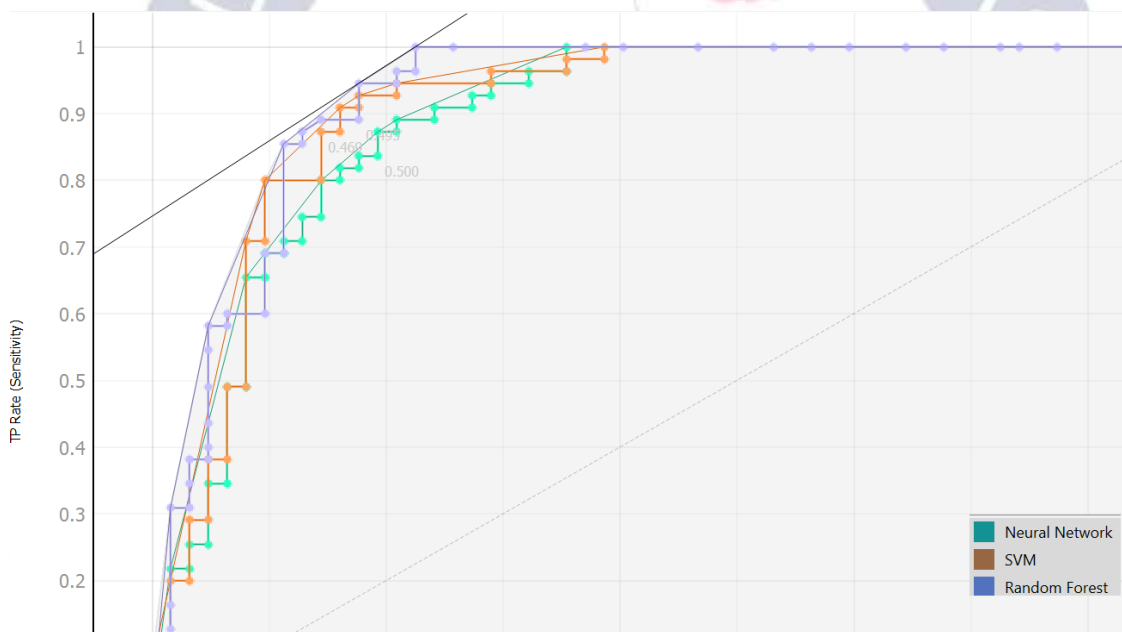


and the fact that the predicted result is binary are effective. The fact that the prediction performance of machine learning methods is better than the classical multivariate analysis performance suggests that multivariate analyzes may require a different approach in studies in the field of health.

**Keywords:** Dementia , Mild Cognitive Impairment , Machine learning

**Table 1.** Artificial Neural Network, SVM and Decision Forest Performances

Model	AUC	CA	F1	Precision	Recall
SMV	0.9116	0.864	0.865	0.865	0.864
Random Forest	0.930	0.864	0.865	0.867	0.864
Neural Network	0.902	0.822	0.822	0.823	0.822



**Figure 1.** Artificial Neural Network, SVM and Decision Forest ROC Curves

## ID 341: Inhibition of Toll-like Protein May Sensitize Hep3B Hepatocellular Carcinoma Cells to Doxorubicin

ID 341: Ayşe Banu Demir<sup>1</sup>, Elif Barış<sup>2</sup>, Umay Bengi Kaner<sup>3</sup>, Hani Alotaibi<sup>4</sup>, Nese Atabey<sup>5</sup>, Ahmet Koc<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Department of Medical Biology, Faculty of Medicine, Izmir University of Economics, Izmir, Türkiye

<sup>2</sup>Department of Pharmacology, Faculty of Medicine, Izmir University of Economics, Izmir, Türkiye

<sup>3</sup>Faculty of Medicine, Izmir University of Economics, Izmir, Türkiye, <sup>4</sup>Department of Biomedicine and Health Technologies, Izmir International Biomedicine and Genome Institute. & Izmir

Biomedicine and Genome Center, Izmir, Türkiye, <sup>5</sup>Izmir Biomedicine and Genome Center &

Department of Medical Biology, Faculty of Medicine & Galen Research Center, Izmir Tinaztepe University, Izmir, Türkiye, <sup>6</sup>Department of Medical Biology and Genetics, Faculty of Medicine, Inonu

University, Malatya, Türkiye

[banu.demir@ieu.edu.tr](mailto:banu.demir@ieu.edu.tr)

### Abstract

**Background and aim:** Hepatocellular carcinoma, which is one of the most malignant type of tumors worldwide, mainly result from chronic liver diseases. While surgery is one of the options for treatment, thermal ablation, radiation therapy or transarterial interventions including chemoembolization are also used for therapy. Doxorubicin is one of the cancer drugs used in chemoembolization and increasing the efficacy of this drug is of great importance since there is a chance that the malignity of the tumor may be increased after this intervention. In this study, the effect of Toll-like protein, which is an important regulator of TLR2/4 mediated immune signaling, on Doxorubicin drug resistance was evaluated in HCC cells since its yeast orthologue was found to have a possible role in Doxorubicin drug resistance.

**Materials and Methods:** Toll-like protein expression was both increased and decreased in Hep3B cells via plasmid transfection and siRNA, respectively and the proliferation and viability of the cells were examined by xCELLigence in the presence or absence of Doxorubicin.

**Results:** Hep3B cells were found to be more sensitive to Doxorubicin at 48 hours of treatment when Toll-like protein was silenced.

**Discussion and conclusions:** Although needs further investigations, our results showed that silencing Toll-like protein in Hep3B hepatocellular carcinoma cells may help to sensitize these cells and increase the efficacy of Doxorubicin treatment.

**Keywords:** Hepatocellular carcinoma, Toll-like Protein, Hep3B

### ID 342: Arife Özer<sup>1</sup>, Şahika Şahinkaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dr Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi EAH  
[sahika.shnky@gmail.com](mailto:sahika.shnky@gmail.com)

#### Abstract

**Introduction:** Tuberculosis (TB) continues to be a contagious and fatal public health problem all over the world, especially in countries with low socio-economic status. Its only host is humans. *M. tuberculosis* bacteria, which is transmitted through the respiratory tract, mostly affects the lungs, but can cause infection in all organs and tissues. Since the risk of lymphohematogenous spread is higher in children, extrapulmonary TB (EPTB) is seen more frequently in children than in adults. The incidence of EPTB in children is 20-40%. In this study, we aimed to evaluate the patients followed up for childhood tuberculosis.

**Material Methods:** This single-center cross-sectional study was conducted during the period of March 2020- October 2022 in Dr. Behçet Uz Children's Hospital which is a 400-bed tertiary care hospital in İzmir, Turkey. Children under 18 years of age, whose diagnosed with tuberculosis, were included in this study. Patient files were retrospectively screened from the computerized hospital system. Age, sex, laboratory and radiological findings, treatment of the patients, and whether they had complications after antituberculosis drugs or not rate were recorded. Statistical analysis was performed using SPSS statistical software.

**Results:** In our study included 23 patients with a median age of five years; the youngest patient was a six-month infant, and the oldest patient was 15 years old. While males constituted 56.5% (n:13) of the cases, females constituted 43.5% (n:10). Of these patients, 6 (26%) were pulmonary tuberculosis and 17 (74%) were extrapulmonary tuberculosis. Twelve cases (52%) were tuberculosis of the lymph node, 2 (9%) were miliary tuberculosis, 2 (9%) were pleural tuberculous, and 1 (4%) was abdominal tuberculosis. Household contact was present in 50% of patients who received the diagnosis of pulmonary tuberculosis. Acid-resistant bacilli (ARB) positivity and culture positivity of patients was 17% (n:4). Positive results were obtained from 19% (n:4) of the 21 patients, in which Polymerase Chain Reaction (PCR) was performed. Isoniazid resistance was detected in one of the patients with m-tbc culture growth. In seven cases, the diagnosis was made by biopsy.

**Conclusion:** Although there is no clear information about the incidence and prevalence of the disease in children due to the registration of only smear-positive patients by the World Health Organization (WHO), it is thought that millions of children are infected worldwide every year. In order of frequency, 67% of children with extrapulmonary TB had lymph node involvement, 13% had meningitis, 6% had pleural involvement, 5% had miliary disease, and 4% had musculoskeletal involvement.

**Keywords:** tuberculosis, children

#### Full-text

**Introduction:** Tuberculosis (TB) continues to be a contagious and fatal public health problem all over the world, especially in countries with low socio-economic status. Its only host is humans. *M. tuberculosis* bacteria, which is transmitted through the respiratory tract, mostly affects the lungs, but can cause infection in all organs and tissues. Since the risk of lymphohematogenous spread is higher in children, extrapulmonary TB (EPTB) is seen more frequently in children than in adults. The incidence



of ADTB in children is 20-40%. In this study, we aimed to evaluate the patients followed up for childhood tuberculosis.

**Material Methods:** This single-center cross-sectional study was conducted during the period of March 2020- October 2022 in Dr. Behçet Uz Children's Hospital which is a 400-bed tertiary care hospital in İzmir, Turkey. Children under 18 years of age, whose diagnosed with tuberculosis, were included in this study. Patient files were retrospectively screened from the computerized hospital system. Age, sex, laboratory and radiological findings, treatment of the patients, and whether they had complications after antituberculosis drugs or not rate were recorded. Statistical analysis was performed using SPSS statistical software.

**Results:** In our study included 23 patients with a median age of five years; the youngest patient was a six-month infant, and the oldest patient was 15 years old. While males constituted 56.5% (n:13) of the cases, females constituted 43.5% (n:10). Of these patients, 6 (26%) were pulmonary tuberculosis and 17 (74%) were extrapulmonary tuberculosis. Twelve cases (52%) were tuberculosis of the lymph node, 2 (9%) were miliary tuberculosis, 2 (9%) were pleural tuberculous, and 1 (4%) was abdominal tuberculosis. Household contact was present in 50% of patients who received the diagnosis of pulmonary tuberculosis. Acid-resistant bacilli (ARB) positivity and culture positivity of patients was 17% (n:4). Positive results were obtained from 19% (n:4) of the 21 patients, in which Polymerase Chain Reaction (PCR) was performed. Isoniazid resistance was detected in one of the patients with m-tbc culture growth. In seven cases, the diagnosis was made by biopsy.

**Conclusion:** Although there is no clear information about the incidence and prevalence of the disease in children due to the registration of only smear-positive patients by the World Health Organization (WHO), it is thought that millions of children are infected worldwide every year. In order of frequency, 67% of children with extrapulmonary TB had lymph node involvement, 13% had meningitis, 6% had pleural involvement, 5% had miliary disease, and 4% had musculoskeletal involvement. Controlling childhood tuberculosis is very important for public health.

## ID 344: Investigation Permission and Reference Processes Under The Legal Responsibilities of Healthcare Professionals

### ID 344: Gürbüz Yüksel<sup>1</sup>

Sağlık Bakanlığı, Türkiye  
*gurbuz\_yuksel@hotmail.com*

#### **Abstract**

Today, the issue that health professionals suffer most in health practices is medical malpractice. The judgment of large amounts of compensation in malpractice cases pushes all healthcare professionals, especially our physicians, into the field of "defensive medicine" in relation to their profession. Defensive medicine may appear as positive defensive medicine in the form of requesting additional tests and analyzes from the patient, and negative defensive medicine in the form of avoiding high-risk patients. It has been spoken for years that this problem should be resolved as soon as possible in a way that balances patient and employee satisfaction.

In this sense, legal arrangements have been made by the Ministry of Health and it is likely that studies will continue to be carried out to relieve our physicians and all other healthcare professionals. Finally, recently, two separate regulations have been introduced in favor of healthcare professionals regarding the medical practice errors suffered by healthcare professionals. One of these regulations is the subject of "investigation permission of healthcare professionals in criminal cases" and the other is the subject of "recourse in compensation cases". Of course, like every new regulation, there may be some unforeseen complications in these regulations.

The main theme of this study is the legal responsibilities of Healthcare Professionals in medical practice errors that may arise during the practice of their profession. In this context, including; Since the service provided by healthcare professionals while performing their duties directly concerns human life, participants will be informed about the new regulations and practices made by considering the balance between patient and employee rights, based on the principle of "do no harm" first.

In the first part of this study; The concepts of medical practice, complications and medical errors and the Criminal, Legal and Administrative responsibilities arising from medical practice errors will be discussed in general terms. Information will be given on the "Regulation on the Procedures and Principles Regarding the Investigation of Healthcare Professionals Due to Medical Procedures and Practices and the Recourse of the Compensation Paid by the Administration" regarding the regulations and the implementation of these regulations.

As a result, the expected benefit from this study; To address, discuss and raise awareness about the responsibilities of healthcare professionals in the framework of new regulations in medical practice errors that may arise in practices related to health service delivery, with a goal-oriented focus on increasing the quality of health care services.

**Keywords:** Medical error, Recourse, Responsibility, Awareness

## ID 346: Comparison of Neutrophil-Lymphocyte Ratio and Platelet-Lymphocyte Ratio in Ectopic Pregnancy and Normal Pregnancy

ID 346: Merve Güngör<sup>1</sup>, Yusuf Baskıran<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Erzurum Regional Training and Research Hospital, <sup>2</sup>Van Regional Training and Research Hospital  
*drmervegungor@gmail.com*

### Abstract

**Introduction and Objective:** Ectopic pregnancy (pregnancy located outside the uterine cavity) is seen at a rate of 1-2% in the community (1,2). It has a wide range of symptoms, which may be asymptomatic or may progress to hemorrhagic shock. Morbidity and mortality associated with ectopic pregnancy rupture can be reduced with early diagnosis and treatment. The aim of the study is to compare the neutrophil-lymphocyte and platelet-lymphocyte ratios in the hemogram values obtained at the time of admission of patients diagnosed with ectopic pregnancy and patients with healthy intrauterine pregnancy.

**Material and Method:** This retrospective study was conducted in Erzurum Regional Training and Research Hospital in 2021-2022 with patients with a diagnosis of ectopic pregnancy and a healthy intrauterine pregnancy under 10 weeks. Demographic data, hemogram parameters, neutrophil-lymphocyte ratio and platelet-lymphocyte ratio of the two groups were compared.

**Results:** Fifty patients diagnosed with ectopic pregnancy and fifty healthy intrauterine pregnancies below 10 weeks were included in the study. No significant difference was observed between the two groups when age, gravida, parity and BMI data were compared (Table 1). Hemoglobin, hematocrit and MPV (mean platelet volume) values were significantly lower ( $p<0.001$ ) in the group diagnosed with ectopic pregnancy compared to the control group. When the two groups were compared, no difference was observed between the neutrophil-lymphocyte ratio and the platelet-lymphocyte ratio (Table 2).

**Conclusions:** There is an increase in regional inflammation markers in the region of ectopic pregnancy and in systemic circulation inflammation markers in patients diagnosed with ectopic pregnancy. Considering current studies, there are studies using neutrophil to lymphocyte ratio and platelet to lymphocyte ratio as inflammation markers (3,4). In some studies, it has been shown that neutrophil-lymphocyte ratio and platelet-lymphocyte ratio can help in the diagnosis of ruptured ectopic pregnancy (5). In a similar study, no significant difference was found between ectopic pregnancy and healthy intrauterine pregnancy neutrophil-lymphocyte ratio and platelet-lymphocyte ratio (6). In this study, neutrophil-lymphocyte ratio and platelet-lymphocyte ratio were not found to be significant between patients with ectopic and intrauterine pregnancy. These ratios can be obtained from a non-costly and skill-free complete blood count. Thus, morbidity and mortality due to ectopic pregnancy can be reduced. For this reason, in terms of the relationship between neutrophil-lymphocyte and thrombocyte-lymphocyte ratio in the diagnosis of ectopic pregnancy, it would be appropriate to conduct a prospective study with a larger patient group.

**Keywords:** Ectopic pregnancy, Neutrophil-lymphocyte ratio, Platelet-lymphocyte ratio

### Full-text

**Giriş:** Ektopik gebelik, endometriyal kavite dışına yerleşimli gebeliktir. Tüm gebeliklerin %1-2'sini oluşturur (1,2). Gebelik materyali genellikle fallop tüpüne (%95), nadiren overe (%3) veya abdomene (%1) yerleşir (2). Fallop tüpünde ise en sık ampullaya yerleşir. Ektopik gebelik için risk faktörleri; geçirilmiş tubal operasyonlar, enfeksiyona maruz kalmış tuba uterina, daha önceden dış gebelik geçirme öyküsü, sigara kullanımı, yardımcı üreme teknikleri (1,2,3). Semptom göstermeyen hastalara tanı, seri



betahcg takipleri ve sonografik değerlendirme ile konulur. Semptom gösteren hastalarda adet gecikmesi ve karın ağrısı veya rüptüre ektopik gebeliklerde hemorajik şok görülebilir. Rüptüre olmayan ektopik gebeliklerde hemodinami stabil ise metotreksat bir tedavi seçeneğidir (1,3). Rüptüre olan ektopik gebeliklerde ise tedavi seçeneği cerrahidir.

Ektopik gebeliğin yerleştiği alanda hem bölgesel inflamasyon markerları hem de sistemik dolaşımdaki inflamasyon markerlarında artış olmaktadır. Son güncel çalışmalara bakıldığında inflamasyon markerı olarak nötrofil ile lenfosit oranı ve trombosit ile lenfosit oranı kullanılan çalışmalar mevcuttur (4,5). Bu çalışmanın amacı normal gebelik ile ektopik gebelik tanısı almış sistemik inflamasyon açısından farklılık olup olmadığını değerlendirmektir.

**Materyal ve Metot:** Retrospektif olarak yapılan bu çalışma Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 2021-2022 yılında tanı almış ve tedavi görmüş olgularla yapılmıştır. Diyabetes mellitusü, hipertansiyonu, tiroit hastalığı, bağ doku hastalığı olan hastalar çalışma dışında bırakılmıştır.

Çalışma grubuna tubal ektopik gebelik tanısı almış hastaların verileri kullanılmıştır. Kontrol grubunda 10 hafta altı normal gebelik tanısı almış ve sağlıklı miadında doğum yapmış hastaların verileri kullanılmıştır. İki gruptaki hastaların başvurusu esnasındaki demografik verileri, hemogram parametreleri, nötrofil-lenfosit oranı ve trombosit-lenfosit oranı karşılaştırıldı.

Ektopik gebelik tanısı almış hastalarla intrauterin sağlıklı gebelerin yaş, gravide, parite, kilo, boy gibi demografik verileri karşılaştırıldı. Hastaların ilk başvuru esnasında verdikleri tam kan sayımı parametreleri hastanemizin veritabanından geçmişe yönelik araştırma ile elde edildi. Hemoglobin, hematokrit, platelet, MPV, nötrofil-lenfosit oranı ve platelet-lenfosit oranı iki grup için de kaydedildi ve karşılaştırıldı. EDTA'lı tüplere alınan kanlar, hematoloji laboratuvarı tarafından çalışılmıştır. İstatistiksel analiz SPSS 20.0 ile yapılmıştır, ikili grupların karşılaştırılmasında bağımsız t-testi kullanılmıştır. Sonuçlarda  $p < 0.005$  düzeyi elde edilenler anlamlı farklılık olarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmaya 50 ektopik tanısı almış ve 50 intrauterin sağlıklı gebeliği bulunan toplam 100 hasta dahil edilmiştir. Ektopik gebelik tanısı almış ve sağlıklı gebeliği bulunan grubun demografik verileri karşılaştırılmıştır. Sonuçlar tablo-1'de listelenmiştir.

Çalışmaya katılan katılımcılardan toplanan "YAŞ, GRAVİDA, PARİTE ve BMI" sürekli değişkenleri ile "Ektopik gebelik" ve "İntrauterin gebelik" ana grup değişkeni (kategorik değişken) arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki olup olmadığı, normal dağılıma uygunluk gösteren veri setinde BAĞIMSIZ GRUPLARDA T-TESTİ (INDEPENDENT T-TEST) kullanılarak araştırıldı.

Test sonuçlarına göre "Ektopik gebelik" ve "İntrauterin gebelik" ana grup değişkeninin ile "YAŞ, GRAVİDA, PARİTE ve BMI"değişkenleri arasında  $p < 0.05$  istatistiki anlamlılık düzeyinde, istatistiki açıdan anlamlı ilişki olduğu saptanamamıştır.

Her iki grubun hemoglobin, hematokrit, platelet, MPV değerleri ve nötrofil-lenfosit oranı, platelet-lenfosit oranı tablo-2'de gösterilmiştir. Test sonuçlarına göre "Ektopik gebelik" ve "İntrauterin gebelik" ana grup değişkeninin ile Hgb ( $p=0,002$ ), Hct ( $p=0,022$ ) ve MPV ( $p=0,001$ ) değişkenleri arasında,  $p < 0.05$  istatistiki anlamlılık düzeyinde, istatistiki açıdan anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır.

Buna göre;

- İntrauterin gebelik grubundaki katılımcıların Hgb ortalamaları ( $13,386 \pm 1,187$ ) Ektopik gebelik grubundaki katılımcıların Hgb ortalamalarına göre ( $12,488 \pm 1,656$ ) istatistiki açıdan anlamlı biçimde yüksektir,

- İnterauterin gebelik grubundaki katılımcıların Hct ortalamaları ( $39,272 \pm 3,281$ ) Ektopik gebelik grubundaki katılımcıların Hct ortalamalarına göre ( $37,312 \pm 4,960$ ) istatistiki açıdan anlamlı biçimde *yüksektir*,
- İnterauterin gebelik grubundaki katılımcıların MPV ortalamaları ( $10,6660 \pm 0,951$ ) Ektopik gebelik grubundaki katılımcıların MPV ortalamalarına göre ( $10,040 \pm 0,832$ ) istatistiki açıdan anlamlı biçimde *yüksektir* sonuçlarına ulaşılmıştır

**Tablo 1.**

Değişkenler	Ektopik Gebelik (mean $\pm$ SD) (n=50)	İnterauterin Gebelik (mean $\pm$ SD) (n=50)	P değeri
YAŞ	30,94 $\pm$ 5,456	29,38 $\pm$ 4,957	0,138
GRAVİDA	3,18 $\pm$ 1,935	2,80 $\pm$ 1,641	0,292
PARİTE	1,38 $\pm$ 1,276	1,40 $\pm$ 1,262	0,937
BMI	24,9787 $\pm$ 3,85035	25,4725 $\pm$ 3,96706	0,529

**Tablo 2.**

Değişkenler	Ektopik Gebelik (mean $\pm$ SD) (n=50)	İnterauterin Gebelik (mean $\pm$ SD) (n=50)	P değeri
WBC (K/ $\mu$ l)	8576,000 $\pm$ 2617,567	9286,000 $\pm$ 1878,668	0,122
Hgb (g/dl)	12,488 $\pm$ 1,656	13,386 $\pm$ 1,187	<b>0,002*</b>
Hct (%)	37,312 $\pm$ 4,960	39,272 $\pm$ 3,281	<b>0,022*</b>
PLT (K/ $\mu$ l)	299160,000 $\pm$ 94103,140	294460,000 $\pm$ 68170,310	0,775
MPV (fl)	10,040 $\pm$ 0,832	10,6660 $\pm$ 0,951	<b>0,001*</b>
NLO	2,929 $\pm$ 2,097	2,8827 $\pm$ 0,971	0,887
PLO	147062,890 $\pm$ 62250,525	136800,496 $\pm$ 38270,067	0,323

**Tartışma ve Sonuç:** Ektopik gebelik, günümüzde yardımcı üreme tekniklerinin artmasıyla ilk trimestr maternal morbidite ve mortalite nedeninin en önemli kısımlarından birini oluşturmaktadır. Yapılan bazı çalışmalarda bazı toplumlarda ektopik gebelik oranının %2.4'e kadar çıktığını göstermektedir (6).

Ektopik gebelik, en sık fallop tüpüne yerleşir (2,7). Patofizyolojisine bakıldığında ektopik gebelik tanısı almış hastaların sağlıklı gebeliğe sahip kişilere göre fallop tüpünde silier aktivitenin azaldığı gösterilmiştir (7). Embriyonun tubal taşınmasındaki bozulmasından dolayı erken implantasyon gerçekleşir. İmplantasyon bölgesine enflamatuar sitokinlerin göç ettiği gösterilmiştir (7,8). İnterlökin-1, interlökin-8, integrin, vasküler endotelial büyüme faktörü gibi sitokinlerin inflamasyon bölgesinde artışının araştırılması hem tanı koyma sürecini uzatacağı ve maliyetli olduğu için tanıda öncelikli olarak tercih edilmemektedir. Ama hemogram, her hastanın ilk başvurusunda değerlendirilen, primer merkezler de dahil tüm merkezlerde çalışılabilen, güvenli ve düşük maliyetli bir parametredir. Yeni yapılan çalışmalarda nötrofil- lenfosit oranı ve platelet-lenfosit oranının inflamasyon marker olarak kullanılabileceği gösterilmiştir (4,5). Bu çalışmalardan yola çıkılarak ektopik gebelik ve intrauterin sağlıklı gebeliğin ayırımında rutin olarak çalışılan hemogram parametrelerinin kullanılması fikri doğmuştur.

Bu çalışmada yaş, gravide, parite, BMI değerlerinde anlamlı farklılık olmayan hastalar tercih edilmiştir. Ektopik gebelik tanısı alan ve sağlıklı intrauterine gebeliği olan 10 hafta altı hastaların ilk başvuru sırasındaki hemogram parametreleri kullanılmıştır. Yapılan bir benzer bir çalışmada ektopik gebelik tanılı ve sağlıklı gebeliğe sahip hastaların hemogram değerleri karşılaştırılmış ve ektopik gebelik tanılı hastaların platelet düzeyleri anlamlı düşük izlenmiştir (8).

Bizim çalışmamızda iki grup arasında platelet değerleri karşılaştırıldığında anlamlı fark izlenmemiştir. Başka bir çalışmada sağlıklı gebeliğe sahip ilk trimester hastaların MPV değeri, ektopik gebelik tanısı alan hastaların MPV değerine göre anlamlı olarak yüksek sonuçlar elde edilmiştir (9). Platelet ve MPV değerlerinin düşük dereceli inflamasyonu gösterdiğine dair çalışmalar da mevcuttur (10). Bu çalışmamızdan elde edilen sonuçlara göre de ektopik gebelik tanısı alan hastaların hemoglobin, hematokrit ve MPV oranları, kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Bizim çalışmamızda MPV oranının ektopik gebelik tanılı hastalarda daha düşük olmasının sebebi sayıca az hasta grubu ile çalışmamız olabilir.

Güncel çalışmalara bakıldığında inflamasyon markeri olarak nötrofil ile lenfosit ve platelet ile lenfosit oranı kullanılan çalışmalar mevcuttur (4,5). Bizim çalışmamızdaki verilere baktığımızda nötrofil-lenfosit oranı ve platelet-lenfosit oranında iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bu çalışmaya göre ektopik gebelik tanısında nötrofil- lenfosit oranı ve platelet-lenfosit oranının kullanılması etkili bir tanı yöntemi değildir. Çalışmanın kısıtlılığı hasta sayısının azlığı ve retrospektif bir çalışma olmasından kaynaklanmaktadır. Daha geniş hasta grupları ve prospektif yapılacak çalışmaların konuyu desteklemekte daha uygun olabileceğini düşünmekteyiz.

#### **Kaynaklar**

1. Hendriks E, Rosenberg R, Prine L. Ectopic Pregnancy: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician*. 2020 May 15;101(10):599-606.
2. Sivalingam, Vanitha N., et al. "Diagnosis and management of ectopic pregnancy." *Journal of family planning and reproductive health care* 37.4 (2011): 231-240.
3. Jean Bouyer, Joël Coste, Taraneh Shojaei, Jean-Luc Pouly, Hervé Fernandez, Laurent Gerbaud, Nadine Job-Spira, Risk Factors for Ectopic Pregnancy: A Comprehensive Analysis Based on a Large Case-Control, Population-based Study in France, *American Journal of Epidemiology*, Volume 157, Issue 3, 1 February 2003, Pages 185–194
4. Mannaerts D, Heyvaert S, De Cordt C, Macken C, Loos C, Jacquemyn Y. Are neutrophil/lymphocyte ratio (NLR), platelet/lymphocyte ratio (PLR), and/or mean platelet volume (MPV) clinically useful as predictive parameters for preeclampsia? *J Matern Neonatal Med*. 2019;32(9):1412-9.
5. Imtiaz F, Shafique K, Mirza SS, Ayoob Z, Vart P, Rao S. Neutrophil lymphocyte ratio as a measure of systemic inflammation in prevalent chronic diseases in Asian population. *Int Arch Med*. 2012;5(1):2.
6. Stulberg, Debra B., et al. "Ectopic pregnancy rates in the Medicaid population." *American journal of obstetrics and gynecology* 208.4 (2013): 274-e1.
7. Shaw, J. L. V., et al. "Current knowledge of the aetiology of human tubal ectopic pregnancy." *Human reproduction update* 16.4 (2010): 432-444.
8. Turgut, Abdulkadir, et al. "Alteration of peripheral blood cells in tubal ectopic pregnancy." *Ginekologia Polska* 84.3 (2013).
9. Gencdal, Servet, et al. "Evaluation of the Neutrophil-Lymphocyte Ratio and Platelet-Lymphocyte Ratio in Patients with Ectopic Pregnancies." *Journal of Clinical Gynecology and Obstetrics* 8.3 (2019): 81-84.
10. Yuri Gasparyan, Armen, et al. "Mean platelet volume: a link between thrombosis and inflammation?" *Current pharmaceutical design* 17.1 (2011): 47-58.



## ID 348: Histopathological Correlation of ADC Measurements in Multiparametric MRI and Patient PSA Density Values in Predicting Malignancy in Pirads Subgroups

ID 348: Zeynep Ayyat Öcal

Bakırçay University Faculty of Medicine Çiğli Training and Research Hospital, Izmir, Türkiye  
zeynepocal32@hotmail.com

### Abstract

**Introduction and Purpose:** In this study, we aimed to demonstrate the reliability of total PSA values, ADC values measured over the lesion, and PIRADS categorization in multiparametric MRI in detecting prostate cancer by comparing it with biopsy results.

**Materials And Methods:** Out of 113 patients who underwent prostate needle biopsy at Bakırçay University Faculty of Medicine Çiğli Training and Research Hospital between June 2021 and June 2022, a total of 80 patients whose scores were given to the PI-RADSV2.1 guideline on multiparametric MRI were included in our study. Eleven cases without prostate MRI examination and 2 cases with unreliable PIRADS scoring due to bleeding were not included in the study. Independent pair T test was used for ADC malignancy association and Mann Whitney U test was used for total PSA malignancy association.

**Results:** The mean age of 80 patients in our case group was 66.7. The mean total Psa value was 13.49. Without PIRADS subcategorization, the mean PSA value was 9.1 in the benign group, while it was 18.48 in the malignant group. A significant relationship was observed between low ADC values and malignancy in PIRADS 3 cases, and the p value was 0.001. In the same group of cases, no significant relationship was observed between PSA values and malignancy, and the p value was 0.66. A significant relationship was observed between low ADC value and malignancy in PIRADSS 4 cases, and the p value was measured as 0.006. In the same group of cases, no significant relationship was observed between PSA values and malignancy, and the p value was measured as 0.07. A significant correlation was observed between low ADC values and malignancy in PIRADSS 5 cases, and the p value was measured as 0.046. In the same group of cases, no significant correlation was observed between PSA values and malignancy, and the p value was measured as 0.21.

**Conclusion:** PIRADS categorization in prostate lesions and ADC values measured from the underlying lesion have predictive importance in predicting malignancy and revealing the necessity of biopsy. Although there is no direct relationship between PSA value and the development of malignancy, PSA value is a very guiding parameter in terms of biopsy requirement, especially in groups with low PIRADS classification.

**Keywords:** PIRADS , ADC, Total PSA

### Full-text

**Giriş ve Amaç:** Prostat kanseri Türkiye’de erkeklerde en sık görülen ikinci kanserdir (1).

Multiparametrik prostat manyetik rezonans görüntüleme (mpMRI) teşhis ve yerel evrelemede en güncel yaklaşım olup raporlama PI-RADS kılavuzunda belirlenen standardizasyon ile olmaktadır. Bu kılavuz 2019’da revize edilmiş ve güncel sürüm v2.1 olarak yayınlanmıştır (2). Geleneksel olarak PSA  $\geq 4$  ng/dl, PSA dansite  $> 0.15$  ng/ml/cc olduğunda biyopsi önerilmektedir (3,4).

PSA dansitesi , serum PSA’sının (ng/mL) mpMRI da (genişlik x uzunluk x yükseklik x 0.52) prostat hacmine (mL) bölünmesiyle hesaplanır (5).

Klinik olarak anlamlı prostat kanserinin tanımı konusunda genel bir anlaşma olmamakla birlikte PI-RADS v2.1'e göre, klinik olarak anlamlı prostat kanserinin histopatolojik ISUP derecesi  $\geq 2$  ve/veya hacmi  $\geq 0,5$  cc ve/veya ekstraprostatik yayılımı olması gerekir [6].

Bu çalışmada total PSA dansite değerleri ile prostat kanseri ilişkisini ve lezyon üzerinden ölçülen ADC değerleri ile multiparametrik MRG de PİRADS kategorizasyonun prostat kanserini yakalamadaki güvenilirliğini biyopsi sonuçları ile verifiye ederek ortaya koymayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Bakırçay Üniversitesi Tıp Fakültesi Çiğli Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Haziran 2021-2022 tarihleri arasında prostat iğne biyopsisi yapılan 113 olgudan , multiparametrik MRG üzerinden PİRADS v2.1 kılavuzu rehberliğinde skoru verilen 80 olgu çalışmamıza dahil edildi.

Prostata yönelik MRG incelemesi bulunmayan 11 olgu ve kanama nedeni ile PİRADS skorlaması güvenilir olmayan 2 olgu çalışma dışı bırakıldı.

MRG bulguları PI-RADS v2.1 kullanılarak incelendi. Lezyonun yeri tanımlandı, İlgili alanı (ROI), lezyona yerleştirilerek ölçüm yapıldı. Histopatolojik olarak gleason skoru ve en yüksek oranda malignite içeren korun malignite yüzdesi dökümanite edildi.

ADC ve PSA dansitenin malignite ilişkisi için independent T test kullanıldı.

**Bulgular:** Mp-prostat MRG si bulunan 80 olguda her birinden 12 kadran biyopsi yapılmıştı. Toplamda 34 olgu prostat adenokanser , 8 olgu High Grade Prostatic Intraepitelial Neoplasia (HGPN), 8 olgu Atipic Small Aciner Proliferation (ASAP) diğerleri ise Benign prostat hiperplazisi (BPH) ve prostatit gibi benign tanılardı.

Çalışma grubumuza MRG si olmaması nedeni ile dahil olamayan ancak PSA yüksekliği sebat eden ya da rektal tuşede kitle kuşkusu bulunan ve biyopsi alınan 31 olgunun ise 12 inde adenokanser , 1 ASAP, 1 HGPN ve 1 intraduktal karsinom tanısı mevcuttu.

Vaka grubumuzdaki 80 hastanın yaş ortalaması 66.7 idi. En küçük hasta yaşı 48 iken en büyük hasta 86 yaşında idi.

15 olgu PİRADS 3 olarak raporlanmış olup, 4 'ü adenokanser tanısı alırken kanser odağı dışındaki kadranlardan 2 olgu HGPN ,1 olgu ASAP tanısı aldı. 11 olgu benign sonuçlandı. Bu grupta malignite oranı %26.6 bulundu. En yüksek gleason skoru 3+4 olup biyopsi alınan dokularda maximum malignite %70 oranında idi.

40 olgu PİRADS 4 olarak raporlanmış olup bunların 15 'i adenokanser tanısı aldı, malignite tanısı alan olgularda tümör odağı dışındaki diğer kadran biyopsilerinde 2 olguda HGPN, 2 olguda ise ASAP mevcuttu . 20 olgu ise benign sonuç almış olup, 1 olgu HGPN, 4 olgu ASAP tanısı aldı. Bu grupta malignite oranı %37.5 ölçüldü. En yüksek gleason skoru 5+5 olup biyopsi alınan dokularda maximum malignite %90 oranında idi.

18 olgu PİRADS 5 olarak raporlanmış olup bu grubun 15' i adenokanser tanısı aldı. Malignite tanısı alan olgularda tümör odağı dışındaki diğer kadran biyopsilerinde 2 olguda HGPN mevcuttu. 1 olgu ASAP tanısı alırken 2 olgu benign raporlandı. Bu grupta malignite oranı %83.3 idi. En yüksek gleason skoru 5+4 olup biyopsi alınan dokularda maximum malignite %100 oranında idi.

7 olgu PİRADS 1-2 olarak raporlanmış olup 1 olgu ASAP ,6 olgu benign tanı aldı.

Ortalama PSA dansite değeri 0,609 idi. PİRADS subkategorizasyonu yapılmaksızın benign tanılu grupta ortalama PSA dansite değeri 0,303 iken malign tanılu grupta 0,959 idi.

PİRADS 3 olarak raporlanan olgularda benign grupta PSA dansite ortalama değeri 0,252 olup maksimum değer 0,434 minimum değer 0,150 idi. Malign olgularda ortalama değer 0,643 olup maksimum değer 0,914 iken minimum değer 0,453 idi.

PİRADS 4 olarak raporlanan olgularda benign grupta PSA dansite ortalama değeri 0,345 olup maksimum değer 0,667 minimum değer 0,89 idi. Malign olgularda ortalama değer 0,308 olup maksimum değer 0,749 iken minimum değer 0,140 idi.

PIRADS 5 olarak raporlanan olgularda benign grupta PSA dansite ortalama değeri 0,142 olup maksimum 0,206 minimum değer 0,104 idi. Malign olgularda ortalama değer 1,695 olup maksimum değer 4,157 iken minimum değer 0,495 idi.

PIRADS 3 olgularda düşük ADC değerleri ile malignite arasında anlamlı ilişki izlenmiş olup p değeri 0.001 ölçüldü. Yine aynı grup olgularda PSA dansite değerleri ile malignite arasında anlamlı ilişki izlenmiş olup p değeri 0.03 ölçüldü.

PIRADS 4 olgularda düşük ADC değerleri ile malignite arasında anlamlı ilişki izlenmiş olup p değeri 0.006 ölçüldü. Yine aynı grup olgularda PSA dansite değerleri ile malignite arasında anlamlı ilişki izlenmemiş\*\* olup p değeri 0.51 ölçüldü.

PIRADS 5 olgularda düşük ADC değerleri ile malignite arasında anlamlı ilişki izlenmiş olup p değeri 0.046 ölçüldü. Yine aynı grup olgularda PSA dansite değerleri ile malignite arasında anlamlı ilişki izlenmiş olup p değeri 0.00 ölçüldü.

**Tablo 1:** MRG de PIRADS 3 raporlanan ve malignite tanısı alan 4 olgunun MRG' de lezyon yeri, gleason skorları, ADC değerleri ve PSA dansite değerleri dağılımı

PIRADS	MRG DE YERİ	GLEASON SKORU	POZİTİF KOR YÜZDESİ	ADC DEĞERİ	PSA DANSİTE DEĞERİ
3	Sol apikal	3+3	70	863	0,452
3	Sol apikal	3+4	25	893	0,914
3	Sol apikal	3+3	30	876	0,676
3	Multifokal	3+3	70	780	0,533

**Tablo 2:** MRG de PIRADS 4 raporlanan ve malignite tanısı alan 15 olgunun MRG' de lezyon yeri, gleason skorları, ADC değerleri ve PSA dansite değerleri dağılımı

PIRADS	MRG DE YERİ	GLEASON SKORU	POZİTİF KOR YÜZDESİ	ADC DEĞERİ	PSA DANSİTE DEĞERİ	
4	Transizyonel zon	5+4		60	1123	0,749
4	Sol apikal	3+3		80	1245	0,429
4	Sol bazal	3+3		5	570	0,152
4	Sağ apikal	5+5		70	700	0,292
4	Transizyonel zon	3+3		10	672	0,14
4	Transizyonel zon	3+3		30	848	0,441
4	Sağ apikal	3+4		40	996	0,402
4	Transizyonel zon	4+4		50	475	0,247
4	Sol apikal	4+3		70	489	0,334
4	Sağ apikal	3+3		60	576	0,191
4	Transizyonel zon	3+3		80	905	0,283
4	sağ apikal	4+4		10	505	0,213
4	Sağ bazal	3+3		15	791	0,275
4	Sağ apikal	3+3		15	1056	0,252
4	Sol bazal	3+3		90	477	0,221



**Tablo 3:** MRG de PIRADS 5 raporlanan ve malignite tanısı alan 15 olgunun MRG' de lezyon yeri, gleason skorları, ADC değerleri ve PSA dansite değerleri dağılımı

PIRADS	MRG DE YERİ	GLEASON SKORU	POZİTİF KOR YÜZDESİ	ADC DEĞERİ	PSA DANSİTE DEĞERİ	
5	Sol apikal	4+5		90	595	3,217
5	Multifokal	4+4		45	738	0,986
5	Sol apikal	4+4		90	554	0,836
5	Sol apikal	3+4		70	714	0,384
5	Sağ bazal	3+4		70	793	1,247
5	Sol apikal	4+5		95	698	2,343
5	Sağ apikal	3+3		10	597	0,495
5	Transizyonel zon	3+4		70	801	0,833
5	Sağ apikal	4+5		30	697	0,596
5	Sol apikal	3+3		70	891	0,179
5	Sol bazal	3+4		100	785	1,836
5	Sağ apikal	4+3		100	682	5,211
5	Transizyonel zon	5+4		100	687	4,157
5	Sol apikal	4+4		95	597	2,289
5	Sağ apikal	3+3		10	720	0,826

**Tablo 4:** PİRADS skoruna göre benign –malign sonuçlanan gruplarında ortalama ,minimum ve maksimum PSA dansite ve ADC değerleri

	PİRADS 3 BENİNG GRUP	PİRADS 3 MALİGN GRUP	PİRADS 4 BENİNG GRUP	PİRADS 4 MALİGN GRUP	PİRADS 5 BENİNG GRUP	PİRADS 5 MALİGN GRUP
ORTALAMA PSA DANSİTE	0,252	0,643	0,345	0,308	0,142	1,695
MİNİMUM PSA DANSİTE	0,150	0,453	0,89	0,140	0,104	0,495
MAKSİMUM PSA DANSİTE	0,434	0,914	0,667	0,749	0,206	4,157
ADC ORTALAMA DEĞERİ	$0,1034 \times 10^{-3}$	$0,853 \times 10^{-3}$	$0,982 \times 10^{-3}$	$0,761 \times 10^{-3}$	$0,878 \times 10^{-3}$	$0,703 \times 10^{-3}$

**Tartışma ve Sonuç:** Bizim çalışmamızda 80 kişi retrospektif olarak değerlendirilmiş olup PIRADS 3 ,4 ve 5 subgruplarında sırasıyla malignite oranları ; %26.6 , %37.5 ve %83.3 idi.

Mehralivand ve ark. 339 hasta ile prospektif olarak yürüttüğü çalışmada ise PIRADS alt gruplarında sırasıyla 1, 2, 3, 4 ve 5 malignite oranları %25, %20.2, %24.8, % 39.1 ve % 86.9 idi.(8)

Hofbauer ve ark. 704 kişilik geniş bir seri ile retrospektif olarak yaptığı çalışmada PIRADS 3, 4 and 5 subgruplarında sırasıyla malignite oranları %39, %72 and %91 idi.(7)

Bizim çalışma grubumuzda PSA dansite PİRADS 3 ve 5 grubunda malignite ile ilişkili iken PİRADS 4 grubunda ilişkisiz bulundu.

Aminsharifi A ve ark. yaptığı çalışmada düşük klinik kanser şüphesi olan hastalarda PSAD > 0,15 ng/ml/cc olan olgularda PI-RADS 3-4-5 gruplarında PSA dansite klinik anlamlı prostat kanserinin prediktörü olarak bulunmuştu.(4)

Teixeira Anacleto ve ark. yaptığı çalışmada prostat kanser şüphesi yüksek olan hastalarda (PSAD > 0,15 ng/ml/cc), PI-RADS 3-4-5, hem prostat kanseri hem de klinik anlamlı prostat kanseri ile anlamlı şekilde ilişkili bulunmuştu.(9)

Druskin SC ve ark. yaptığı çalışmada MpMRI uygulanan 104 hastada, PSA dansite ve PI-RADS skorunun birbirini tamamlayıcı ve tüm subgruplarda klinik anlamlı kanser için prediktif olduğu belirtilmişti .(10)

Prostat lezyonlarında PIRADS kategorizasyonu ve buna zemin oluşturan lezyondan ölçülen ADC değerleri maligniteyi öngörmede ve biyopsi gerekliliğini ortaya koymada prediktif öneme sahiptir. PSA dansite değeri ile malignite gelişimi arasında direkt bir ilişki olmasa bile özellikle PIRADS klasifikasyonu düşük gruplarda biyopsi gerekliliği açısından PSA dansite değeri ve rektal muayene oldukça yol gösterici bir parametredir.

**LİMİTASYONLAR:** Çalışmamız PIRADS skorlamaları birden fazla hekim tarafından yapılmış olup interobserver tutarlılık değerlendirilemedi.Çalışmamız küçük bir örneklem grubu ile tek bir merkezde gerçekleştirildi, prospektif ve geniş vaka grupları ile desteklenebilir.Multifokal tümörlü vakalarda doğru lezyonun skorunu teyit etmek sorunluydu bu nedenle lezyon bazlı analiz suboptimal olup hasta bazlı sonuçları sunmayı tercih ettik.

#### **Kaynaklar**

1. iarc.fr [World Health Organization]. Lyon: International agency for research on cancer, GLOBOCAN 2018. [updated October 2020; cited 1 November 2020] available from: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/792-turkey-fact-sheets.pdf>.
2. Walker SM, Türkbey B. PI-RADSV2.1: Current status. Turk J Urol. 2020.
3. Catalona WJ, Hudson MA, Scardino PT, Richie JP, Ahmann FR, Flanigan RC, et al. Selection of optimal prostate specific antigen cutoffs for early detection of prostate cancer: receiver operating characteristic curves. J Urol 1994; 152: 2037-42.
4. Aminsharifi A, Howard L, Wu Y, De Hoedt A, Bailey C, Freedland SJ, et al. Prostate Specific Antigen Density as a Predictor of Clinically Significant Prostate Cancer When the Prostate Specific Antigen is in the Diagnostic Gray Zone: Defining the Optimum Cuto
5. Appayya M.B., Adshead J., Ahmed H.U., Allen C., Bainbridge A., Barrett T., Giganti F., Graham J., Haslam P., Johnston E.W., et al. National implementation of multi-parametric magnetic resonance imaging for prostate cancer detection—Recommendations from a UK consensus meeting. *BJU Int.* 2018;122:13–25. doi: 10.1111/bju.14361.
6. Arif, M., Schoots, I.G., Castillo Tovar, J. *et al.* Clinically significant prostate cancer detection and segmentation in low-risk patients using a convolutional neural network on multi-parametric MRI. *Eur Radiol* 30, 6582–6592 (2020). <https://doi.org/10.1007/s00330-020-07008-z>
7. Hofbauer SL, Maxeiner A, Kittner B, Heckmann R, Reimann M, Wiemer L, Asbach P, Haas M, Penzkofer T, Stephan C, Friedersdorff F, Fuller F, Miller K, Cash H. Validation of Prostate Imaging Reporting and Data System Version 2 for the Detection of Prostate Cancer. J Urol. 2018 Oct;200(4):767-773. doi: 10.1016/j.juro.2018.05.003. Epub 2018 May 5. PMID: 29733838.
8. Mehralivand S, Bednarova S, Shih JH, Mertan FV, Gaur S, Merino MJ, Wood BJ, Pinto PA, Choyke PL, Türkbey B. Prospective Evaluation of PI-RADSTM Version 2 Using the International Society of Urological Pathology Prostate Cancer Grade Group System. J Urol. 2017 Sep;198(3):583-590. doi: 10.1016/j.juro.2017.03.131. Epub 2017 Mar 31. PMID: 28373133; PMCID: PMC7900896.

9. Teixeira Anacleto S, Neves Alberto J, Carvalho Dias E, Sousa Passos P, Cerqueira Alves M. Do all patients with suspicious prostate cancer need Multiparametric Magnetic Resonance Imaging before prostate biopsy? Arch Ital Urol Androl. 2022 Mar 28;94(1):32-36. doi: 10.4081/aiua.2022.1.32. PMID: 35352522.
10. Druskin SC, Tosoian JJ, Young A, Collica S, Srivastava A, Ghabili K, Macura KJ, Carter HB, Partin AW, Sokoll LJ, Ross AE, Pavlovich CP. Combining Prostate Health Index density, magnetic resonance imaging and prior negative biopsy status to improve the detection of clinically significant prostate cancer. BJU Int. 2018 Apr;121(4):619-626. doi: 10.1111/bju.14098. Epub 2018 Jan 9. PMID: 29232037.





## ID 349: Results of closed reduction and cast treatment of pediatric type 2A supracondylar humerus fractures

### ID 349: Orkun Halac

<sup>1</sup>Ağrı Eğitim ve Araştırma Hastanesi

[orknhalac@gmail.com](mailto:orknhalac@gmail.com)

#### **Abstract**

**Introduction and Purpose:** Supracondylar humerus fractures are very common in child. The treatment of type 2 fractures is still controversial. In the modified Gartland Clasification, there was a tendency to treat type 2A fractures conservatively. The purpose of this study is to reveal the results of closed reduction and casting with sedation in the emergency room of type 2A fractures.

**Materials and Methods:** 34 cases were evaluated. The mean age was 4,88+-1,98 and 18 females and 16 males. Cases who underwent closed reduction and casting under sedation due to supracondylar humerus fracture in the emergency department of Ağrı Training and Research Hospital 2018 and 2022 were retrospectively analyzed. Radiographically, pre-reduction, post-reduction and 28th radiographs of the treatment were evaluated. BA and AHL measured. Less than 6 degrees change in BA was considered as no reduction loss, 6-12 degrees loss was considered slight reduction loss, and more than 12 degrees loss was considered significant reduction loss. AHL; in a normal elbow joint, it passes through the middle of the capitellum. Three separate slices were determined as 1/3 middle of capitellum, 1/3 anterior and anterior but no contact with the capitellum. Absence of displacement after reduction was considered as no reduction loss, one-slice displacement was considered as mild reduction loss, and two slice displacement was considered as significant reduction loss.

**Results:** 34 cases were evaluated. The mean age was 4,88+-1,98 and 18 females and 16 males. Bauman angle (BA) before reduction was measured as 71,10+-3,42, after reduction 71,54+-3,34. 28 th day as 69,58+-3,32. BA was 28 (82,4 %) considered as no reduction loss and 6 (17%) was considered as slight reduction loss, and significant reduction loss wasn't detected. When the anterior humeral line ( AHL) was evaluated; no reduction loss was observed in 27 ( 79,4 %) cases, slight reduction loss in 7 (20,6 %) cases, and significant reduction loss wasn't observed in any case.

**Discussion and Conclusion:** Gartland type 2A fractures can be treated with closed reduction and casting without concern for significant reduction loss. Although no reduction loss was detected in our study in cases of Gartland type 2a supracondylar humerus fracture, which is common in admissions to the emergency department, patients should be called for radiography control at frequent intervals.

**Keywords:** Conservative treatment, pediatric suprakondiler, humeral fractures, pediatric trauma

## ID 350: Parents of Patients Treated in the Pediatric Intensive Care Unit Health Literacy

ID 350: Merve Misirlioglu<sup>1</sup>, Gulfer Akca<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Samsun Training and Research Hospital, Department of Pediatric Intensive Care, Samsun, Türkiye

<sup>2</sup>Samsun University, Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Samsun, Türkiye  
[mervemisirlioglu@gmail.com](mailto:mervemisirlioglu@gmail.com)

### Abstract

**Introduction and Aim:** Health literacy(HL) is expressed as the degree to which individuals have the capacity to process and understand the basic health information necessary to make correct health decisions. HL is one of the most important factors affecting an individual's health status. Our aim in this study is to determine the demographic characteristics of the patients treated in the pediatric intensive care unit of our hospital, to determine the clinical characteristics, additional health problems they experience, and the level of health literacy of their parents.

**Materials and Methods:** The parents of patients who were admitted to the pediatric intensive care unit in Samsun Training and Research Hospital between August 1, 2022 and October 31, 2022 and agreed to participate in the study were included in the study. Questions about demographic information and health literacy were questioned through a face-to-face questionnaire. In our study, the HL levels of the participants were measured with the Turkish Health Literacy Scale(THLS), which consists of 32 questions.

**Results:** The data of 72 parents, 38 parents who received treatment in the pediatric intensive care unit and accepted to participate in the study, and 34 parents who were treated in the pediatric service on the same days as the control group, were analyzed. Demographic data of parents are shown in table-1. All patients had a mean THLS score of  $37.796 \pm 7.037$  (Min 22.40, max. 50). The THLS score of the study group was  $36.609 \pm 7.300$  and the THLS score of the control group was  $39.123 \pm 7.190$ . When the HL of the parents of the patients who received treatment in the intensive care unit and the service were compared, there was a statistically significant difference in terms of evaluating health-related information in the fields of treatment services and health promotion and disease prevention ( $p=0.024$  and  $p=0.020$ , respectively)(Table 2).

**Discussion and Conclusion:** Health literacy is expressed as the degree to which individuals have the capacity to process and understand the basic health information required to make correct health-related decisions. While 40.1% insufficient HL is the highest in our country; In Europe, on the other hand, 36.0% sufficient HL is seen at most. In our study, results consistent with the data of our country were obtained. Low health literacy; it can increase admissions to the emergency services and hospitalizations to the hospital and intensive care unit; compliance with treatment can affect the right decisions about treatment and may lead to difficulties in drug use and difficulties in understanding health messages. In our study, when the parents of the patients were compared, it was seen that those who received treatment in the intensive care unit had a lower level in terms of evaluating health-related information in the fields of treatment services and health promotion and disease prevention. As a result; it is very important to support family-centered care, especially in units where critical patients are managed, such as intensive care units, where follow-up and treatment require immediate decisions and intervention by competing with seconds. It should be aimed to increase health awareness by increasing the level of health literacy of parents.

**Keywords:** Pediatric intensive care, parent, health literacy

**Table 1. Demographic data of parents**

Demographic data		Study* (n=38)		Control** (n=34)	
Category		n	%	n	%
Gender	Female	15	39.5	17	50.0
	Male	23	60.5	17	50.0
Parent	Mother	35	92.1	32	94.1
	Father	3	7.9	2	5.9
Profession	Housewife	24	63.2	18	52.9
	Health worker	7	18.4	3	8.8
	Educator	2	5.3	4	11.8
	Worker	3	7.9	2	5.9
	Self-employment	2	5.3	7	20.6
Education Level	Illiterate	1	2.6	0	0.0
	Primary school	5	13.2	3	8.8
	Secondary school	11	28.9	8	23.5
	High school	8	21.1	13	38.2
	University	13	34.2	10	29.9
Income rate	Less	16	42.1	12	35.3
	Equal	19	50.0	17	50.0
	More than	3	7.9	5	14.7
History of hospitalization	Yes	22	57.9	16	42.1
	None	12	35.3	22	64.7
Where he lives	City center	24	63.2	22	64.7
	District	11	28.9	8	23.5
	Village	3	7.9	4	11.8

\*Study group: parents of patients receiving treatment in the pediatric intensive care unit

\*\*Control group: parents of patients who received treatment in the pediatric service



**Table 2. Comparison of the health literacy of the parents of patients who received treatment in the pediatric intensive care unit and pediatric service**

	Study Group*	Control Group**	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		p value
					Lower	Upper	
Total_THLS5	102.289	107.117	-482.817	328.553	-1.138.095	172.461	.146
Avarage_THLS5	3.196	3.347	-.15088	.10267	-.35565	.05389	.146
Point_THLS5	36.609	39.123	-251.467	171.121	-592.758	.89823	.146
Treatment Services (TS) Scores	37.828	39.797	-196.885	170.968	-537.870	144.100	.253
Health Promotion And Disease Prevention (HPDP)	35.389	38.449	-306.050	198.029	-701.006	.88906	.127
TS- Accessing health-related information	38.235	38.815	112.874	232.270	-350.375	576.123	.629
TS_ Understanding health-related information	39.364	38.235	-199.303	178.979	-556.266	157.659	.269
<b>TS_ Evaluating health-related information</b>	33.443	38.602	-515.996	223.555	-961.862	-.70130	<b>.024</b>
TS_ Using and applying health-related information	39.693	41.544	-185.114	210.451	-604.845	234.618	.382
HPDP- Accessing health-related information	37.061	40.808	-374.742	260.010	-893.316	143.832	.154
HPDP_ Understanding health-related information	37.828	38.112	-.28380	231.284	-489.661	432.902	.903
<b>HPDP_ Evaluating health-related information</b>	34.429	40.441	-601.135	252.264	-1.104.260	-.98011	<b>.020</b>
HPDP_ Using and applying health-related information	34.868	34.926	-.05805	250.186	-504.784	493.174	.982

\*Study group: parents of patients receiving treatment in the pediatric intensive care unit

\*\*Control group: parents of patients who received treatment in the pediatric service

THLS: The Turkish Health Literacy Scores, THLS-scores. point out of 50

## ID 353: Radiological and Clinical Results of Tibial Plateau Fractures Operated with Arthroscopy-Assisted Surgery

ID 353: İhsan Akan

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi

*drihsanakan@gmail.com*

### Abstract

**Aim:** Surgery can be performed openly or arthroscopically in tibial plateau fractures. In open surgical interventions, a wide incision and dissection are made in order to dominate the fracture fragment, however, full anatomical reduction cannot be achieved because the articular surface is not fully visible, and other intra-articular pathologies cannot be fully defined. As a result of wide dissection, the vascularity of the fracture fragments may be impaired and the risk of infection increases. In addition, postoperative pain due to arthrotomy is very high and rehabilitation is therefore delayed, which may result in limited range of motion in the joint. These problems can be prevented by arthroscopic surgery. The aim of this study is to determine the functional and radiological results of tibial plateau fractures operated with the arthroscopy-assisted surgery.

**Method:** Patients who were admitted to the regional training and research hospital with the diagnosis of tibial plateau fracture between 2016 and 2020 and underwent surgical treatment were retrospectively analyzed. Fractures were classified according to the Shatzker Classification. Type 2 and type 3 fractures with arthroscopy-assisted surgery and at least 1 year follow-up were included in the study. Injury mechanisms, physical examination findings, surgical records, accompanying intra-articular soft tissue pathologies, allograft or autograft use were recorded. Rehabilitation was initiated in all patients after the second week in order to preserve the range of motion of the joint with the healing of the soft tissues. Clinical evaluations were evaluated with the Rasmussen score.

**Results:** A total of 19 patients were included in the study. The mean age was 42.3 (20-61). The mean follow-up period of 13 male (68%) and 6 female (32%) patients was 36 months. Of the fractures, 10 were type 2 and 9 were type 3. During the operation, lateral meniscus tear in 10 patients, anterior cruciate ligament in 1 patient, medial collateral ligament in 3 patients, and lateral collateral ligament in 1 patient were detected. It was observed that the accompanying soft tissue injuries were repaired in the same operation session in 12 patients, except lateral ligament injuries. According to the Rasmussen clinical evaluation scoring, excellent results were obtained in 8 patients, good results in 10 patients, and poor results in 1 patient. Radiological union was achieved in all fractures. No infection was found in any patient.

**Conclusion:** Arthroscopy-assisted surgery in the treatment of tibial plateau fractures is an effective method for the evaluation of joint integrity and the diagnosis and treatment of accompanying soft tissue injuries.

**Keywords:** tibial plateau fractures, arthroscopy, Rasmussen score

## ID 354: Machine Learning Analysis of Adrenal Lesions: Preliminary Study Evaluating Texture Analysis in the Differentiation of Adrenal Lesions

ID 354: Canan Altay<sup>1</sup>, Işıl Başara Akın<sup>1</sup>, Hakan Abdullah Özgül<sup>2</sup>, Süleyman Cem Adıyaman<sup>3</sup>, Abdullah Serkan Yener<sup>3</sup>, Mustafa Seçil<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Radiology, Dokuz Eylül University, İzmir, Türkiye, <sup>2</sup>Kemalpaşa State Hospital,

<sup>3</sup>Division of Endocrinology, Dokuz Eylül University, İzmir, Türkiye

[haozgul@hotmail.com](mailto:haozgul@hotmail.com)

### Abstract

**Introduction and Purpose:** This study aimed to determine the accuracy of texture analysis in differentiating adrenal lesions on unenhanced computed tomography (CT) images.

**Materials and Methods:** In this single-center, retrospective study, 166 adrenal lesions in 140 patients (64 women, 76 men; mean age  $56.58 \pm 13.65$ ) were evaluated from January 2015 to December 2019. The lesions consisted of 54 lipid-rich adrenal adenomas, 37 lipid-poor adrenal adenomas, 56 adrenal metastases (ACM), and 19 adrenal pheochromocytomas (APh). Each adrenal lesion was segmented by manually contouring the borders of the lesion on unenhanced CT images. Texture analysis of the CT images was performed using LIFEx software. First- and second-order texture parameters were assessed, and 45 features were extracted from each lesion. One-way ANOVA with Bonferroni correction and the Mann–Whitney U-test was performed to determine the relationships between the texture features and adrenal lesions. ROC curves were performed for lesion discrimination based on the texture features. Logistic regression analysis was used to generate logistic models, including only the texture parameters with a high-class separation capacity (i.e.,  $p < 0.05$ ). SPSS software was used for all statistical analyses.

**Results:** First- and second-order texture parameters were identified as significant factors capable of differentiating among the four lesion types ( $p < 0.05$ ). The logistic models were evaluated to ascertain the relationships between LPACA and ACM, LPACA and APh, and ACM and APh. The sensitivity, specificity, PPV, NPV, and accuracy of the first model (LPACA vs. ACM) were 85.7%, 70.3%, 81.3%, 76.4%, and 79.5%, respectively. The sensitivity, specificity, PPV, NPV, and accuracy of the second model (LPACA vs. APh) were all 100%. The sensitivity, specificity, PPV, NPV, and accuracy of the third model (ACM vs. APh) were 87.5%, 82%, 36.8%, 98.2%, and 82.7%, respectively.

**Discussion and Conclusion:** Adrenal masses are commonly encountered in daily practice and it can be difficult to distinguish between lipid-poor adenoma and masses that may require surgical treatment based on non-contrast CT. Texture analysis reveals minor differences in gray levels, which can provide guidance in the differential diagnosis of visceral neoplasms. This study suggests that lipid-poor adenoma, adrenal metastasis, and pheochromocytoma can be distinguished by analysis of textural features in non-contrast CT images.

**Keywords:** adrenal lesion, CT, Machine learning

### Full-text

**Introduction and Purpose:** Incidental adrenal masses are common lesions, with a rate of detection of 4–6% via abdominal computed tomography (CT) in patients undergoing abdominal imaging (1).

Adrenal adenomas are the most common adrenal lesions, with a prevalence up to 9% in the general population (2). The rate of adrenal adenomas increases with age (3). Nearly 25% of adrenal adenomas have insufficient intracytoplasmic lipid content for accurate detection by conventional CT, rendering these lesions difficult to differentiate from malignant adrenal lesions and adrenal pheochromocytomas

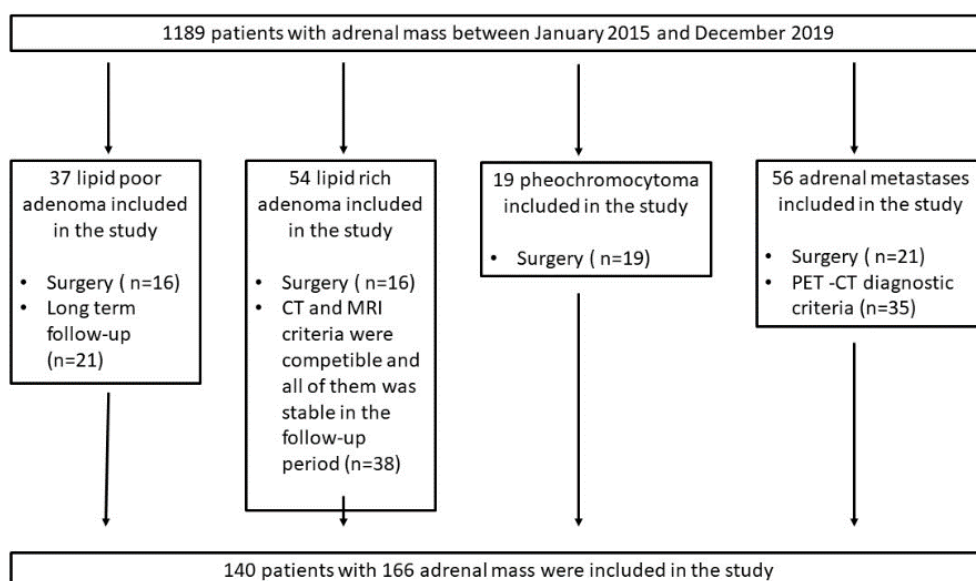


(APhs) (3). This can ultimately lead to unnecessary surgical resection of these benign adrenal lesions. Clinical findings and radiological features in unenhanced CT images have a limited ability to differentiate lipid-poor adrenal adenomas (LPAs) from malignant adrenal lesions and APhs because they are in the same density spectrum range. CT washout imaging and magnetic resonance imaging (MRI) are noninvasive imaging techniques used for differential diagnosis of adrenal lesions (4,6). Texture analysis (TA), performed using several complex mathematical processes, is an objective assessment of the structure, gray-level intensity, and pixel position of a lesion (7). The TA parameters of the radiological images can be divided into first- and second-order statistics.

This study aimed to determine the accuracy of texture analysis in differentiating adrenal lesions on unenhanced computed tomography (CT) images.

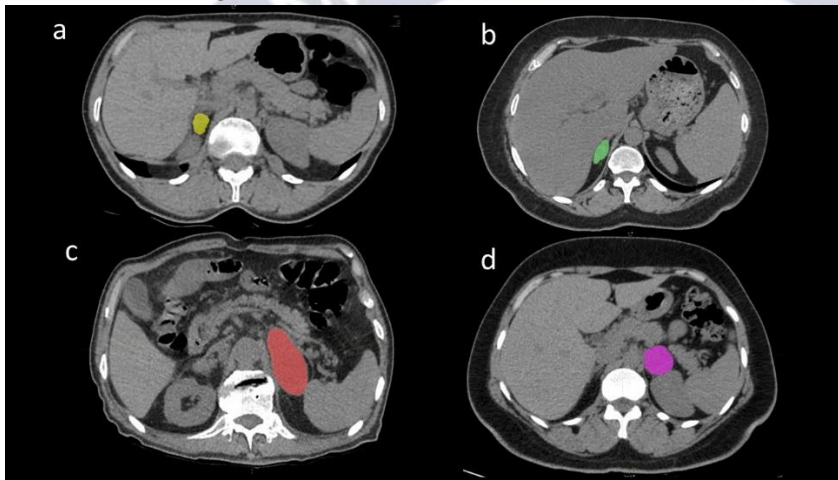
**Materials and Methods:** The protocol of this retrospective study was approved by our institutional review board (approval number: 2020/20-31; date: 2020-08-31), and written informed consent was obtained from each patient. The endocrinology department database was reviewed to identify patients with LRA, LPA, ADM, or APh between January 2015 and December 2019. The inclusion criteria were age  $\geq 19$  years, histopathologically proven APh, diagnosis of LRA, LPA, or ADM based on radiological features, PET-CT features, long-term follow-up, histopathological diagnosis, or biopsy, and unenhanced CT performed before resection or during follow-up screening. “Eligible patients had an adrenal lesion as determined by unenhanced CT or PET-CT diagnosed as ADM ((for those with known primary tumors with SUVmax ratio  $> 2.5$  (the accepted value for distinguishing between benign and cancerous lesions), and SUVmax values of ADM were higher than those of normal liver parenchyma)), LRA ( $\leq 10$  HU in unenhanced CT images), or LPA (diagnosis made by histopathological or radiological follow-up at least 36 months following initial CT) (13).

Histopathological diagnosis of adrenal lesions is made by surgical intervention, and adrenal lesion biopsy should only be considered for making a diagnosis of metastatic disease in patients with known or suspected nonadrenal cancer (14). The exclusion criteria were adrenal lesion  $< 1$  cm ( $n = 18$ ), lack of unenhanced CT images ( $n = 82$ ), CT images with severe motion or other artifacts ( $n = 7$ ), and CT imaging performed at another institution ( $n = 23$ ). Both lesions of patients with bilateral adrenal lesions were included in the study. We were unable to confirm a diagnosis of adenoma versus ADM histopathologically in three patients, and these patients were also excluded. After these criteria had been applied, a total of 140 patients with 166 adrenal lesions were included (Fig. 1).



All patients were evaluated with non-contrast abdominal CT with CT devices available in our department.

The unenhanced CT images of each patient were reviewed by three radiologists (HAÖ, IBA, and CA) with 4, 15, and 20 years of experience in abdominal radiology, respectively. The selected images of all adrenal lesions were decided by consensus. For each adrenal lesion, a selected axial image was obtained by CT for use in TA. The selected images for the 166 adrenal masses were anonymized and exported from Sectra IDS7 PACS (Sectra AB, Linköping, Sweden). The image selection was made in the largest diameter of the lesion. Reprocessing of the images was performed using standardization:  $(\text{gray value} - \text{average value}) / \text{standard deviation}$ . The images were examined and segmented using Local Image Feature Extraction (LIFEx) software (Version 5.1; <http://www.lifexsoft.org>) independently by two radiologists (IBA and CA) with 15 and 20 years of experience in abdominal radiology, respectively. Regions of interest (ROIs) were drawn manually on each CT image for the measurements (Fig. 2).



IBM SPSS software for Windows, version 24.0 (IBM Corporation, Armonk, NY) was used for all statistical analyses. One-way ANOVA with Bonferroni correction and the Mann–Whitney U-test was performed to determine the relationships between the texture features and adrenal lesions. ROC curves were performed for lesion discrimination based on the texture features. Logistic regression analysis was used to generate logistic models, including only the texture parameters with a high-class separation capacity (i.e.,  $p < 0.05$ ). The model performance was assessed according to the sensitivity, specificity, negative predictive value (NPV), positive predictive value (PPV), and accuracy.

**Results:** The final study population consisted of 140 patients (64 men, 76 women; mean age,  $56.58 \pm 13.65$  years) with 166 adrenal lesions. Fifty-four adrenal lesions were diagnosed with LRA, 37 were diagnosed with LPA, 56 were diagnosed with ADM, and 19 were diagnosed with APh (Table 1).

There were no significant differences in age or sex among the subgroups.

Table 1

Imaging characteristics	lipid rich adenoma (n=54)	lipid poor adenoma (n=37)	metastasis (n=56)	Pheochromocytoma (n=19)
HUmin	-70.57±22.9	-57.12±32.7	-32.90±30.2	-30.67±34.7
HUmean	-9.84±13.9	14.60±14.6	30.32±13.9	33.47±11.9
Humax	49.56±141.2	74±98.9	83.5±26.4	89±19.4
Mean lesion size (cm)	5.4	5.9	7.8	4.9
Mean SUVmax	-	-	8,6	-

The total interobserver agreement between two radiologists (IBA and CA) was  $\kappa = 0.73$  in the calculation of texture analysis.

First- and second-order texture parameters were identified as significant factors capable of differentiating among the four lesion types ( $p < 0.05$ ). The logistic models were evaluated to ascertain the relationships between LPACA and ACM, LPACA and APh, and ACM and APh. The sensitivity, specificity, PPV, NPV, and accuracy of the first model (LPACA vs. ACM) were 85.7%, 70.3%, 81.3%, 76.4%, and 79.5%, respectively. The sensitivity, specificity, PPV, NPV, and accuracy of the second model (LPACA vs. APh) were all 100%. The sensitivity, specificity, PPV, NPV, and accuracy of the third model (ACM vs. APh) were 87.5%, 82%, 36.8%, 98.2%, and 82.7%, respectively (Table 2).

**Table 2**

	Model 1*	Model 2**	Model 3***
Sensitivity (%)	85.7	100	87.5
Specificity (%)	70.3	100	82
Positive predictive value (%)	81.3	100	36.8
Negative predictive value (%)	76.4	100	98.2
Accuracy (%)	79.5	100	82.7
“p”value	0.050	< 0.001	0.018

**Discussion and Conclusion:** We evaluated the performance of CT-based TA for differentiating adrenal lesions in unenhanced CT images. The results indicate that TA in unenhanced CT images may help to differentiate adrenal lesion subgroups. Numerous TA parameters can be useful for the differential diagnosis of adrenal lesions. GLCM-Homogeneity, GLCM-Contrast, GLRLM-LGE, and NGLDM-Contrast are unique identifiers for discrimination and showed the highest sensitivity and specificity rates.

In conclusion, TA parameters in unenhanced CT images can be used to differentiate among the four most frequently encountered adrenal tumors, i.e., LRA, LPA, ADM, and APh. Differences in texture parameters may be related to differences in tumor cellularity, lipid content, and biological behavior. The addition of TA parameters to CT findings may improve the ability of radiologists to distinguish LPA from ADM or APh. Unenhanced CT-based TA has potential for diagnosis of incidental adrenal lesions, leading to accurate diagnoses and preventing unnecessary surgical treatment. Further prospective trials in larger populations are needed to verify the role and performance of TA in patients with adrenal masses.

## References

1. Shi B, Zhang GM, Xu M, Jin ZY, Sun H. Distinguishing metastases from benign adrenal masses: what can CT texture analysis do? *Acta Radiol.* 2019;60(11):1553-1561. doi: 10.1177/0284185119830292. PMID: 30799636.
2. Song JH, Chaudhry FS, Mayo-Smith WW. The incidental indeterminate adrenal mass on CT (> 10 H) in patients without cancer: is further imaging necessary? Follow-up of 321 consecutive indeterminate adrenal masses. *AJR Am J Roentgenol.* 2007;189(5):1119-23. doi: 10.2214/AJR.07.2167. PMID: 17954649.
3. Schieda N, Siegelman ES. Update on CT and MRI of Adrenal Nodules. *AJR Am J Roentgenol.* 2017;208(6):1206-1217. doi: 10.2214/AJR.16.17758. PMID: 28225653.



4. Albano D, Agnello F, Midiri F, Pecoraro G, Bruno A, Alongi P, Toia P, Di Buono G, Agrusa A, Sconfienza LM, Pardo S, La Grutta L, Midiri M, Galia M. Imaging features of adrenal masses. *Insights Imaging*. 2019;10(1):1. doi: 10.1186/s13244-019-0688-8. PMID: 30684056; PMCID: PMC6349247.
5. Bharwani N, Rockall AG, Sahdev A, Gueorguiev M, Drake W, Grossman AB, Reznek RH. Adrenocortical carcinoma: The range of appearances on CT and MRI. *AJR Am J Roentgenol*. 2011;196:W706-W714. Doi: 10.2214/AJR.10.5540. PMID:21606258.
6. Leung K, Stamm M, Raja A, Low G. Pheochromocytoma: the range of appearances on ultrasound, CT, MRI, and functional imaging. *AJR Am J Roentgenol*. 2013;200(2):370-8. doi: 10.2214/AJR.12.9126. PMID: 23345359.
7. Kato H, Kanematsu M, Zhang X, Saio M, Kondo H, Goshima S, Fujita H. Computer-aided diagnosis of hepatic fibrosis: preliminary evaluation of MRI texture analysis using the finite difference method and an artificial neural network. *AJR Am J Roentgenol*. 2007;189(1):117-22. doi: 10.2214/AJR.07.2070. PMID: 17579160.



## ID 355: Use of Shear-Wave Elastography to Distinguish Complex and Complicated Fibroadenomas From Simple Fibroadenomas

ID 355: Işıl Başara Akın<sup>1</sup>, Hakan Abdullah Özgül<sup>2</sup>, Canan Altay<sup>1</sup>, Mustafa Seçil<sup>1</sup>, Merih Güray Durak<sup>3</sup>, Duygu Gürel<sup>3</sup>, Pınar Balcı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Radiology, Dokuz Eylül University, İzmir, <sup>2</sup>Kemalpaşa State Hospital,

<sup>3</sup>Division of Endocrinology, Dokuz Eylül University

*haozgul@hotmail.com*

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Simple fibroadenoma (SFA), complex fibroadenoma (CFA) and cellular fibroadenoma (CeFA) are variants of fibroadenoma. Additionally, some degenerative, hyperplastic, and metaplastic changes may occur in fibroadenomas forming complicated fibroadenomas. Distinctive ultrasonography (US) features in variants of fibroadenomas and complicated fibroadenomas have not been reported. Additional shear-wave elastography (SWE) can be applied for contribution to the optimal discrimination between these variants and complicated fibroadenomas. In this study, we aimed to evaluate SWE findings in discrimination between SFAs and other variants.

**Materials and Methods:** The total number of patients was 48 (26 SFAs, 16 CFAs, 3 CeFAs, 3 complicated fibroadenomas). The lesions were classified into two groups according to histopathologic diagnoses. SWE evaluation, lesions elasticity scores were both evaluated in terms of m/s and k/Pa. Two observers measured Emax, Emean and Emin values. B-mod US findings according to BI-RADS categorization and the elasticity scores were recorded. In statistical analyses, the chi-square test and non-parametric tests were performed. Fisher's exact test was used to compare independent groups. Spearman correlation coefficients were used to correlate SWE data between the two observers. Additionally, receiver operating characteristic curves were analyzed to evaluate the diagnostic performance of the elasticity values.

**Results:** The B-mode US features in both groups showed no statistical significance. The set of SWE values of both observers showed strong statistical significances in discrimination between Group 1 including SFAs from Group 2 including CFAs, CeFAs and complicated fibroadenomas.

**Discussion and Conclusion:** Ultrasonography findings in fibroadenoma variants and complicated fibroadenomas are similar; distinctive US features for each entity have not been reported. Although they have similar ultrasonography features, clinical evaluations and approaches differ among simple fibroadenomas, other variants, and complicated fibroadenomas. As B-mode ultrasonography does not have specific distinctive features, unnecessary surgeries and interventional procedures may occur. Additional ultrasonography imaging methods such as shear-wave elastography can assist discrimination among simple fibroadenomas, other variants and complicated fibroadenomas. As the fibroadenoma variants and complicated fibroadenomas have similar US findings additional SWE to conventional B-mod examination can increase the diagnostic performance in discrimination SFAs from other complex and complicated forms of fibroadenomas.

**Keywords:** Fibroadenoma, Shear-wave elastography, Ultrasound

## Full-text

**Introduction and Purpose:** Fibroadenomas are common benign breast lesions, particularly in young and adolescent female patients.<sup>1</sup> Of all benign breast lesions, 50–60% are fibroadenomas, and 40% of breast biopsies are diagnosed as fibroadenomas.<sup>2,3</sup>

Simple fibroadenomas (SFAs) consist of epithelial and stromal histologic components.<sup>4</sup> Fibroadenomas are classified according to their histopathologic components and features.<sup>5</sup> Complex fibroadenomas (CFAs) and cellular fibroadenomas (CeFAs) are two other variants.<sup>5-7</sup> Of all fibroadenomas, 22% are diagnosed as CFAs based on histopathologic evaluation. The rate of development of invasive breast cancer is 3.1 times higher in patients with CFA than in the normal population. In particular, perilesional benign proliferative changes and a family history of breast cancer increase the risk of malignancy in patients with SFA and/or CFA.<sup>8</sup>

CeFAs are characterized by uniform stromal cellularity without stromal atypia. The diagnosis of CeFA can be challenging based on histopathologic evaluation. The histopathologic features usually overlap with benign phyllodes tumors.<sup>9</sup>

Ultrasonography (US) is the major diagnostic method, and lesions are evaluated according to the Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS).<sup>10</sup> Fibroadenoma variants and complicated fibroadenomas with suspicious US characteristics are categorized as BI-RADS 4, and exact diagnoses are obtained after histopathologic evaluation. US findings in fibroadenoma variants and complicated fibroadenomas tend to be similar; distinctive US features for each entity have not been reported in the literature.<sup>10</sup>

Additional US imaging methods such as shear-wave elastography (SWE) can assist discrimination among SFAs, other variants and complicated fibroadenomas. SWE is a quantitative method involving the application of an acoustic radiation force pulse sequence for shear-wave propagation. These SWE features facilitate discrimination between benign and malignant lesions. In addition, SWE is a useful imaging modality for differentiating benign lesions and those with a low risk of malignancy, which have indistinct B-mode US characteristics and the same suspicious BI-RADS features.

To the best of our knowledge, no study has specifically evaluated the SWE findings of fibroadenoma variants. In this study, we evaluated the utility of additional SWE findings for differentiating between SFAs and other variants.

**Materials and Methods:** This retrospective study was approved by our Institutional Review Board, and the requirement for informed consent was waived. The non-interventional ethics committee approval protocol number is 7005-GOA and the decision number is 2022/13-18. Patients diagnosed with SFAs, CFAs, CeFAs, or complicated fibroadenomas from January 2019 to December 2021 were included in the study. Patients with optimal B-mode US-SWE images and completed histopathologic evaluations were included in the study.

The total number of patients was 48 (26 SFAs, 16 CFAs, 3 CeFAs, 3 complicated fibroadenomas). The lesions were classified into two groups according to histopathologic diagnoses.

Elastography features were analyzed after the B-mode US evaluation using a 9L linear transducer (LOGIQ S8; GE Healthcare,). All three investigators had been trained by GE Healthcare, and subsequently performed at least 20 SWE examinations under the supervision of GE Healthcare. SWE evaluation, lesions elasticity scores were both evaluated in terms of m/s and k/Pa. Two observers measured  $E_{\max}$ ,  $E_{\text{mean}}$  and  $E_{\min}$  values. B-mod US findings according to BI-RADS categorization and the elasticity scores were recorded.



All statistical analyses were performed with SPSS v24.0. In statistical analyses, the chi-square test and non-parametric tests were performed. Fisher's exact test was used to compare independent groups. Spearman correlation coefficients were used to correlate SWE data between the two observers. Additionally, receiver operating characteristic curves were analyzed to evaluate the diagnostic performance of the elasticity values.

**Results:** total of 48 patients were included in this study, of whom 26 (54.2%) diagnosed with SFA were assigned to Group 1. Group 2 comprised 22 (45.8%) patients, including 12 and 7 with diagnoses of CFA and CeFA, respectively. Another three patients were diagnosed with complicated fibroadenomas (1 each with intraductal papilloma, chondroid metaplasia, and myoid metaplasia). The median (minimum – maximum) age was 47.3 (24 – 68) years in Group 1, and 42.09 (24 – 65) years in Group 2. There was no statistical difference in age between the groups ( $p = 0.722$ ).

The median (minimum – maximum) diameters of the lesions in Groups 1 and 2 were 14.03 (5 – 30) mm and 19.04 (9 – 50) mm, respectively. There was no statistical significance between the groups ( $p = 0.130$ ). The B-mode US features in both groups showed no statistical significance. Lesion elasticity was evaluated in terms of both m/s and k/Pa.  $E_{max}$ ,  $E_{mean}$ , and  $E_{min}$  values were obtained by two observers, and significantly differentiated Groups 1 (SFAs) and 2 (CFAs, CeFAs, and complicated fibroadenomas) (all  $p$ -values  $<0.001$ ). All data, including the elasticity values and  $p$ -values for both observers' measurements, are shown in Table 1.

**Table 1.** Mean elasticity values and  $p$  values of both observers' measurements

		<b>Observer 1</b>	<b>Observer 2</b>	<i>p</i>
<b><math>E_{max}</math></b>	<b>Group 1</b>	5,4573 m/s $\pm$ 2,10657 102,1231 k/Pa $\pm$ 71,41531	5,7354 m/s $\pm$ 1,77669 107,8373 k/Pa $\pm$ 58,36010	<0.001
	<b>Group 2</b>	7,8745 m/s $\pm$ 1,32761 190,8886 k/Pa $\pm$ 58,69822	7,8455 m/s $\pm$ 1,30104 189,4809 k/Pa $\pm$ 57,34698	
<b><math>E_{mean}</math></b>	<b>Group 1</b>	4,6096 m/s $\pm$ 1,78241 72,6350 k/Pa $\pm$ 48,21512	4,9742 m/s $\pm$ 1,59203 80,0615 k/Pa $\pm$ 45,99172	
	<b>Group 2</b>	7,0182 m/s $\pm$ 1,21245 151,9655 k/Pa $\pm$ 46,19820	6,8927 m/s $\pm$ 1,25090 146,3909 k/Pa $\pm$ 47,49218	
<b><math>E_{min}</math></b>	<b>Group 1</b>	3,6438 m/s $\pm$ 1,47768 46,1835 k/Pa $\pm$ 35,88449	3,7519 m/s $\pm$ 1,32861 46,8531 k/Pa $\pm$ 32,56780	
	<b>Group 2</b>	5,8005 m/s $\pm$ 1,31117 107,0027 k/Pa $\pm$ 42,16296	5,7614 m/s $\pm$ 1,37844 104,7450 k/Pa $\pm$ 42,85316	

E; elasticity

The Spearman correlation coefficients of elasticity values, including  $E_{max}$ ,  $E_{mean}$  and  $E_{min}$  (in both m/s and k/Pa), obtained by the two observers showed high compatibility ( $p < 0.001$ ).

ROC curves were obtained for the  $E_{max}$ ,  $E_{mean}$ , and  $E_{min}$  values (in both m/s and k/Pa) (Figure 1), (Table 2).

**Table 2.** The distribution of sensitivity, specificity, PPV, NPV and AUC according to cut-off values of  $E_{max}$ ,  $E_{mean}$ ,  $E_{min}$

	Cut-off	Sensitivity (%)	Specificity (%)	PPV (%)	NPV (%)	AUC	<i>p</i>
$E_{max}$	6.41 m/s	86.4%	80.8%	72%	82.6%	0.820	0.065
	131.02 k/Pa	81.8%	73.1%	69.2%	81.8%	0.820	0.142
$E_{mean}$	5.79 m/s	86.4%	80.8%	72%	82.6%	0.874	0.052
	99.87 k/Pa	86.4%	80.8%	72%	82.6%	0.876	0.064
$E_{min}$	4.61 m/s	90.9%	80.8%	76%	76%	0.858	0.024
	63.2 k/Pa	90.9%	80.8%	76%	86.9%	0.860	0.015

E; elasticity, PPV; positive predictive value, NPV; negative predictive value, AUC; area under curve

**Discussion and Conclusion:** This study showed that the addition of SWE to conventional B-mode imaging facilitates the differentiation of SFAs from complex and complicated fibroadenomas. This is significant because B-mode imaging findings in fibroadenomas with suspicious B-mode US features do not discriminate simple fibroadenomas from suspicious forms or variants. There are pronounced differences in the treatment, follow-up procedures, and potential risk of malignancy between SFAs and other variants. Therefore, interventions should be tailored precisely to the diagnosis for optimal patient management.<sup>10</sup>

Additional SWE findings enhance the diagnostic performance of B-mode US findings.

Ultrasonography findings in fibroadenoma variants and complicated fibroadenomas are similar; distinctive US features for each entity have not been reported. Additional ultrasonography imaging methods such as shear-wave elastography can assist discrimination among simple fibroadenomas, other variants and complicated fibroadenomas. As the fibroadenoma variants and complicated fibroadenomas have similar US findings additional SWE to conventional B-mod examination can increase the diagnostic performance in discrimination SFAs from other complex and complicated forms of fibroadenomas.

In conclusion, adding SWE to conventional B-mode examinations can increase the ability to differentiate SFAs from more complex fibroadenomas. To the best of our knowledge, this is the only study to evaluate additional SWE features to diagnose suspicious fibroadenomas. Combining non-invasive SWE and B-mode US examinations facilitates discrimination among SFAs, CFAs and CeFAs. Finally, SWE may be useful for optimizing the diagnosis of fibroadenomas and avoiding unnecessary biopsies, which can cause confusion and anxiety in patients.

## References

1. Basara Akin I, Balci P. Fibroadenomas: a multidisciplinary review of the variants. *Clin Imaging*. 2021;71:83-100.
2. Evans A, Sim YT, Lawson B, Whelehan P. Audit of eliminating biopsy for presumed fibroadenomas with benign ultrasound greyscale and shear-wave elastography findings in women aged 25-39 years. *Clin Radiol*. 2020;75(11):880.e1-880.e3.
3. Greenberg R, Skornick Y, Kaplan O. Management of breast fibroadenomas. *J Gen Intern Med*. 1998;13(9):640-645.
4. Hanby AM, Millican-Slater R, Dessauvage. Fibroepithelial neoplasms of the breast. *Diagnostic Histopathol*. 2017;23(4):149-158.
5. Humphrey PA, Dehner LP, Pfeifer JD. *The Washington Manual of Surgical Pathology*. 1st ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2008;262.
6. Kuijper A, Mommers EC, van der Wall E, van Diest PJ. Histopathology of fibroadenoma of the breast. *Am J Clin Pathol*. 2001;115(5):736-742.
7. Basara Akin I, Ozgul HA, Guray Durak M, Balci P. Evaluation of Elastographic Features in Complex Fibroadenomas With Radiologic-Pathologic Correlation. *J Ultrasound Med*. 2021; 40(8):1709-1718.
8. Dupont WD, Page DL, Parl FF, et al. Long-term risk of breast cancer in women with fibroadenoma. *N Engl J Med*. 1994;331(1):10-15.
9. Edwards T, Jaffer S, Szabo JR, Sonnenblick EB, Margolies LR. Cellular fibroadenoma on Core needle biopsy: management recommendations for the radiologist. *Clin Imaging*. 2016; 40(4):587-590.
10. Raza S, Goldkamp AL, Chikarmane SA, Birdwell RL. US of breast masses categorized as BI-RADS 3, 4, and 5: pictorial review of factors influencing clinical management. *Radiographics*. 2010(5);30:1199-1213.



## ID 356: Differentiating Multiple Myeloma from Lytic Bone Metastasis in the Peripheral Skeleton with a CT-based Texture Analysis Model

ID 356: Hakan Abdullah Özgül<sup>1</sup>, Işıl Başara Akın<sup>2</sup>, Uygur Mutlu<sup>3</sup>, Ali Balcı<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kemalpaşa State Hospital, <sup>2</sup>Department of Radiology, Dokuz Eylül University, İzmir, <sup>3</sup>Yozgat State Hospital  
*haozgul@hotmail.com*

### Abstract

**Introduction and Purpose:** To report the diagnostic success of CT-based texture analysis for differentiating multiple myeloma from lytic bone metastasis in the peripheral skeleton.

**Materials and Methods:** Retrospectively, we included 52 patients with multiple myeloma (n = 21) and lytic bone metastasis (n = 31) in the peripheral skeleton. Non-contrast enhanced axial CT images were used for first and higher-order texture analysis. Differences in the values of the texture features between the two groups were analyzed using the Mann-Whitney U test, and the receiver operating characteristic curves were determined. Logistic regression analysis was used to evaluate the validity of texture analysis parameters. The p-value of under 0.05 was considered statistically significant.

**Results:** A total of 27 parameters among 38 parameters, including three first-order and 24 higher-order texture features, were statistically significant between the multiple myeloma and lytic bone metastasis groups. It was found that the grey-level run-length matrix (GLRLM)-short-run high grey-level emphasis (SRHGE) has the largest area under the curve of 0.954 (95 percent CI, 0.896 – 1), and its optimum cutoff value was calculated as 4538.72 (sensitivity 95.2%, specificity 90.3%). A model consisting of four higher-order texture features that best differentiated multiple myeloma was defined with logistic regression analysis (p<0.001). GLRLM- high grey-level emphasis (HGRE) was found to be the best single parameter to predict multiple myeloma.

**Discussion and Conclusion:** Texture analysis is a post-processing method that enables quantifying the lesion. Texture analysis could discriminate multiple myeloma from lytic bone metastasis. The grey-level run-length matrix parameters may be a predictor for multiple myeloma. Texture analysis can prevent patients with lytic bone lesions from invasive procedures. In this study, we concluded that a model based on the texture analysis of CT images could discriminate multiple myeloma from lytic bone metastasis without invasive procedures.

**Keywords:** CT, Metastasis, Multiple myeloma, Texture analysis

### Full-text

**Introduction and Purpose:** Multiple Myeloma (MM), a plasma cell disorder, is the third most common hematological malignant disease after Non-Hodgkin lymphoma and leukaemia<sup>1</sup>. The number of deaths due to multiple myeloma is expected to be 12,830 in the United States of America in 2020<sup>2</sup>. MM is the most common cancer that affects bones, with bone lesions in about 90 per cent of patients<sup>3</sup>. Bone lesions are completely osteolytic due to the nature of the disease<sup>4</sup>. Sixty to eighty per cent of all MM patients are diagnosed with lytic bone lesions (LBL), and about 90 per cent develop those lesions throughout the disease<sup>5,6</sup>.

After liver and lung, bones are the third most common metastatic focus in cancer patients<sup>7</sup>. Bone metastases, which can be osteolytic, osteoblastic, or mixed types, are the most common malignant tumours of the skeletal system in adults<sup>8</sup>. Osteolytic metastases are characterized by the destruction of normal bone and are mainly observed in renal cell carcinoma, melanoma, non-small cell lung cancer, non-Hodgkin lymphoma, and thyroid cancer<sup>9</sup>.

The radiological differentiating of bone involvement of MM and lytic bone metastases are the challenge in daily practice. Computed Tomography (CT) is frequently used for this purpose<sup>10,11</sup>. There are many articles in the literature about MM lesions confused with lytic bone metastases (LBM) and misdiagnosed at first<sup>12-14</sup>. Therefore, expensive additional examinations, including invasive methods such as biopsy, are often required in LBL diagnosis. These reduce patient comfort, delay diagnosis and treatment of patients, and create additional temporal and financial costs<sup>15,16</sup>.

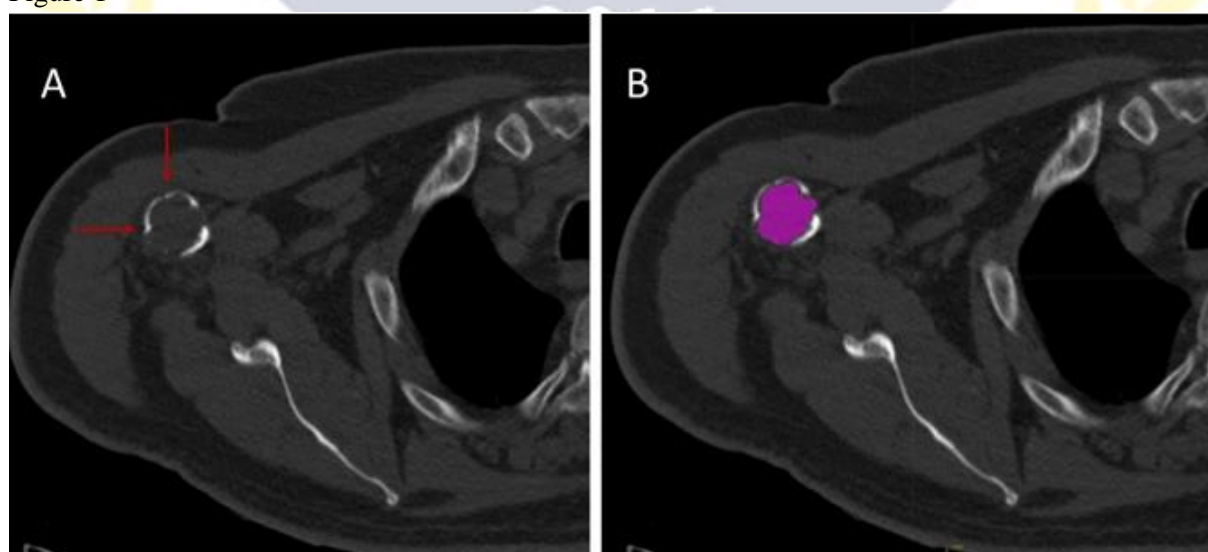
Texture analysis (TA) is a post-processing method that has recently come to the forefront in diagnostic radiology thanks to developing computer technologies that quantify the lesion's heterogeneity, based on the study of the pixel intensities distribution<sup>17,18</sup>. With the TA, the numerical data in each pixel, which the human eye cannot distinguish in the radiological evaluation performed in a classical qualitative way, is quantitatively revealed by mathematical calculations<sup>18</sup>. TA can be able to predict the diagnosis of radiologic grey-zone lesions better. Several studies in the literature have used TA to determine texture features contributions in malignant and benign bone diseases.

We presumed that TA could help differentiate MM and LBM in adults and promote diagnosis without medical interventions. In this study, we used the TA of CT images to discriminate MM from LBM in the peripheral skeleton. This is the first study to use TA to differentiate between these malign lesions to the best of our knowledge.

**Materials and Methods:** The retrospective study was accepted by Our Institutional Review Board. The necessity for a consent form was waived, as the research was retrospective in nature. We analyzed the non-contrast-enhanced extremity CT images of patients diagnosed with MM or LBM from January 2007 to December 2017 in the Radiology Department of our University Hospital. Retrospectively, we included 52 patients with multiple myeloma (n = 21) and lytic bone metastasis (n = 31) in the peripheral skeleton. All CT images were obtained using the Aquilion Prime 160-channel instrument (Toshiba Medical Systems, Otawara, Japan) or the Brilliance 64-channel instrument (Phillips Healthcare, Best, The Netherlands).

Non-contrast enhanced axial CT images were used for first and higher-order texture analysis. TA was performed on bidimensional sectional images using LIFEx software (version 6.20). One radiologist performed all measurements, oblivious to the final diagnosis, and had five years of radiology experience. For TA, the region of interest (ROI) was drawn to include the lytic lesion's outline borders manually on the selected and recorded images previously (Fig 1).

Figure 1



Differences in the values of the texture features between the two groups were analyzed using the Mann-Whitney U test, and the receiver operating characteristic curves were determined. Logistic regression

analysis was used to evaluate the validity of texture analysis parameters. The  $p$ -value of under 0.05 was considered statistically significant.

**Results:** The study included 52 patients, of whom 21 (40.5 %) diagnosed with MM, 31 (59.5 %) with LBM. Seven MM patients were male, and fourteen were female; the mean age was  $59.5 \pm 6.9$  years. Twenty-one patients with LBM were male, and ten were female; the mean age was  $60.6 \pm 14.1$  years. Between MM and LBM groups, the mean age was not significantly different.

First- and higher-order TA values of the 52 lesions on non-contrast-enhanced CT images were obtained. A total of 27 parameters among 38 parameters, including three first-order and 24 higher-order texture features, were statistically significant between the MMs and LBMs and summarized in Table 1. In three histograms (Entropy-log10, Entropy-log 2, Energy), three GLRLM [Low Grey-Level Run Emphasis (LGRE), Short-Run Low Grey-Level Emphasis (SRLGE), Long-Run Low Grey-Level Emphasis (LRLGE)], four GLZLM [Low Grey-Level Zone Emphasis (LGZE), Short-Zone Low Grey-Level Emphasis (SZLGE), Long-Zone Low Grey-Level Emphasis (LZLGE), Long-Zone High Grey-Level Emphasis (LZHGE)], and the Neighbourhood Grey-Level Difference Matrix (NGLDM)-Coarseness parameters, statistically significant difference was not found between groups.

The results of the ROC curve analysis and optimal cutoff values to differentiate MMs from LBMs on CT images according to TA values are shown in Table 2. It has been found that the first two parameters with the largest Area Under the Curve (AUC) values belong to GLRLM and GLZLM features. The GLRLM-Short-Run High Grey-Level Emphasis (SRHGE) had the largest AUC of 0.954 (95% CI, 0.896 – 1). The optimum cutoff value for the GLZLM-SRHGE was 4538.72, with 95.2 percent sensitivity and 90.3 percent specificity. The GLZLM- Short-Zone High Grey-Level Emphasis (SZHGE) had the second-largest AUC of 0.940 (95% CI, 0.876 – 1). The optimum cutoff value for the GLZLM-SZHGE was 4326, with 95 percent sensitivity and 87.4 percent specificity.

A logistic regression model that includes NGLDM-Contrast, GLRLM-high grey-level run emphasis (HGRE), GLRLM- SRHGE, and GLZLM- high grey-level zone emphasis (HGZE) was the best model to differentiate MM from LBM ( $p < 0.001$ ). With this model, MM can be distinguished by 87.5% sensitivity and 100% sensitivity. The positive predictive value of the model for MM was 100%, and the negative predictive value was 90.3%. The total accuracy rate of the model was calculated as 94.2%. The GLRLM-HGRE was the best single parameter to predict MM with an odds ratio of 1.304.

**Discussion and Conclusion:** We evaluated the CT-based TA features in peripheral skeletal bones of patients with MMs and LBMs. This is the first study to differentiate MMs and LBMs' texture characteristics to our best knowledge. Our results showed that CT-based TA could make it possible to discriminate between MM and LBM.

A total of 27 TA values between MM and LBM were found to be substantially different. Three of these values were first-order, and the remaining 24 were in the higher-order texture features in four primary subtitles. Acceptable to outstanding results were obtained for the nine higher-order texture features with AUC ROC values ranging from 0.737 to 0.954. The best two predictors for MM diagnosis were found to be a GLRLM-SRHGE and GLZLM-SZHGE value on CT images.

In this study, we concluded that a model based on the texture analysis of CT images could discriminate multiple myeloma from the lytic bone metastasis without invasive procedures.



## References

1. Collins CD. Multiple myeloma. *Cancer Imaging* 2004;4:S47–53.
2. SEER\*Explorer.
3. Roodman GD. Pathogenesis of myeloma bone disease. *Blood Cells, Mol Dis* 2004;32:290–2.
4. Roodman GD. Pathogenesis of myeloma bone disease. *J Cell Biochem* 2010;109:283–91.
5. Roodman GD. Pathogenesis of myeloma bone disease. *Leukemia* 2009;23:435–41.
6. Terpos E, Dimopoulos MA, Moulopoulos LA. The Role of Imaging in the Treatment of Patients With Multiple Myeloma in 2016. *Am Soc Clin Oncol Educ B* 2016;36:e407–17.
7. Vassiliou V, Andreopoulos D, Frangos S, et al. Bone Metastases: Assessment of Therapeutic Response through Radiological and Nuclear Medicine Imaging Modalities. *Clin Oncol* 2011;23:632–45.
8. Heindel W, Gübitz R, Vieth V, et al. The diagnostic imaging of bone metastases. *Dtsch Arztebl Int* 2014;111:741–7.
9. Macedo F, Ladeira K, Pinho F, et al. Bone metastases: An overview. *Oncol Rev* 2017;11.
10. O’Sullivan GJ. Imaging of bone metastasis: An update. *World J Radiol* 2015;7:202.
11. Bäuerle T, Semmler W. Imaging response to systemic therapy for bone metastases. *Eur Radiol* 2009;19:2495–507.
12. Chandra H, Chandra S, Verma SK. Multiple myeloma or metastatic carcinoma breast: Diagnostic dilemma in a case presenting with lytic bony lesion. *Breast Dis* 2015;35:199–201.
13. Tomono H, Fujioka S, Kato K, et al. Multiple myeloma mimicking bone metastasis from breast cancer: Report of a case. *Surg Today* 1998;28:1304–6.
14. Hough B, Brufsky A, Lentzsch S. Metastatic breast cancer or multiple myeloma? Camouflage by lytic lesions. *J Oncol* 2010;2010:7–9.
15. Roberts CC, Daffner RH, Weissman BN, et al. ACR Appropriateness Criteria® on Metastatic Bone Disease. *J Am Coll Radiol* 2010;7:400–9.
16. Çiray I, Åström G, Sundström C, et al. Assessment of suspected bone metastases: CT with and without clinical information compared to CT-guided bone biopsy. *Acta radiol* 1997;38:890–5.
17. Varghese BA, Cen SY, Hwang DH, et al. Radiologists Need to Know. *Ajr* 2019;1–9.
18. Gillies RJ, Kinahan PE, Hricak H. Radiomics: Images are more than pictures, they are data. *Radiology* 2016;278:563–77.

## ID 357: Prediction of Response to TARE in HCC: Machine Learning-Based CT Texture Analysis

ID 357: Hakan Abdullah Özgül<sup>1</sup>, Aytaç Gülcü<sup>2</sup>, Özkan Alataş<sup>2</sup>, Erkan Derebek<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kemalpaşa State Hospital, <sup>2</sup>Department of Radiology, Dokuz Eylül University, İzmir  
*haozgul@hotmail.com*

### Abstract

**Introduction and Purpose:** This study aimed to investigate the performance of the machine learning (ML) based computed tomography (CT) texture analysis (TA) to predict the response of the lesion to the transarterial radioembolization (TARE) treatment in hepatocellular carcinoma (HCC).

**Materials and Methods:** This retrospective study evaluated seventy-two patients with 92 HCC lesions who underwent TARE treatment using Y-90 glass microsphere (TheraSphere®) from January 2016 to January 2020. The response of the lesions to TARE treatment was evaluated according to the mRECIST criteria, and the lesions were divided into two groups as a response to treatment (n=64) and no response to treatment (n=28). Two radiologists performed TA separately in the axial section where the lesion was the largest, using abdominal CT angiography images applied to all patients before TARE. The dimension reduction was accomplished in three stages: inter-observer agreement analysis, collinearity analysis, and feature selection. The following eight machine learning algorithms were used for model development: (i), logistic regression; (ii), k-nearest neighbors; (iii), Naive Bayes; (iv), artificial neural network; (v), random forest; (vi), voted perceptron; (vii), support vector machine; and (viii), decision tree. The area under the receiver operating characteristic curve (AUC) was the primary performance metric.

**Results:** Forty-eight of the 73 texture features demonstrated excellent interobserver agreement. The number of features was reduced to 36 after excluding those with strong collinearity, and among these, 20 features were selected for ML algorithms using the wrapper-based classifier-specific technique. When all six ML algorithms were considered for predicting TARE treatment response, the mean area under the curve (AUC) and accuracy ranges were 0.851–0.959 and 80.4 percent–90.2 percent, respectively. The random forest had the most significant results, with a mean AUC and accuracy of 0.959 and 90.2 percent, respectively.

**Discussion and Conclusion:** HCC is the most common primary liver cancer, and for the 85-70% of HCC patients who are not suitable for surgical treatment, TARE is an essential source of hope. Machine learning is a subfield of artificial intelligence that uses large amounts of data to create predictive models based on advanced mathematical algorithms. This study suggests that ML-based TA in arterial phase CT angiography images may help predict TARE treatment response.

ML-based CT TA might be a potential method for predicting TARE treatment response in HCCs.

**Keywords:** Hepatocellular carcinoma; Embolization; Machine learning; Artificial intelligence; Computed tomography.

### Full-text

**Introduction and Purpose:** Hepatocellular carcinoma (HCC) constitutes 85-90% of primary liver tumors, the fifth most common cancer group and the third most common cause of death worldwide.<sup>1</sup> Although resection and liver transplantation are the first-line options in treating HCC, only less than 30% of all patients are suitable for these treatments.<sup>2,3</sup> In the group that is not suitable for surgical treatment, the appropriate method selected from ablative treatments, transarterial radioembolization

(TARE), transarterial chemoembolization (TACE), and medical treatment options, are used to treat HCC.<sup>4</sup>

TARE is the process of delivering radioactive microspheres to the tumor through hepatic artery branches with the help of a microcatheter.<sup>5,6</sup> Radioactive microspheres are given from the arterial system cluster in the tumor tissue and trigger cell death by emitting high-energy beta ( $\beta$ ) radiation.<sup>5,7</sup> With this method, unlike the normal parenchyma, HCC, whose blood supply is approximately 90% through the hepatic artery, is treated while there is no toxic effect on the liver parenchyma.<sup>8</sup> In evaluating the response to TARE treatment, the first imaging should be performed at the earliest one month after the treatment since persistent arterial enhancement due to inflammation secondary to the treatment is detected.<sup>9</sup> For the best response evaluation, it is recommended to perform follow-up imaging at three-month intervals after the second imaging at the third month. It has been reported that the imaging findings between the third and sixth months are the best in evaluating the radiological response. Still, the correct determination of the response to treatment with this follow-up scheme takes three to six months, which is a critical time for these patients.<sup>10,11</sup>

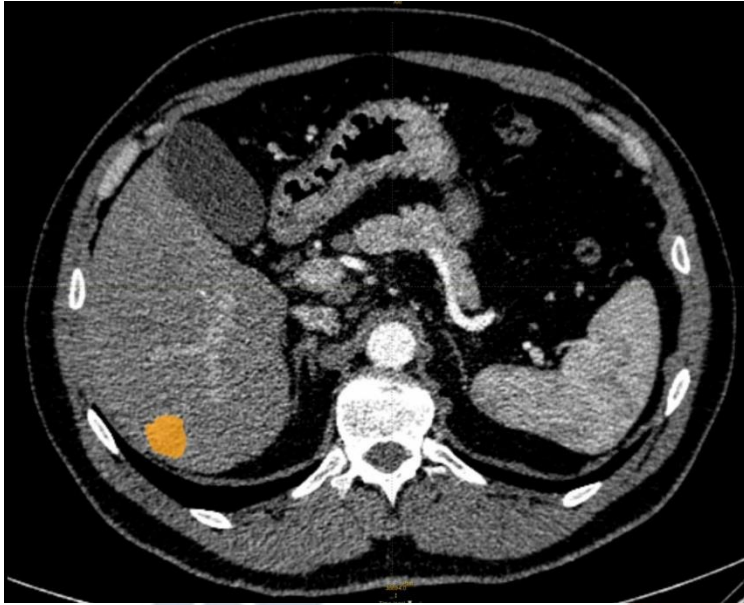
Texture analysis (TA) is an image processing method that gives us quantitative values by making measurements on image pixels/voxels that contain information that the human eye cannot distinguish.<sup>12,13</sup> TA workflow steps can be classified as image acquisition, segmentation of the target area, extraction of image features, data processing, and creating a model based on these data.<sup>14,15</sup> In this context, combining TA with ML algorithms may be an essential intervention in HCC patients undergoing TARE therapy, which may benefit from predicting treatment response before the procedure. To our best knowledge, although there are different TA studies on HCC, they mainly focused on lesion characterization, recurrence, and TACE treatment, and there is no study in the literature to predict TARE response yet.

In this study, we aimed to investigate the predictive performance of the ML-based computed tomography (CT) TA models we developed to accurately predict the response of the lesion to the TARE treatment in HCC.

**Materials and Methods:** The institutional review board of our hospital approved this retrospective study with its decision numbered 2020/27-30 and waived the informed consent requirement.

This study evaluated seventy-two patients with 92 HCC lesions who underwent TARE treatment using Y-90 glass microsphere (TheraSphere®) from January 2016 to January 2020. Before TARE, the contrast-enhanced CT angiography protocol was applied to the abdomen with 16 and 64 channels Philips Brilliance multislice CT (Philips, Ingenuity, Eindhoven, the Netherlands) in the radiology department of our hospital. The response of the lesions to TARE treatment was evaluated according to the mRECIST criteria, and the lesions were divided into two groups as a response to treatment (n=64) and no response to treatment (n=28). Two radiologists performed TA separately in the axial section where the lesion was the largest, using abdominal CT angiography images applied to all patients before TARE (Fig.1).





All measurements were performed blindly to the patients' clinical status information and treatment response results. A total of 73 features, including histogram features, gradient features, run-length matrix features, and co-occurrence matrix features of each lesion, were calculated with TA. The LIFEx website contains detailed explanations and mathematical formulae for these features (<http://www.lifexsoft.org>). As the first step, interobserver variability between the two radiologists (HAÖ and ÖA) was evaluated for each texture feature by using intraclass correlation coefficients (ICC) SPSS version 24.0 (IBM Corp). The dimension reduction was accomplished in three stages: inter-observer agreement analysis, collinearity analysis, and feature selection. The following eight machine learning algorithms were used for model development: (i), logistic regression; (ii), k-nearest neighbors; (iii), Naive Bayes; (iv), artificial neural network; (v), random forest; (vi), voted perceptron; (vii), support vector machine; and (viii), decision tree. The area under the receiver operating characteristic curve (AUC) was the primary performance metric. The Matthews correlation coefficient, sensitivity, specificity, positive predictive value (precision), F-measure, and sensitivity were calculated.

**Results:** The study included 92 HCC lesions from 72 patients. Table 1 shows the demographics of the patients and tumor characteristics.

Forty-eight of the 73 texture features demonstrated excellent interobserver agreement. The number of features was reduced to 36 after excluding those with strong collinearity, and among these, 20 features were selected for ML algorithms using the wrapper-based classifier-specific technique. When all six ML algorithms were considered for predicting TARE treatment response, the mean area under the curve (AUC) and accuracy ranges were 0.851–0.959 and 80.4 percent–90.2 percent, respectively. The random forest had the most significant results, with a mean AUC and accuracy of 0.959 and 90.2 percent, respectively.

**Discussion and Conclusion:** In this study, we evaluated the potential value of ML-based texture analysis of arterial phase CTA images in predicting the response status of HCC lesions accurately to TARE treatment. The results show that ML-based TA in arterial phase CTA images may help predict TARE treatment response. Models created with six different ML algorithms used in the study were applicable. The random forest algorithm demonstrated the highest performance with the features derived from arterial phase CTA images. The most significant finding was that the machine learning-based texture analysis correctly classified more than nine-tenths of the HCCs' TARE treatment response.

HCC is the most common primary liver cancer, and for the 85-70% of HCC patients who are not suitable for surgical treatment, TARE is an essential source of hope. Machine learning is a subfield of artificial intelligence that uses large amounts of data to create predictive models based on advanced mathematical

algorithms. This study suggests that ML-based TA in arterial phase CT angiography images may help predict TARE treatment response.

Our study has some limitations. First, this study was a retrospective analysis with a relatively small number of patients. Second, previous research has found that the CT device and technique used affect the repeatability and variability of TA. We included all patients who underwent CTA using the same acquisition protocol performed by two different CT scanners to overcome these limitations. And also used preprocessing steps to normalize the voxel sizes and homogenize the pixel discretization. Finally, TA in our study was performed on single-phase CTA images. Due to the enhancement properties of HCC, only early arterial phase images were used in the study.

In conclusion, machine learning-based CT texture analysis might be a potential method for predicting TARE treatment response in HCCs. Further prospective trials in a high number of labeled data are needed to verify ML-based TA's role and predictive performance in HCC patients treated with TARE.

## References

1. Asia S, Asia S, Hdi H. Source: Globocan 2020. 2020;419:4-5.
2. Stuart KE, Anand AJ, Jenkins RL. Hepatocellular carcinoma in the United States: Prognostic features, treatment outcome, and survival. *Cancer*. 1996;77(11):2217-2222. doi:10.1002/(SICI)1097-0142(19960601)77:11<2217::AID-CNCR6>3.0.CO;2-M
3. Mazzaferro V, Regalia E, Doci R, et al. Liver Transplantation for the Treatment of Small Hepatocellular Carcinomas in Patients with Cirrhosis. *N Engl J Med*. 1996;334(11):693-700. doi:10.1056/nejm199603143341104
4. Balli HT, Aikimbaev K. Intra-arterial Chemotherapy and Transarterial Chemoembolization in Hepatocellular Carcinoma. *Liver Cancer Middle East*. 2021;171-187. doi:10.1007/978-3-030-78737-0\_10
5. Braat AJAT, Smits MLJ, Braat MNGJA, et al. 90Y hepatic radioembolization: An update on current practice and recent developments. *J Nucl Med*. 2015;56(7):1079-1087. doi:10.2967/jnumed.115.157446
6. Hilgard P, Hamami M, Fouly A El, et al. Radioembolization with yttrium-90 glass microspheres in hepatocellular carcinoma: European experience on safety and long-term survival. *Hepatology*. 2010;52(5):1741-1749. doi:10.1002/hep.23944
7. Kennedy A. Radioembolization of hepatic tumors. *J Gastrointest Oncol*. 2014;5(3):178-189. doi:10.3978/j.issn.2078-6891.2014.037
8. Breedis C, Young G. The blood supply of neoplasms in the liver. *Am J Pathol*. 1954;30(5):969-977. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1942491/>. Accessed January 6, 2021.
9. Böge M. Karaciğerin Primer ve Sekonder Tümörlerinde Löko-Rejyonel Tedavi Sonrası Radyolojik Takip. 2020:112-118.
10. Semaan S, Makkar J, Lewis S, Chatterji M, Kim E, Taouli B. Imaging of Hepatocellular Carcinoma Response After 90 Y Radioembolization. *Am J Roentgenol*. 2017;209(5): W263-W276. doi:10.2214/AJR.17.17993
11. Kallini JR, Miller FH, Gabr A, Salem R, Lewandowski RJ. Hepatic imaging following intra-arterial embolotherapy. *Abdom Radiol*. 2016;41(4):600-616. doi:10.1007/s00261-016-0639-5
12. Varghese BA, Cen SY, Hwang DH, Duddalwar VA. Radiologists Need to Know. *Ajr*. 2019;(212):1-9. doi:10.2214/AJR.12.9501
13. Lubner MG, Smith AD, Sandrasegaran K, Sahani D V., Pickhardt PJ. CT texture analysis: Definitions, applications, biologic correlates, and challenges. *Radiographics*. 2017;37(5):1483-1503. doi:10.1148/rg.2017170056
14. Koçak B, Durmaz EŞ, Ateş E, Kılıçkesmez Ö. Radiomics with artificial intelligence: A practical guide for beginners. *Diagnostic Interv Radiol*. 2019;25(6):485-495. doi:10.5152/dir.2019.19321
15. Kocak B, Durmaz ES, Kaya OK, Kilickesmez O. Machine learning-based unenhanced CT texture analysis for predicting BAP1 mutation status of clear cell renal cell carcinomas. *Acta radiol*. 2020;61(6):856-864. doi:10.1177/028418511988174



## ID 358: Long-term effects of COVID-19 İnflammation on Male Infertility

ID 358: Yunus Erol Bozkurt<sup>1</sup>, Bilal Gümüş<sup>2</sup>, Turgay Turan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Manisa Merkez Efendi State Hospital, Urology Department, Manisa, Türkiye, <sup>2</sup>Manisa Celal Bayar University, Urology Department, Manisa, Türkiye, <sup>3</sup>Izmir Democracy University Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital, Urology Department, Izmir, Türkiye  
*yunusbozkurt88@hotmail.com*

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Angiotensin converting enzymes 2 (ACE2) receptors play an important role in the pathogenesis of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and this receptor is highly expressed in the urogenital system. This pathogenesis made us think that coronavirus disease-19 (COVID-19) may cause reproductive disorders.

**Materials and Methods:** A total of 700 patients who applied to the urology outpatient clinic with the complaint of infertility between 2019-2022 were included in the study. Patients who have undergone sperm analysis for 1 year or more since COVID-19 test positivity are group 1 and patients who have never been diagnosed with COVID-19 are divided into group 2. Sperm parameters were compared between these two groups.

**Results:** Sperm parameters values in group 1 were found to be considerably lower than group 2.

**Discussion and Conclusion:** When the literature was evaluated, short-term results of the effect of COVID-19 on sperm parameters were available. Our study has shown that the long-term effects of the pandemic still continue to negatively affect people's lives.

**Key words:** COVID-19, infertility, sperm parameters

### Full-text

**Introduction:** At the end of December 2019, a new infection called severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) appeared in the Chinese city of Wuhan and spread worldwide. It led to acute respiratory distress syndrome (SARS), dubbed "coronavirus disease-19 (COVID-19)" by the World Health Organization (WHO), and the outbreak was declared a global pandemic by the WHO in March 2020.[1,2]

Angiotensin converting enzymes 2 (ACE2) receptors play an important role in the pathogenesis of COVID-19. Binding of SARS-COV2 virus to ACE2 receptors facilitates cell entry and replication. ACE2 (angiotensin converting enzyme 2) has been shown to be one of the main receptors mediating the entry of SARS-Cov-2 into human cells. The expression of ACE2 in different human organs has been analyzed and it has been shown that ACE2 is highly expressed in renal tubular cells, Sertoli cells, Leydig cells and cells in the seminiferous ducts of the testis. It shows that ACE2 expression may contribute to testicular infection after COVID-19 infection.[3] SARS is known to damage multiple organs; however, little is known about its effect on the reproductive system. In a study that analyzed pathological changes in the testicles of six patients who died from SARS, SARS was shown to cause orchitis, and all cases showed diffuse germ cell destruction, few spermatozoa in the seminiferous tubules, thickened basement membrane, and leukocyte infiltration.[4] The fact that mRNA expression of ACE2 in the testicles of infertile men aged 20-30 is higher than normal in other age groups shows that SARS-Cov-2 can cause reproductive disorders through the ACE2-activated way, and men with reproductive disorders can be easily infected with SARS-Cov-2.[5]



Epidemiological studies, mainly in China and elsewhere, suggested that men have significantly higher rates of severe COVID-19 symptoms and mortality. Male gender sensitivity was thought to be associated with worse general health, chronic illness, and other lifestyle factors such as smoking, but different theories have been proposed to explain the observed gender differences in COVID-19 outcomes. ACE2 is located on the short arm of the X chromosome and therefore females have two copies, which may explain the differences in ACE2 expression between the different sexes. ACE2 is a regulatory component of the renin-angiotensin system and protects against vascular dilation and severe organ damage. These data showed that male infertility was more affected by SARS-Cov-2. [6]

Many studies have been conducted in patients with active COVID-19 disease, and long-term outcomes are still unknown.[7] In our study, we retrospectively analyzed the sperm parameters of male patients between the years 2019-2022, the test results of COVID-19, and the long-term effects of COVID-19 on infertility.

**Material and Method:** Detailed urogenital physical examination, spermiogram and scrotal doppler ultrasonography were performed in a total of 700 patients who applied to the urology outpatient clinic with the complaint of infertility between 2019-2022, and these patient registry data were evaluated retrospectively. Using an electronic document management system, it was recorded whether these patients had a COVID-19 test in any hospital. COVID-19 sampling was performed by making a nasopharyngeal swab. The data of patients with urogenital anomaly, pathology or varicocele on ultrasonographic imaging, and a history of urological surgery were not included in the study. Patients who have undergone sperm analysis for 1 year or more since COVID-19 test positivity are group 1 and patients who did not have a positive COVID-19 test in the electronic document management system were classified as Group 2. 104 patients in Group 1, 160 patients were included in Group 2.

#### Statistical Analysis

The numerical data of our study were not normally distributed according to the Kolmogorov-Smirnov test. Mann-Whitney U test was used to compare the numerical data between group 1 and group 2. P values <0.05 were considered significant and all statistical analyzes were done using SPSS version 26 software.

**Results:** The numerical data in group 1 and group 2 are shown in Table 1. The results were evaluated according to the WHO 2021 spermiogram criteria. In group 1, 20.1% of the patients had azoospermia, 11.3% had oligospermia, 17.3% had oligoasthenospermia, 15.3% had asthenospermia, and 7.6% had teratospermia. In group 2, 7.5% had oligospermia, 15% had asthenospermia, 5% had oligoasthenospermia, and 5% had teratospermia. The patients in these two groups were divided into age groups increasing by five and the sperm parameters of the age groups were not statistically significant. There was statistical significance between Group1 and Group2 numerical data of percentage of progressive motility( $p=0.001$ )(Figure 1, Figure 2), total sperm count( $p=0.01$ ), normal sperm morphology percentage ( $p=0.01$ ), total motile sperm percentage( $p=0.001$ ) and sperm concentration(sperm count/sperm volume)( $p=0.01$ ). As a result, the sperm parameters values in group 1 were found to be considerably lower than group 2.

**Discussion:** Scientific data has shown that SARS-CoV-2 may have adverse effects on spermatogenesis and the male reproductive system. When spermiogram results were evaluated in our study, it was observed that 22 (20.1%) of 104 men in group 1 had azoospermia. In contrast, azoospermia was not observed in any of the men in group 2. Since the spermiogram history of the azoospermic men in Group 1 is unknown, a definite interpretation could not be made about the effect of COVID-19. In the study of Aksak T et al.,[8] 4% of a group of 100 patients who had COVID-19 were found to be azoospermic.

When compared to the patient group who did not have COVID-19, only the sperm concentration of the spermogram parameters showed a significant change. In this study, the group of patients who had COVID-19 had been exposed to COVID-19 infection from 4 months to 1 year ago. However, since our study included patients with a period of 1 year or more between COVID-19 positivity and spermogram test, the devastating effects of COVID-19-related inflammation in the testis may have become more evident in the data of our study.

In a prospective study by Enikeev D et al.,[9] 44 cases and 44 control patients were included in the study. Spermogram parameters of the patients were evaluated during active COVID-19 infection and 3 months after treatment. It has been determined that only sperm motility is affected by sperm parameters, but the long-term results remain unclear in this study. In addition, testicles of patients who died due to COVID-19 were evaluated during autopsies and structural defects were detected in the testis.

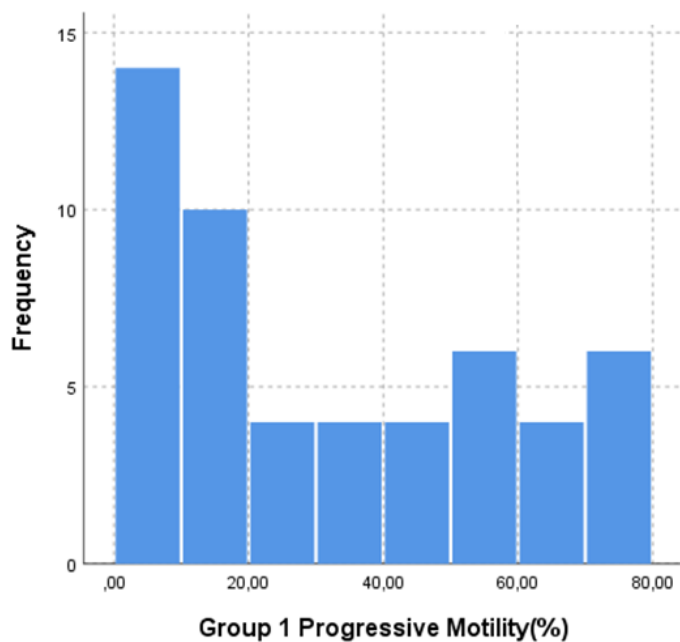
In a case report published by Mannur et al.,[10] IVF treatment was planned for a 36-year-old man and a 32-year-old woman. On the 1st day of oocyte retrieval, the semen analysis of the man was normozoospermic, but after the male COVID-19 test was positive and he survived the disease with mild symptoms, oligoastheno-teratozoospermia was detected in the spermogram performed on the 43rd day, and teratospermia was detected in the spermogram performed at the 4th month. This case report also shows us the deterioration in sperm parameters, but we do not have information about the long-term follow-up of the patient. In a study by Ma L et al.,[11] sperm samples taken from 12 male COVID-19 patients on average 2.5 months after diagnosis and recovery were examined. SARS-CoV-2 virus was not found in the semen samples of all 12 patients. Eight patients had normal sperm parameters and a low DNA fragmentation index, and 4 patients had low sperm motility and a higher sperm DNA fragmentation index. It was observed that the number of patients in this study was quite low and the long-term results were uncertain, as in other studies.

**Conclusion:** In this study, we discussed the consequences of COVID-19 infection after 1 year or more. There is very limited information on the subject in the literature. Our study reveals the destruction caused by the pandemic.

## References

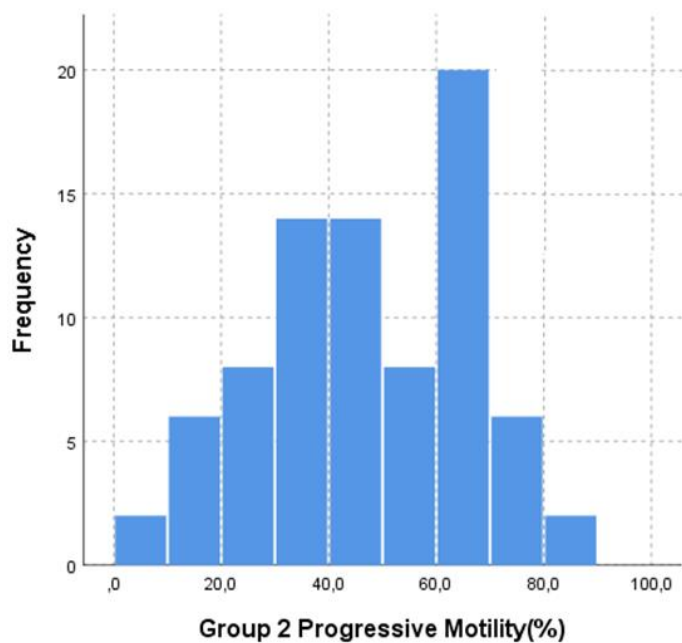
1. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *N Engl J Med.* 2020 Mar 26;382(13):1199-1207.
2. Chan JF, Yuan S, Kok KH, To KK, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet.* 2020 Feb 15;395(10223):514-523.
3. Fan C, Lu W, Li K, Ding Y, Wang J. ACE2 Expression in Kidney and Testis May Cause Kidney and Testis Infection in COVID-19 Patients. *Front Med (Lausanne).* 2021 Jan 13;7:563893.
4. Xu J, Qi L, Chi X, Yang J, Wei X, Gong E, et al. Orchitis: a complication of severe acute respiratory syndrome (SARS). *Biol Reprod.* 2006 Feb;74(2):410-6.
5. Shen Q, Xiao X, Aierken A, Yue W, Wu X, Liao M, Hua J. The ACE2 expression in Sertoli cells and germ cells may cause male reproductive disorder after SARS-CoV-2 infection. *J Cell Mol Med.* 2020 Aug;24(16):9472-9477.
6. Patel DP, Punjani N, Guo J, Alukal JP, Li PS, Hotaling JM. The impact of SARS-CoV-2 and COVID-19 on male reproduction and men's health. *Fertil Steril.* 2021 Apr;115(4):813-823.

7. Delle Fave RF, Polisini G, Giglioni G, Parlavecchio A, Dell'Atti L, Galosi AB. COVID-19 and male fertility: Taking stock of one year after the outbreak began. *Arch Ital Urol Androl.* 2021 Mar 22;93(1):115-119.
8. Aksak T, Satar DA, Bağcı R, Gülteki N EO, Coşkun A, Demi Rdelen U. Investigation of the effect of COVID-19 on sperm count, motility, and morphology. *J Med Virol.* 2022 Nov;94(11):5201-5205.
9. Enikeev D, Taratkin M, Morozov A, Petov V, Korolev D, Shpikina A, Spivak L, Kharlamova S, Shchedrina I, Mestnikov O, Fiev D, Ganzha T, Geladze M, Mambetova A, Kogan E, Zharkov N, Demyashkin G, Shariat SF, Glybochko P. Prospective two-arm study of the testicular function in patients with COVID-19. *Andrology.* 2022 Sep;10(6):1047-1056.
10. Mannur S, Jabeen T, Khader MA, Rao LSS. Post-COVID-19-associated decline in long-term male fertility and embryo quality during assisted reproductive technology. *QJM.* 2021 Aug 29;114(5):328-330.
11. Ma L, Xie W, Li D, Shi L, Ye G, Mao Y, Xiong Y, Sun H, Zheng F, Chen Z, Qin J, Lyu J, Zhang Y, Zhang M. Evaluation of sex-related hormones and semen characteristics in reproductive-aged male COVID-19 patients. *J Med Virol.* 2021 Jan;93(1):456-462.



**Figure 1**





**Figure 2**

**Table 1:** Descriptive data for study variables

Variables		Minimum	Maximum	Median
Age	Group 1	16	41	28
	Group 2	16	43	29
Progressive Motility %	Group 1	0	77	22,4
	Group 2	6,4	78,3	49,4
Total Sperm Count (M)	Group 1	0	237	40,15
	Group 2	20,16	459	119,8
Morphology %(Normal Forms)	Group 1	0	40,4	0,8
	Group 2	0	55	16,2
Total Motility %	Group 1	0	100	40,45
	Group 2	6,4	98,1	62,7
Sperm Concentration (M/mL)	Group 1	0	121,8	11,65
	Group 2	5,1	183,1	47,2

ID 359: Murat Akşit<sup>1</sup>, Banu İşbilen Başok<sup>1</sup>, Ayfer Çolak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Tepecik Training and Research Hospital, Department of Medical Biochemistry, Izmir, Türkiye  
*murataksit3545@gmail.com*

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Procalcitonin (PCT) is a precursor of the hormone calcitonin. It is produced by the parafollicular cells of the thyroid in normal individuals. However, in cases of bacterial infection, it is also produced by mesodermal cells in various tissues, including the liver, kidney, intestines, lung and adipose tissues. Our study aimed to calculate the measurement uncertainty of PCT, which is an early diagnostic marker of sepsis/bacteremia, and determine the effect of this uncertainty on PCT results.

**Materials and Methods:** PCT analysis was performed using the Advia Centaur XP (Siemens, USA) device in the Biochemistry Laboratory of Health Sciences University Tepecik Training and Research Hospital. The measurement uncertainty calculation model defined in the Nordtest manual was used. To calculate the measurement uncertainty, 6-month internal quality control (IQC) results for the period between March-August 2022 and 10-month external quality control (EQC) results for the period between January-October 2022 were used. After calculating the standard uncertainties originating from IQC and EQC, the composite uncertainty factor was found by taking the square root of the sum of the square of each value. The composite uncertainty factor was also multiplied by the coverage factor ( $k=2$ ; within 95% confidence interval,) to calculate the expanded uncertainty. The uncertainty value we found was compared with total allowable error (%TEa) determined by Alessandra Barassi et al.. The %TEa determined by Alessandra Barassi et al. for the PCT parameter was 20.3%

**Results:** The within-laboratory reproducibility (uRW) value of the PCT test was 6.2%, and the EQC uncertainty component (ucrf) value was 1.57%. The measurement uncertainty of PCT was calculated as 12.81% within 95% confidence interval.

**Discussion and Conclusion:** The measurement uncertainty calculated for the PCT test in our laboratory is below the target %TEa value, showing that our results are reliable. As a marker of severe bacterial infection, PCT is an essential criterion for diagnosis, treatment, and prognosis. Compared with other inflammation factors, PCT has better accuracy and sensitivity. In addition, PCT is a distinguishing marker between bacterial and non-bacterial infections and can guide the correct use of antibiotics and reduce unnecessary antibiotic use. Calculating measurement uncertainty becomes more important, especially for tests used in the diagnosis and intervention. Calculating the measurement uncertainty and informing the physicians about this issue can help make more accurate decisions in the diagnosis and treatment.

**Keywords:** Measurement uncertainty, Procalcitonin, Total allowable error

## ID 360: Results of Arthroscopic Treatment for Shoulder Anterior Instability Using a Single Anterior Working Portal with Birdbeak

ID 360: Kamil Yamak<sup>1</sup>, Onur Çetin<sup>2</sup>, Ömer Aydemir<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir, Türkiye, <sup>2</sup>MEDAR Hospital, Orthopaedic and Traumatology Clinic, İstanbul, Türkiye, <sup>3</sup>Lapseki State Hospital, Orthopaedic and Traumatology Clinic, Canakkale, Türkiye  
*kamilyamak@hotmail.com*

### Abstract

**Introduction and Purpose:** The shoulder joint is the most dislocations joint, and dislocations are usually anteroinferior dislocations that result in a labrum tear. Arthroscopic repair technique is accepted as the gold standard in shoulder instability, which is generally observed in young male population due to trauma, because of less soft tissue damage, shorter surgery and hospital stay. Compared to the classical anterior double portal technique, which has been applied for many years, the anterior single portal technique, which is less invasive, has been developed and has become popular recently. In this study, we aimed to evaluate the results of the anterior single portal repair technique using "birdbeak".

**Material and Methods:** Between January-2017 and February-2020, arthroscopic surgery was applied to a total of forty patients due to traumatic recurrent anterior shoulder dislocation. Nineteen patients who underwent repair using a birdbeak from an anterior single portal due to an isolated anterior labrum tear were included. Patients with concomitant rotator cuff tear, SLAP lesion, bony bankart lesion, off-track Hill-sachs lesion and glenoid defect greater than 25% were excluded. In the surgical technique, all patients were repaired with a sliding locked knot by catching the suture using "Arthrex 45o angled BirdBeak suture threader"(Arthrex,Naples,Italy) after opening the posterior portal, placing the anchor from the anterior single working portal, and then catching the suture. Clinical results were evaluated with the Simple Shoulder Test(SST), Rowe Score for Instability(RWS) and Oxford Shoulder Instability Score(OSIS) tests before and after surgery.

**Results:** The mean follow-up period of the 19 patients included in the study was 33.1 months. The mean time to surgery after the first dislocation was 18.4 months. The mean preoperative number of dislocations was 5.3. The mean number of anchors used in the repair was 2.1. No recurrent dislocations were observed after surgery. In one patient, the shoulder apprehension test was positive although there was no dislocation. A significant difference was observed between preoperative and postoperative SST, RWS and OSIS scores( $p=0.000<0.001$ , $p=0.000<0.001$ , $p=0.000<0.001$ ). In the anterior single portal patient data, there was no statistically significant relationship between the time elapsed after the first dislocation and the postoperative SST, RWS, OSIS scores( $p=0.43>0.05$ , $p=0.39>0.05$ , $p=0.31>0.05$ ).

**Discussion and Conclusion:** The learning curve for shoulder arthroscopic treatments is long. The main problems experienced in the anterior double portal technique are the close placement of the cannulas, the loss of time to open the two cannulas, the tangling and knotting of the sutures during suture transport. The anterior single portal technique, which is thought to facilitate surgery for complications, has recently been preferred by many shoulder surgeons. In our study, pre- and postoperative SST, RWS and OSIS test scores were evaluated and statistically significant improvement was found. Re-dislocation was the most undesirable complication after surgical treatment in patients with anterior shoulder instability, and no re-dislocation was observed in our study. In conclusion, it has been observed that the repair technique applied using the "birdbeak" from the anterior single working portal is a successful treatment, and further studies are required due to the limited literature.

**Keywords:** Bankart lesion, shoulder recurrent dislocation, shoulder arthroscopy, birdbeak



## Özet

**Giriş ve Amaç:** Omuz eklemi en çok çıkığın görüldüğü eklem olup ve çıkıklar genellikle labrum yırtığı ile sonuçlanan anteroinferior çıkıklardır. Genellikle travma nedeniyle ve genç erkek nüfusta gözlenen omuz instabiliterinde, daha az yumuşak doku hasarı, daha kısa cerrahi ve yatış süresi, ameliyat sonrası daha az hareket kısıtlılığı nedeniyle artroskopik tamir tekniği altın standart olarak kabul edilmektedir. Uzun yıllardır uygulanan klasik anterior çift portal tekniğine göre, daha az invazif olan anterior tek portal tekniği geliştirilmiş olup son dönemlerde popüler olmaya başlamıştır. Bu çalışmada, “birdbeak” kullanılarak anterior tek portalden tamir tekniğinin sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya, 2017 ocak ile 2020 şubat tarihleri arasında travmatik tekrarlayan anterior omuz çıkığı nedeniyle artroskopik cerrahi uygulanmış olan toplam 40 hastadan, anterior tek çalışma portalinden birdbeak kullanılarak tamir uygulanan, en az 2 yıl süreyle düzenli takip edilen ve izole anterior labrum yırtığı nedeniyle artroskopik girişim uygulan 19 hasta dahil edildi. Eşlik eden rotator manşet yırtığı, SLAP lezyonu, kemik bankart lezyonu, off-truck Hill-sachs lezyonu ve glenoid defekti %25’ten büyük olan hastalar çalışma dışında bırakıldı. Cerrahi teknikde tüm hastalarda, posterior portal açılması ardından anterior tek çalışma portalinden anchor yerleştirilmesi ardından “Arthrex 45° açılı BirdBeak sütür geçirici”(Arthrex, Napoli, İtalya) kullanılarak sütür yakalanarak kayan kilitli SMC düğümü ile tamir uygulandı. Ameliyat öncesi ve sonrası Simple Shoulder Test (SST), Rowe Score for Instability(RWS) ve Oxford Shoulder Instability Score(OSIS) testleri ile klinik sonuçlar değerlendirildi. İlk çıkık sonrası ameliyata kadar geçen süre ile klinik sonuçlar arasındaki ilişki de çalışmada incelendi.

**Bulgular:** Çalışmada yer alan 19 hastanın ortalama takip süresi 33.1 aydı. İlk çıkık sonrası cerrahiye kadar geçen süre ortalama 18.4 aydı. Ameliyat öncesi çıkık sayısı ortalama 5.3’dü. Tamirde kullanılan ankor sayısı ortalama 2.1’di. Ameliyat sonrası tekrarlayan çıkık görülmedi. Bir hastada ise çıkık olmamasına rağmen korkutma testi pozitifdi. Ameliyat öncesi ile ameliyat sonrası SST, RWS ve OSIS skorları değerleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlendi ( $p=0.000<0.001$ ,  $p=0.000<0.001$ ,  $p=0.000<0.001$ ). Anterior tek portal hasta verilerinde ilk çıkıktan sonra geçen süre ile operasyon sonrası SST, RWS, OSIS skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı görüldü ( $p=0.43>0.05$ ,  $p=0.39>0.05$ ,  $p=0.31>0.05$ ).

**Tartışma ve Sonuç:** Omuzun artroskopik tedavilerinin öğrenme eğrisi uzundur. Anterior çift portal tekniğinde yaşanan başlıca sorunlar, kanüllerin birbirine yakın yerleşimli olması, iki kanül açılması için süre kaybı, sütür taşıma esnasında sütürlerin karışması ve birbirine düğümlenmesidir. Komplikasyonlara yönelik cerrahiye kolaylaştıracağı düşünülen anterior tek portal tekniği son zamanlarda birçok omuz cerrahisi tarafından tercih edilmeye başlanmıştır. Yakın dönemde yapılan çalışmalarda anterior tek portal grubunda Constant Shoulder Score, RWS ve OSIS gibi testler değerlendirilmiş, her iki grup arasında ameliyat sonrası test skorlarında istatistiksel fark saptanmamıştır. Çalışmamızda ameliyat öncesi ve sonrası SST, RWS ve OSIS test skorlarını değerlendirildi ve istatistiksel olarak belirgin düzelme olduğu saptandı. Anterior omuz instabilitesi olan hastalarda cerrahi tedavi sonrası en istenmeyen komplikasyon tekrar çıkık olup, çalışmamızda tekrar çıkık gözlenmedi. Sonuç olarak, anterior tek çalışma portalinden “birdbeak” kullanılarak uygulanan tamir tekniğinin başarılı bir tedavi olduğu gözlenmiş olup kısıtlı literatür nedeniyle daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Bankart lezyonu, tekrarlayan omuz çıkığı, omuz artroskopisi, birdbeak

## Full-text

**Giriş ve Amaç:** Omuz eklemi hareket genişliği fazla olması nedeniyle çıkık açısından diğer eklemlerden daha fazla risklidir. Çıkık çoğunlukla travma sonucunda anteroinferiora dislokasyon şeklindedir ve anterior labrum yırtığı ile sonuçlanır (1). Anterior instabilite ile sonuçlanan labrum yırtıklarında açık ve kapalı birçok cerrahi teknik mevcut olup günümüzde ilk basamak cerrahi tedavi olarak artroskopik anatomik labrum tamiri daha az yumuşak doku hasarı, daha kısa cerrahi ve yatış süresi, ameliyat sonrası daha az hareket kısıtlılığı nedeniyle altın standart olarak kabul görmektedir (2,3).

Görüntüleme teknikleri, yardımcı el aletleri ve tespit için kullanılan ankorların günümüzde gelişmesi ve çeşitli teknik imkanların sağlanması nedeniyle anterior instabilitenin cerrahi tedavisinde çeşitli artroskopik teknikler uygulanabilmektedir. Artroskopik bankart tamirinde başarılı sonuçları tanımlanan teknik posteriordan görüntüleme portaline eşliğinde anteriordan iki adet girişim portalidir (4). Anteriorda 2 portalin birbirine yakın pozisyonda yerleştirilmesi gerekliliği, omuz alanı küçük olan, eklem aralığı dar olan hastalarda cerrahiye zorlaştırabilmektedir (5). Bu durumda anteriordan tek portal tekniği kullanılabilir (6).

Literatürde anterior tek portal uygulanan hastaların klinik sonuçlarıyla ilgili çalışma sayısı kısıtlıdır. Çalışmamızın amacı, anterior instabilitesi olan hastalarda anterior tek portalden “birdbeak”(Resim:1) kullanılarak uygulanan tamirin klinik sonuçlarının değerlendirilmesidir.

**Gereç ve Yöntemler:** 2017 ocak ile 2020 şubat tarihleri arasında travmatik anterior omuz çıkığı nedeniyle cerrahi uygulanmış olan toplam 40 hasta (32 erkek ve 8 kadın) retrospektif olarak tarandı. Hastalardan düzenli olarak takibi yapılan, izole bankart yırtığı olan ve anterior tek portalden “birdbeak” kullanılarak tamir uygulanan 19 hasta (17 erkek ve 2 kadın) çalışma grubu olarak belirlendi.

Çalışmaya travma sonrası (TUBS) bankart, perthes, ALPSA, GLAD lezyonları dahil izole labrum lezyonu olan, ameliyat sonrası rehabilitasyon sürecine uyan ve en az 2 yıl takip süresi olan hastalar dahil edildi. Hill-sachs lezyonu ve glenoid defekti %25’ten büyük, SLAP ve rotator manşet lezyonunun eşlik ettiği, çok yönlü ve travma dışı instabilitesi olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Cerrahi öncesinde tüm hastalardan travmatik ilk çıkık tarihi ve çıkık sayısı anamnezin alınması ardından korkutma testi, eklem laksitesi ve nörovasküler muayeneleri gerçekleştirildi. Çıkık ve redüksiyon sonrası grafileri ve cerrahi öncesi MRG görüntüleri değerlendirildi.

Hastalar şezlong pozisyonunda, hipotansif genel anestezi altında opere edildi. Posterior görüntüleme portaline açılması ardından anterior alandan glenoidde uygun pozisyon ulaşımı sağlayacak interval değerlendirildi, anteriorda korakoid lateralinden açılan tek çalışma portalinden glenoidde anchor yerleştirilmesi ardından “Arthrex 45° açılı BirdBeak sütür geçirici”(Arthrex, Napoli, İtalya) anterior yapılardan geçilerek sütür yakalandı, kayan kilitli(SMC) sütür ile onarım yapıldı. BirdBeak sütür geçirici ile labral penetrasyon sayısı 1 veya 2’den fazla olmamasına dikkat edildi; aksi takdirde büyük labral defekt oluşturabileceği göz önünde bulunduruldu (Resim:2).

Cerrahi sonrası dönemde velpeau bandaj içinde iç rotasyonda takip edilen hastalara, 2. haftada pasif pendulum hareketleri başlandı, 4. haftada aktif-assistif hareketlere geçildi ve 6. haftadan sonra güçlendirme amacıyla fizik tedavi polikliniğine yönlendirildi. Hastalar 2 hafta aralıklarla poliklinik kontrolüne çağrıldı. 2. aydan itibaren 6. ay ve 1. ve 2. yıl kontrollerine çağrıldı.

Kontrollerde stabilite ve korku testi değerlendirildi. Ameliyat öncesi ve sonrası Simple Shoulder Test (SST), Rowe Score for Instability(RWS) ve Oxford Shoulder Instability Score(OSIS) testleri değerlendirildi.

Çalışmada verilere ilişkin bazı tanımlayıcı istatistikler; ortalama ve standart sapma değerleri ile sunuldu. Verilerin dağılımları incelenirken normallik varsayımı kontrolü için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri kullanılmıştır. Ayrıca değişkenler arasındaki ilişkinin test edilmesi için de Pearson korelasyon ve Spearman korelasyon analizleri kullanılmıştır. Çalışmada p değeri <0.05 anlamlı kabul edilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmada yer alan 19 hastanın yaş ortalaması 25.5 olup, ortalama takip süresi 33.1 aydı. İlk çıkık sonrası cerrahiye kadar geçen süre ortalama 18.4 aydı. Ameliyat öncesi çıkık sayısı ortalama 5.3’dü. Tamirde kullanılan ankor sayısı ortalama 2.1’di. Ameliyat sonrası tekrarlayan çıkık görülmedi. Bir hastada ise çıkık olmamasına rağmen korkutma testi pozitifdi.

**Tablo 1**

<b>Anterior tek portal (n=19)</b>		
	<b>Ort ± std sapma</b>	<b>Preop-postop Ort ± std sapma</b>
<b>Yaş</b>	25.58±4.868	
<b>Ankor sayıları</b>	2.16±0.37	
<b>SST skor</b>		7±1.21
<b>preoperation</b>	4.58±1.31	
<b>postoperation</b>	11.42±0.61	
<b>p</b>	<0.001	
<b>RWS skor</b>		42.9±8.39
<b>preoperation</b>	53.42±8.98	
<b>postoperation</b>	96.32±3.27	
<b>p</b>	<0.001	
<b>OSIS skor</b>		27.16±3.1
<b>preoperation</b>	19.05±3.55	
<b>postoperation</b>	46.21±1.08	
<b>p</b>	<0.001	

Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası SST, RWS ve OSIS testi değerleri karşılaştırıldı ve her testte ameliyat öncesi değerleri ile ameliyat sonrası değerleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlendi (sırasıyla  $p=0.000<0.001$ ,  $p=0.000<0.001$ ,  $p=0.000<0.001$ ). Ameliyat sonrası SST, RWS ve OSIS testi değerleri ortalamasının (sırasıyla 11.42, 96.32, 46.21), ameliyat öncesi değerleri ortalamasından (sırasıyla 4.58, 53.42, 19.05) daha iyi olduğu görüldü (Tablo 1).

İlk çıkıktan sonra geçen süre ile ameliyat sonrası SST, RWS ve OSIS skorları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı değerlendirildi, çıkık süresiyle klinik skorlar arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı (Sırasıyla  $p=0.43>0.05$ ,  $p=0.39>0.05$ ,  $p=0.31>0.05$ ) (Tablo 2).

**Tartışma ve Sonuç:** Minimal invazif teknikler ortopedinin birçok alanında günümüzde yaygınlaşmaktadır. Omuz artroskopisi, açık cerrahi kadar başarılı kanıtlanmış bir tedavidir ve açık cerrahiye göre erken hareket, daha az ağrı, erken taburculuk, daha az yara dokusu gibi birçok avantajı vardır (7-9). Omzun artroskopik tedavilerinin öğrenme eğrisi uzundur. Anterior çift portal tekniğinde yaşanan başlıca sorunlar, kanüllerin birbirine yakın yerleşimli olması, iki kanül açılması için süre kaybı, sütür taşıma esnasında sütürlerin karışması ve birbirine düğümlenmesidir (7). Komplikasyonlara yönelik cerrahiyi kolaylaştıracağı düşünülen anterior tek portal tekniği son zamanlarda birçok omuz cerrahisi tarafından tercih edilmeye başlandı (6,10,11). Çalışmamızda, açık cerrahi kadar başarılı olan artroskopik anterior stabilizasyonda, “birdbeak” kullanılarak anterior tek portalden tamir tekniğinin, klasik anterior çift portal tekniği kadar başarılı, güvenilir bir tedavi yöntemi olduğunu göstermeyi amaçladık.

Anterior tek portal ve anterior çift portal tekniği ile karşılaştırma yapılan literatürde sınırlı sayıda çalışma mevcut olup yakın dönemde yapılan çalışmalarda anterior tek portal grubunda Constant Shoulder Score, RWS ve OSIS gibi testler değerlendirilmiş, her iki grup arasında operasyon sonrası test skorlarında istatistiksel fark saptanmamıştır (7,12,13).

Çalışmamızda ameliyat öncesi ve sonrası SST, RWS ve OSIS test skorlarını değerlendirdik. Yapılan test sonuçları değerlendirildiğinde anterior tek portal tekniğinin sonuçları literatürdeki anterior çift portal tekniği ile benzer saptanmıştır. Bu açıdan değerlendirildiğinde, anterior tek portal tekniğinin anterior çift portal tekniği kadar güvenilir olduğu düşünüldü.



Anterior omuz instabilitesi olan hastalarda cerrahi tedavi sonrası en istenmeyen komplikasyon tekrar çıkıktır. Özellikle birden çok çıkığı olan hastalarda kemik defektleri ameliyatın başarısını düşürmektedir. Boileau ve ark. tarafından yapılan 3 yıllık çalışma sonucunda artroskopik tamir sonrası %15 tekrar çıkık riski görüldü, Gartsman ve ark. tarafından yapılan çalışmada tekrar çıkık riski %8 olarak gözlemlendi (4,14). Yapılan diğer çalışmalarda ise rotator intervalin zayıflaması sonucunda instabilite riskinin arttığı gözlemlenmiştir (15,16). Anterior çift portal tekniği ile rotator intervalde oluşan yaralanmanın, tek portale göre daha belirgin olması nedeniyle çıkık riskini arttırdığı düşünülebilir. Çalışmamızda anterior tek portal hasta grubunda tekrar çıkık gözlemlenmedi, 1 hastada korkutma testi pozitifliği ancak takiplerinde ek sorun görülmedi.

Anterior tek portal ile artroskopik bankart tamirinde teknik olarak en zorlu kısmı, yırtık labrumun en alt kısmına ulaşmak için ön portalı uygun ve mükemmel bir şekilde yerleştirmektir(11). Bazı çalışmalar, artroskopik anterior stabilizasyon sırasında lezyonun alt kısmını daha iyi görebilmek için transkapularis portallarının kullanılmasını savunmuştur, ancak aksiller arter ve sinir, muskulokutan sinir ve sefalik vene yakınlığı ve olası sonraki riskler bu portal yerleşiminden kaçınmaya neden olmaktadır (17,18). Ankörlerin iyi bir konuma yerleştirilmemesi, onarımın başarısız olmasına, instabilitenin tekrarlanmasına ve yüksek tekrarlayan çıkık riskine neden olabilir (19). Bu nedenle çalışmamızda anterior tek portal, subscapularis kasının hemen üst sınırına yerleştirildi. Bu portalın daha yüksek konumu dahi, en alt ankörün saat 5 konumuna mümkün olan en yakın konuma yerleştirildiği süreçte, glenoid labrumun iyi bir stabilizasyonunu sağlamaktadır (11).

Omuz artroskopisi sırasında “birdbeak” kullanımı, rotator manşet yırtıkları, spinoglenoid çentik kisti ve SLAP tamirinde tarif edilmiştir (20,21). Anterior tek portalden labrum tamiri amacıyla ankörlerin yerleştirilmesi ardından, nkor iplerinin yakalanarak labrumdan iplerin geçirilmesi amacıyla “sütür lasso”(Arthrex, Naples, FL) kullanımı daha önce tarif edilmiştir (11). Kullanım kolaylığı ve eklem içerisinde düğüm bırakmaması gibi avantajları nedeniyle düğümsüz ankörlerin kullanımı da literatürde bildirilmiştir (6). Çalışmamızda literatürden farklı olarak anterior stabilizasyon ve labrum tamiri amacıyla “birdbeak” kullanılmış olup, İngilizce literatürde başka yayında kullanımı görülmedi. Diğer tamir teknikleri ve sütür geçirici ve taşıyıcı tekniklere benzer şekilde, “Birdbeak sütür geçirici” ile labral tamirde de penetrasyon sayısının az olmasına ve labral defekt oluşturulmamaya dikkat edilmelidir.

Sonuç olarak, artroskopik bankart tamirinde anterior tek portal yöntemi, klasik olarak uygulanan anterior çift portal yöntemi kadar etkili ve sonuçları yüz güldürücüdür. Bu konu hakkında kısıtlı yayın olması ve nispeten yeni uygulanması nedeniyle daha fazla sayıda hasta ve uzun süreli takiplerle literatür desteklenmesi gerekmektedir.

2016

## Referanslar

1. Boffano M, Mortera S, Piana R. Management of the first episode of traumatic shoulder dislocation. *EFORT Open Reviews*. 2017;2(2):35-40.
2. Wang C, Ghalambor N, Zarins B, Warner JJ. Arthroscopic versus open Bankart repair: analysis of patient subjective outcome and cost. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*. 2005;21(10):1219-22.
3. Fabbriani C, Milano G, Demontis A, Fadda S, Ziranu F, Mulas PD. Arthroscopic versus open treatment of Bankart lesion of the shoulder: a prospective randomized study. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*. 2004;20(5):456-62.
4. Gartsman GM, Roddey TS, Hammerman SM. Arthroscopic treatment of anterior-inferior glenohumeral instability: two to five-year follow-up. *JBJS*. 2000;82(7):991.
5. Meyer M, Graveleau N, Hardy P, Landreau P. Anatomic risks of shoulder arthroscopy portals: anatomic cadaveric study of 12 portals. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*. 2007;23(5):529-36.
6. Ng DZ, Lau BPH, Tan BHM, Kumar VP. Single working portal technique for knotless arthroscopic Bankart repair. *Arthroscopy techniques*. 2017;6(5):e1989-e92.
7. Çiçek H, Tuhanoğlu Ü, Oğur HU, Seyfettinoğlu F, Çiloğlu O, Beyzadeoğlu T. Single anterior portal: A better option for arthroscopic treatment of traumatic anterior shoulder instability? *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*. 2017;51(4):298-302.
8. Steinbeck J, Jerosch J. Arthroscopic transglenoid stabilization versus open anchor suturing in traumatic anterior instability of the shoulder. *The American Journal of Sports Medicine*. 1998;26(3):373-8.
9. Angelo RL. Controversies in arthroscopic shoulder surgery: arthroscopic versus open bankart repair, thermal treatment of capsular tissue, acromioplasties—are they necessary? *Arthroscopy*. 2003;19(10):224-8.
10. Sebastiá-Forcada E, Martínez-Rico S, Vizcaya-Moreno MF, Lizaur-Utrilla A. Prospective study on effectiveness and safety of arthroscopic Bankart using a single anterior portal for patients with anterior shoulder instability. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (English Edition)*. 2019;63(6):431-8.
11. Elena N, Woodall BM, Ahn S, McGahan PJ, Pathare NP, Shin EC, et al. Anterior shoulder stabilization using a single portal technique with suture lasso. *Arthroscopy techniques*. 2018;7(5):e505-e9.
12. Uzun E, Doğar F, Topak D, Güney A. Comparison of anterior single-and standard two-portal techniques in arthroscopic Bankart repair. *Joint diseases and related surgery*. 2021;32(2):437.
13. Ghai A, Sachdeva J, Sood M, Sud A, Chauhan M, Singh S. Similar functional outcome using single anterior portal and standard two portals technique in recurrent dislocation of shoulder. *Chinese Journal of Traumatology*. 2020;23(02):102-6.
14. Boileau P, Villalba M, Héry J-Y, Balg F, Ahrens P, Neyton L. Risk factors for recurrence of shoulder instability after arthroscopic Bankart repair. *JBJS*. 2006;88(8):1755-63.
15. Randelli P, Arrigoni P, Polli L, Cabitza P, Denti M. Quantification of active ROM after arthroscopic Bankart repair with rotator interval closure. *Orthopedics (Online)*. 2009;32(6):408.
16. Harryman D, Sidles J, Harris S, Matsen F. The role of the rotator interval capsule in passive motion and stability of. *J Bone Joint Surg Am*. 1992;74:53-66.
17. Mehta VM. Clinical safety of the 5 o'clock portal in shoulder arthroscopy: A prospective study. *Shoulder Elbow* 2010;2:17-19.
18. Jazini E, Shiu B, Robertson A, et al. A biomechanical analysis of anchor placement for Bankart repair: Effect of portal placement. *Orthopedics* 2016;39:e323-e327.

- 19.Hendawi T, Milchtein C, Ostrander R. Bankart repair using modern arthroscopic technique. Arthrosc Tech 2017;6:e863-e870.
- 20.Chokshi BV, Kubiak EN, Jazrawi LM, et al. The effect of arthroscopic suture passing instruments on rotator cuff damage and repair strength. Bull Hosp Jt Dis. 2006;63(3-4):123-125.
- 21.Promsang T, Kongrukreatiyos K, Kuptniratsaikul S. Arthroscopic Decompression of Spinoglenoid Notch Cyst and SLAP Repair Through a Single Working Portal. Arthrosc Tech. 2018;7(9):e963-e967. Published 2018 Aug 27. doi:10.1016/j.eats.2018.05.004

Resim-1: Birdbeak



Resim-2: A: Şezlong pozisyonunda anterior tek portal açılarak omuz artroskopisi, B: Ankor yerleştirilmesi ardından birdbeakin tek portalden geçirilerek iplerle görüntüsü, C: Tamir edilmesi ardından labrum, D: Ameliyat sonrası x-ray, E: Kontrol sırasında iyileşmiş cilt insizyonu





## ID 361: Immunoglobulin A Nephropathy and Renal Outcome; Center Experience

### ID 361: Banu Yılmaz

SBÜ Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
*banuyilmaz16@hotmail.com*

#### Abstract

**Introduction:** IgA nephropathy is the most common type of glomerulonephritis . The rate of progression to end-stage renal disease is higher than other glomerulonephritis . The disease is still associated with poor renal outcome due to the variable clinical course of the disease, the low variety of agents used in the treatment, and the low efficacy rates . Clinical experience still maintains its importance and new treatment studies are needed. We wanted to present our center experience by retrospectively evaluating the demographic data, treatment and renal outcomes of patients with IgA nephropathy diagnosed in Tepecik Training and Research Hospital.

**Method:** Pre-biopsy creatinine, Glomerular Filtration Rate (GFR), proteinuria amounts and biopsy findings of 40 IgA Nephropathy patients diagnosed in Tepecik Training and Research Hospital Nephrology outpatient clinic between 2015-2022 were recorded. At the end of a mean follow-up of 3 years, the treatments they received, the last GFR, creatinine and proteinuria levels were determined and compared with the initial GFR, creatinine and proteinuria.

**Results:** In the retrospective evaluations of the patients over a mean period of 3 years, statistically significant decreased GFR levels, increased creatinine ratio, and decreased proteinuria. Despite immunosuppressive therapy, 5 of 40 patients (12%) progressed to end-stage renal disease and required renal replacement therapy. Although risk stratification is recommended due to the low benefit of the KDIGO glomerulonephritis guideline recommendation for initial GFR <50 ml min, especially below <30 ml/min , when the general approach of our center was evaluated retrospectively, supportive treatment in the patient group with GFR <50 ml/min followed by immunosuppressive therapy. In our center, more than half of the patient group with GFR <50 ml/min and receiving immunosuppressive therapy had a positive increase in GFR during the follow-up period.

**Conclusion:** In the IgA Nephropathy patient group, the rate of progression to end-stage renal disease is still high due to the variability of the clinical course, the limited agents in the treatment and their ineffectiveness, the lack of optimal treatment duration, and the inability to achieve complete remission with treatment. There is still a need for treatment-oriented studies in a large patient group in patients with a diagnosis of IgA Nephropathy.

**Keywords:** IGA nephropathy

#### Full-text

**Giriş:** IgA nefropatisi en sık görülen glomerülonefrit tipidir [1]. Hafif idrar anormalliklerinde yapılan biyopsilerin çoğunda IgA nefropatisi saptanmaktadır. % 20-30 oranında son dönem böbrek yetersizliğine ilerlemektedir [2]. Doğal seyir hastalar arasında değişkenlik göstermekte, hafif idrar anormalliklerinden, hızlı ilerleyen glomerülonefrite kadar farklı seyir gösterebilmektedir [3]. Diğer glomerülonefritlerden farklı olarak tedavinin primer amacı hastaların son dönem böbrek yetersizliğine gidişini önlemektir ve genelde tam remisyon elde edilememektedir, bu da son dönem böbrek

yetersizliğine gidişi hızlandırmaktadır. Tedavide öncelikle immünsüpresif tedavi değil, maksimum destekleyici tedaviler önerilmektedir [Kilo verme, sigaranın bırakılması, Renin Anjiotensin Sistem (RAS) inhibitörleri, tansiyon kontrolü, kardiyovasküler risk azaltılması]. İmmünsüpresif tedavide etkinliği gösterilen tek ajan steroid tedavisidir. Tedavideki faydası gösterilmesine rağmen optimal tedavi süresi, tedavinin ne zaman sonlandırılması gerektiği net değildir. Steroid dışı immünsüpresiflerden Mikofenolat Mofetilin(MMF) Çin’de yapılan küçük çaplı bir çalışmada, Çin’li hasta grubunda faydalı olduğu gösterilmiş, sadece bu ırk için MMF önerisinde bulunulmuştur. IgA nefropatisinde diğer immünsüpresiflerin etkinliği saptanmamıştır [4]. Son dönemde Dapagliflozin’in IgA nefropatisinde renal progresyonu önleyebileceği yönünde olumlu çalışmalar vardır [6]. Fakat KDIGO 2021 klavuzunda olumlu etkilerinin gösterilmesine rağmen, halen klinik deneye ihtiyaç olduğu için IgA nefropatisinde tedavi kılavuzuna girmemiştir. İmmünsüpresif tedavideki kısıtlılıklar nedeniyle de maksimum destekleyici tedavi IgA nefropatide yerini korumaktadır. Biz çalışmamızda Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nde takipli olan IgA Nefropati tanılı hastaların retrospektif olarak demografik verileri ve renal sonlanımları değerlendirip, merkez deneyimlerimizi sunmak istedik.

**Materyal ve Metot:** Hastanemizde 2015-2022 yılları arasında Nefroloji polikliniğinde biyopsi ile tanı konulmuş 40 tane IgA Nefropati hastası retrospektif olarak incelendi. Hastaların biyopsi esnasındaki kreatinin değeri, MDRD ile hesaplanmış GFH, proteinüri düzeyleri, hematüri varlığı, biyopsi bulguları, ortalama 3 yıl süresince aldıkları tedaviler ve tedavi sonrası takiplerinde sonlanım böbrek fonksiyonları ve proteinüri düzeyleri değerlendirildi. Renal sonlanım noktası olarak GFH düzeyinde azalma ve hemodiyaliz alma belirlendi. Ortalama değerler student- t testi ve kikare testleri ile karşılaştırılmıştır.  $P<0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

**Sonuç:** 40 biyopsi tanılı IgA Nefropati hastalarının 17’si kadın, 23’ü erkek idi. Başlangıç GFH ortalamaları  $63,3\pm 28,8$  ml dk, Kreatinin ortalaması  $1,5\pm 0,9$  mg/dl, proteinüri ortalamaları  $2,6\pm 2,5$  gr/gün olarak saptandı. Biyopsi yapılan tüm hastalarımızda hematüri mevcuttu. Biyopsi öncesi proteinüri 13 hastamızda nefrotik düzeyde, 20 hastamıza 1 gr üzerinde nonnefrotik düzeyde, diğer hastalarımızda 1 gr/gün altında saptandı. Biyopsi endikasyonu genel olarak 1 gr üzerinde proteinüri ve kreatinin yüksekliği olduğu gözlemlendi. Biyopsi esnasında 18 hastamızın GFH düzeyi 60 ml/dk altında saptandı. Tedavide öncelikli olarak tüm hastalarımıza maksimum destek tedavisi verildi. İmmünsüpresif verilmeyen toplam 8 hastamızda proteinüri 1 gr/gün altında ve GFH kaybı yoktu. 32 hastaya maksimum destek tedaviye rağmen proteinüride gerileme olmaması ve GFH kaybının olması sebebi ile steroid tedavisi başlandı. KDIGO glomerülonefrit klavuzunda 2012 yılında GFH 50 ml/dk altındaki hızlı ilerleyici IgA nefrit hastaları hariç immünsüpresif tedavi önerilmemesine rağmen [5], bizim merkezimizde tedaviler retrospektif olarak değerlendirildiğinde klavuz önerilerinden farklı olarak GFH 50 ml/dk altında olan toplam 15 IgA Nefropati hastasının sadece 3 tanesine biyopsideki kronik bulgular nedeniyle tedaviden yarar görmeyeceği düşünülerek immünsüpresif tedavi verilmemiş, diğer 12 hastaya immünsüpresif tedavi verilmiştir. GFH  $<50$  ml/dk olan, immünsüpresif tedavi alan hastaların



% 58 'inde GFH'de artış saptanmıştır. 2021 KDIGO glomerülonefrit klavuzundaki güncellemede, GFH 30 ml/dk ve üzeri hastalarda risk değerlendirilmesine göre tedavi başlanabileceği önerilmekte, GFH<30 ml/dk olan hastalarda immünsüpresif tedavi önerilmemektedir [4]. Merkezimizde GFH <30 ml/dk olup, immünsüpresif tedavi verilen 4 hastanın 2'sinde GFH artışı görülürken, ikisinde GFH takipte düşmüştür. Toplam 40 IgA Nefropati hastasının biyopsi öncesi ve takipteki sonlanım kreatinin, GFH, proteinürideki değişimleri Tablo 1 de verilmiştir. Tüm hasta grubunda ortalama 3 yıllık izlem süresinde anlamlı GFH düşüşü, kreatinin artışı görülmüştür. Tedavi almayan hasta grubu az sayıda olduğu için GFH'deki düşme tedavi alıp almamak ile ilişkilendirilememiştir. Tüm hasta grubunda izlemleri süresinde proteinüride gerileme görülmüştür. Bu ön planda tedavide kullanılan RAS inhibisyonu, immünsüpresif tedaviye olumlu yanıt ya da GFH'deki düşme ile ilişkilendirildi. GFH düzeyi takip süresince azalan hastalarda, başlangıç proteinüri düzeyi anlamlı oranda yüksek saptandı [3,3±3,0 vs 1,7±1,3 gr/gün (p:0,037)]. Bu da biyopsi esnasındaki proteinürinin ne kadar yüksek ise GFH kaybının daha fazla olabileceğini gösterdi. Patoloji OXFORD sınıflamasında yer alan mesengial proliferasyon, endokapiler proliferasyon, tubuler atrofi, segmental skleroz ve kresent varlığı hasta grubumuzda GFH düşüşü ile ilişkili saptanmadı. Bunun nedeni olarak da endokapiler proliferasyon ve kresent içeren biyopsi bulgusunun az olması nedeni istatistiksel analiz anlamlı olmadı. 40 hastamızın 5'inde maksimum destek tedavi ve immün süpresif tedaviye rağmen son dönem böbrek yetersizliğine ilerleyiş ve renal replasman tedavi ihtiyacı olmuştur (% 12,5).

	Başlangıç	Takip	p	
GFH	63,3±28,8	57,4±30,2	<0,001	
Kreatinin	1,5±0,9	2,1±2,2	<0,001	
Proteinüri	2,6±2,5	1,4±2,0	<0,001	

**Tablo 1**

**Sonuç:** IgA Nefropati hasta grubunda klinik seyir değişkenliği, tedavideki ajanların kısıtlı olması ve etkinliklerinin yeterli olmaması, optimal tedavi süresinin belli olmaması, tedavi ile genellikle tam remisyon elde edilememesi nedeni halen son dönem böbrek yetersizliğine gidiş oranları yüksektir. IgA Nefropati hastalarında halen geniş çaplı hasta grubunda tedaviye yönelik çalışmalara ihtiyaç vardır.

## Kaynaklar

1. Schena FP, Nistor I. Epidemiology of IgA Nephropathy: A Global Perspective. *Semin Nephrol.* 2018 Sep;38(5):435-442. doi: 10.1016/j.semnephrol.2018.05.013. PMID: 30177015.
2. Floege J, Amann K. Primary glomerulonephritides. *Lancet.* 2016 May 14;387(10032):2036-48. doi: 10.1016/S0140-6736(16)00272-5. Epub 2016 Feb 25. PMID: 26921911.
3. Pattrapornpisut P, Avila-Casado C, Reich HN. IgA Nephropathy: Core Curriculum 2021. *Am J Kidney Dis.* 2021 Sep;78(3):429-441. doi: 10.1053/j.ajkd.2021.01.024. Epub 2021 Jul 9. PMID: 34247883.
4. Rovin BH, Adler SG, Barratt J, Bridoux F, Burdge KA, Chan TM, Cook HT, Fervenza FC, Gibson KL, Glasscock RJ, Jayne DRW, Jha V, Liew A, Liu ZH, Mejía-Vilet JM, Nester CM, Radhakrishnan J, Rave EM, Reich HN, Ronco P, Sanders JF, Sethi S, Suzuki Y, Tang SCW, Tesar V, Vivarelli M, Wetzels JFM, Lytvyn L, Craig JC, Tunnicliffe DJ, Howell M, Tonelli MA, Cheung M, Earley A, Floege J. Executive summary of the KDIGO 2021 Guideline for the Management of Glomerular Diseases. *Kidney Int.* 2021 Oct;100(4):753-779. doi: 10.1016/j.kint.2021.05.015. PMID: 34556300.
5. Beck L, Bomback AS, Choi MJ, Holzman LB, Langford C, Mariani LH, Somers MJ, Trachtman H, Waldman M. KDOQI US commentary on the 2012 KDIGO clinical practice guideline for glomerulonephritis. *Am J Kidney Dis.* 2013 Sep;62(3):403-41. doi: 10.1053/j.ajkd.2013.06.002. Epub 2013 Jul 18. Erratum in: *Am J Kidney Dis.* 2017 Mar;69(3):485. PMID: 23871408.
6. Säemann M, Cejka D, Schmaldienst S, Rosenkranz AR, Mayer G. Value of SGLT-2 inhibitors in the treatment of chronic kidney disease : Clinical and practical implications. *Wien Klin Wochenschr.* 2022 Oct 17. doi: 10.1007/s00508-022-02096-x. Epub ahead of print. PMID: 36251099.

## ID 362: Investigation of the Presence of Posterior Fossa Hypoplasia by Brain MRI Analysis in Patients with Tonsillar Ectopia

ID 362: Veli Cıtışlı

Medical Faculty of Mugla Sitki Kocman University  
velicitisli@mu.edu.tr

### Abstract

**Introduction:** Chronic tonsillar herniation in Chiari Malformation 1 (CM1) is attributed to compression of the cerebellum in the small posterior fossa due to growth retardation of the occipital somites originating from the paraaxial mesoderm. Analytical studies on brain MRI show the presence of posterior fossa hypoplasia with increased tentorium inclination, decreased supraocciput height, increased cerebellar hemisphere length and short clivus. Although the degree of tonsillar ectopia seems to be the definitive criterion in diagnosis and treatment in patients with Chiari symptoms, the presence of a tight posterior fossa may change the surgical decision.

**Material Method:** In this study, he applied to the Neurosurgery outpatient clinic; We investigated the relationship between the degree of tonsillar ectopia and posterior fossa hypoplasia using brain MRI midsagittal T1 and FIESTA sections in patients with follow-up and previously operated Chiari patients. Morphological analyzes were performed on midsagittal T1 and FIESTA MRIs of 24 patients with tonsillar ectopia and chiari symptoms.

**Results:** The mean age of 24 patients was 39.79 years. 17 (72%) were female and 7 (28%) were male. 11 patients had tonsillar ectopia between 0-5 mm (45.83%), and 13 patients had tonsillar ectopia greater than 5 mm (.54.16.). Mild hydrocephalus was present in 1 patient (4.16%), and syrinx was present in 6 patients (25%).Surgery was performed in 5 patients (20.8%). Mc Rae line average was 32,542 mm, clivus length average 39.75 mm, cerebellar hemisphere length average 59 mm, supraocciput length average 40.15 mm, twinning Line average 79.81 mm, cerebellar hemisphere length average 59 mm. Tentorium-Twining's line angle was 53,854 degrees on average (min 28.5, max 58.5). Mean measurements were compared in patients with tonsillar ectopia 5 mm or less and tonsillar ectopia greater than 5 mm. There was no statistically significant difference between the groups in terms of age, clivus, cerebellar hemisphere, supraocciput, Twining line length and Tentorium-Twining angle.

**Discussion:** There was a statistically significant difference between the groups in terms of Mc-Rae line length and tonsillar ectopia ( $p > 0.05$ ). The mean length results of our cases were evaluated together with the mean results of CM1 and healthy groups in the measurement studies performed on MRI in the literature, and the following results were found.

The mean clivus length was shorter than the healthy-control group, consistent with the CM1 and CM-like (ectopia less than 5 mm but Chiari symptom) groups in the studies. Means of supraocciput length were close to all groups in the studies. It was shorter than the healthy control groups. Cerebellar hemisphere length was similar to the CM-like group of Sekula et al. The length of the twinning line was significantly shorter. The tentorial angle was similarly increased in our study. The McRae line was shorter than all group averages in other studies.

**Conclusion:** Detection of a compressed (narrow) posterior fossa is very valuable, especially in patients with syrinx who do not have Chiari symptoms or a high degree of ectopia. In addition, presenting patients with posterior fossa hypoplasia without significant tonsillar herniation but with CM1 symptoms



and signs as a subgroup requires modification of radiological criteria for diagnosis. In symptomatic cases with ectopia less than 5 mm, analysis of posterior fossa dimensions with MRI may change the surgical decision.

It will be helpful for the clinician to evaluate not only the amount of tonsillar ectopia but also the posterior fossa hypoplasia findings when radiologists evaluate the MRIs of patients with Chiari.

**Keywords:** budd chiari

---



## ID 363: Mcl-1 Inhibitor S63845 Alters Lipidome by Increasing the Ceramide Levels in Expense of Decreasing the Sphingomyelin Levels in AML Cell Lines

ID 363: Melis Kartal Yandım<sup>1</sup>, Mesut Bilgin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Izmir University of Economics, Faculty of Medicine, Department of Medical Biology, Izmir, Türkiye

<sup>2</sup>Lipidomics Core Facility, Center for Autophagy, Recycling and Disease (CARD), Danish Cancer Society Research Center (DCRC), 2100 Copenhagen, Denmark

*melis.yandim@ieu.edu.tr*

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Acute myeloid leukemia (AML), an aggressive type of leukemia, needs effective treatment approach. Mcl-1, anti-apoptotic member of Bcl-2 family, is overexpressed in AML, and studied as a target for treatment. It has been known that Mcl-1 is related to inflammatory responses, and its downregulation leads to anti-inflammatory effects. Specific Mcl-1 inhibitor, S63845 has antiproliferative effects on AML cells. Bioactive sphingolipids having crucial roles in cells regulate Mcl-1 stability. Beside of chemotherapy and radiotherapy, sphingolipid signaling pathways have been reported to be important in tumor immunology via regulating the anti-tumor effects of immune cells. Sphingosine-1-P has been known to induce pro-inflammatory signals whereas its downregulation by the inhibition of sphingosine kinase-1 activity increases the efficiency of immunotherapy. In this study, we aimed to examine the effects of Mcl-1 inhibitor, S63845, on lipid profiles in AML cell lines, especially focusing on the sphingolipids.

**Materials and Methods:** Cytotoxic effects of S63845 were determined in AML cell lines, MV4-11, HL60, KG1, by MTT cell proliferation assay. Lipidome analysis was executed by quantitative shotgun lipidomics covering 378 individual lipid species in 26 classes within major lipid categories.

**Results:** IC<sub>50</sub> values of S63845 were calculated as 7, 53, and 479 nM for MV4-11, HL60, and KG1 cell lines, respectively. Lipidome results revealed S63845 treatment increases ceramide (Cer) levels in MV4-11 and KG1, in expense of downstream sphingolipids, while in HL60, increases the HexCer levels in expense of the Cer and sphingomyelin (SM).

**Discussion and Conclusion:** This study shows S63845 may suppress cell proliferation by altering the lipid compositions, and it differentially affects the lipid profiles in AML cell lines. More importantly, our study suggests that increases in Cer levels in response to S63845 treatment may be associated with the anti-inflammatory outcomes in AML cell lines, and it should be investigated in further studies.

**Keywords:** Mcl-1, small molecule inhibitors, S63845, acute myeloid leukemia, shotgun lipidomics, bioactive sphingolipids

## ID 364: Assessment of Attitudes Toward Clinical Trials Amongst Individuals with and without Experience of Volunteer Participation in Clinical Trials in Turkey

ID 364: Merve Nur Çakmak<sup>1</sup>, Neslihan Düzenli<sup>2</sup>, Kıvanç Yüksel<sup>3</sup>, Tuğçe Turgay Anakök<sup>4</sup>, İskender İnce<sup>4</sup>, Burak Cem Soner<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Izmir Democracy University, School of Medicine, Izmir, Türkiye, <sup>2</sup>Izmir Democracy University, School of Medicine, Department of Medical Pharmacology, Izmir, Türkiye, <sup>3</sup>Ege University, School of Medicine, Department of Biostatistics, Izmir, Türkiye, <sup>4</sup>Ege University, ARGEFAR Drug Development and Pharmacokinetic Research Center, Izmir, Türkiye  
[mervenurcakmak8@gmail.com](mailto:mervenurcakmak8@gmail.com)

### Abstract

**Background and aim:** Clinical trials (CTs) have crucial in determining the efficacy, suitability, and safety of new drugs, therapies, or medical devices before clinical use in humans. Although Türkiye has a labor force to compete with developed countries in the pharmaceutical industry, its portion in CTs worldwide is very few. The primary aim of this study is to reveal the social perception and perspective on CTs, which has the potential to guide the development of effective strategies that may overcome the shortage of volunteers, a major challenge for CTs. The secondary aim is to determine if the nationality of the new drug or treatment candidate to be investigated is a motivational factor for participation in CTs.

**Materials and Methods:** The study was conducted on participants older than 19 years of age and with previously participated in at least one CT (CT+) and had not participated in any CT (CT-). The questionnaires consisted of 34 questions and assessed the sociodemographic characteristics, knowledge, and perspectives on CTs of participants and also their motivations, and barriers to participating in a CT were conducted face-to-face or internet. The study questionnaires were conducted from January 2022 to October 2022.

**Results:** Our study was performed by a total of 2315 participants, 103 CT+ and 2212 CT- participants. There was no statistically significant difference between the distribution of demographic characteristics of participants. Of the CT+ participants, 45.6 % were health practitioners and 28% were non-health practitioners. The biggest obstacles to participate a CT was the lack of knowledge (46.6% of CT+) and, the risks of new drugs or treatments (49.95% of CT-), while the strongest motivation also was to benefit humanity (78.64% of CT+ and 85.31% of CT-). It was stated that the most frequent sources of information about CTs are information provided by healthcare professionals (45.63% of CT+) and the media (44.44% of CT-). 60.2% of CT+ and 44.7% of CT- stated that they trust CTs or pharmaceutical companies. 71.82% of CT+ and 48.1% of CT- stated that their confidence continued or increased during the COVID-19 pandemic. 47.62% of CT+ and 17.9% of CT- indicated that they could be involved voluntarily further CTs. The nationality of the new drug/vaccine/treatment is a strong motivating factor for participation in CT regardless of previous CT experience (75.7% of CT+ and 65.2% of CT-participants).

**Discussion and Conclusion:** Our results showed that healthcare practitioners are more involved in CTs. Previous CT participation increases confidence in CTs and the willingness to join the next CTs. The high participation rate of healthcare workers in CTs suggests that they may have participated in COVID-19 vaccine trials in order to ensure early access to the vaccine since they remained working at high risk



during the pandemic. On the other hand, considering that CT+ participants or healthcare practitioners are more knowledgeable about CTs, increasing social awareness of CTs through effective information or education may increase trust, interest, and participation in CTs. Finally, the nationality of the new drug/vaccine/treatment is a considerably strong motivating factor for participation in CT.

**Keywords:** Clinical trial, volunteer, social approach, questionnaire

## Full-text

### Türkiye’de Klinik Araştırmalara Gönüllü Katılım Tecrübesi Olan ve Olmayan Bireyler Arasında Klinik Araştırmalara Yönelik Tutumların Değerlendirilmesi

**Giriş:** Klinik araştırmalar; yeni ilaç, tedavi veya tıbbi cihazların geliştirilmesi ve bunların etkinliklerinin, uygunluklarının ve güvenliklerinin test edilerek insanlığın hizmetine sunulabilmesinde çok önemli bir yere sahiptir. Ülkemiz, gelişmiş ülkelerle rekabet edebilecek ilaç endüstrisiyle, üretim tecrübesiyle ve nitelikli insan gücüyle klinik araştırmalar açısından ciddi bir potansiyele sahip olmasına rağmen dünyada toplam klinik araştırma payı oldukça azdır.

On Birinci Kalkınma planında, klinik araştırmalarda ülkemizin Ortadoğu, Orta ve Doğu Avrupa bölgelerinde lider ülke konumuna gelebilmesi adına izlenmesi gereken politikalar geliştirilmiş olup ülkemizin toplam klinik araştırma kapasitesini neredeyse üç katına çıkarılması gerektiği vurgulanmakta (TC. 11. Kalkınma planı, 2019) ve böylece ülkemizin klinik araştırma konusunda dünyadaki ilk 10 ülke arasına girebileceği öngörülmektedir (Büken, 2016).

Hedeflenen gönüllü katılımcıya ulaşılması ve çalışma bitimine kadar araştırmaya katılım devamlılığının sağlanması bir klinik araştırmanın başarısında kilit belirleyicilerdir. Yeterli katılımcıya ulaşılamaması klinik araştırmaların erken sonlandırılmasının en önemli nedenidir (Pharmaceutical Technology, 2022; Williams ve ark., 2015), bunun yanı sıra çalışma süresinin uzamasına ve daha küçük örneklem büyüklüğüne neden olmaktadır (Fogel, 2018). Bu durum, klinik araştırmaya katılımı artırmaya yönelik stratejilerin geliştirilmesini gerektirmektedir. Klinik araştırmalarla ilgili tutum ve inançlar etnik kökene göre değişkenlik gösterebilir (Pariera ve ark., 2017). Bu nedenle, çalışmanın yürütülmesinin planlandığı toplumun sosyokültürel özelliklerinin ve klinik araştırmalar hakkındaki bilgilerinin, deneyimlerinin, algılarının; klinik araştırmalara katılımlarının önündeki engellerinin ve katılmaya teşvik edebilecek motivasyonlarının belirlenmesi bu anlamda çok önemli bir noktadır (Desai, 2020; Friesen ve Williams, 2016).

Bu araştırmanın amacı daha önce en az bir klinik çalışmaya katılmış (KA+) ve hiç katılmamış olan (KA-) bireylerin klinik araştırmalar hakkındaki bilgilerinin, tutumlarının, motivasyonlarının ve engellerinin saptanması ve karşılaştırılmasıdır. İkinci amaç, klinik bir araştırmada kullanılacak ilaç ürünü ya da tedavi yönteminin “yerli” olmasının klinik çalışmalara katılımında bir motivasyon faktörü olup olmadığının belirlenmesidir.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışma, “2209/A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destek Programı” kapsamında “Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu” tarafından desteklenmiş olup, çalışma protokolü “İzmir Demokrasi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu” tarafından onaylanmıştır (Onay no. 2021/11-01). Çalışmamız, 19 yaşından büyük ve Türkiye’nin herhangi bir şehrinde ikamet eden KA+ ve KA- bireyler üzere iki bağımsız gruptan oluşan karşılaştırmalı, tanımlayıcı ve kesitsel tasarımlı bir anket çalışmasıdır.

Anketimiz, toplamda 5 bölümden ve 34 sorudan oluşuyordu. İlk bölüm, katılımcıların sosyodemografik özelliklerini belirlemeye yönelik 13 adet, ikinci bölüm katılımcıların klinik araştırmalar hakkındaki bilgilerinin değerlendirildiği ve birden çok seçenek içeren 3 ve kapalı uçlu 4 adet, üçüncü bölüm klinik

araştırmalara katılım motivasyonlarının değerlendirildiği 1 adet, dördüncü bölüm klinik araştırmalara katılımın önündeki engellerin değerlendirildiği 1 adet ve son bölüm ise katılımcıların klinik deneyler ile ilgili deneyimlerinin ve algılarının değerlendirildiği 12 adet kapalı uçlu sorudan oluşuyordu. Anketler, katılımcıların gönüllülük ve veri gizliliği gözetilerek yüz yüze görüşmeyle veya internet ortamında ([www.ilacarastirmalari.com](http://www.ilacarastirmalari.com)) uygulanmış olup Ocak-Ekim 2022 tarihleri arasında uygulanmıştır. Daha önce klinik araştırmalara katılmış bireylere “Ege Üniversitesi İlaç Geliştirme ve Farmakokinetik Araştırma- Uygulama Merkezi (ARGEFAR)” kayıtları aracılığıyla ulaşılmıştır.

### **Bulgular: Katılımcılar**

Yüz yüze görüşmelerle yapılan 717 ve internet ortamında yapılan 1926 anketten 19 yaş altı bireyler tarafından doldurulanlar haricindeki eksiksiz ve tam cevap içeren 1598 anket çalışmaya dahil edildi. Online anket başarısı yaklaşık olarak %83 idi. KA+ katılımcı sayısı 103, KA- katılımcı sayısı 2212 kişi olmak üzere toplam 2315 katılımcının verileri değerlendirilmiştir.

### **Sosyodemografik Özellikler**

Katılımcıların yaş ortalaması ise 31,6 idi. En fazla katılım sağlanan 5 şehir sırası ile İzmir (488 katılımcı, %21,08), Osmaniye (363 katılımcı, %15,68), Gaziantep (257 katılımcı, %11,10), Adana (209 katılımcı, %9,03 ve Ankara (164 katılımcı, %7,08) idi. Katılımcıların cinsiyet, eğitim ve istihdam durumları, sağlık sigortasına sahip olma, medeni durum, çocuk sayısı, ekonomik durum ve refah seviyesi **Tablo 1**’de verilmiş olup gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

KA+ ve KA- katılımcılarda kronik hastalık varlığı sırasıyla %19,4 ve %16 iken ( $p=0,3575$ ), düzenli ilaç kullanımı sırasıyla %22,3 ve %15,6 ( $p=0,0699$ ) idi. Belirtilen kronik hastalıklar ve düzenli kullanılan ilaç gruplarının dağılımı **Şekil**’de gösterilmiştir.

Aylık hane gelirinin çalışmamız sürecinde değişkenlik gösterebileceği ve istatistiksel olarak yanlış yorumlanabileceği öngörülerek ekonomik olarak geçinebilme durumu sorgulanmıştır ve gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p=0,88$ ).

Ek olarak, katılımcıların %29,5’i sağlık çalışanı olduklarını veya sağlık eğitimi aldıklarını belirtmişlerdir. Bu katılımcılarda klinik araştırmaya katılım oranı %45,6 iken, KA+ katılımcıların %28,8’i sağlık alanında çalışmayan/eğitim almayan kesimden oluşuyordu ( $p=0,0003$ ).

### **Katılımcıların Klinik Araştırmalar Hakkında Bilgisi**

Katılımcıların klinik araştırmalar ile ilgili bilgi seviyelerini her iki grupta da yaklaşık olarak %35 oranında (KA+, %35,5; KA-, %35,5) “biraz bilgim var” şeklinde ifade etmişlerdir. Klinik araştırmalar ile ilgili olarak bilgi edinilen kaynaklarının değerlendirilmesinde verilen yanıtlar, her bir grupta kendi içerisindeki katılımcı sayısına oranlanarak elde edilmiştir. Sıklık sırasına göre bilgi kaynakları KA+ katılımcılarda sağlık personeli bilgilendirmesi (45,63%), sosyal medya (40,78%) ve kitle iletişim araçları (38,83%) iken; KA- katılımcılarda kitle iletişim araçları (%44,4), sosyal medya (%39,3) ve sağlık personeli bilgilendirmesi (%23,1) olarak tespit edilmiştir. Katılımcıların Klinik Araştırmalar Hakkındaki Bilgilerini Ölçen Sorulara Verdikleri Yanıtlar **Tablo 2**’de belirtilmiştir.

### **Klinik Araştırmalara Katılmaya Yönelik Motivasyonlar**

KA+ katılımcılar tarafından klinik araştırmalara katılmaya yönelik en sık üç motivasyon sırasıyla insanlığa yarar sağlamak (%78,64), tıbbi/ bilime katkı sağlamak (%65,05) ve tedavi imkânı yakalamak (%39,81) olarak, KA- katılımcılar tarafından ise insanlığa yarar sağlamak (%85,31), tıbbi/ bilime katkı sağlamak (%69,44) ve hastalıktan korunma imkânı yakalamak (%44,89) olarak belirlenmiştir.

## Klinik Araştırmalara Katılımın Önündeki Engeller

Klinik araştırmalara katılımının önündeki en sık üç engel KA+ katılımcılar tarafından sırasıyla klinik araştırmalardan haberdar olunmaması (%46,60), araştırmaya katılmak için yeterli zamanın olmaması (%43,69) ve klinik araştırmalar hakkında bilginin olmaması (%39,81) olarak, KA- katılımcılar tarafından ise yeni ilaç veya tedavinin riskli olması (%49,95), araştırmaya katılmak için yeterli zamanın olmaması (%48,06) ve yapılan klinik araştırmalardan haberdar olunmaması (%45,71) olarak saptanmıştır.

## Katılımcıların Klinik Deneylerle İlgili Deneyimleri ve Algıları

Klinik araştırma tecrübesi olan katılımcıların %78,6'sı klinik araştırmalar hakkında sağlanan bilgileri ve onam formunu anlamının kolay olduğunu, %52,4'si klinik araştırmaya katılmaya karar verme sürecinde çevresi veya sağlık personelinin çok kendisinin etkili olduğunu, %60,2'si katılmaya bir gün içinde karar verdiklerini ve %78,6 klinik araştırmalar sırasında kendilerini güvende hissettiklerini belirtmişlerdir. Buna ek olarak KA+ ve KA- katılımcıların sırasıyla % 60,2 'si ve % 44,7'si ilaç firmalarına ve klinik araştırmalara güvendiklerini (p= 0,00201) ve ayrıca KA+ ve KA- katılımcıların sırasıyla %71,82'si ve %48,1'i COVID-19 pandemisiyle klinik araştırmalara ve ilaç firmalarına güvenmeye devam ettiklerini veya güvenlerinin arttığını belirtmiştir (p<0,0001).

KA+ ve KA- katılımcıların sırasıyla %47,62'si ve %17,9'u gelecekteki klinik araştırmalara katılabileceklerini, %91,3'ü ve %93,4'ü klinik araştırmaların yeni ilaç ve tedavilerin geliştirilmesinde önemli bir rolü olduğunu düşündüklerini bildirmiştir. Son olarak KA+ ve KA- katılımcıların sırasıyla %75,7'si ve %65,2'si klinik araştırmada kullanılacak ilacın/aşının/tedavinin ülkemizde geliştirilmiş olmasının klinik bir araştırmaya katılımlarında kendilerini motive edeceğini ifade etmiştir.

**Tartışma:** Çalışmamızdaki yaklaşık olarak her 21-22 katılımcıdan birinin klinik araştırma tecrübesi bulunmaktadır (KA+/KA- katılımcı oranı: 21,6). Sonuçlarımız, sağlık alanında çalışan veya eğitim görenlerin klinik araştırmalara daha fazla katılım sağladıklarını göstermektedir. Bunun sebebi COVID-19 pandemi döneminde yüksek risk altında görevlerine devam eden sağlık çalışanlarının aşuya erken ulaşmalarını sağlamak için aşı çalışmalarına dahil olmaları veya klinik araştırma ile ilgili olarak bilgilere/kaynaklara erken ulaşabilmeleri olabilir.

Faz 1 çalışmaların sağlıklı gönüllülerde yapıldığı göz önüne alındığında, kronik bir hastalığa sahip olan KA+ (n=20) katılımcılar olasılıkla Faz 2, Faz 3, Faz 4 veya gözlemsel klinik araştırmalara dahil olmuştur. Katılımcıların %22,8'i sağlıklı kişilerin de klinik araştırmaya katılabileceğini bilmemektedir. Bu konuda yapılacak bilgilendirme ve eğitim Faz 1 klinik araştırmalarda sağlıklı gönüllü ihtiyacının karşılanmasına önemli fayda sağlayabilir.

Çalışmamız, klinik araştırmalardan haberdar olunmaması ve zaman kısıtlılığının klinik araştırmalara katılımı en önemli engeller olduğunu göstermektedir. Planlanan klinik araştırmaların halkla paylaşıldığı bir sistemin kurulması ve araştırmaların zamanlamasının gönüllü odaklı ayarlanması klinik araştırmalara katılımı artırabilir. Katılımcılarımızın büyük bir kısmı yeni ilaç ve tedavilerin geliştirilmesinde klinik araştırmaların önemli bir rolü olduğunu düşünmekle birlikte, gelecekteki klinik araştırmalara katılma isteklerinin düşük olduğu görülmektedir. Yeni ilaç veya tedavinin riskli olmasının özellikle KA- katılımcılar tarafından en önemli engel olarak görülmesi de klinik araştırma tecrübesi ile bu inancın değişebileceğini düşündürmektedir.

Şu ana kadar yapılmış olan araştırmalar, bireylerin klinik araştırmalara katılımlarında maddi faydanın en güçlü motivasyonu kaynağı olduğunu gösteriyor olmakla birlikte (Stunkel ve ark., 2011), sonuçlarımız Türk toplumunda esas olarak insanlığa yarar sağlamak ve tıbbi/ bilime katkıda bulunmanın ve sekonder olarak tedavi imkânı veya hastalıktan korunma imkânı yakalamanın klinik araştırmalara katılımı maddi fayda elde etmekten daha önemli olduğunu göstermektedir.

Geçmiş yıllar içerisinde dünya üzerinde pek çok ülkede ilaç endüstrisine yönelik kamuoyunun tutumu da giderek olumsuz hale gelmiş ve özellikle ilaç klinik araştırmaları konusunda toplumda "Big Pharma"



görüşünün doğmasına neden olmuştur. Ayrıca, bazı toplumlarda özel sektörle ilişkilendirilmeleri nedeniyle hekimlere yönelik güven azalabilmektedir (Hwong ve ark., 2017; Klein ve ark., 2016). Sonuçlarımız, klinik araştırma tecrübesinin klinik araştırmaya katılmada yaşanan tereddütün daha az olmasını sağladığını ve klinik araştırmalara ve ilaç firmalarına olan güvenin artırdığını göstermektedir. Bu durum, büyük bir olasılıkla klinik araştırmalar konusunda doğru bilgilere sahip olunmasından kaynaklanmaktadır ve klinik araştırma tecrübesi olmayan bireylerin bu konuda önyargılara sahip olabileceğini akla getirmektedir. Ulusal Sağlık Araştırmaları Enstitüsü (The National Institute for Health Research, NIHR), İngiliz toplumunda 2,023 katılımcıyla gerçekleştirdiği ve Mayıs 2021 tarihinde yayınladığı anket sonuçlarına göre katılımcıların %29'unun sağlık araştırmalarına pandemi başlamadan öncesine göre daha fazla güvendiklerini ve dörtte birinden biraz fazlası (%27) artık sağlık araştırmalarına katılma olasılıklarının daha yüksek olduğunu bildirmiştir (NIHR, 2021). Buna karşın, sonuçlarımız katılımcıların COVID-19 pandemisinden sonra ilaç firmalarıyla ve klinik ilaç araştırmalarıyla ilgili algılarında önemli ölçüde bir değişiklik olmadığını göstermektedir.

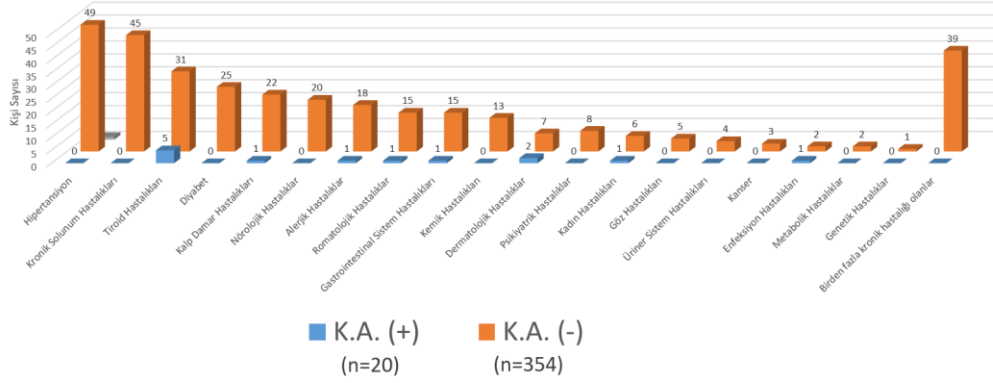
Genel olarak katılımcılarımızın klinik araştırmalar konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığı görülmektedir. Klinik araştırma sayısının artırılmasına ek olarak klinik araştırma taraflarının ve kamuoyunun klinik araştırmalar konusunda farkındalık düzeyinin artırılması da ülkemizin klinik araştırma payının artırılabilmesinde izlenecek diğer politikalar arasında yer almaktadır (TC. 11. Kalkınma planı, 2019). Etkili eğitim ve bilgilendirme ile birlikte klinik araştırma tecrübesi olmayan bireylerde olası ön yargıları kaldırmaya yönelik stratejiler gönüllü ihtiyacının karşılanmasına önemli oranda yardımcı olabilir. KA konusunda en sık bilgi kaynakları olarak belirlenen sosyal medya ve kitle iletişim araçları bu amaca hizmet etmede bir aracı olarak kullanılabilir. Ek olarak, önemli bir bilgi kaynağı olarak görülmesinden dolayı sağlık personelinin klinik araştırmalar konusundaki eğitimi de oldukça önemlidir. Buna ek olarak, klinik araştırmada incelenecek ilacın/aşının/tedavinin “yerli” olması klinik araştırmalara katılımında önemli ölçüde motivasyonu sağlayabilir.

#### Kaynaklar

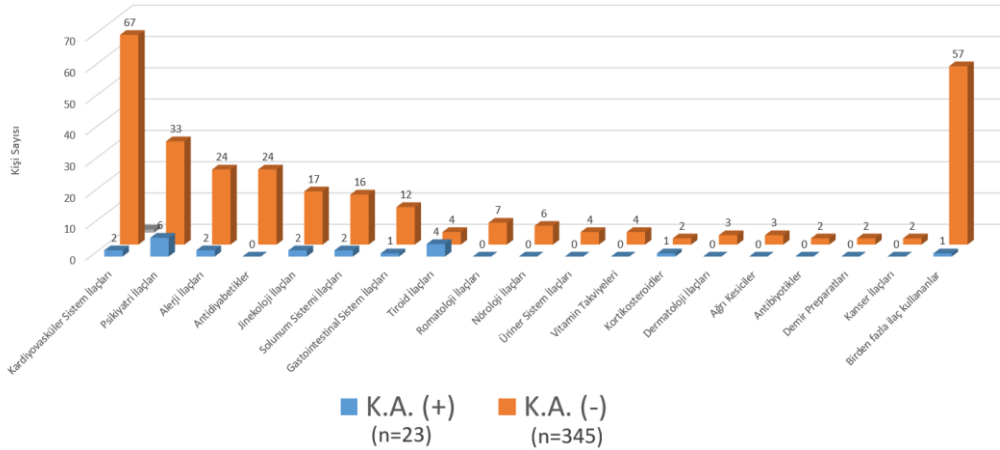
1. Büken N. Opinions about the future of Clinical Trial in Turkey. *Journal of Clinical and Experimental Investigations*. 2016 Sep 21;7(3).
2. Desai M. Recruitment and retention of participants in clinical studies: Critical issues and challenges. *Perspect Clin Res*. 2020;11(2):51-53. doi:10.4103/picr.PICR\_6\_20
3. Fogel DB. Factors associated with clinical trials that fail and opportunities for improving the likelihood of success: A review. *Contemp Clin Trials Commun*. 2018;11:156-164. Published 2018 Aug 7. doi:10.1016/j.conctc.2018.08.001
4. Friesen LR, Williams KB. Attitudes and motivations regarding willingness to participate in dental clinical trials. *Contemp Clin Trials Commun*. 2016 Apr 15;2:85-90.
5. Hwong A, Sah S, Lehmann L. The Effects of Public Disclosure of Industry Payments to Physicians on Patient Trust: A Randomized Experiment. *J Gen Intern Med* [Internet]. 2017 Nov 1 [cited 2021 Jul 25];32(11):1186-92. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28717899/>
6. Klein E, Solomon A, Corboy J, Bernat J. Physician compensation for industry-sponsored clinical trials in multiple sclerosis influences patient trust. *Mult Scler Relat Disord* [Internet]. 2016 Jul 1 [cited 2021 Jul 25];8:4-8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27456867/>
7. NIHR. News: NIHR survey reveals public's attitudes to health research following coronavirus | NIHR [Internet]. 2021 [cited 2021 Jul 25]. Available from: <https://www.nihr.ac.uk/news/nihr-survey-reveals-publics-attitudes-to-health-research-following-coronavirus/27728>
8. Pariera KL, Murphy ST, Meng J, McLaughlin ML. Exploring Willingness to Participate in Clinical Trials by Ethnicity [published correction appears in *J Racial Ethn Health Disparities*. 2016 Oct 31;]. *J Racial Ethn Health Disparities*. 2017;4(4):763-769. doi:10.1007/s40615-016-0280-6
9. Pharmaceutical Technology. Enrolment Issues are the Top Factor in Clinical Trial Terminations; Erişim tarihi: 12 Aralık 2022. Erişim adresi: <https://www.pharmaceutical-technology.com/comment/reasons-for-clinical-trial-termination/>

10. Stunkel L, Grady C. More than the money: A review of the literature examining healthy volunteer motivations. *Contemp Clin Trials* [Internet]. 2011 May 1 [cited 2021 Jul 16];32(3):342–52. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1551714410002399>
11. Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji Ve Bütçe Başkanlığı. On Birinci Kalkınma Planı. 2019. Erişim adresi: [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/07/On\\_Birinci\\_Kalkinma\\_Planı-2019-2023.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/07/On_Birinci_Kalkinma_Planı-2019-2023.pdf)
12. Williams RJ, Tse T, DiPiazza K, Zarin DA. Terminated Trials in the ClinicalTrials.gov Results Database: Evaluation of Availability of Primary Outcome Data and Reasons for Termination. *PLoS One*. 2015;10(5):e0127242. Published 2015 May 26. doi:10.1371/journal.pone.0127242

A. Katılımcıların Kronik Hastalıkları



B. Katılımcıların Düzenli Kullandıkları İlaç Grupları



Şekil: Katılımcıların kronik hastalıkları (A) ve düzenli kullandığı ilaçların grupları (B)

**Tablo 1: Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri**

	<b>KA+ [n (%)]</b>	<b>KA- [n (%)]</b>	<b>Toplam [n (%)]</b>
	103	2212	2315
<b>Cinsiyet</b>			
Erkek	67 (65,0%)	1247 (56,4%)	1314 (56,8%)
Kadın	36 (35,0%)	965 (43,6%)	1001 (43,2%)
<b>Eğitim Durumu</b>			
Lisans	61 (59,2%)	1363 (61,6%)	1424 (61,5%)
Lisansüstü	25 (24,3%)	232 (10,5%)	257 (11,1%)
Lise	5 (4,9%)	256 (11,6%)	261 (11,3%)
Okur-Yazar değil	0 (0,0%)	4 (0,2%)	4 (0,2%)
Ön Lisans	8 (7,8%)	263 (11,9%)	271 (11,7%)
İlköğretim	4 (3,9%)	94 (4,2%)	98 (4,2%)
<b>İstihdam Durumu</b>			
Emekli	5 (4,9%)	103 (4,7%)	108 (4,7%)
Tam zamanlı çalışan	54 (52,4%)	1238 (56,0%)	1292 (55,8%)
Yarı zamanlı çalışan	8 (7,8%)	47 (2,1%)	55 (2,4%)
Öğrenci	31 (30,1%)	670 (30,3%)	701 (30,3%)
İşsiz	5 (4,9%)	154 (7,0%)	159 (6,9%)
<b>Sağlık Sigortası</b>			
Özel sağlık sigortası	11 (10,7%)	166 (7,5%)	177 (7,6%)
Genel sağlık sigortası	79 (76,7%)	1830 (82,7%)	1909 (82,5%)
Yok	13 (12,6%)	216 (9,8%)	229 (9,9%)
<b>Medeni Durum</b>			
Bekar	60 (58,3%)	1109 (50,2%)	1169 (50,5%)
Evli	43 (41,7%)	1103 (49,9%)	1146 (49,5%)
<b>Çocuk Sahibi Olma</b>			
Var	39 (37,8%)	966 (43,6%)	1005 (43,5%)
Yok	64 (62,1%)	1246 (56,3%)	1310 (56,6%)
<b>Aylık Hane Geliri</b>			
0-1000 YTL arası	5 (4,9%)	129 (5,8%)	134 (5,8%)
10000 YTL ve üzeri	41 (39,8%)	685 (31,0%)	726 (31,4%)
1001-2000 YTL arası	3 (2,9%)	80 (3,6%)	83 (3,6%)
2001-3500 YTL arası	8 (7,8%)	171 (7,7%)	179 (7,7%)
3501-5000 YTL arası	9 (8,7%)	284 (12,8%)	293 (12,6%)
5001 -10000 YTL arası	37 (36,0%)	863 (39,0%)	900 (38,8%)
<b>Ekonomik Olarak Rahat Geçinme</b>			
Evet	33 (32,0%)	724 (32,7%)	757 (32,7%)
Hayır	70 (68,0%)	1488 (67,3%)	1558 (67,3%)



**Tablo 2:** Katılımcıların klinik araştırmalar hakkındaki bilgilerini ölçen sorulara verdikleri yanıtlar

	KA+ [n (%)]	KA- [n (%)]	Toplam [n (%)]
<i>İznil olmadan hiçbir klinik araştırmaya alınamam (Doğru)</i>			
Doğru	96 (93,2%)	1989 (90,0%)	2085 (90,1%)
Yanlış	3 (2,9%)	48 (2,2%)	51 (2,2%)
Bilmiyorum	4 (3,9%)	175 (7,9%)	179 (7,7%)
<i>Herhangi bir hastalığı olmayan sağlıklı kişiler de klinik araştırmaya katılabilir (Doğru), n (%)</i>			
Doğru	87 (84,4%)	1700 (76,8%)	1787 (80,8%)
Yanlış	8 (7,8%)	113 (5,1%)	121 (26,1%)
Bilmiyorum	8 (7,8%)	399 (18,0%)	407 (17,6%)
<i>Klinik araştırma süresince herhangi bir zamanda herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Doğru)</i>			
Doğru	68 (66,0%)	1013 (45,8%)	1081 (46,7%)
Yanlış	21 (20,4%)	583 (26,3%)	604 (26,1%)
Bilmiyorum	14 (13,6%)	616 (27,8%)	630 (32,6%)
<i>Klinik araştırmaya katılan her kişi söz konusu yeni ilaç veya tedaviyi alır (Yanlış)</i>			
Doğru	27 (26,2%)	445 (20,2%)	472 (20,4%)
Yanlış	61 (59,2%)	1027 (46,4%)	1088 (47,0%)
Bilmiyorum	15 (14,6%)	740 (33,5%)	755 (32,6%)

### **ID 365: The Effects of Resveratrol on Wound Healing and Apoptosis in an Experimental Necrotizing Enterocolitis Cell Culture Model**

**ID 365: Ayşe Erol<sup>1</sup>, Melis Akbaş<sup>1</sup>, Neslihan Düzenli<sup>2</sup>, Sibel Tiryaki Birol<sup>3</sup>, Recep Selim şentürk<sup>4</sup>, Selvi Nalbant<sup>5</sup>, Orkan Ergün<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Ege University, Faculty of Medicine, Department of Medical Pharmacology, Izmir, Türkiye, <sup>2</sup>Ege University, Faculty of Medicine, Department of Medical Pharmacology, Izmir, Türkiye, <sup>3</sup>Izmir

Democracy University, School of Medicine, Department of Medical Pharmacology, Izmir, Türkiye,  
<sup>4</sup>University of Health Sciences Izmir Tepecik Education and Research Hospital Division of Pediatric  
Urology, Izmir, Türkiye, <sup>5</sup>University of Health Sciences, Ankara Dr. Abdurrahman Yurtaslan Oncology  
Training and Research Hospital, Phase 1 Clinical Research Center, Ankara, Türkiye, <sup>6</sup>Ege University,  
Faculty of Medicine, Department of Pediatric Surgery, Izmir, Türkiye  
[drneslihanduzenli@gmail.com](mailto:drneslihanduzenli@gmail.com)

## Abstract

**Introduction and Aim:** Necrotizing enterocolitis (NEC) is one of the leading causes of mortality and morbidity in newborns, which is characterized by ischemic necrosis of the intestinal mucosa. Approximately 90% of the cases are premature and very low birth weight newborns. In preterm newborns, the lack of development of various local nonspecific defense mechanisms that protect the intestine from colonization and translocation of pathogenic bacteria after birth, triggering a strong pro-inflammatory response to microbial antigens and the deterioration of intestinal perfusion are the mechanisms mainly blamed for the development of NEC. The current approach consists of supportive therapy and there is no specific treatment yet. Therefore, the need for effective and specific treatments requires a better understanding of the pathogenesis of NEC. Resveratrol, a phytochemical, has calorie-restrictive, anti-inflammatory, antioxidant, antitumoral, antiatherogenic, antidiabetic, and neuroprotective effects. The purpose of this study is to assess the effects of resveratrol on apoptosis and inflammation of intestinal epithelial cells (IEC) in a cell culture model of NEC.

**Materials and Methods:** The migration of IEC-6 cells was assessed by the "scratch wound model" in all groups. Following incubation of IEC-6 cells at three concentrations of resveratrol (0.5, 1, and 5 µM) for one hour, inflammation was induced by lipopolysaccharide (LPS) or a cytokine mixture (Tumor necrosis factor-alpha: 10 ng/ml; Interferon-gamma: 100 ng/ml and Interleukin 1-beta: 1 ng/ml). The images of the injured fields in the first 12 hours, every 2 hours, and at the end of the 24th hour were photographed and data were obtained by Image J software. Apoptosis was assessed by densitometric analysis of Bcl-2 and Bax protein bands obtained via the Western blotting method.

**Results:** It was observed that 88.47%, 59.09%, and 35.52% of the injured fields of the control and, LPS- and cytokine mixture alone administered groups, respectively, were covered with cells at the end of the 24th hours. Resveratrol incubation at all concentrations in the cytokine-administered group and, at 0.5 and 1µM concentrations in the LPS-administered group increased wound healing, whereas it did not induce apoptosis at administered concentrations in all groups. No statistically significant difference was between Bcl-2 and Bax protein expressions in all groups.

**Discussion and Conclusion:** Our results have shown that resveratrol enhanced wound healing and did not induce apoptosis at administered concentrations in the experimental NEC cell culture model. Therefore, it may have therapeutic potential in treating NEC. However, these findings need to be further investigated.

**Keywords:** Apoptosis; Cell migration; Inflammation; Resveratrol, Wound healing

## Full-text

### Nekrotizan Enterokolit Hücre Kültürü Modelinde Resveratrolün Yara İyileşmesi ve Apoptozis Üzerine Etkileri

**Giriş:** Nekrotizan enterokolit (NEK), yenidoğanlarda önde gelen mortalite ve morbidite nedenlerinden biri olup bağırsak mukozasının iskemik nekrozu ile karakterizedir (1). %7-8.8 oranında bir insidans oranı ile (2,3) genellikle 1500 gramın altında ve 32 haftadan erken doğan prematür yenidoğanlarda görülmektedir. En önemli risk faktörleri prematürite, uygunsuz bakteriyel kolonizasyon, iskemi ve mamayla beslemedir (4). Siyanotik konjenital kalp hastalıkları, perinatal hipoksi, sepsis gibi

yenidoğanlarda bağırsak iskemik hasarına neden olabilen çeşitli durumlar NEK gelişim riskini artırabilmektedir (5-7).

Termlere göre prematürelde bağırsaktaki lokal non-spesifik savunma mekanizmalarının olgunlaşmamış olması, uygunsuz bakteriyel kolonizasyon ve mikrobiyal antijenlere karşı gelişen abartılı proinflamatuvar yanıt ve bağırsak perfüzyonunun bozulması NEK patogenezinin sorumlu tutulan başlıca olaylardır (4,8-11).

NEK'e bağlı mortalite oranları %26.6 olarak bildirilmiş olup (2), doğum ağırlığının ve gestasyon haftasının azalması ile bu oran artmaktadır (12). Tedavi destekleyici ve semptomatik niteliktedir ve henüz spesifik bir tedavi bulunmamaktadır (5,8).

Resveratrol (trans-3,4',5-trihydroxystilbene), antiinflamatuvar, antioksidan ve sitoprotektif etkileri olan ve asma kökünde, kırmızı şarapta, dut ve yer fıstığında, üzüm çekirdeğinde, sapında ve kabuğunda bulunan fenolik bir bileşiktir (13-15). Yakın tarihli sistematik bir derlemede, hayvan deneylerinde fenolik bileşiklerin bağırsak bariyeri bütünlüğünü iyileştirdiği/koruduğu, proinflamatuvar molekül ekspresyonlarında azalma, sıkı bağlantı proteinleri ekspresyonunda ve hücre içi antioksidan aktiviteyi artış sağladıkları sonucuna varılmış olup, bağırsak hasarının tedavisinde, terapötik potansiyeli olabileceği belirtilmiştir (16). Bununla beraber, resveratrolün deneysel NEK'deki etkinliği ile ilgili çalışma sayısı oldukça azdır.

Bu projenin amacı, sıçan hücre intestinal epitel hücre hattına ait (IEC-6) kültür hücreleri ile oluşturulan deneysel NEK modelinde resveratrol uygulanmasının apoptoz yolakları üzerindeki ve hasar sonrası restitüsyonu sağlayan migrasyon üzerindeki etkisinin araştırılmasıdır.

**Gereç ve Yöntem:** Bu proje Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri birimi tarafından desteklenmiştir (Proje No: 16-TIP-068).

**NEK hücre kültürü modeli:** Bu çalışmada sıçan normal ince bağırsak epitel hücre hattı (IEC-6) kullanıldı (*CRL-1592, Manassas, Virginia*). Hücreler, 37°C'de ve %5'lik CO<sub>2</sub> içeren kültür ortamında inkübe edildi. Flasklarda tama yakın çoğaltıldıktan hücreler tripsinizasyon işlemiyle kaldırıldı ve 6 kuyulu plakların her birine 5x10<sup>5</sup> [sıyrık oluşturulmasını takiben 24 saatte %95-100 hücre birleşmesi için bir kuyucukta bulunması gereken optimal hücre sayısı (17)] sayıda hücre ekildi. Proliferasyonu engellemek amacıyla 12 saatliğine FBS içermeyen medium ile inkübe edildi ve daha önce de tarif ettiğimiz gibi (18), NEK patogenezindeki barsak mukoza hasarı sıyrık oluşturularak ve inflamasyon ise besiyerine 50 µg/ml "lipopolisakkarit" (LPS) veya sitokin karışımı "Sitomiks" [10 ng/mL tümör nekrotizan alfa (TNF-α); 100 ng/mL interferon gama (IFN-γ); ve 1 ng/mL interlökin 1 beta (IL-1β)] eklenerek indüklendi.

**Deney grupları:** Tüm gruplarda sıyrık oluşturuldu, yıkama yapıp ve medium yenilendi. Deneysel gruplar ve bu işlemlerin dışında yapılan uygulamalar aşağıda belirtilmiştir:

- 1. Kontrol grubu:** Ek işlem yapılmadı.
- 2. Etanol grubu:** Resveratrolün çözücüsü olarak ve en yüksek resveratrol konsantrasyonu (5 µM) için flaska eklenmesi ile hesaplanan etanol ile inkübe edildi.
- 3. LPS grubu:** Yukardaki işlemlerden 1 saat sonra LPS ile inkübe edildi.
- 4. Sitomiks grubu:** Yukardaki işlemlerden 1 saat sonra sitomiks karışımı ile inkübe edilen grup
- 5. Resveratrol+LPS grupları:** Yukardaki işlemlerden sonra farklı kuyucuklara farklı üç konsantrasyondaki resveratrol (0.5, 1 ve 5 µM) eklendi ve 1 saat sonra LPS ile inkübe edildi.
- 6. Resveratrol+Sitomiks grupları:** Yukardaki işlemlerden sonra farklı kuyucuklara farklı üç konsantrasyondaki resveratrol (0.5, 1 ve 5 µM) eklendi ve 1 saat sonra sitomiks karışımı inkübe edildi. Önceki çalışma sonuçlarımıza dayanarak, kontrol grubuna daha yakın sonuçlar elde edildiğinden resveratrolün çözücüsü olarak etanol kullanıldı ve 0.5, 1 ve 5 µM resveratrol dozları LPS'nin migrasyonu bozucu etkisini engellediğini gösterdiğimiz etkin dozlar oldukları için seçildi (17). Tüm deneyler her grup için üç kez tekrarlandı.



**Migrasyon Analizi:** Sıyrık oluşturulmasından sonraki 1. saat, “0. saat” olarak kabul edildi ve kuyucuklar 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 24. saatlerde inverted mikroskop aracılığıyla 40x büyütülerek fotoğraflandı ve daha önce tarif edildiği gibi (18) defektif alan lmleri ImageJ yazılımı aracılığıyla yapıldı. Migrasyon analizi verileri her bir zaman noktasında alınan görüntülerdeki kantitatif ölümün 0. saate göre değişim yüzdesi olarak ifade edildi.

**Protein Ekstraksiyonu:** Hücreler 75 cm<sup>2</sup>’lik flasklarda konfluent hale getirildi ve migrasyon analizi için yapılan tüm işlemler tekrarlandı. Protein izolasyonu, daha önce saptadığımız, LPS/Sitomiks inkübasyonu ile yara iyileşmesindeki gecikmenin belirgin olarak fark edilmeye başlandığı 12. saatte yapıldı. Flasklardan mediumun uzaklaştırıldı, soğuk PBS ile yıkamayı takiben lizis tamponu içinde buz üzerinde 30 dakika bekletildi. Zeminden kazınan hücre lizatı tüplere aktarıldı. Örnekler en az 5 kez insülin enjektöründen yavaşca geçirildikten sonra 4°C’de 30 dakika ve 14000 rpm’de santrifüjlendi. Spernatantlardaki total protein miktarı spektrofotometrik olarak saptandı. Protein standardı olarak 0.1, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8 ve 1 mg/ml konsantrasyonlarda hazırlanan bovin serum albumini (BSA) kullanıldı.

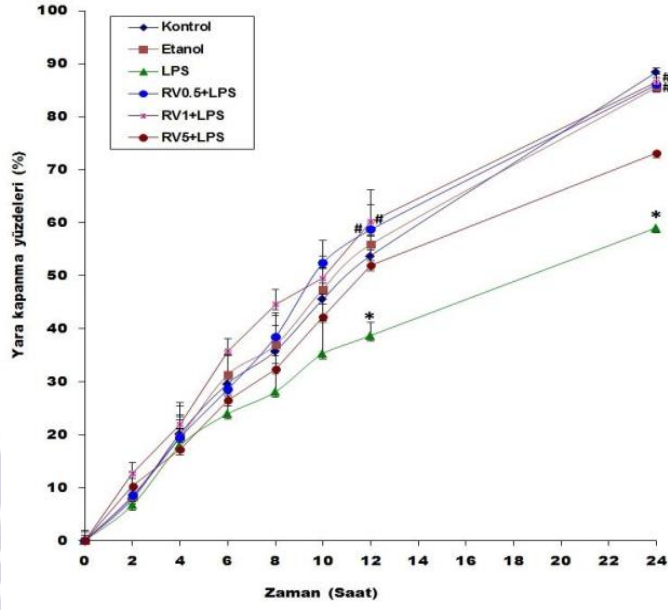
**Western Blotting:** 40 µg protein içeren örnekler %10’luk ayırma jeli kullanılarak SDS-PAGE yöntemi ile ayrıştırılıp nitrocellz membranlara (GVS Life Sciences, İtalya) transfer edildi. Elektroforez, 4°C’de, elektroforez tamponu içinde 150 V’ta, örnekler yığıma jelinden %10’luk ayırma jeline geçtikten sonra 200 V’luk akımla 2 saatte gereştirildi. Transfer tamamlandıktan sonra membranlar % 4 BSA içeren bloklama tamponunda 1 saat oda sıcaklığında inkübe edildi. Yoğun yıkamalardan sonra primer antikorlar (Bcl-2 ve Bax, 1:100 ve β-aktin, 1:250, Santa Cruz, Teksas) ile 4°C’de bir gece, sonrasında sekonder antikor (1:2000, Santa Cruz, Teksas) ile 37°C’de 1 saat inkübe edildi. Tekrar yıkama yapılıp 6 dak karanlıkta ECL solüsyonu ile inkübe edilen membranlardaki bantlar kemilüminesans görüntüleme cihazı (Fusion Solo 6S, Fransa) aracılığıyla fotoğraflandı. Dansitometrik veriler, Bcl-2 ve Bax bant yoğunluklarının β-aktin bant yoğunluğuna oranlanarak hesaplandı.

**İstatistiksel Analiz:** Migrasyon ve dansitometrik analiz verilerinin istatistiksel analizi tek yönlü varyans analizini takiben post-hoc LSD testi ile yapıldı. Tüm sonuçlar ortalama ± standart hata olarak sunulmuş olup istatistiksel olarak anlamlılık düzeyi p<0.05 olarak kabul edildi.

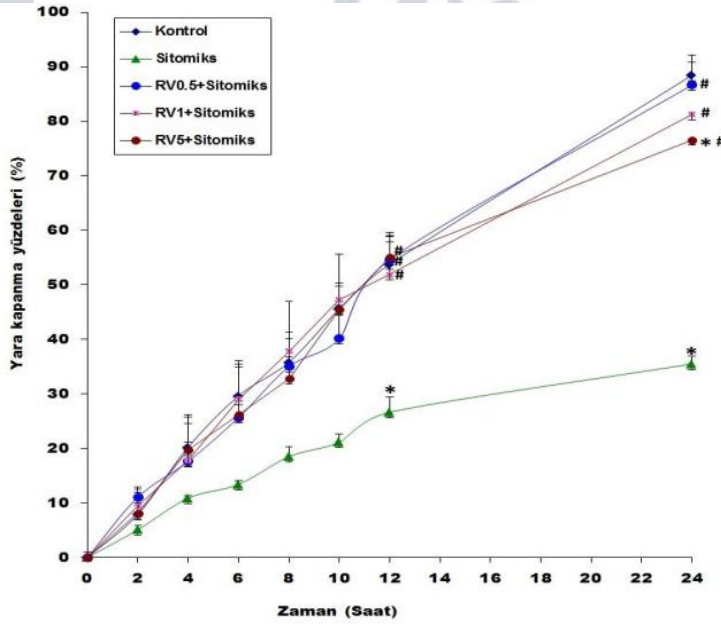
**Bulgular:** Sonuçlarımız sıyrık yaralarının 24 saatte kontrol grubunda %88.47, LPS grubunda %59.09 ve sitomiks grubunda ise %35.52 oranında kapandığını göstermiştir. Kontrol ve etanol grupları arasında tüm zaman noktalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı.

Hem 12. hem de 24. saatte yara kapanma yüzdesinin 0,5 ve 1 µM resveratrol eklenen LPS grubunda (p<0.05, LPS grubuyla karşılaştırıldığında, **şekil 1**) ve resveratrolün tüm dozlarının uygulandığı sitomiks grubunda (p<0.05, sitomiks grubuyla karşılaştırıldığında, **şekil 2**) yara kapanma yüzdesinin anlamlı derecede arttığı saptandı.

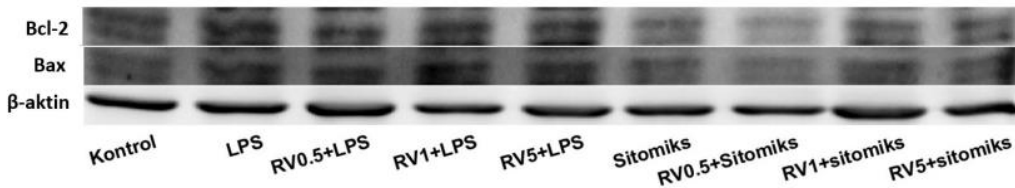
Tüm gruplar arasında Bcl-2 ve Bax proteinlerinin ekspresyonları (**şekil 3 ve 4**) ve Bcl-2/Bax protein ekspresyon oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı.



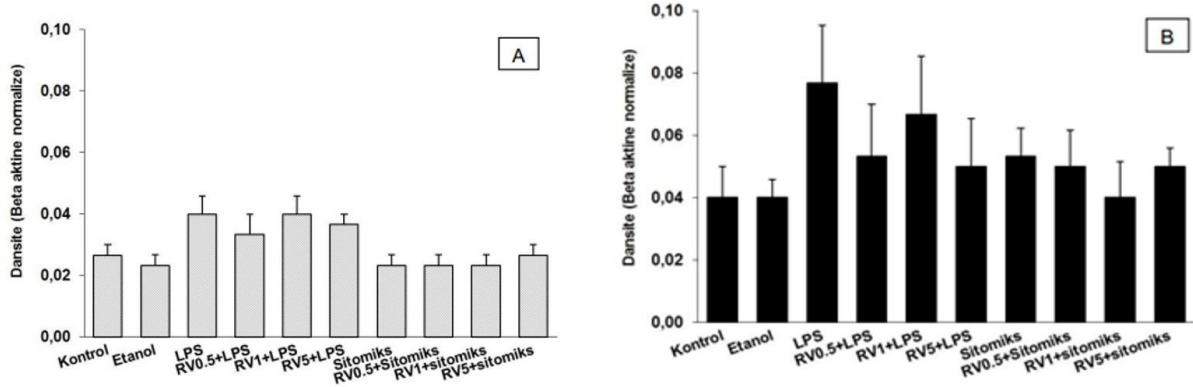
**Şekil 1.** LPS içeren gruplarda yara kapanma yüzdelerinin zamana göre değişimi \* $p < 0.05$ , kontrol grubuyla, # $p < 0.05$ , LPS grubuyla karşılaştırıldığında.  $n=3$ , her grupta. LPS: Lipopolisakkarit, RV: Resveratrol.



**Şekil 2.** Sitomiks içeren gruplarda yara kapanma yüzdelerinin zamana göre değişimi. \* $p < 0.05$ , kontrol grubuyla, # $p < 0.05$ , sitomiks grubuyla karşılaştırıldığında.  $n=3$ , her grupta. RV: Resveratrol.



**Şekil 3.** Bcl-2 ve Bax protein bantları. RV: Resveratrol



**Şekil 4.** Bcl-2 (A) ve Bax (B) ekspresyon seviyeleri. n=3, her grupta.

**Tablo 1.** Bcl-2/Bax protein ekspresyonlarının ortalama değerleri

Gruplar	Bcl-2/Bax ± SEM
Kontrol	0.5567±0.5044
LPS	0.6000±0.1106
RV0.5+LPS	0.8267±0.2473
RV1+LPS	0.6600±0.1323
RV5+LPS	0.8300±0.1793
Sitomiks	0.4900±0.0611
RV0.5+Sitomiks	0.5600±0.0551
RV1+ Sitomiks	0.5700±0.1054
RV5+ Sitomiks	0.5367±0.0463

n=3, her grupta. LPS: Lipopolisakarit; RV: Resveratrol.

**Tartışma:** Hızlı ve kötü bir progresyon ve yüksek mortalite ile karakterize NEK için etkili ve spesifik tedavilere duyulan ihtiyaç, NEK patofizyolojisinin daha iyi anlaşılması için yeni tedavilerin geliştirilmesini gerektirmektedir. NEC patofizyolojisi multifaktöriyel olup, bağırsak mukoza hasarı, bakteriyel translokasyon ve proinflatuar aktivite artışının birbirini tetiklemesi ile oluşan kısır bir döngü NEK patogenezinin temelini oluşturur.

Gelişimi tamamlanmış gastrointestinal sistem (GİS), enterositlerden (ince bağırsak epitel hücrelerinden) oluşan bağırsak epiteli, aktif düzenli peristaltizm, mide asiditesi ve sindirim enzimleri, mukus salgısı dahil bağırsağı patojenik bakteri translokasyonundan ve kolonizasyonundan koruyan çeşitli lokal non-spesifik savunma mekanizmalarına sahiptir (4,19,20). Bunların gelişimi için, fetusun in utero ortamda büyüme faktörleri ve diğer besinler açısından zengin olan amniyotik sıvı ile yeterli süre temas gerekmektedir. Ancak, prematüre bebeklerde bu süre kısalmış olduğundan bu mekanizmalar yeterince gelişmemektedir (20).

Doğumda yenidoğan bağırsağı steril bir ortamdan ayrılır. Postnatal dönemde ilk bakteriyel kolonizasyonu ile mikrobiyal stimülasyona uyum sağlanabilmesi için bağırsak epitelinde çeşitli immün değişiklikler meydana gelir (11). Barsak florasını oluşturan kommensal bakterilerin bağırsak epiteli ile etkileşimi, patojenik bakterilere ve yabancı antijenlere yanıt olarak kendi kendini sınırlayan uygun bir immün yanıtın gelişimine katkıda bulunur. Prematüre bebeklerde ise floranın oluşumu için gerekli yapılardaki immatüriteden dolayı kommensal kolonizasyonun oluşumu gecikir ve lokal non-spesifik koruyucu mekanizmaların da eksik olması bakteriyel translokasyon riskini artırır, dolayısıyla patojenik kolonizasyon için uygun bir ortam meydana gelir. (20).



Patojenlerden salınan antijenler, çeşitli sitokinler, kemokinler, prostanooidler ve nitrik oksit (NO) gibi çeşitli enflamatuvar mediatörlerin aşırı üretimine neden olabilir. Bu mediatörlerin yüksek seviyeleri, abartılı bir inflamatuvar yanıtla enterosit apoptozu veya nekrozuna yol açarak bağırsak bariyerinin daha fazla hasarlanmasına neden olmaktadır (19,21). Bunun sonucunda hızı giderek artan bir yıkımla klinik görünüm hızlıca kötüleşebilir ve morbidite ve mortalite riski hızlı bir şekilde artar. Bu sebeple, bunlardan birini veya birkaçını önlemeye yönelik stratejiler NEK progresyonunu yavaşlatılması, mortalite ve morbidite oranlarının azaltılmasında fayda sağlayabilir.

NEK'te hasarın sınırlandırılabilmesi için inflamasyon nedeniyle hasar gören bağırsak epitel bariyerin hızla onarılması gerekir. Bütünlüğü bozulan intestinal mukozanın onarımı iki aşamada gerçekleşir. Mukozal onarımın ilk aşaması "restitüsyon" adı da verilen yüzey epitel sürekliliğini yeniden oluşturmak için komşu sağlam enterositlerin hasarlı bölgeye doğru hızlı migrasyonunu içerir (22). İkinci aşama ise daha yavaş olup kriplerde yer alan kök hücrelerden yeni enterositlerin oluşumunu ve proliferasyonunu içerir (23,24).

Çalışmamızda kullandığımız IEC-6, insan barsak hücreleri ile fonksiyonel benzerlikler taşıyan *Rattus norvegicus*'a ait normal bir bağırsak hücre hattıdır (25). Daha önce de tarif ettiğimiz sıyrık hasarı (18), *in vitro* koşullarda hücre migrasyonunu değerlendirmede kolay, düşük maliyetli ve tekrarlanabilir bir yöntemdir (26).

Gram negatif bakterilerin varlığını taklit eden ve GİS'teki en proinflamatuvar uyaranlardan biri olan LPS, fetal IEC'lerde doğuştan gelen bağışıklık sisteminin ana proinflamatuvar sitokinlerinden olan IL-1 $\beta$  ve TNF- $\alpha$ 'nın (27) salgılanmasını önemli ölçüde artırır (28). NEK patogenezindeki inflamasyonu LPS ve Sitomiks ile indükledik. Sonuçlarımız, 24. saatte kontrol grubuna kıyasla LPS ve Sitomiks gruplarında yara kapanmasının geciktiğini göstermektedir. Kullandığımız hücre hattındaki hücrelerin iki katına çıkma süresi 20-24 saat olduğundan (25) ve hasar öncesi proliferasyonun önlenmesi için 12 saat serumsuz medyumla inkübasyon yapıldığından kontrol grubundaki yara alanının kapatılmasının enterosit proliferasyonu ile değil enterosit migrasyonu ile sağlandığını varsayabiliriz. LPS ve Sitomiks inkübasyonu ise sıyrık hasarını takiben 12. saatte belirginleşmekle birlikte 24. saatte kontrol grubu ile karşılaştırıldığında yara iyileşmesini önemli ölçüde geciktirmiştir. Bu sonuçlar, daha önceki çalışmamızın sonuçlarıyla uyumlu olarak (18) inflamasyonun hasarlı alanının hızlıca kapatılmasında önemli olan enterosit migrasyonunu yavaşlattığını göstermektedir.

Resveratrol, çeşitli bitkilerde mikrobiyal etkenler, fiziksel uyaranlar ve diğer çevresel stres yaratan durumlarda üretilen antimikrobiyal etkilere sahip olan ve genel olarak fitoaleksinin olarak adlandırılan fenolik bir bileşiktir. Birçok organ ve sistemde antiinflamatuvar, antioksidan ve sitoprotektif etkiler sergilediği gösterilmiş olup (14,29) klinik araştırmalarda da pek çok hastalıkta olumlu sonuçlar alındığı bildirilmiştir (30). Fakat, resveratrolün NEK'teki etkinliği ile ilgili çalışma sayısı oldukça azdır.

Sonuçlarımız resveratrolün 0,5 ve 1 $\mu$ M'lik dozlarda LPS'nin ve tüm dozlarda Sitomiksin geciktirdiği yara iyileşmesini tersine çevirdiğini göstermektedir. Daha önce IEC-6 hücrelerinde NEK modelinde hem LPS hem sitokin karışımı inkübasyonunun inflamatuvar enzimler olan iNOS ve COX2 ekspresyonlarının arttırdığını (18) ve resveratrolün de bu artışları engellediğini göstermiştik (17). Yeni doğmuş sıçanlarda enteral formül beslemeleri ve tüm vücut hipoksisi ile indüklenen *in vivo* bir NEK modelinde de enteral resveratrol takviyesinin iNOS salınımını ve mukozal hasarı azalttığı gösterilmiştir (13). Bu bilgiler ışığında çalışmamızda resveratrolün LPS ve sitomiks ile oluşan yara iyileşmesindeki gecikmeyi antiinflamatuvar etki ile geriye çevirmesi olası görünmektedir. Resveratrolün serbest oksijen reaktiflerini temizleyici etkisi (13,31) olduğundan antioksidan etki de buna katkıda bulunmuş olabilir.

NEK, barsak mukozal immün sisteminin aktivasyonu ile ince barsak ve kolon mukozasında apoptozdan nekroza kadar değişebilen iskemi spektrumu ile karakterizedir. Apoptoz, organizmada görevini tamamlamış veya hasara uğramış hücrelerin diğer hücrelere zarar vermeden izole şekilde ortadan kaldırıldığı bir süreçtir (32). Apoptoz, kusurlu hücrelerin ortadan kaldırılarak organizmayı neoplazi gelişimine karşı koruyucu bir mekanizma olarak hizmet ederken, GİS'te düzensiz apoptoz, barsak bariyer bütünlüğünde bozulma ile

patojenik mikroorganizmaların invazyonuna ve hastalığın alevlenmesine yol açabilir (33). Bir hücrenin apoptoz ya da nekroza uğramasında uyarıcı tipi ve/veya derecesi önemli rol oynar. Sıcaklık, radyasyon, hipoksi ve sitotoksik antineoplastik ilaçlar gibi (34) zararlı uyaranlar düşük dozda apoptoza, yüksek dozlarda ise nekroza neden olabilmektedir.

Apoptozun hücre içi oksidatif stres ile aktive edilen intrinsek yolağı Bcl-2 protein ailesi tarafından düzenlenir (35). Bcl-2 ailesi antiapoptotik (Bcl-2) ve proapoptotik (Bax) üyelerden oluşan ve apoptozu düzenlemede en önemli role sahip olan onkoprotein grubudur (36,37). Bir hücrenin apoptoza gidip gitmeyeceğinin belirlenmesinde hücre içi Bcl-2/Bax oranı son derece önemlidir. Eğer bu düşük ise hücre apoptoza gidecek, yüksek ise apoptoz inhibe edilecektir (38).

NEK tedavisinde barsak mukozasındaki hasarın hızlıca kapatılarak bariyer bütünlüğünün sağlanması ve abartılı immün yanıtın baskılanması oldukça önemlidir. Enterositlerin apoptozu, barsak bariyer bütünlüğünün sağlanmasını ve korunmasını engelleyerek bakteriyel translokasyon ve sepsis riskini arttırdığından NEK'te istenmeyen bir durumdur. Bu nedenle NEK için terapötik potansiyele sahip olabilecek ilaçların/uygulamaların apoptozis üzerine olan etkilerinin belirlenmesi kritik önem taşımaktadır.

Resveratrolün proliferasyon ve apoptoz üzerine etkileri konsantrasyona/doza bağlı olarak değişkenlik gösterir. Çeşitli hücre kültür modellerinde düşük konsantrasyonlarda (0.1-1.0 µg/ml) resveratrol inkübasyonunun proliferasyonu, yüksek konsantrasyonlarda (10.0-100.0 µg/ml) ise apoptozu stimüle ettiği gösterilmiştir. (39). IEC-6 hücrelerinin resveratrolün 0.1-1 µM konsantrasyonlarının 2 saatlik pre-inkübasyonunun radyasyon hasarına bağlı hücre ölümünü azalttığı, 2-8 µM konsantrasyonlarının hücre sağkalımını etkilemediği ve 10 µM konsantrasyonunun sitotoksik etki gösterdiği bildirilmiştir (40). Başka bir çalışmada ise fare IEC kültüründe 75 µM resveratrol inkübasyonu TNF-α/sikloheksimit ile tetiklenen mitokondriyal ROS üretimini ve apoptozu azalttığı da bildirilmiştir (41,42). Ne var ki, sonuçlarımız deneysel gruplarımızın Bcl-2 ve Bax protein ekspresyonları ve Bcl-2/Bax oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadığını ve bu sebeple resveratrolün uyguladığımız konsantrasyonlarda ve 12 saatlik inkübasyon süresince apoptozu indüklediğini göstermektedir. Proliferatif veya apoptotik resveratrol konsantrasyonu/dozu sabit olmayıp hücre tipine ve mevcut patolojiye göre değişkenlik gösterebilir. Bu farklılıklar çalışmalar arasında karşılaştırma yapmayı zorlaştırmaktadır.

Sonuç olarak, resveratrol uyguladığımız konsantrasyonlarda yara iyileşmesini artırdığı ve apoptozu indüklediği için NEK tedavisinde terapötik bir potansiyele sahiptir. Bununla birlikte, bu bulguların daha fazla araştırılması ve NEK tedavisi için resveratrolün güvenli doz aralıklarının belirlenmesi gerekmektedir.

## Kaynaklar

1. Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF, et al. Trends in Care Practices, Morbidity, and Mortality of Extremely Preterm Neonates, 1993-2012. *JAMA*. 2015;314(10):1039-1051. doi:10.1001/jama.2015.1024
2. Zozaya C, García González I, Avila-Alvarez A, et al. Incidence, Treatment, and Outcome Trends of Necrotizing Enterocolitis in Preterm Infants: A Multicenter Cohort Study. *Front Pediatr*. 2020;8:188. Published 2020 May 13. doi:10.3389/fped.2020.00188
3. Alsaied A, Islam N, Thalib L. Global incidence of Necrotizing Enterocolitis: a systematic review and Meta-analysis. *BMC Pediatr*. 2020 Jul 13;20(1):344. doi: 10.1186/s12887-020-02231-5. PMID: 32660457; PMCID: PMC7359006.
4. Hodzic Z, Bolock AM, Good M. The Role of Mucosal Immunity in the Pathogenesis of Necrotizing Enterocolitis. *Front Pediatr*. 2017;5:40. Published 2017 Mar 3. doi:10.3389/fped.2017.00040
5. Verma, R. P. , & Kota, A. (2019). Necrotizing Enterocolitis. In (Ed.), *Pediatric Surgery, Flowcharts and Clinical Algorithms*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.85784>
6. Lambert DK, Christensen RD, Henry E, et al. Necrotizing enterocolitis in term neonates: data from a multihospital health-care system. *J Perinatol*. 2007;27(7):437-443. doi:10.1038/sj.jp.7211738

7. Neu J. The 'myth' of asphyxia and hypoxia-ischemia as primary causes of necrotizing enterocolitis. *Biol Neonate*. 2005;87(2):97-98. doi:10.1159/000081898
8. Hackam DJ, Sodhi CP. Bench to bedside - new insights into the pathogenesis of necrotizing enterocolitis. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2022;19(7):468-479. doi:10.1038/s41575-022-00594-x
9. Sampah MES, Hackam DJ. Dysregulated Mucosal Immunity and Associated Pathogenesis in Preterm Neonates. *Front Immunol*. 2020;11:899. Published 2020 May 15. doi:10.3389/fimmu.2020.00899
10. Niño DF, Sodhi CP, Hackam DJ. Necrotizing enterocolitis: new insights into pathogenesis and mechanisms. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2016;13(10):590-600. doi:10.1038/nrgastro.2016.119
11. Neu J, Walker WA. Necrotizing Enterocolitis. *New England Journal of Medicine*. January 20, 2011 364(3):255. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra1005408>
12. Deger I, Ertuğrul S, Yolbaş İ. Prematüre Bebeklerde Nekrotizan Enterokolit ve Mortalite İlişkisinin Değerlendirilmesi. *Van Tıp Derg* 2022;29(1):108-113. DOI:10.5505/vtd.2022.48343
13. Ergün O, Ergün G, Oktem G, et al. Enteral resveratrol supplementation attenuates intestinal epithelial inducible nitric oxide synthase activity and mucosal damage in experimental necrotizing enterocolitis. *J Pediatr Surg*. 2007;42(10):1687-1694. doi:10.1016/j.jpedsurg.2007.05.024
14. Frémont L. Biological effects of resveratrol. *Life Sci*. 2000 Jan 14;66(8):663-73. doi: 10.1016/s0024-3205(99)00410-5. PMID: 10680575.
15. Malhotra A, Bath S, Elbarbry F. An Organ System Approach to Explore the Antioxidative, Anti-Inflammatory, and Cytoprotective Actions of Resveratrol. *Oxid Med Cell Longev*. 2015;2015:803971. doi:10.1155/2015/803971
16. Sandoval-Ramírez BA, Catalán Ú, Pedret A, et al. Exploring the effects of phenolic compounds to reduce intestinal damage and improve the intestinal barrier integrity: A systematic review of in vivo animal studies. *Clin Nutr*. 2021;40(4):1719-1732. doi:10.1016/j.clnu.2020.09.027
17. Tiryaki S. Deneysel Nekrotizan Enterokolit Hücre Kültürü Modelinde Resveratrolün İntestinal Mukozal Hücre Üzerine Koruyucu Etki ve Mekanizmalarının Belirlenmesi. Uzmanlık tezi, Ege Üniversitesi, 2013
18. Erol A, Tiryaki S, Ergün O. A simplified cell culture model for research on intestinal inflammation. *Turk J Med Sci*. 2018;48(2):435-440. Published 2018 Apr 30. doi:10.3906/sag-1707-33
19. Vereecke L, Beyaert R, van Loo G. Enterocyte death and intestinal barrier maintenance in homeostasis and disease. *Trends Mol Med*. 2011;17(10):584-593. doi:10.1016/j.molmed.2011.05.011
20. Martin CR, Walker WA. Intestinal immune defences and the inflammatory response in necrotising enterocolitis. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2006;11(5):369-377. doi:10.1016/j.siny.2006.03.002
21. Guner YS, Chokshi N, Petrosyan M, Upperman JS, Ford H, Grikscheit TC. Necrotizing enterocolitis—bench to bedside: novel and emerging strategies. *Seminars in Pediatric Surgery*. 2008;17(4):255–265.
22. Podolsky DK. Healing the epithelium: solving the problem from two sides. *J Gastroenterol*. 1997;32(1):122-126. doi:10.1007/BF01213309
23. Dieckgraefe BK, Stenson WF, Alpers DH. Gastrointestinal epithelial response to injury. *Current Opinion in Gastroenterology*. 1996;12(2), 109-114.
24. Feil W, Lacy ER, Wong YM, Burger D, Wenzl E, Starlinger M, Schiessel, R. Rapid epithelial restitution of human and rabbit colonic mucosa. *Gastroenterology*, 1989; 97(3), 685–701. [https://doi.org/10.1016/0016-5085\(89\)90640-9](https://doi.org/10.1016/0016-5085(89)90640-9)
25. Quaroni A, Wands J, Trelstad RL, Isselbacher KJ. Epithelioid cell cultures from rat small intestine. Characterization by morphologic and immunologic criteria. *J Cell Biol* 1979; 80: 248-265.
26. Liang CC, Park AY, Guan JL. In vitro scratch assay: a convenient and inexpensive method for analysis of cell migration in vitro. *Nat Protoc*. 2007;2(2):329-333. doi:10.1038/nprot.2007.30
27. Van Belkum M, Mendoza Alvarez L, Neu J. Preterm neonatal immunology at the intestinal interface. *Cell Mol Life Sci*. 2020;77(7):1209-1227. doi:10.1007/s00018-019-03316-w
28. Lotz M, Gütle D, Walther S, Ménard S, Bogdan C, Hornef MW. Postnatal acquisition of endotoxin tolerance in intestinal epithelial cells. *J Exp Med*. 2006;203(4):973-984. doi:10.1084/jem.20050625
29. Lorenz P, Roychowdhury S, Engelmann M. Oxyresveratrol and resveratrol are potent antioxidants and free radical scavengers: effect on nitrosative and oxidative stress derived from microglial cells. *Nitric Oxide*, 2003, 9: 64–76



30. Singh AP, Singh R, Verma SS, et al. Health benefits of resveratrol: Evidence from clinical studies. *Med Res Rev.* 2019;39(5):1851-1891. doi:10.1002/med.21565
31. Feng YH, Zhou WL, Wu QL, Li XY, Zhao WM, Zou JP. Low dose of resveratrol enhanced immune response of mice. *Acta Pharmacol Sin.* 2002;23(10):893-897.
32. Coşkun G, Özgür H. Apoptoz ve nekrozun moleküler mekanizması. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 2011, 20: 145-158.
33. Martín AR, Villegas I, La Casa C, de la Lastra CA. Resveratrol, a polyphenol found in grapes, suppresses oxidative damage and stimulates apoptosis during early colonic inflammation in rats. *Biochem Pharmacol.* 2004 Apr 1;67(7):1399-410. doi: 10.1016/j.bcp.2003.12.024.
34. Somunoğlu S. Meme kanseri: Belirtileri ve erken tanıda kullanılan tarama yöntemleri. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 2009, 4: 103-122.
35. Strasser A, Jost PJ and Nagata S: The many roles of FAS receptor signaling in the immune system. *Immunity* 30: 180-192, 2009.
36. Altunkaynak BZ, Özbek E. Programlanmış hücre ölümü: Apoptoz nedir? *Tıp Araştırmaları Dergisi*, 2008, 6: 93-104.
37. Petros AM, Olejniczak ET and Fesik SW: Structural biology of the Bcl-2 family of vproteins. *Biochim Biophys Acta* 1644: 83-94, 2004.
38. Ersöz M. İnsan Meme Kanseri (MCF 7) ve Fare Fibroblast (L-929) Hücre Kültürlerinde Poliakrilik Asidin Toksisitesinin İncelenmesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyomühendislik Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi, 2007
39. Szende B, Tyihák E, Király-Véghely Z. Dose-dependent effect of resveratrol on proliferation and apoptosis in endothelial and tumor cell cultures. *Exp Mol Med.* 2000;32(2):88-92.
40. Qin H, Zhang H, Zhang X, Zhang S, Zhu S, Wang H. Resveratrol attenuates radiation enteritis through the SIRT1/FOXO3a and PI3K/AKT signaling pathways. *Biochem Biophys Res Commun.* 2021 May 21;554:199-205. doi: 10.1016/j.bbrc.2021.03.122.
41. Babu D, Leclercq G, Goossens V, Remijsen Q, Vandenaabeele P, Motterlini R, Lefebvre RA. Antioxidant potential of CORM-A1 and resveratrol during TNF- $\alpha$ /cycloheximide-induced oxidative stress and apoptosis in murine intestinal epithelial MODE-K cells. *Toxicol Appl Pharmacol.* 2015 Oct 15;288(2):161-78. doi: 10.1016/j.taap.2015.07.007.
42. Babu D, Soenen SJ, Raemdonck K, Leclercq G, De Backer O, Motterlini R, Lefebvre RA. TNF- $\alpha$ /cycloheximide-induced oxidative stress and apoptosis in murine intestinal epithelial MODE-K cells. *Curr Pharm Des.* 2012;18(28):4414-25. doi: 10.2174/138161212802481291.

2016

## ID 366: Invasive Candida Infections in Pediatric Intensive Care Unit

### ID 366: Gultac Evren

Manisa City Hospital  
*gultacevren@hotmail.com*

#### **Abstract:**

Infections caused by *Candida* species, which are the normal flora elements of the body, can range from simple mucocutaneous disease to invasive *Candida* infection (ICI). ICI are serious events due to their morbidity and mortality, however, epidemiological information is insufficient in developing countries. From 2021 to 2022, between 1 month-18 year of age, 13 patients were included in the study. During hospitalization, 13 patients had a fungal infection. *Candida albicans* in five patients (group 1) and non-*albicans* fungal infections were detected in eight patients (group 2). The mean age and the mean PRISM (Pediatric Risk of Mortality) scores of the groups were similar. In the treatment, fluconazole in group 1 and echinocandin-type antifungals in group 2 was preferred. Mortality rates were higher in group 2. While there was no death in Group 1, three patients died in Group 2. Invasive procedures (central catheterization, mechanical ventilation, and parenteral nutrition) and the use of antimicrobials increase the risk of ICI. ICIs are a significant problem due to the high mortality and morbidity rates in PICUs. In our study, mortality rates were 23% in non-*albicans* group. The most frequently used agent in our study was the echinocandin group. With the increase in the use of echinocandins in recent years, the most frequently used agent in our unit is the echinocandins.

**Keywords:** *Candida albicans*, pediatric intensive care unit, non-*albicans* spp.

#### **Full-text**

**Background:** Infections caused by *Candida* species, which are the normal flora elements of the body, can range from simple mucocutaneous disease to invasive *Candida* infection (ICI). ICI are serious events due to their morbidity and mortality, however, epidemiological information is insufficient in developing countries. Immunodeficiency, immunosuppressive therapy, invasive procedures, long-term hospitalization, parenteral nutrition, and broad-spectrum antibiotics are the risk factors for ICI in PICU. Clinical manifestations of invasive candidiasis range from minimal fever to fulminant sepsis with multi-organ system failure indistinctive from severe bacterial infection. Diagnosis of invasive candidiasis is confirmed by positive blood culture or isolation of *Candida* from skin or parenchymal tissue biopsy (1). The objective of this study was to describe the incidence, risk factors associated with invasive infection by *Candida* spp., treatment modalities, and mortality in a Pediatric Intensive Care Unit in Turkey.

**Material-Method:** This study is a retrospective single-center study in a tertiary pediatric intensive care unit in Manisa. Patients diagnosed with invasive candidiasis according to the surveillance criteria of the Center for Disease Control and Prevention (CDC) were included in this study. Blood, urine and tracheal aspirate cultures of the patients were evaluated retrospectively. The presence of at least one type of *Candida* in the blood culture and accompanying infection such as fever, hypothermia, hypertermia, leukocytosis, thrombocytopenia, elevation in acute phase reactants, tachycardia, and hypotension were considered as candidemia.

All patients were hospitalized in separate rooms in isolation. From 2021 to 2022, between 1 month-18 year of age, 13 patients were included in the study. The age, gender, primary disease, *Candida* species isolated from blood, urine, and tracheal aspirate cultures, antifungal treatments, and mortality information were recorded from the medical records.

Statistical analysis was performed using SPSS software version 22.0 (SPSS, Chicago, IL) for Windows. Categorical data, expressed as frequencies (%), were analyzed using Fisher's exact test. Comparisons were performed using the Mann-Whitney U test for continuous data and the chi-square for categorical data. Statistical significance was defined as a p value < 0.05.

**Results:** During hospitalization, 13 patients had a fungal infection. *Candida albicans* in five patients (group 1) and non-*albicans* fungal infections were detected in eight patients (group 2). The mean age and the mean PRISM (Pediatric Risk of Mortality) scores of the groups were similar. TPN (Total Parenteral Nutrition) was administered to one patient in group 1 and two patients in group 2. In the treatment, fluconazole in group 1 and echinocandin-type antifungals in group 2 was preferred. Mortality rates were higher in group 2. While there was no death in Group 1, three patients died in Group 2. The patients' characteristics were presented in Table 1. Two of these patients who resulted in mortality were hospitalized with the diagnosis of septic shock and fungal endocarditis. One patient was followed up with mitochondrial neurogastrointestinal encephalomyopathy (MNGIE) and one with congenital disorder of glycosylation (CDG). The third patient was hospitalized with COVID pneumonia and a history of operated coarctation of the aorta. Antibiotherapy, antifungal therapy, and inotropic agents were administered, and Continuous Renal Replacement Therapy (CRRT) was performed.

**Table 1.** Comparison of *C. albicans* and non-*albicans* group

Variable	<i>C. albicans</i> (group 1) (n=5)	Non- <i>albicans</i> (group 2) (n=8)	p
Gender M/F, n	3/2	6/2	0.548
Age (month) median, (IQR)	32(14-80)	10.5(3.7-87)	0.509
PRISM III score median, (IQR)	8(4.5-10)	11(4.2-27.2)	0.266
Central venous catheter, n(%)	5(100)	7(87.5)	0.429
Urinary catheter, n(%)	5(100)	6(75)	0.243
Mechanical ventilation, n(%)	5(100)	6(75)	0.243
TPN, n(%)	1(20)	2(25)	0.841
Central venous catheter isolation, n(%)	3(60)	7(87.5)	0.271
Urinary catheter isolation, n(%)	4(80)	0	
Endotracheal aspirate isolation, n(%)	0	1(12.5)	
<b>Treatment, n(%)</b>			
Fluconazole	4(80)	0	
Echinocandins	1(20)	7(87.5)	<b>0.019</b>
Amphotericin-B	0	3(37.5)	
Mortality, n(%)	0	3(37.5)	

**Discussion and Conclusion:** In our study, we evaluated patients with ICI in a tertiary pediatric intensive care unit in Turkey. The study included a total of 13 patients. According to our findings, the most common non-*albicans* group was (61.6%), while *C. albicans* was found to be (38.4%). The results of another pediatric multicenter study demonstrated predominance for non-*albicans* *Candida* species (2). Although *C. albicans* group was a common strain in one group in recent studies conducted in Turkey (3), non-*albicans* was the most common strain in another study (4), and non-*albicans* group was more common in



our unit. We found the most commonly detected to be non-albicans group in bloodstream infections and *C. albicans* in urinary tract infections.

Invasive procedures (central catheterization, mechanical ventilation, and parenteral nutrition) and the use of antimicrobials increase the risk of ICI. ICIs are a significant problem due to the high mortality and morbidity rates in PICUs. In a study from Turkey, the mortality rate from ICI was 35% (44.4% of *C. albicans* patients, 36.4% of non-albicans *Candida*) (3). *C. parapsilosis* had the highest mortality rate among all *Candida* species (5). In our study, mortality rates were 23% in non-albicans group.

Triazoles are the most commonly preferred antifungal agents due to their high oral bioavailability and safety of use. Guidelines recommend echinocandins, fluconazole, and amphotericin-B in the treatment of ICI in pediatric patients (6). The most frequently used agent in our study was the echinocandin group.

Invasive candida infections are among the causes of nosocomial infections in PICUs. It affects mortality and morbidity, especially in children with underlying chronic diseases. With the increase in the use of echinocandins in recent years, the most frequently used agent in our unit is the echinocandins. ICIs are effective in morbidity and mortality in pediatric intensive care units. Multicenter prospective studies are needed to determine the risk factors for ICIs.

#### References:

1. Kullberg BJ, Arendrup MC. Invasive Candidiasis. *N Engl J Med* 2015; 73:1445.
2. Palazzi DL, Arrieta A, Castagnola E, et al. *Candida* speciation, antifungal treatment and adverse events in pediatric invasive candidiasis: results from 441 infections in a prospective, multinational study. *Pediatr Infect Dis J* 2014;33(12):1294–1296
3. Yazıcı MU, Azapağası E, Özel E, Donbaloğlu F, Kesici S, Öz FN. Candidemia and risk factors in pediatric intensive care unit. *Osmangazi Journal of Medicine* 2020; 42(3): 264-8.
4. Aslan N, Yildizdas D, Alabaz D, Horoz OO, Yontem A, Kocabas E. Invasive *Candida* Infections in a Pediatric Intensive Care Unit in Turkey: Evaluation of an 11-Year Period. *J Pediatr Intensive Care*. 2020 Mar;9(1):21-26.
5. Almoosa Z, Ahmed GY, Omran A, et al. Invasive candidiasis in pediatric patients at King Fahad Medical City in Central Saudi Arabia. A 5-year retrospective study. *Saudi Med J* 2017;38(11): 1118–1124
6. Pappas PG, Kauffman CA, Andes DR, et al. Clinical practice guideline for the management of candidiasis: 2016 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2016; 62:1–50

## ID 367: Can Leukocyte and Platelet Parameters Be Indicative of Relapse in Steroid-Responsive Nephrotic Syndrome?

ID 367: Sükran Keskin Gözmen<sup>1</sup>, Ekin Serdaroğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İzmir Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi

*sukrankeskingozmen@gmail.com*

### Abstract

Nephrotic syndrome is an immunoinflammatory disease that is common in childhood and often responds to steroid treatment but progresses with relapses. Various parameters studied on the hemogram are defined as negative or positive acute phase reactants in such immunoinflammatory diseases and can be used as biomarkers. In our study, the hemogram parameters of children diagnosed with nephrotic syndrome were compared before starting steroid treatment and under remission during steroid treatment. 108 relapses and remissions of 38 cases were examined. In the remission period, the number of leukocytes, neutrophils, lymphocytes, monocytes and platelets, and neutrophil / lymphocyte ratio were significantly higher and eosinophil count was significantly lower. It was found that platelet distribution volume, mean platelet volume and lymphocyte / monocyte ratio decreased during remission period but did not reach a statistical significance. It was concluded that platelet count and neutrophil / lymphocyte ratio can be used as negative acute phase reactant in defining the relapse period of nephrotic syndrome in children.

**Keywords:** nephrotic syndrome, hemogram, leukocyte, platelet



## ID 368: Evaluation of Hospitalized Children with Extremely High Erythrocyte Sedimentation Rate

ID 368: Gülberat İnce<sup>1</sup>, Özlem Üzüm<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Health Sciences University, Tepecik Education and Research Hospital, Department of Pediatric Diseases, Izmir, Türkiye  
*dr\_gince@hotmail.com*

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Erythrocyte sedimentation rate (ESR) is an effective and inexpensive method that measures the degree of sedimentation of erythrocytes. It can be used as a disease index when ESR is 100 mm/hour and above. In the literature, infection, rheumatologic disease, renal disease, and malignancy were found to be diseases that have extremely high ESR (above 100 mm/hour). Our study aimed to examine the diagnostic profile and conditions in hospitalized children with a sedimentation rate of 100 and above.

**Materials and Methods:** Between October 15, 2019, and October 15, 2022, the files of patients who were hospitalized in the pediatrics ward in the last 3 years were retrospectively analyzed. Age, gender, sedimentation rate, acute phase values, and diagnoses of patients with an erythrocyte sedimentation rate of 100 mm/h and above were recorded and analyzed.

**Results:** 37 patients were included in the study. The mean erythrocyte sedimentation rate was 120±16 mm/h. Twenty-four (64.9%) of the patients were male and 13 (35.1%) were female. The mean age was 8.9±5.9 years. Only 2 patients had chronic diseases. When the distribution according to disease groups was analyzed, rheumatologic diseases (62.2%) constituted the highest diagnosis rate of the patients. Among the rheumatologic diseases, the most common diagnosis (18.9%) was juvenile idiopathic arthritis. Infectious diseases were observed in the second frequency with a rate of 35.1%. Gastrointestinal system disease (Crohn's disease) was detected in only 1 patient. Malignancy was not observed. In rheumatic diseases, the most common disease group, the male sex ratio (73.9%) was found to be high. Juvenile idiopathic arthritis was the most common diagnosis (18.9%) among rheumatic diseases. The majority of infectious diseases were in the fever of unknown cause group. When the patients were grouped as infectious diseases and rheumatologic diseases, male sex ratio and mean age were higher in the rheumatologic disease group, and elevated sedimentation, CRP, and procalcitonin were elevated found to be more associated with rheumatologic diseases but were not statistically significant.

**Discussion and Conclusion:** Contrary to the literature, elevated erythrocyte sedimentation rate was most commonly associated with rheumatologic diseases. Mean age, male gender, and acute phase elevation were found to be higher in the rheumatologic disease group compared to the infectious disease group. These results suggest that an ESR above 100 mm/h in pediatric patients may be a guide for the diagnoses to be considered and that rheumatologic diseases may be in the first place in addition to infection when other acute phase reactants are elevated.

**Keywords:** Erythrocyte sedimentation rate, extremely high, rheumatologic disease, infection, pediatric

### Full-text

**Giriş:** Eritrosit sedimentasyon hızı (ESH), eritrositlerin çökme derecesini ölçen, kolay uygulanabilen, etkili ve birçok merkezde ölçüm için teknik imkanı olan bir yöntemdir. Basit ve ucuz yöntem olması nedeniyle akut faz yanıtında sıklıkla kullanılan bir laboratuvar testidir. (1) İlaçlar, gebelik, cinsiyet, tokluk, anemi, hiperkolesterolemi, kriyoglobulinler ve eritrositlerin yapısal özellikleri gibi birçok hastalıkta ESH yüksekliği görülmektedir (2,3).



Eritrosit sedimentasyon hızı, birçok hastalıkta etkilendiği için hastalık spesifik tanısı veya hastalık taramasında kullanılmaz ancak tanı konulan olguların klinik izleminde ve tedavi cevabının takibinde kullanılabilir, olarak hastalık tanısı koyduramaz ve semptomu olmayan kişilerde tarama amaçlı kullanılmaz (4,5). Özellikle 100 mm/saat ve üzerinde olması ciddi sedimentasyon yüksekliği olarak kabul edilir ve bu durumlarda hastalık endeksi olarak kullanılabilir. Ciddi sedimentasyon yüksekliği enfeksiyon, romatolojik hastalık, renal hastalık ve malignite gibi hastalıklarla ilişkili gösterilmiştir (2,6,7).

Çocuk yaş grubunda belirgin ESH yüksekliği ile hastalıklar arasındaki ilişiyi araştıran az sayıda çalışma mevcuttur. Çalışmamızın amacı hastaneye yatırılan çocuklarda sedimentasyon hızının 100 ve üzeri olduğu tanı profilini ve hastalıkları incelemektir.

**Yöntem:** Çalışmamızda 15 Ekim 2019- 15 Ekim 2022 yılları arasında son 3 yıllık süreç içinde, çocuk sağlığı ve hastalıkları servisine yatırılarak tedavi görmüş hastaların dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Çalışmaya lokal etik kuruldan izin alınarak başlandı (03.11.2022/10-14). Dosyalarda hastanın tanısı ve klinik bilgileri yetersiz olanlar çalışma dışı bırakıldı.

Eritrosit sedimentasyon hızı 100 mm/saat ve üzerinde olan hastaların yaş, cinsiyet, eritrosit sedimentasyon hızı, akut faz değerleri ve tanılar kaydedildi. Ölçümler sırasında birden fazla 100 mm/saat'i geçen ESH değeri varsa içerisindeki en yüksek olan değer çalışmaya alındı. Dosyalardan elde edilen verilere göre demografik veriler ve tanı profili gruplandırıldı. Tanı profiline göre hastalar enfeksiyon hastalıkları, romatizmal hastalıklar, böbrek hastalıkları, gastrointestinal sistem hastalığı ve maligniteler olarak gruplandırıldı.

İstatistiksel analiz, SPSS Software 22.0'da yapılmıştır. Kruskal Wallis-H Testi kullanılarak normal dağılım değerlendirildikten sonra sayımla belirlenen parametreler için sayı ve yüzde, ölçümle belirlenen parametreler için ise ortalama±standart sapma veya ortanca (minimum-maksimum) değerleri kullanıldı. Gruplanan hastalıklar ki-kare testi, Fisher analizi ile karşılaştırıldı. Grup ortalamalarının karşılaştırılmasında ise normal dağılım değerlendirmesi sonrası Mann-Whitney U-testi kullanılmıştır. Veri analizi sonucunda  $p < 0,05$  bulunması anlamlı olarak kabul edilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmaya 37 hasta dahil edildi. Ortalama yaş  $8,9 \pm 5,9$  yıl saptandı. Hastaların 24'ünü (% 64,9) erkek ve 13'ünü (% 35,1) kız cinsiyet oluşturmaktaydı (Tablo 1). Ortalama eritrosit sedimentasyon hızı  $120 \pm 16$  mm/saat olarak bulundu. Kızlarda ortalama ESH  $119,46 \pm 13,66$  mm/saat iken, erkeklerde  $121,30 \pm 18,22$  mm/saat olarak bulundu. Cinsiyetlere göre ESH değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel yönden anlamlı farklılık bulunmadı. En yüksek ESH akut romatizmal ateş tanısı almış 10 yaş bir erkek çocuğunda  $158$  mm/saat olarak saptandı. Sadece iki hastanın bilinen kronik hastalığı mevcuttu (Barter Sendromu ve Sistemik Lupus Eritematozus). Hastalık gruplarına göre dağılım incelendiğinde hastaların tanısında en yüksek oranı romatolojik hastalıklar ( $n=23$ , %62,2) oluşturmaktaydı. İkinci sıklıkta %35,1 oranında enfeksiyon hastalıkları gözlemlendi. Sadece bir hastada gastrointestinal sistem hastalığı (Crohn hastalığı) saptandı (Tablo 1). Böbrek hastalığı ve malignite görülmedi. En sık görülen hastalık grubunu oluşturan romatizmal hastalıklarda erkek cinsiyet oranı (%73,9) yüksek saptandı. Romatizmal hastalıklardan ise en sık karşımıza çıkan yedi hasta ile Juvenil idiopatik artrit oligoartiküler tipti (Tablo 1). Enfeksiyon hastalıklarının çoğunluğunu nedeni bilinmeyen ateş grubu oluşturmaktaydı (Tablo 1).

Hasta grupları enfeksiyon hastalıkları ve romatolojik hastalıklarda karşılaştırıldığında romatizmal hastalık grubunda erkek cinsiyet oranı ve yaş ortalaması daha yüksek bulunmuş ve yüksek sedimentasyon, CRP ve prokalsitonin değeri daha çok romatolojik hastalıklarla ilişkili saptanmıştır ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Tablo 2).

**Tartışma:** Çalışmada olguların sedimentasyon hızlarında cinsiyetler arasında fark bulunmadı, sedimentasyon yüksekliği olan olgularda en sık romatolojik hastalıkların olduğu görüldü ve ilk sırada juvenil idiyomatik görüldü.

In vitro testlerde androjenlerin sedimentasyon değerini azaltması nedeni ile erkeklerde daha düşük saptanabilmektedir (2,3,6). Ancak çocukluk çağında cinsiyetler arasındaki fark anlamlı değildir. Aydoğan ve arkadaşlarının yaptığı pediatrik yaş grubundaki çalışmada erkek ve kız oranları birbirine yakın bulunmuştur (%52-%48). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde cinsiyetler arasında fark bulunmamıştır ve çocuk olgularda androjen baskınlığının henüz yeterli düzeyde olmaması nedeni ile fark görülmediği düşünülmüştür.

Literatürlerde ESH'nı 100 mm/saat üzerine çıkaran hastalıklarda en sık enfeksiyon hastalıklarına rastlanılmaktadır. Özkan ve ark.nın 182 çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada %48 enfeksiyon, %17 romatolojik hastalık, %12 renal hastalık ve %9 malignite saptanmıştır. (9). Aydoğan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise %54,5 enfeksiyon, %16,7 romatizmal hastalık, %12,1 renal hastalık ve %8 malignite tespit edilmiştir (10). Schimmelpfennig ve Chusid %55 oranında, Abbag ve arkadaşları da benzer şekilde %52 oranında en sık enfeksiyon hastalıklarını saptamışlardır (11,12).

Çalışmada romatizmal hastalıklar içerisinde en sık Juvenil idiyomatik artrit oligoartiküler tip görülmektedir. Literatür çalışmalarında benzer şekilde romatolojik hastalıklar değerlendirildiğinde, sıralamaları değişse de akut romatizmal ateş, juvenil idiyomatik artrit, sistemik lupus eritematozus ilk üç hastalık olarak yer almaktadır (11,13). Ek olarak bazı çalışmalarda romatolojik hastalıklar maligniteden sonra üçüncü sırada yer almaktadır (13). Romatolojik hasta grubumuzda juvenil idiyomatik artrit vakalarının en sık görülmesinin sebebi olarak da kliniğimizin romatolojik hastalar açısından erken tanı ve tedavisinde referans klinik olmasıyla ilişkilendirilmiştir. Bununla birlikte hastalık gruplarımız içerisinde ailesel akdeniz ateşi vakalarının görülmesi, ülkemizin coğrafi konumu nedeniyle hastalığın yaygın olduğu bölgede yer alması ile nedeniyledir. Bunların dışında yüksek ESH saptandığında hastalarda günümüzde MİSC-C'nin de mutlaka düşünülmesi gerekmektedir.

İkinci sıklıkta görülen enfeksiyon hastalıkları incelendiğinde ise en sık nedeni bilinmeyen ateş göze çarpmaktadır. Çalışmalarda enfeksiyonda ilk sırayı solunum enfeksiyonları almaktadır (9,14). Bizim çalışmamızda sadece bir tane pnomoni tanısına rastlanılmıştır, ayrıca yumuşak doku enfeksiyonu, viral enfeksiyonlar, idrar yolu enfeksiyonu ve kist hidatik tanılı hastalar tespit edilmiştir. Nedeni bilinmeyen ateş tanısı ile izlenen ve odak saptanamayan hastaların ise ateş yüksekliklerinin kendiliğinden gerilediği görülmüş ve tetkikler ile tanısı konulamayan bir viral etken olduğu düşünülmüştür.

Literatürlerin aksine enfeksiyon hastalıklarının sıralamada ikinci sırada yer aldığı ve literatür ile uyumlu enfeksiyon hastalıklarının görülmediği saptanmıştır. Bu durumun kliniğimizde ayrı bir çocuk enfeksiyon servisinin de olması ve başta bulaş riski yüksek olan olgular olmak üzere enfeksiyon hastalarının iki klinikte izlenmesidir.

Hasta grupları birbiriyle karşılaştırıldığında belirgin ESH yüksekliği ile birlikte yüksek beyaz küre sayısı, trombosit sayısı ve CRP değeri daha çok romatolojik hastalıklar ve enfeksiyon hastalıkları ile ilişkili saptanmıştır. Yaş ortalaması erkek cinsiyet ve akut faz yüksekliği enfeksiyon hastalıkları grubu ile karşılaştırıldığında romatolojik hastalık grubunda daha yüksek bulunmuştur. Literatür çalışmalarında ise sedimentasyon yüksekliği yanında diğer akut faz reaktan yüksekliklerinin birlikteliğinin enfeksiyon hastalıkları ile ilişkili olduğu görülmüştür (9). Bu sonuçlar bize romatolojik hastalıkların diğer akut faz reaktan yüksekliklerinde ekarte edilemeyeceğini göstermiştir.

Sonuç olarak eritrosit sedimentasyon hızının yüksekliği literatürlerin aksine en sık romatolojik hastalıkları ile ilişkili olarak görülmüştür. Bu sonuçlar pediatri hastalarında ESH 100 mm/saat'in üzerinde olmasının

düşünülmesi gereken tanılar konusunda yol gösterici olabileceğini ve diğer akut faz reaktanları yüksek olduğunda enfeksiyonun yanında romatolojik hastalıkların da ilk sırada yer alabileceğini düşündürmüştür.

**Tablo 1.** Olguların demografik bulguları, tanı ve laboratuvar tetkikleri

<b>Cinsiyet (n,%)</b>	
Kız	13 (35,1)
Erkek	24 (64,9)
<b>Yaş (ay) (ort±SS)</b>	8,9±5,9
<b>Kronik hastalık varlığı (n,%)</b>	2 (5,4)
<b>Tanı (n,%)</b>	
Enfeksiyon hastalıkları	13 (35,1)
Nedeni bilinmeyen ateş	7 (18,9)
Epstein-Barr virus (EBV)	1 (2,7)
İdrar yolu enfeksiyonu	1 (2,7)
Peritonsiller abse	1 (2,7)
Kist hidatik	1 (2,7)
Pnömoni, plevral effüzyon	1 (2,7)
Yumuşak doku enfeksiyonu	1 (2,7)
Gastrointestinal sistem hastalıkları	1 (2,7)
Chron hastalığı	1 (2,7)
Romatolojik hastalıklar	23 (62,2)
Akut romatizmal ateş	2 (5,4)
Ailesel akdeniz ateşi	3 (8,1)
Uzamış febril miyalji sendromu	2 (5,4)
Ig A Vaskülit (HSP)	1 (2,7)
Juvenil idiyomatik artrit, oligoartiküler	7 (18,9)
Sistemik juvenil idiyomatik artrit, makrofaj aktivasyon sendromu	1 (2,7)
Sistemik lupus eritematozus	1 (2,7)
Kawasaki hastalığı	4 (10,8)
COVID-19 ile ilişkili çoklu sistemik inflamatuvar sendrom (MIS-C)	1 (2,7)
Poliarteritis nodoza (PAN)	1 (2,7)
<b>Sedimentasyon (ort±SS/ mm/saat)</b>	120±16
<b>Hemoglobin değeri (ort±SS/ gr/dl)</b>	9,9±1,8
<b>Beyaküre sayısı (orta,min-max/ x10<sup>3</sup>/uL)</b>	14,3 (2,7-34,8)
<b>C-reaktif protein (orta,min-max/ mg/dL)</b>	110 (0,7-110)
<b>Prokalsitonin (orta,min-max/ ng/mL)</b>	1,6 (0,01-38,5)
<b>Trombosit sayısı (ort±SS/ mm<sup>3</sup>)</b>	450.000±160.000



**Tablo 2.** Romatolojik ve enfeksiyon hastalıklarının karşılaştırılması

	<b>Romatolojik hastalık (n=23)</b>	<b>Enfeksiyon (n=13)</b>	<b>p</b>
<b>Cinsiyet (n,%)</b>			0,096
<b>Kız</b>	6 (26,1)	7 (53,8)	
<b>Erkek</b>	17 (73,9)	6 (46,2)	
<b>Yaş (ay) (ort±SS)</b>	9,6±5,1	7,3±7,0	0,276
<b>Sedimentasyon (ort±SS/ mm/saat)</b>	122±18	117±12	0,656
<b>Hemoglobin değeri (ort±SS/ gr/dl)</b>	10,0±1,4	9,8±1,5	0,987
<b>Beyazküre sayısı (orta,min-max/ x10<sup>3</sup>/uL)</b>	13,3±6,2	16,1±7,9	0,339
<b>C-reaktif protein (orta,min-max/ mg/dL)</b>	115,3±102,5	98,8±80,9	0,610
<b>Prokalsitonin (orta,min-max/ ng/mL)</b>	2,3±7,9	0,4±0,6	0,741
<b>Trombosit sayısı (ort±SS/ mm<sup>3</sup>)</b>	431000±152000	465000±171000	0,895

### Kaynaklar

- Öztürk T, Egemen A. birinci basamakta bir laboratuvar testi: eritrosit sedimentasyon hızı. *Sted* 2003; 12: 383-385.
- Sarı O, Sağlam K, Tanoğlu A, Korucu AR, Bulucu F, Eriççi S. Eritrosit sedimentasyon hızının 100 mm/saat'i geçtiği hastalıkların geriye dönük incelenmesi. *Gülhane Tıp Dergisi* 2007; 49: 163-167.
- Tinetti ME, Schmidt A, Baum J. Use of the erythrocyte sedimentation rate in chronically ill, elderly patients with a decline in health status. *Am J Med* 1986; 80: 844-848.
- Çam H, Özkan HÇ. Eritrosit sedimentasyon hızı. *Türk Pediatri Arşivi* 2002; 37: 194-202.
- Diñç A. Sedimentasyon yüksekliğine yaklaşım. In: Koçar İH, Eriççi S, Baykal Y (eds). *İç Hastalıklarında Karar Verme*. Ankara: GATA Basımevi, 2002: 483-484.
- Fincher RM, Page MI. Clinical significance of extreme elevation of the erythrocyte sedimentation rate. *Arch Intern Med* 1986; 146: 1581-1583.
- Yousuf M, Akhter J, Al-Khairy K, Al-Saadon MA, Bin-Salih S. Extremely elevated erythrocyte sedimentation rate: etiology at a tertiary care center in Saudi Arabia. *Saudi Med J*. 2010; 31(11):1227-1231.
- Aysalar U, Sandıkçı S, Akpınar E, Saatçi E. Eritrosit sedimentasyon hızı ve C-Reaktif Protein: Hala değerli mi ? *Türk Aile Hekimliği Dergisi* 2007; 11: 154-162.
- Özkan HÇ, Çam H, Kasapçopur Ö, Taştan Y. Çocuklarda belirgin eritrosit sedimentasyon hızı yüksekliği ile ilişkili hastalıklar. *Türk Pediatri Arşivi* 2003; 38: 25-31.
- Aydoğan Ü, Sarı O, Akbulut H, Sarıcı ÜS, Sağlam K, Özcan O. Çocuklarda eritrosit sedimentasyon hızını 100 mm/saat'in üzerine çıkaran hastalıkların incelenmesi. *Gülhane Tıp Derg* 2010; 52: 257-260.
- Schimmelpfennig RW Jr, Chusid MJ. Illnesses associated with extreme elevation of the erythrocyte sedimentation rate in children. *Clin Pediatr (Phila)* 1980; 19: 175-178.
- Abbag FI, Qahtani JM. Extreme elevation of the erythrocyte sedimentation rate in children. *Ann Saudi Med* 2007; 27: 175-178.
- Leo R, Zacarski and Robert A. Kyle: Significance of extreme elevation of erythrocyte sedimentation rate. *JAMA*, 1967; 202: 116-118.
- Levy PF, Retief JH. Causes of high erythrocyte sedimentation rates in an inpatient population. *S Afr Med J* 2005; 95: 45-46.

## ID 370: Kemal Gökçek

Izmir Democracy University, Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital, Izmir, Türkiye  
[kmlgokcek@hotmail.com](mailto:kmlgokcek@hotmail.com)

### Abstract

**Introduction and Aim:** The new coronavirus, named SARS-CoV-2, was first recognized in December 2019 in Wuhan, China. About a month after its discovery, the disease had spread all over the world.

The presence of immature granulocytes (IG) in peripheral blood indicates increased bone marrow activity. Studies have shown that the number and percentage of IG increases in sepsis and infections compared to healthy individuals and is associated with mortality in sepsis.

The definition and classification of the severity and mortality of COVID-19 patients has been done in various ways. In this retrospective study, we aim to evaluate whether IG, a new inflammation marker, is associated with the severity and mortality of Covid-19 disease.

**Materials and Methods:** This cohort study was conducted at Level 3 Hospital. Adult patients who applied to the emergency department of our hospital with the suspicion of COVID-19 and were hospitalized with the diagnosis of COVID-19 were examined.

**Results:** It has been determined that there are 320 Covid 19 suspected patients hospitalized from our emergency service to our hospital. It was determined that the mean age of these patients was  $62.35 \pm 23.00$ , 135 (42.2%) cases were female and 185 (57.8%) cases were male. When the complaints of the patients were examined, it was determined that 232 (72.5%) patients had cough, 194 (60.6%) patients had shortness of breath, 126 (39.3%) patients had fever, 148 (46.2%) patients had myalgia and 67 (20.9%) patients had gastrointestinal symptoms.

It is seen that a total of 176 (55%) cases have at least one comorbid disease. Considering the comorbid diseases, the most common hypertension (114 cases, 36.4%), coronary artery disease (93 cases, 29.1%) and COPD (74 cases, 23.1%) were observed.

When we look at the laboratory results of the patients, the mean of WBC is  $11.32 \pm 6.13$ , the mean of Hb is  $12.28 \pm 6.21$ , the mean of lymphocyte is  $1.51 \pm 0.91$ , the mean of Ig is 0.07 (min 0-max 4.2), the mean of Plt was found to be  $231.21 \pm 97.51$ .

50 of the patients admitted to our hospital died. In the ROC curve analysis of the data, the areas of Ig under the AUC in terms of in hospital mortality was 0.776 (95% CI: 0.641–0.911;  $p = 0.00$ ). Based on the average value of Ig of 0.07 for in hospital mortality, we found that the sensitivity, specificity, and accuracy rates were 63.1%, 77.3%, and 75.3%, respectively.

**Discussion and Conclusion:** Polymorphonuclear neutrophil granulocytes represent approximately 50 to 60% of all circulating white blood cells and are the first-line effectors of host defense against pathogens. There are no immature granulocytes in the peripheral blood of healthy individuals, and as a result, the incidence of peripheral IG is associated with covid-19 as seen in sepsis.

Our findings show that mortality in covid-19 infection is associated with an increased immature granulocyte count and the IG count discriminates among these patients in terms of mortality with an accuracy rate of 75.3%. We concluded that the number of IGs can be used as a potentially risk factor for the mortality of COVID-19 disease.

**Keywords:** Covid-19, immature granulocytes, mortality

### Full-text

**Introduction and Aim:** The new coronavirus, named SARS-CoV-2, was first recognized in December 2019 in Wuhan, China(1,2). About a month after its discovery, the disease had spread all over the world, claiming more than 6.19 million lives worldwide(3,4). Due to the rapid progression of the

disease from relatively mild to severe disease, it is very important to detect serious cases as early as possible and to provide timely interventions.

The presence of immature granulocytes (IG) in peripheral blood indicates increased bone marrow activation(5). IG, which is an inflammation marker, can be easily measured in a short time with routine blood count (CBC). Studies have shown that the number of IG increases in sepsis and infections compared to healthy individuals and is associated with mortality in neonatal sepsis(6,7).

The definition and classification of the severity and mortality of COVID-19 patients has been done in various ways. In this retrospective study, we aim to evaluate whether IG, a new inflammation marker, is associated with the severity and mortality of the disease by evaluating the examinations and comorbidities of the patients who applied to the emergency department of our hospital and were diagnosed with COVID-19.

**Materials and Methods:** This cohort study was conducted at Level 3 Hospital. Adult patients who applied to the emergency department of our hospital with the suspicion of COVID-19 and were hospitalized with the diagnosis of COVID-19 between October 1 and December 30, 2020. were examined. Diagnoses of COVID-19 were made according to RNA detection of SARS-CoV-2 by an onsite clinical laboratory. If a patient's PCR test was negative the presence of COVID-19 findings on thoracic CT caused the patient to be evaluated as a possible case of COVID-19.

The data were analysed using the Statistical Package for Social Sciences 20.0 for Windows (SPSS Inc, Chicago, IL). The normality of distribution for the quantitative data was evaluated using the Kolmogorov-Smirnov test. Parametric tests (ie, the independent samples *t* test and the Tukey's post hoc test) were applied to normally distributed data, and non-parametric tests (ie, the Mann-Whitney *U* test and the Kruskal-Wallis test) were applied to non-normally distributed data. Continuous data are expressed as the mean  $\pm$  standard deviation or median (range), as appropriate. All differences with a *P* value of .05 or less were considered statistically significant. The area under the ROC curve was calculated and used to evaluate diagnostic accuracy. To identify variables associated with in-hospital mortality, the data were initially analysed with a univariate analysis. Significant variables were subsequently used for a stepwise forward logistic regression analysis. In addition, sensitivity and specificity evaluations for mortality were conducted.

**Results:** It has been determined that there are 320 Covid 19 suspected patients hospitalized from our emergency service to our hospital. It was determined that the mean age of these patients was  $62.35 \pm 23.00$ , 135 (42.2%) cases were female and 185 (57.8%) cases were male. When the complaints of the patients were examined, it was determined that 232 (72.5%) patients had cough, 194 (60.6%) patients had shortness of breath, 126 (39.3%) patients had fever, 148 (46.2%) patients had myalgia and 67 (20.9%) patients had gastrointestinal symptoms.

It is seen that a total of 176 (55%) cases have at least one comorbid disease. Considering the comorbid diseases, the most common hypertension (114 cases, 36.4%), coronary artery disease (93 cases, 29.1%) and COPD (74 cases, 23.1%) were observed.

When we look at the laboratory results of the patients, the mean of WBC is  $11.32 \pm 6.13$ , the mean of Hb is  $12.28 \pm 6.21$ , the mean of lymphocyte is  $1.51 \pm 0.91$ , the mean of Ig is 0.07 (min 0-max 4.2), the mean of Plt was found to be  $231.21 \pm 97.51$ .

50 of the patients admitted to our hospital died. In the ROC curve analysis of the data, the areas of Ig under the AUC in terms of in hospital mortality was 0.776 (95% CI: 0.641–0.911; *p* = 0.00)(Figure 1). Based on the average value of Ig of 0.07 for in hospital mortality, we found that the sensitivity, specificity, and accuracy rates were 63.1%, 77.3%, and 75.3%, respectively.

**Discussion and Conclusion:** Polymorphonuclear neutrophil granulocytes represent approximately 50 to 60% of all circulating white blood cells and are the first-line effectors of host defense against pathogens. They mature into mature segmented neutrophils in several stages in the bone marrow and pass into the peripheral blood after a maturation period of seven to ten days. There are no immature granulocytes in



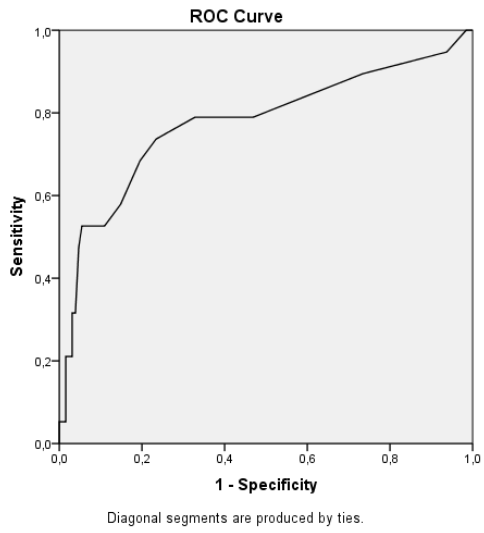
the peripheral blood of healthy individuals, and as a result, the incidence of peripheral IG indicates significantly increased bone marrow activation in covid-19 patients as seen in sepsis. It has been reported that under inflammatory conditions (infection, sepsis vs.), elevation of IG counts were observed much more earlier than other widely used parameters such as CRP or white blood cell count and IG count could be used as an inflammation marker. IG count was found to be substantially higher in inflammatory conditions such as acute appendicitis, pancreatitis, liver abscess, and infective complications after cardiac surgery. It has also been documented that the IG count may be used as an independent mortality marker in patients with pancreatitis and gastrointestinal bleeding. As in our study, although the most common symptoms of COVID-19 infection are fever, headache, myalgia, and diarrhea. Dyspnea is the most common symptom in patients with severe disease and is accompanied by hypoxemia(8).

Alnor et al. compared 74 COVID-19 positive and 228 COVID-19 negative patients with similar symptomatology in terms of both routine hematological parameters and blood morphological examination results(9). They grouped the COVID-19 positive patients as severe and non-severe patients and the disease severity was defined as mortality or ICU admission. In this comparison, it was revealed that the patients with severe disease had higher IG levels than non-severe patients. All of the patients in the study of Alay et al. were from the severe patient group(10). The IG level in the blood sample taken during admission to the ICU was found to be correlated with mortality. Like these studies in the literature, our findings also show that mortality in covid-19 infection is associated with increased immature granulocyte count, and IG number distinguishes these patients with an accuracy rate of 75.3% in terms of mortality.

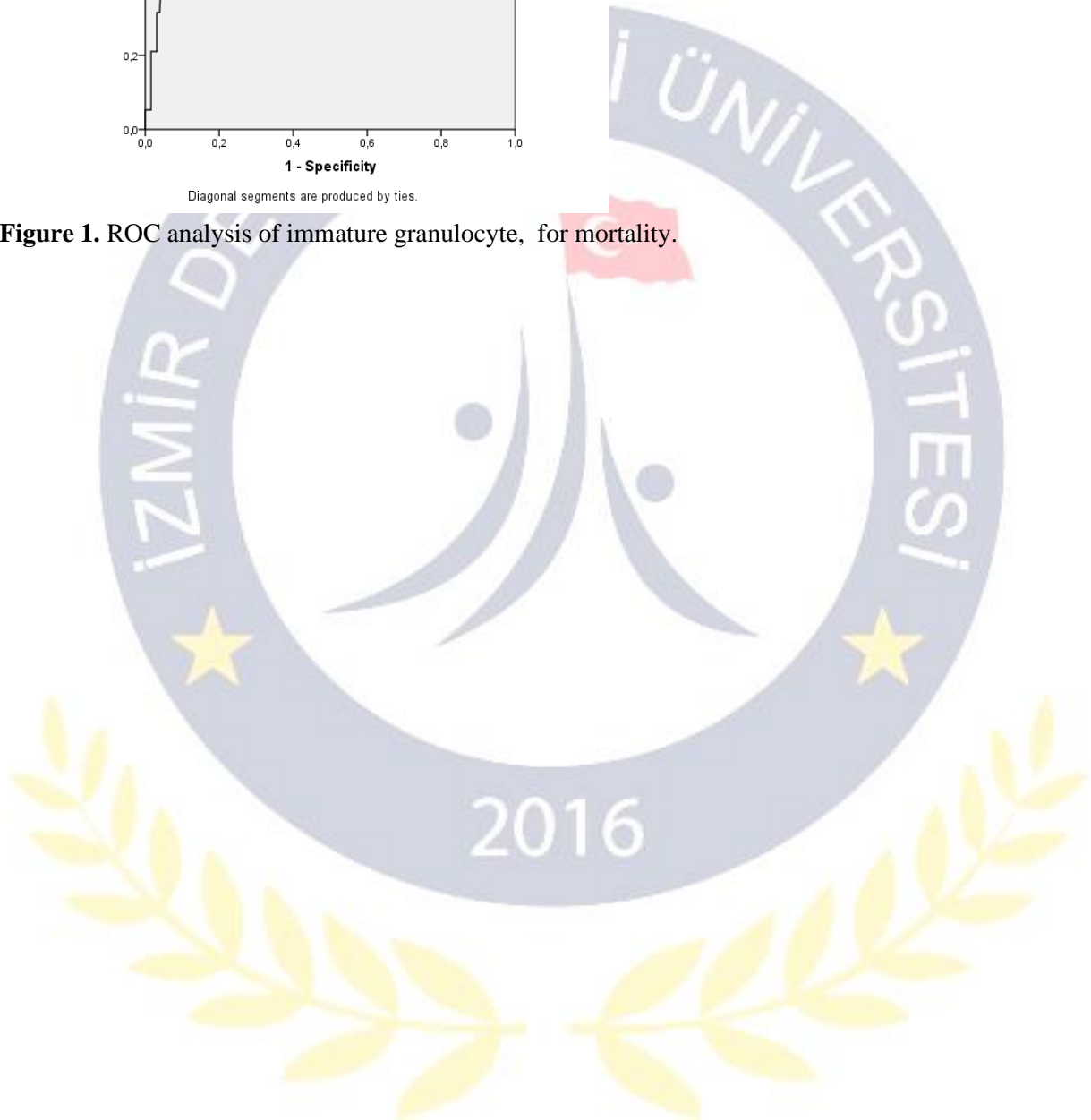
As a result, we concluded that the number of IGs is associated with disease severity and can be used as a potentially important risk factor for the course and mortality of COVID-19 disease.

#### References

1. Li Q., Guan X., Wu P., Wang X., Zhou L., Tong Y., Ren R., Leung K.S.M., Lau E.H.Y., Wong J.Y. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N. Engl. J. Med.* 2020;10–1056.
2. Lu H., Stratton C.W., Tang Y. Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *J. Med. Virol.* 2020;10–1002
3. Coronavirus disease (COVID-19) Pandemic. 2020.
4. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. access address: <https://covid19.who.int/> Access date: 08/08/2020
5. Senthilnayagam B, Kumar T, Sukumaran J, M J, Rao KR. Automated measurement of immature granulocytes: performance characteristics and utility in routine clinical practice. *Pathol Res Int* 2012;2012:483670
6. Ansari-Lari MA, Kickler TS, Borowitz MJ. Immature granulocyte measurement using the Sysmex XE-2100. Relationship to infection and sepsis. *Am J Clin Pathol* 2003;120:795–9.
7. Park BH, Kang YA, Park MS, Jung WJ, Lee SH, Lee SK, et al. Delta neutrophil index as an early marker of disease severity in critically ill patients with sepsis. *BMC Infect Dis* 2011;11:299
8. Berlin DA, Gulick RM, Martinez FJ. Severe Covid-19 *N Engl J Med* 2020;383:2451-60.
9. Alnor A, Sandberg MB, Toftanes BE, Vinholt PJ. Platelet parameters and leukocyte morphology is altered in COVID-19 patients compared to non-COVID-19 patients with similar symptomatology. *Scand J Clin Lab Invest* 2021;81:213-7.
10. Alay G H, Tatlisuluoglu D, Bulut K, Fikri B I, Oztas A, Turan G. The relationship between immature granulocyte count and mortality in ARDS Due to COVID-19. *Niger J Clin Pract* 2022;25:1301-7



**Figure 1.** ROC analysis of immature granulocyte, for mortality.



ID 371: Onur Günsan<sup>1</sup>, Bora Uzun<sup>1</sup>, Ömer Bekçioğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül University  
[onur\\_84\\_gursan@hotmail.com](mailto:onur_84_gursan@hotmail.com)

### Abstract

**Purpose:** Distal 1/3 tibia fractures can be either treated with IM fixation or plate osteosynthesis. In combined distal 1/3 tibia and fibular fractures, the role of fibular fixation is still controversial in the literature. It has been reported that, in spiral fractures of the distal tibia treated with IM nailing, additional fibular fixation leads to increase in stability and improves alignment. On the other hand, several articles reported that additional fixation has no benefit about stability. Moreover, because of inhibiting the cyclic loading on tibial fracture site, fibular fixation may cause delayed union. The aim of this biomechanical study is to determine the role of fibular fixation when tibia fixed with intramedullary nail and plate.

**Methods:** We got embalmed cadaveric lower legs where disarticulated at the knee from Dokuz Eylül University, Department of Anatomy with the permission of ethic committee. Number of 12 legs without any notable deformity with inspection were used. Interosseous membrane and the soft tissue around the ankle of all legs were intact. After randomisation we made a transvers fracture zone on tibia and fibula, 45mm proximal of ankle by an oscillating saw. We left 10 mm gap between distal and proximal of tibial osteotomy area. Six legs received tibial nail and were tested. After axial loading, fibula was fixed with compression plate, the same six legs (with tibial intramedullary nail) were tested again. Other six legs received tibial plate and tested with axial loading. After axial loading, fibula was fixed with compression plate, the same six legs (with tibial plate osteosynthesis) were tested again. Legs were held distally, on an aluminium platform which blocks movement of leg by pins around foot. All specimens underwent 800N axial compression loading at a speed of 20 mm/min with the use of mechanical test device (Shimadzu AG-1 10KN, Japan). Markers were placed at tibial fracture sites and displacements of fracture sites were determined with non-contact video extensometer under axial compression load. We noted changes of fracture gap by axial loading. Kruskal Wallis test was used to compare mean difference in displacement with different fixation models by axial loading.

**Result:** Mean displacement at fracture zone was 0,4006 mm when fibula fixed with plate and tibia fixed with intramedullary nail. Mean displacement at fracture zone was 0,824 mm without any fixation of fibula when tibia fixed intramedullary nail. From the view of plate osteosynthesis of tibia, mean displacement at the fracture zone is 2678 mm with fibular plate and 7,504 mm without fibular plate, respectively. There is statically significant difference between plate fixation and without any fixation of fibula ( $p:0,002$ ) when tibia is fixed with plate.

**Conclusion:** Additional fibular plate is strongly recommended when plate osteosynthesis of tibia is preferred, because of additional stability benefit. In tibial intramedullary cases additional fibular plate may be up to surgeon's choice because of the balance between stability and inhibition of cyclic loading that causes delayed unions.

**Keywords:** tibia fracture, fibular fixation, biomechanics



## ID 372: Meibomian Gland Dysfunction in Type 1 Diabetic Patients

ID 372: Emine Deniz Eğrilmez<sup>1</sup>, Meryem Altın Ekin<sup>1</sup>, Hazan Gül Duman<sup>1</sup>, Güzide Gonca Örük<sup>2</sup>, Şeyda Uğurlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Izmir Katip Çelebi University, Atatürk Training and Research Hospital, Department of Ophthalmology, Izmir, Türkiye, <sup>2</sup>Izmir Katip Çelebi University, Atatürk Training and Research Hospital, Department of Endocrinology, Izmir, Türkiye  
*denizegrilmez@hotmail.com*

### Abstract

**Purpose:** To investigate meibomian gland and tear film function in patients with type 1 diabetes.

**Methods:** This prospective study included 50 patients with type 1 diabetes and 50 healthy controls. The 12-item Ocular Surface Disease Index (OSDI) questionnaire was administered to all patients. Both eyes affected by type 1 diabetes and normal eyes were evaluated and compared with regard to the following parameters: Tear-film breakup time (TBUT), Schirmer 1 test, area and density scores for corneal fluorescein staining, eyelid abnormality, meibomian gland expression, meibography scores and areas of meibomian gland loss.

**Results:** There were no significant differences in terms of gender and age between groups. The eyes affected by type 1 diabetes demonstrated significantly lower TBUTs ( $P<0.001$ ), Schirmer 1 test scores ( $P<0.001$ ), and significantly higher eyelid abnormality scores ( $P<0.001$ ), meibography scores ( $P<0.001$ ), and areas of meibomian gland loss in upper eyelid ( $P<0.001$ ). Diabetic patients with retinopathy had significantly lower TBUTs ( $P=0.002$ ) and Schirmer 1 test scores ( $P=0.018$ ). The duration of diabetes was significantly positively correlated with meibography scores ( $P<0.001$ ), and areas of meibomian gland loss in upper eyelid ( $P<0.001$ ) and negatively correlated with TBUTs ( $P<0.001$ ), Schirmer 1 test scores ( $P<0.001$ ).

**Conclusion:** Meibomian gland dysfunction has a significant contribution to the development of dry eye disease in type 1 diabetic patients. Longer duration of diabetes is associated with changes in meibomian gland and tear film function.

**Keywords:** Dry eye; Meibomian gland dysfunction; Type 1 diabetes.

## ID 373: A Diagnostic Concordance Study in Head and Neck Cytology

ID 373: Gülname Fındık Güvendi<sup>1</sup>, Yasemen Adalı<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Rize RecepTayyip Erdoğan University, <sup>2</sup>İzmir University of Economics  
*yasemenadali@hotmail.com*

### Abstract

**Introduction and Aim:** Cytological examinations are more frequently preferred in head and neck lesions than biopsies in terms of ease of application and need for less equipment, low cost, and patient compliance. Especially in epithelial malignancies in neck lymph nodes, lymph node excision is a negative prognostic factor and the frequency of cytological examination in the head and neck is high. From a diagnostic point of view, lymph node cytology has serious difficulties compared to epithelial tissue cytology. Therefore, in this study, it was aimed to compare the salivary gland and lymph node cytology, which are frequently performed cytological examinations in the head and neck, in terms of diagnostic accuracy and concordance.

**Materials and Methods:** Adult cases, whose salivary gland or head and neck lymph node cytological material and operation material examination of the same tissue were performed in the pathology department of XXXXXX hospital between 31.10.2021 and 31.10.2022 were included in the study. Non-diagnostic cytological studies were excluded from the study. The cytological diagnoses of the cases included in the study were noted as benign, suspicious for malignancy, and malignant. Cases with cytological suspicion of malignancy were grouped as malignant for statistical analyses. Evaluation of diagnostic concordance between groups in statistical analyzes was performed with Mann Whitney U test.

**Results:** The mean age of the cases was  $51.1 \pm 15.8$  (median 51), the youngest case was 18, and the oldest was 89 years old. Twenty-five (53.2%) cases were female and twenty-two (46.8%) were male. When all the cases were evaluated, there were 31 (66%) cases diagnosed as benign, 12 (25.5%) suspicious for malignancy and 4 (8.5%) malignant cytologically. In the resection materials, there were 32 (68.1%) benign diagnosis, 1 (2.1%) suspicious for malignancy 14 (29.8%) malignant. When the parotid cytological material and resection materials were examined, the diagnostic concordance was 87.0%; the same rate was observed as 79.2% when the cytological examination and excision of the lymph node were evaluated. When the parotid and lymph node were compared, there was no statistically significant difference in terms of diagnostic agreement ( $p=0.482$ ).

**Discussion and Conclusion:** Salivary gland and lymph node cytology are frequently encountered materials in daily pathology practice. Diagnostic accuracy in cytological materials is extremely important for patient management. Although the accuracy rates in this study are compatible with the existing literature, the decrease in diagnostic accuracy in the lymph node points to the difficulty of lymph node examinations.

**Keywords:** Cytological examination, Diagnostic concordance, Salivary gland, Lymph node

## ID 374: Prognostic Effect of Preoperative and Postoperative High Systemic Immune-Inflammation Index in Bladder Cancer Patients Undergoing Radical Cystectomy

ID 374: Özgür Efiloğlu<sup>1</sup>, Turgay Turan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi, <sup>2</sup>İzmir Demokrasi Üniversitesi  
[doctorozgur@gmail.com](mailto:doctorozgur@gmail.com)

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Inflammation can promote tumor development in all stages, through multiple mechanisms. For example, some bioactive molecules secreted by inflammatory cells facilitate proliferative signaling, resistance to apoptosis, retention of DNA mutations, angiogenesis, invasion, or metastasis. Different histological grades within the same BCa tumor are not considered under the current grading system, they may affect patient outcomes.

Our aim in this study was to investigate the prognostic effect of preoperative and postoperative high systemic immune-inflammation index in patients with bladder cancer who underwent radical cystectomy.

**Materials and Methods:** The study included 71 consecutive patients with pathologically confirmed urothelial carcinoma of the bladder who underwent Radical Cystectomy (RC) and pelvic lymphadenectomy from January 2014 to December 2020. Clinicopathological information of the patients, including age, sex, body mass index (BMI), smoking status, history of hypertension and diabetes, history of adjuvant chemotherapy and radiotherapy, TNM staging, and differential grade was obtained from medical records. No patients received neoadjuvant chemotherapy. The preoperative blood cell counts were performed within 30 days prior to surgery and postoperative blood cell counts were performed within 90 days after surgery. Laboratory test results included neutrophil count ( $\square/L$ ), lymphocyte count ( $\square/L$ ) and platelet count ( $\square/L$ ). SII was calculated as platelet count  $\times$  neutrophil count/lymphocyte count.

**Results:** We enrolled 71 BCa patients (median age 66.5 years; range 52–91 years), including 63 (88.7%) men and 8 (11.3%) women, in this study. Their cystectomy tumor stages were Ta, T0, 29.5%; T1, 8.5%; T2, 23.9%; T3, 32.4%; and T4, 5.6%. High grade cancer was present in 50 (70.4%) and low grade cancer in 20 (28.2%) of the patients. Median cell ratios were preop SII index 521.1 (range 225.13–2172.38) and postop SII index were 605.8 (range 215.07–3540.78). The mean follow-up period was 51.96  $\square$  37.4 months. Cancer-related survival was worse in patients with high pre- and postoperative SII index (p:0.028 and p:0.027, respectively).

**Discussion and Conclusion:** As pivotal components of host immunity, peripheral leukocytes, and platelets greatly affect carcinogenesis. Neutrophils can be activated and migrate to tumor tissues and produce various reactive oxygen species (which can induce DNA damage) and bioactive molecules, such as vascular endothelial growth factor, that can stimulate cell proliferation and angiogenesis. Lymphocytes fight tumor cells by inducing apoptosis and inhibiting tumor proliferation and migration and by mediating antibody-dependent cell-mediated cytotoxicity. Platelets, for their part, may promote tumor growth, facilitate tumor cell circulation, mediate homing of tumor cells to distant organs, and accelerate angiogenesis, likewise by releasing a series of platelet-derived cytokines.

In our study patients with lower preoperative and postoperative SII Index were found to be at higher risk of death. These findings require external and prospective validation.

**Keywords:** Systemic Immune-Inflammation Index, Radical Cystectomy, Bladder Cancer



## ID 375: Earthquake Response of a Private Hospital in Izmir

ID 375: Zeynep Sofuoğlu<sup>1</sup>, Gökhan Akbulut<sup>2</sup>, Turhan Sofuoğlu<sup>3</sup>, Hakan Gülmez<sup>4</sup>, Aysel Başer<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Izmir Democracy University, Medical Faculty, Department of Public Health, Izmir, Türkiye, <sup>2</sup>Private Galen Hospital, General Surgery, <sup>3</sup>Ambulance, Disaster and Emergency Physicians Association, <sup>4</sup>Izmir Democracy University, Medical Faculty, Department of Family Physician, Izmir, Türkiye, <sup>5</sup>Izmir Democracy University, Medical Faculty, Department of Medical Education, Izmir, Türkiye  
*zeynep.sofu@gmail.com*

### Abstract

**Introduction:** A magnitude 6.9 earthquake struck on Friday, 30 October 2020, about 14 km (8.7 mi) northeast of the Greek island of Samos. Many buildings were damaged or collapsed as a result of the earthquake in central Izmir. Due to the traffic jam; the earthquake casualties referred to the Private Galen Hospital.

**Objective:** The objective of the study is to evaluate the findings of the earthquake casualties that referred to the Private Galen Hospital.

**Methods and Materials:** The earthquake happened at 14:51. The casualties started to referred to the emergency services of the Private Galen Hospital from 15:18 and next day to 18:42 accepted for the sample of the study. Their age, gender, type of referral, triage code, diagnose, treatment and outcome evaluated.

**Results:** The Private Galen Hospital director activated the hospital emergency plan. They checked the hospital if any damage happened and prepared the emergency service to receive many casualties. There were totally 60 casualties. The youngest was 3 years old and the oldest 84 and the average was 40,31. 55% were male. 60% referred by ambulance. The casualties mostly tagged; 65%. Seven casualties hospitalized and one of them transferred to another hospital. The rest treated and discharged from the emergency service.

**Conclusion:** Centrally located private received and treated 60 casualties. The preparedness of the private hospitals are vital for disaster response and resilient societies.

**Keywords:** Earthquake, Disaster Response, Hospital Disaster Preparedness, Resilient Societies

### Full-text

**Introduction:** Earthquakes cause widespread casualties and significant loss of assets worldwide, and the injuries caused by earthquakes are always complex and of various patterns. (Tang et al., 2017) A magnitude 6.9 earthquake struck on Friday, 30 October 2020, about 14 km (8.7 mi) northeast of the Greek island of Samos, resulting in 117 deaths in Turkey, 1034 people injured and economic losses. The earthquake also triggered a tsunami. The earthquake caused significant damages to residential buildings mainly located in the district of Bayrakli and Bornova. The damages were mainly structural and, in some cases, only the ground floor completely collapsed. Due to the proximity of the epicentre and the geology of the area, it seemed that the ground motions were amplified. (Demirci et al., 2022) The children under 18 and elder over 65 were at home due to the lockdown instructions of the Covid 19 Pandemic in Turkey. A traffic jam occurred as some people wanted to escape from the earthquake area and some people wanted to enter the area to meet their family members because the communication network didn't work. The

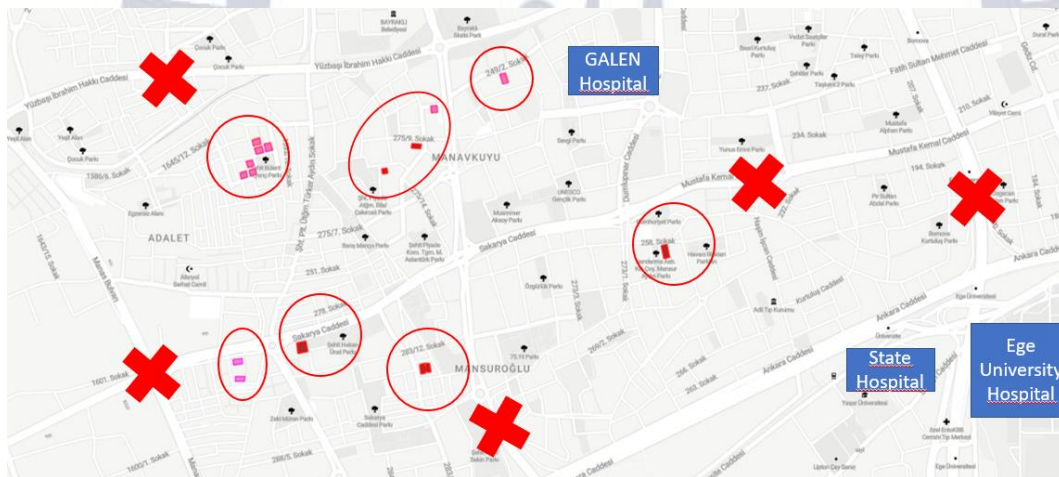
earthquake casualties stuck in the area and referred to the Private Galen Hospital that was located very close to the damaged buildings.

**Objective:** The objective of the study is to evaluate the findings of the earthquake casualties that referred to the Private Galen Hospital.

**Methods and Materials:** The earthquake happened at 14:51. The casualties started to referred to the emergency services of the Private Galen Hospital (PGH) from 15:18 and next day to 18:42 accepted for the sample of the study. Their age, gender, type of referral, triage code, diagnose, treatment and outcome evaluated.

**Results:** The earthquake happened at 14:51 on Friday. It was a weekday and daytime work was not finished. Therefore, PGH head physician and managerial staff was at the hospital. They activated the hospital incident command plan. Firstly, they checked the hospital if any damage happened, there were no structural, non-structural and functional damage. PGH was established at 2019 and the building was prepared for 9 magnitudes of earthquakes. Afterwards, the PGH team prepared the emergency service to receive many casualties.

The main roads leading to the surrounding state hospitals were not functioning due to the heavy traffic and the PGH was located very close to the collapsed building (Figure 1). Totally 60 casualties referred to the emergency service of the PGH.



**Figure 1.** The Proximity of Private Galen Hospital to the Collapsed Buildings

There were totally 60 casualties. The youngest causality was 3 years old and the oldest 84 and the average age was 40,31. 55% of the casualties were female. 60% referred by ambulance. The casualties were mostly yellow tagged; 65%, secondly red tagged 21,7% and green tagged 13,3% (Table 1).

The mechanism of injury for 21 victims were being stuck by an object; 12 of them had “cuts and open wounds”, 5 of them had “fracture”, 3 of them “sprain, strain or dislocation” and 1 victim that trapped in the collapsed building had anxiety. Twenty victims said that they were fall; 7 of them had “cuts and open wounds”, 2 of them had “fracture”, 10 of them “sprain, strain or dislocation” and 1 victim anxiety. Eight victims jumped from balcony; 1 of them had “cuts and open wounds”, 4 of them had “fracture”, 3 of them “sprain, strain or dislocation” and 1 victim anxiety. Eleven victims had medical findings although they did not had injuries. There were many different medical findings; anxiety, panic attack, hypertension, dyspnea and myocardial infarction (Table 2).

All the victims with “cuts or open wounds” and “sprain, strain or dislocation” were treated and discharged from the PGH. Seven victims with fractures hospitalized and four of them treated and discharged. One of the victims with no injuries had myocardial infarction were transferred to Ege University Hospital (Table 2).

**Table 1.** Gender, Triage Code and Referral Type of the Earthquake Casualties (n=60)

	N	%
<b>GENDER</b>		
<b>FEMALE</b>	33	55,0
<b>MALE</b>	27	45,0
<b>TRIAGE CODE</b>		
<b>GREEN</b>	8	13,3
<b>YELLOW</b>	39	65,0
<b>RED</b>	13	21,7
<b>BLACK</b>	0	0
<b>REFERRAL TYPE</b>		
<b>AMBULANCE</b>	36	60,0
<b>SELF</b>	24	40,0

**Table 2.** Mechanism of Injury, Nature of Injury and Disposition of the Earthquake Casualties (n=60)

	N	%
<b>MECHANISM OF INJURY</b>		
<b>STUCK BY AN OBJECT</b>	21	35,5
<b>FALL</b>	20	33,3
<b>JUMP FROM A BALCONY</b>	8	13,3
<b>OTHER</b>	11	18,3
<b>NATURE OF THE INJURY</b>		
<b>CUTS OR OPEN WOUNDS</b>	20	33,3
<b>FRACTURES</b>	11	18,3
<b>SPRAIN, STRAIN AND DISLOCATION</b>	16	26,7
<b>MEDICAL</b>	13	21,7
<b>DISPOSITION</b>		
<b>TREATED AND DISCAHRGED</b>	51	85,0
<b>HOSPITALISED</b>	8	11,7
<b>TRANSFERRED TO ANOTHER HOSPITAL</b>	1	1,7

**Discussion:** A study by Tang showed that fractures, soft tissue and crush injuries were the three most common and most reported injury types. Extremities and the head/neck were the most common and mentioned injury locations. Being struck by an object was the major cause of earthquake-associated morbidity. (Tang et al., 2017) A systematic literature review by Doocy et al. on the human impact of earthquakes and found that soft tissue injuries (including lacerations and contusions) and fractures were the most common types of injury reported, and the extremities were the most likely areas of the body to be affected. (Doocy et al., 2013) Forty-seven (78,3%) victims referred to the PGH had cuts or open wounds, fractures and sprain, strain and dislocations.

60 victims referred to PGH within 28 hours after Izmir earthquake were treated in the hospital; only one victim transferred to a public hospital after treatment. This showed that private hospitals with adequate



hospital disaster plan and preparedness can support the provincial health system and reduces the burden on public hospitals.

49 victims referred to the hospital with post-earthquake conditions such as fall, stuck by an object and jump from a balcony. When these are evaluated, it is thought that almost all of the injuries caused by the earthquake can be prevented with disaster preparedness trainings for the society and compliance with the regulations for the construction of buildings for earthquakes. The provisions in earthquake regulations, if implemented, are in a position to ensure the survival of buildings in almost every earthquake that may occur in our country. Therefore, the issue is not to predict where and how big earthquakes will occur in the country in the future, but to ensure that earthquake regulations are implemented throughout the country.(Ozmen, 2021)

**Conclusion:** Centrally located private received and treated 60 casualties. The preparedness of the private hospitals is vital for disaster response and resilient societies.

### References:

1. Demirci, H. E., Karaman, · Mustafa, & Subhamoy Bhattacharya, ·. (2022). A survey of damage observed in Izmir due to 2020 Samos-Izmir earthquake. *Natural Hazards*, *111*, 1047–1064. <https://doi.org/10.1007/s11069-021-05085-x>
2. Doocy, S., Daniels, A., Packer, C., Dick, A., & Kirsch, T. D. (2013). The Human Impact of Earthquakes: a Historical Review of Events 1980-2009 and Systematic Literature Review. *PLoS Currents*, *5*(APR 2013), 1-10. <https://doi.org/10.1371/CURRENTS.DIS.67BD14FE457F1DB0B5433A8EE20FB833>
3. Ozmen, H. B. (2021). A view on how to mitigate earthquake damages in Turkey from a civil engineering perspective. *Research on Engineering Structures and Materials*. <https://doi.org/10.17515/resm2020.231ea1113ed>
4. Tang, B., Chen, Q., Chen, X., Glik, D., Liu, X., Liu, Y., & Zhang, L. (2017). Earthquake-related injuries among survivors: A systematic review and quantitative synthesis of the literature. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, *21*, 159–167. <https://doi.org/10.1016/J.IJDRR.2016.12.003>



## ID 377: Attitudes and Behaviors of Individuals with Chronic Disease About Complementary Alternative Methods in The COVID-19 Pandemic

ID 377: Gülsüm Nihal Cürük<sup>1</sup>, Hafize Özdemir Alkanat<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Izmir University of Economics, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Izmir, Türkiye

<sup>2</sup>Giresun University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Giresun, Türkiye  
[guleser38@gmail.com](mailto:guleser38@gmail.com)

### Abstract

**Introduction and Purpose:** The trend towards complementary and alternative medicine (CAM) approaches has increased with the increase of chronic diseases in many countries around the World. This study was conducted to evaluate the attitudes and behaviors of individuals with chronic diseases about the use of complementary alternative methods in order to protect themselves from COVID-19 during the pandemic process.

**Material and Methods:** The sample of the descriptive and cross-sectional study consisted of 396 patients who applied to the internal medicine outpatient clinics of a university hospital between July and September 2022 and met the study criteria. Data were collected using the personal information form developed by the researchers and the Attitudes towards Holistic Complementary and Alternative Medicine Scale (HCAMS). Statistical analyses was done with IBM SPSS statistical program. Descriptive statistics, chi-square test, Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis H test were used for statistical analysis, and  $p < 0.05$  was considered significant.

**Results:** The mean age of the participants was found at  $54.9 \pm 17.3$  (min-max: 19-90); 61.6% of them were female. 52.3% of the participants were diagnosed with COVID-19 and 91.4% had received at least one dose of a COVID-19 vaccine. 81.8 % of the patients used any of the CAM methods. The mean HCAMS score of the participants was found as  $31.09 \pm 4.37$ . The most commonly used CAM therapies were herbal products (84.3%), vitamins (84.3%) and praying (73.8%). There was a statistically significant difference in the attitude scores of individuals who used CAM and were vaccinated against COVID, and it was found to be positive.

**Discussion and Conclusions:** In the study, it was found that the attitudes of the participants towards complementary and alternative medicine were positive and moderate. In the studies both CAM use and antivaccination attitudes have been shown to be related to lower trust in medical authorities. Also people with more positive attitudes to CAM are more unwilling to accept a COVID-19 vaccine according to recent studies. But in our study it was found that the attitudes of the participants towards CAM were positive.

**Keywords:** complementary and alternative medicine, attitude, Covid-19 pandemic, chronic disease, nurse

## ID 378: The Importance of Craniotomy Instead of Burr Hole in Chronic Subdural Hematomas

ID 378: Veli Citisli<sup>1</sup>, Ozan Aydogdu<sup>1</sup>, Gonul Guvenc<sup>1</sup>

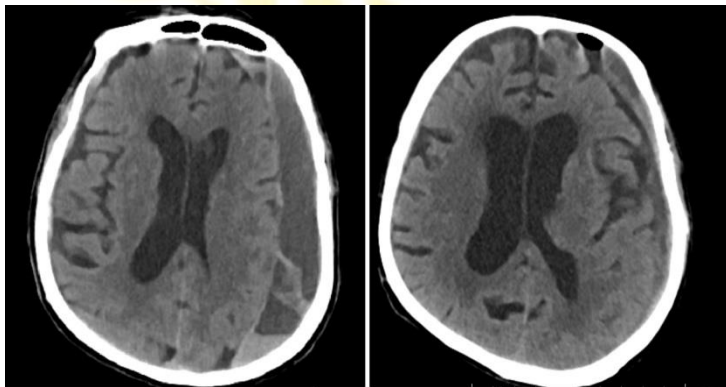
<sup>1</sup>Mugla Sitki Kocman University Training and Research Hospital Neurosurgery Department, Mugla,  
Türkiye  
*velicitisli@mu.edu.tr*

### Abstract

**Introduction-Purpose:** Chronic subdural hematoma (CSDH) is one of the most common types of intracranial hemorrhage, especially in elderly patients. The prognosis is good when the treatment method is well defined. For this reason, it is of vital importance to decide on the treatment and the type of surgery. Therefore, a retrospective comparison of Burr-hole drainage and craniotomy and bleeding evacuation techniques was aimed.

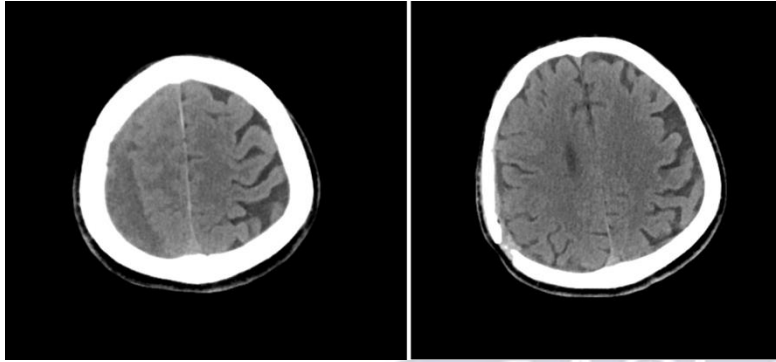
**Material-Method:** Chronic subdural hematoma cases that were operated in the Mugla Sitki Kocman University Training and Research Hospital Neurosurgery Department clinic during the 2-year period between October 2020 and October 2022 were evaluated. Retrospective analysis was performed according to age, gender, complaint at admission, Glasgow coma score (GCS), localization of hematoma on computed tomography, anesthesia (local or general), surgical intervention, developed complications, and discharge from hospital.

**Results:** The mean age of 78 patients (65 men, 13 women) who underwent surgery was 68, and 50 of the patients were over 65 years of age. In the evaluation of the physical examination, 58 patients had a GCS of 15, 9 patients had a GCS of 14, 2 patients had a GCS of 13, 2 patients had a GCS of 11, and 3 had a GCS of 10, while 4 patients had a GCS of less than 8. The most common complaints at presentation were headache (43 cases, 55%) and limb weakness (15 cases, 19%). Thirty-two (41%) of the cases had a history of trauma. Twenty-four (31%) of the cases had a history of diagnosed chronic disease. 7 patients were receiving oral anticoagulant-antiageragan treatment. Recurrence developed in 11 of the 78 operated CDSH cases that were evacuated by burr-hole, while there was no recurrence in those who underwent craniotomy.



**Figure 1.** Pre-op and post-op brain CT sections of a CSDH patient treated with burr-hole drainage method

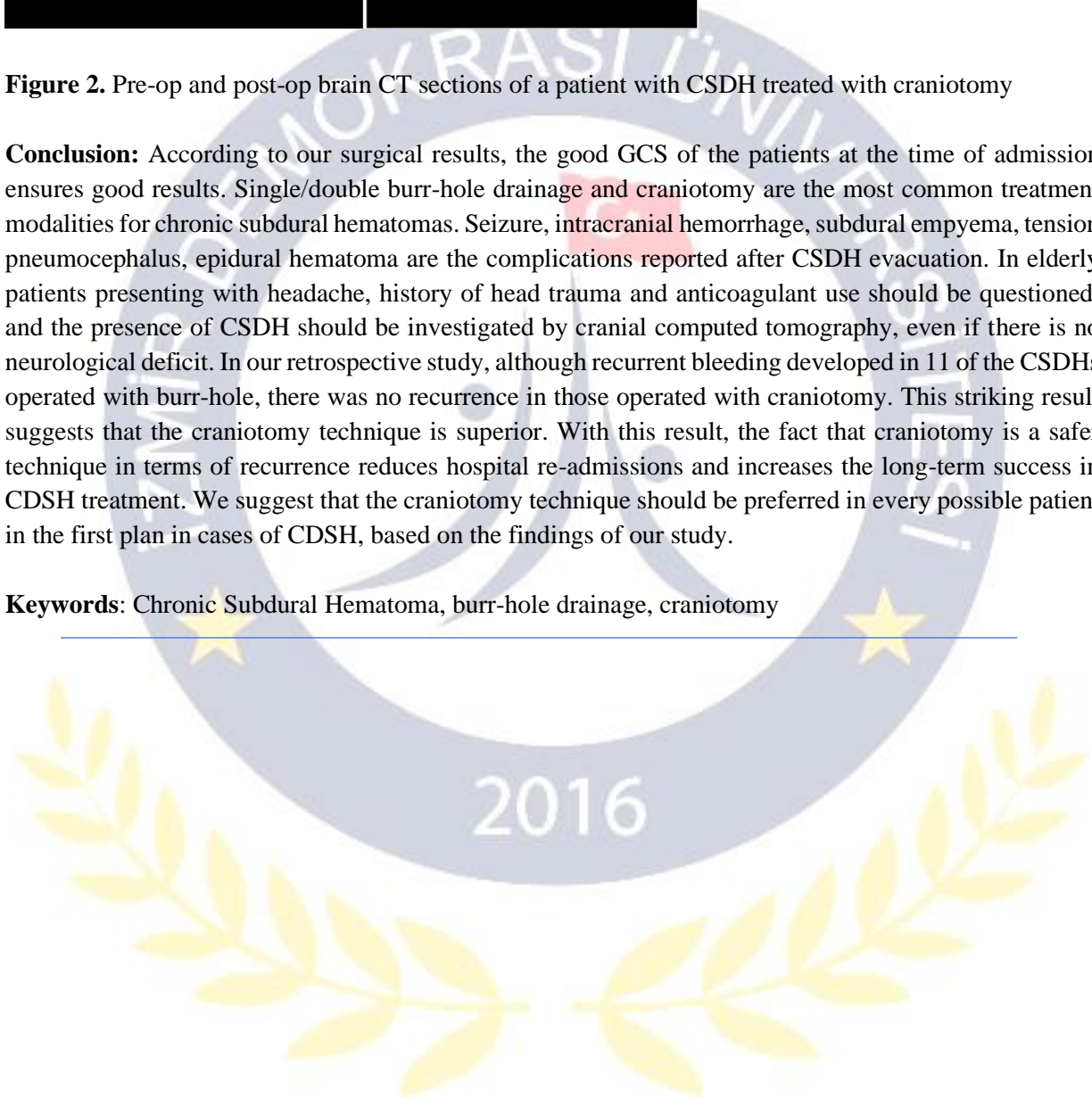




**Figure 2.** Pre-op and post-op brain CT sections of a patient with CSDH treated with craniotomy

**Conclusion:** According to our surgical results, the good GCS of the patients at the time of admission ensures good results. Single/double burr-hole drainage and craniotomy are the most common treatment modalities for chronic subdural hematomas. Seizure, intracranial hemorrhage, subdural empyema, tension pneumocephalus, epidural hematoma are the complications reported after CSDH evacuation. In elderly patients presenting with headache, history of head trauma and anticoagulant use should be questioned, and the presence of CSDH should be investigated by cranial computed tomography, even if there is no neurological deficit. In our retrospective study, although recurrent bleeding developed in 11 of the CSDHs operated with burr-hole, there was no recurrence in those operated with craniotomy. This striking result suggests that the craniotomy technique is superior. With this result, the fact that craniotomy is a safer technique in terms of recurrence reduces hospital re-admissions and increases the long-term success in CSDH treatment. We suggest that the craniotomy technique should be preferred in every possible patient in the first plan in cases of CSDH, based on the findings of our study.

**Keywords:** Chronic Subdural Hematoma, burr-hole drainage, craniotomy



## ID 381: Evaluation of pregnancy outcomes of women with borderline amniotic fluid index measured in the second trimester

### ID 381: Esra Yaprak Uçar

Erzurum Regional Training and Research Hospital, Gynecology and Obstetrics Clinic, Erzurum,  
Türkiye  
*yaprakesraa@hotmail.com*

#### Abstract

**Introduction:** It is important to determine the amniotic fluid index (AFI) ultrasonographically in the evaluation of pregnancy and fetal well-being. AFI is calculated by adding the depths in centimeters of largest vertical pockets in each of four uterine quadrants and normal range is 8-24 cm. AFI less than 5 cm is defined as oligohydramnios, and AFI over 24 cm is defined as polyhydramnios. Both oligohydramnios and polyhydramnios are associated with poor pregnancy outcomes. AFI between 5-8 cm is defined as "borderline". In the case of borderline AFI, data on pregnancy outcomes in the literature are limited and most of the studies are based on AFI measurements in term pregnancy. The aim of our study was to evaluate the pregnancy outcomes of pregnant women who were found to have borderline AFI in the second trimester in our clinic.

**Material and methods:** As of February 1, 2021, pregnant women who applied to the perinatology outpatient clinic in the second trimester (between 14-28 weeks) and underwent ultrasound examination were evaluated retrospectively. Among these pregnant women, patients with borderline AFI and who gave birth in our clinic were selected. Those with premature rupture of membranes and fetal anomaly and twin pregnant women were excluded from the study. Age, BMI, gravida, and gestational week at which AFI was measured were recorded. Pregnancy outcomes such as mode and week of delivery, APGAR score at 1-minute and birth weights were noted. <2500 g was defined as low birth weight (LBW).

**Results:** 71 patients who met the criteria were included in the study. The mean age was  $28.2 \pm 6.7$ , the mean gravida was  $2 \pm 1.4$  and the mean week of gestation in which AFI was measured was  $22 \pm 2.5$ . 38.1% of the pregnancies resulted in cesarean section. Most common indication for cesarean sections were previous cesarean section followed by fetal distress. 18.4% of births occurred at preterm. Indications for preterm delivery were severe preeclampsia in 2 patients, premature rupture of membranes in 3 patients, detachment of placenta in 1 patient and preterm labor in the remainder. 16.9% of pregnancies resulted in LBW. Since it is usual to have low APGAR scores in preterm pregnancies, term pregnancies were evaluated. APGAR score at 1-minute was 8 and above in all newborns.

**Discussion:** In this study, no low score was observed in the APGAR score of newborns. Although 38.1% of pregnancies result in cesarean section, the fact that the indication is mostly previous cesarean section makes it difficult to evaluate this data. The rate of LBW in pregnancies with borderline AFI was 16.9%. Amniotic fluid provides the fluid and growth factors necessary for the normal development of the fetal lungs and protects the fetus. Oligohydramnios has been shown to be associated with 35-40% LBW in many studies in term pregnancies (1,2). In term pregnant women with normal AFI, the rate of LBW varies between 8-10% (1).

Borderline AFI detected in the second trimester is a challenging issue for the obstetrician in terms of clinical management. Most of the studies are based on AFI measurements in term pregnancy. More studies and guidelines are needed regarding the follow-up plan of these pregnant women whose LBW risk seems to be high.

**Keyword s:** AFI, amnion, amniotic fluid index, borderline, pregnancy

## Full-text

**Introduction :** It is important to determine the amniotic fluid index (AFI) ultrasonographically in the evaluation of pregnancy and fetal well-being. AFI is calculated by adding the depths in centimeters of largest vertical pockets in each of four uterine quadrants and normal range is 8-24 cm. AFI less than 5 cm is defined as oligohydramnios, and AFI over 24 cm is defined as polyhydramnios. Both oligohydramnios and polyhydramnios are associated with poor pregnancy outcomes. AFI between 5-8 cm is defined as “borderline”. For pregnant women with borderline AFI, data on pregnancy outcomes are limited in the literature. Most studies are based on AFI measurements in term pregnancy, and fetal distress and fetal growth restriction were reported to be significantly higher in these studies (1-2). On the other hand, data on the clinical significance of borderline AFI detected in preterm pregnancy are very limited. The aim of our study was to evaluate the pregnancy outcomes of pregnant women who were found to have borderline AFI in the second trimester in our clinic.

**Material and Methods:** As of February 1, 2021, pregnant women who applied to the perinatology outpatient clinic in the second trimester (between 14-28 weeks) and underwent ultrasound examination were evaluated retrospectively. Among these pregnant women, patients with borderline AFI and who gave birth in our clinic were selected. Those with premature rupture of membranes and fetal anomaly and twin pregnant women were excluded from the study. Age, BMI, gravida, and gestational week at which AFI was measured were recorded. Pregnancy outcomes such as mode and week of delivery, APGAR score at 1-minute and birth weights were noted. Birth weight below the third percentile was defined as low birth weight (LBW).

**Results:** 102 pregnant women who were found to have borderline AFI in ultrasonography performed in the second trimester were detected. However, when twin pregnancies (n=3), premature rupture of membranes (n=5), fetal anomalies (n=4) and those who did not deliver in our clinic (n=17) were excluded, 71 patients who met the criteria were included in the study. The mean age was  $28.2\pm 6.7$ , the mean gravida was  $2\pm 1.4$  and the mean week of gestation in which AFI was measured was  $22\pm 2.5$ . Of the patients, 2 had hypertension of pregnancy, 1 had Crohn's disease, and 2 were smokers. 38.1% of the pregnancies resulted in cesarean section. Most common indication for cesarean sections were previous cesarean section (%18) followed by fetal distress. 18.4% of births occurred at preterm. Indications for preterm delivery were severe preeclampsia in 2 patients, premature rupture of membranes in 3 patients, detachment of placenta in 1 patient and preterm labor in the remainder. 16.9% of pregnancies resulted in LBW. Since it is usual to have low APGAR scores in preterm pregnancies, term pregnancies were



evaluated. APGAR score at 1-minute was 8 and above in all newborns. pregnancy outcomes are summarized in Figure 1.

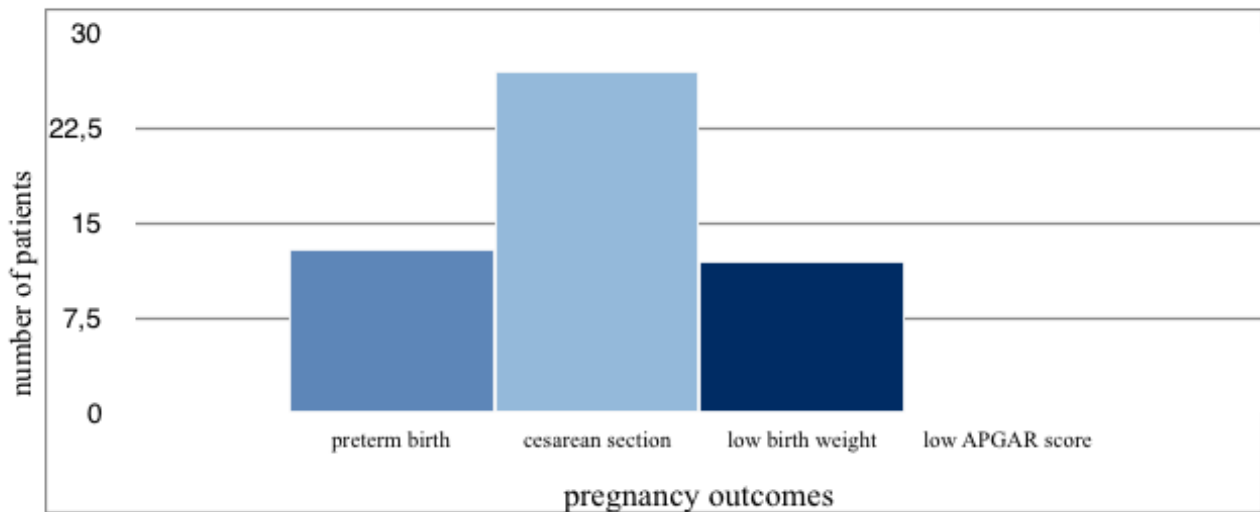


Figure 1. Pregnancy outcomes in pregnant women with borderline AFI detected in the second trimester

**Discussion:** In this study, no low score was observed in the APGAR score of newborns. Although 38.1% of pregnancies result in cesarean section, the fact that the indication is mostly previous cesarean section makes it difficult to evaluate this data. The rate of LBW in pregnancies with borderline AFI was as high as 16.9%.

Amniotic fluid provides the fluid and growth factors necessary for the normal development of the fetal lungs and protects the fetus. In a study based on AFI measurements in term pregnant, borderline AFI found an approximately 2-fold greater risk for intrapartum fetal distress and LBW compared with pregnancies with normal AFI (1). In another study in term pregnant women, the rate of LBW was found to be higher in pregnant women with borderline AFI compared to normal AFI (13% vs 4%) (2). Contrary to these studies, Choi's study reported borderline AFI in uncomplicated term pregnancy was not associated with adverse pregnancy outcomes (3).

The management of a pregnant woman with borderline AFI in term pregnancy is relatively easy due to fetal well-being tests being helpful; fetal movement counts, nonstress test, biophysical profile and Doppler ultrasound exam of the umbilical artery can be used for the management. However, fetal well-being tests that can be used in early pregnancy are limited compared to term pregnant women. So, it raises concerns in the clinician about the follow-up plan and method of borderline AFI. However there are very few studies on borderline AFI detected in the preterm period in the literature. In a large study based on measurements in the preterm period (24-34 weeks), fetal growth restriction was 5 times more common in the setting of borderline AFI and 9 times more common in the setting of oligohydramnios than in pregnancies with normal AFI (4). It's also suggested redefining what is considered abnormal AFI during this gestational period in the study.

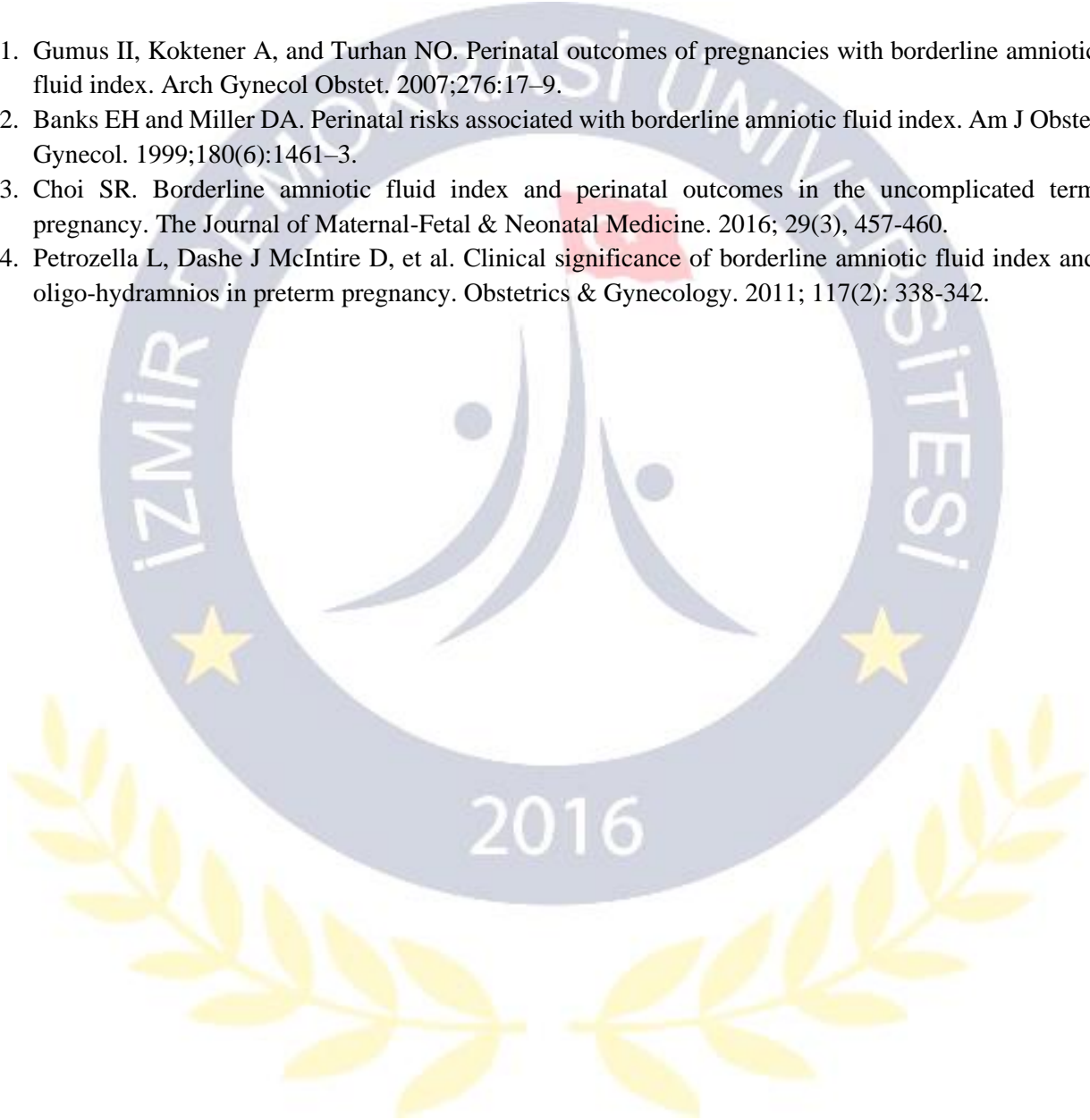
The strength of our study is the careful patient selection. All ultrasound measurements were performed by a single experienced clinician. In order to rule out premature rupture of membranes, all patients

underwent speculum examination and the amniure tests were found to be negative. However, 17 patients who were out of follow-up and whose pregnancy outcome is unknown are limitation of our study.

Borderline AFI detected in the second trimester is a challenging issue for the obstetrician in terms of clinical management. There is a need for more studies on the follow-up plan of these pregnant women and a guide to be created as a result of these studies.

## References

1. Gumus II, Koktener A, and Turhan NO. Perinatal outcomes of pregnancies with borderline amniotic fluid index. *Arch Gynecol Obstet*. 2007;276:17–9.
2. Banks EH and Miller DA. Perinatal risks associated with borderline amniotic fluid index. *Am J Obstet Gynecol*. 1999;180(6):1461–3.
3. Choi SR. Borderline amniotic fluid index and perinatal outcomes in the uncomplicated term pregnancy. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2016; 29(3), 457-460.
4. Petrozella L, Dashe J McIntire D, et al. Clinical significance of borderline amniotic fluid index and oligo-hydramnios in preterm pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*. 2011; 117(2): 338-342.



## ID 382: Evaluation of Inflammatory Response in Tissue and Body in Patients with Operated Femoral Intertrochanteric Fracture

**ID 382: Ümit Aygün**

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji AD, Ağrı, Türkiye

[aygun.umat@yahoo.com](mailto:aygun.umat@yahoo.com)

### Abstract

**Aim:** The aim of this study is to show the inflammatory reactions caused by Proximal Femoral Nail (PFN) and Bipolar Hemiarthroplasty (BPH) methods used in the treatment of intertrochanteric femur fracture in the patient's muscle tissue and body by comparing the preoperative and postoperative periods.

**Material and Method:** 103 patients who underwent PFN or cementless BPH surgery with the diagnosis of intertrochanteric femur fracture in our hospital were recorded and analyzed. Patients with pathological fractures, multiple fractures, patients who did not fully come to the outpatient clinic controls and could not be reached were excluded from the study. Thus, 89 patients formed the study group. Age, gender, fracture mechanism (low-high energy), classification of fractures according to AO Foundation and Orthopedic Trauma Association (AO/OTA), comorbidities, anesthesia type and American Society of Anesthesiologists (ASA) score, Hemoglobin (Hb) decrease level in patients (pre- and postoperative Hb level difference without blood transfusion), Albumin level, Creatine Kinase (CK), Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR), C-Reactive Protein (CRP) values were recorded using the information obtained from hospital archives and patient controls.

**Results:** The PFN group was younger than BPH ( $64.55 \pm 6.23$ ), and the albumin levels of the patients in this group were higher ( $3.11 \pm 0.4$  g/dL) and the decrease in Hb values was lower ( $1.17 \pm 0.37$  g/dL), which was statistically significant ( $p < 0.05$ ). There was no significant difference between the two groups in terms of other clinical parameters ( $p > 0.05$ ). While CK ( $247.7 \pm 30.70$  and  $398.8 \pm 32.81$ ) and CRP ( $102.8 \pm 29.80$  and  $96.64 \pm 29.61$ ) values in both groups (PFN/BPH) increased significantly in the postoperative period ( $p < 0.05$ ), there was no significant increase in ESR values ( $35.95 \pm 18.34$  and  $36.55 \pm 18.72$ ) ( $p > 0.05$ ). The increase in CK values in the PFN group was less than in the BPH group ( $159.6 \pm 119.4$  vs  $305.0 \pm 194.4$ ) ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** In this study, the Hb decrease values of the patients who underwent PFN were lower than those who underwent BPH. While CK and CRP values increased in both groups in the postoperative period, the increase in CK values remained at a lower level in the PFN group, which guides studies in terms of comparing muscle damage in the two surgical methods.

**Keywords:** Intertrochanteric femur fracture, Hemoglobin, Creatine Kinase, Erythrocyte Sedimentation Rate, C-Reactive Protein



## ID 383: Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Serviks Kanseri ve HPV Aşısı Farkındalıklarının Değerlendirilmesi

ID 383: Zeynep Özkul<sup>1</sup>, Selçuk Erkılıncı<sup>2</sup>, Bilge Özdemir<sup>1</sup>, Ayşenur İzci<sup>1</sup>, Merve Çınar<sup>1</sup>, Mizgin Yüce<sup>1</sup>, Ceren Elmas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 3 Öğrencisi, İzmir, Türkiye, <sup>2</sup>İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum AD, İzmir, Türkiye  
*zeynepozkul10@gmail.com*

### Abstract

Önlenebilir bir kanser türü olmasına rağmen, serviks kanseri dünya çapında kadınlarda en yaygın dördüncü kanser ve kanser ölüm nedenidir. Human Papilloma Virüsü (HPV) enfeksiyonu serviks kanseri gelişiminde en önemli risk faktörüdür. Aşılama ve diğer koruyucu davranış-tutumlar hakkında yeterli seviyede bilgi sahibi olunması serviks kanseri ve HPV enfeksiyonundan korunmada büyük ölçüde rol oynamaktadır. Yaptığımız çalışma tıp öğrencilerinin serviks kanseri ve HPV aşısı hakkındaki farkındalıklarının değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

**Keywords:** Human Papilloma Virüsü, HPV, HPV aşısı, serviks kanseri



## ID 384: An Evaluation of Cardiac Functions, Effort Capacity and Endothelin-1 Levels in Children Diagnosed with Bronchiectasis

**ID 384: Ozlem Turan, Ayşe Simsek, Murat Ciftel, Aysen Bingol, Sebahat Ozdem, Fırat Kardelen, Gayaz Akcurin**

<sup>1</sup>Antalya Training and Research Hospital, Clinic of Pediatric Cardiology, Antalya, Turkey, <sup>2</sup>Democracy University, Clinic of Pediatric Cardiology, Izmir, Turkey, <sup>3</sup>Sanliurfa Training and Research Hospital, Clinic of Pediatric Cardiology, Sanliurfa, Turkey, <sup>4</sup>Akdeniz University, Clinic of Pediatric Allergy and Immunology, Antalya, Turkey, <sup>5</sup>Akdeniz University, Clinic of Chemistry, Antalya, Turkey, <sup>6</sup>Akdeniz University, Clinic of Pediatric Cardiology, Antalya, Turkey, <sup>7</sup>Medical Park Hospital, Antalya, Turkey  
*ayse.simsek@idu.edu.tr*

### Abstract

Pulmonary hypertension (PH) and cardiac dysfunction induced by endothelial damage is a significant cause of mortality and morbidity in patients with bronchiectasis (BE).

**Purpose:** The purpose of this study is to evaluate subclinical cardiac dysfunction and to contribute the follow-up schemes of BE patients.

**Materials and methods:** Forty patients with BE (20 non-Cystic Fibrosis (non-CF) and 20 CF BE group) and 30 healthy children were included to the study. Endothelin-1 (ET-1) levels were measured, and all patients performed a 6-minute walking test (6-MWT). All groups underwent conventional and tissue Doppler measurements.

**Results:** ET-1 levels were significantly higher in CF BE group than non-CF BE and control group. There was no detectable change in the 6-MWT between the groups. Tissue Doppler parameters were compared between each group – non-CF or CF and control group; significant difference was determined in right ventricle myocardial performance index (RVMPI). However, only in the comparison of the CF and control group, the left ventricle myocardial performance index (LVMPI) was seen to be significantly longer. Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion (TAPSE) value was determined with a significant difference between the patient groups and the control group. Correlation analyses demonstrated a moderate negative correlation between ET-1 and TAPSE.

**Conclusion:** Early determination of complications in BE is important in respect of increasing the duration and quality of life. As conventional echocardiography is insufficient in showing subclinical cardiac dysfunction, tissue Doppler imaging should be a part of the cardiac assessment.

**Key words:** Bronchiectasis, Tissue Doppler echocardiography, Endothelin-1, 6-minute walking test

### Full-text

**Introduction:** Bronchiectasis (BE) is a progressive disease characterized by irreversible inflammatory destruction of the bronchial-peri bronchial tissue associated with recurrent infections in childhood. The disease can be classified as CF BE or non-CF BE according to the etiology(1). ET is accepted as the strongest vasoconstrictor cytokine and is a sensitive marker of endothelial injury (2). Endothelial injury is found to contribute to an increase in pulmonary vascular resistance (PVR). The PVR increase reflected in irreversible pathologies such as right cardiac dysfunction, congestive cardiac failure and cor pulmonale (4). Tissue Doppler is superior to conventional echocardiography in terms of showing myocardial tissue damage segmentally and the angle is independent (5). Chronic pulmonary changes and cardiac findings are reflected as a decrease in clinical effort capacity and 6MWT is used to objectively evaluate the functional exercise capacity of patients (6).

There are few studies that have evaluated the relationship between endothelial damage, subclinical cardiac dysfunction, and effort capacity before there are evident findings of PH in children diagnosed with BE. The aim of the study is to determine cardiac subclinical dysfunction in the early stage of BE which may not be reflected in conventional echocardiography findings.

**Material and methods:** This prospective study included 40 patients diagnosed with BE at Akdeniz University Pediatric Allergy Immunology and Chest Diseases Department. A control group was consisting of 30 healthy children. The patients were separated into 2 groups as CF BE and non-CF BE. A record was made for all cases of age, gender, height, and weight. For the patient group, diagnosis, respiratory function test parameters applied in the last 3 months and the number of lobes determined with BE on high-resolution computed tomography (HRCT) were recorded.

Echocardiography was applied with a GE Vivid 7 unit, using a 3 MHz probe. To evaluate systolic functions, the ejection fraction (EF) and shortening fraction (SF) was measured with M-mode. Using the Bernoulli equation, PAP was calculated over the tricuspid valve. TAPSE was recorded taking the mean of 3 values measured with M mode. To evaluate diastolic functions, E and A velocities of the tricuspid valve and the E/A ratio were calculated. Tissue Doppler imagining was applied to the right and left ventricle. E' wave (annular peak velocity during early diastole), A' wave (annular peak velocity during late diastole), S' wave (annular peak velocity during systole) velocities; IVCT (isovolumetric contraction time), IVRT (isovolumetric relaxation time), ET (ejection time) measurements were performed to both ventricles. MPI (Tei index) was calculated by using  $[MPI = (IVCT + IVRT) / ET]$  formula.

The 6MWT was applied to all patients. From all participants, 5 cc venous blood was withdrawn into a tube. Serum samples were stored at  $-80^{\circ}\text{C}$  and they were examined with ET kits (Human Endothelin-1 immunoassay R&D Systems) using the ELISA method.

Informed consent was obtained from all the patients and their families. The study was approved by the local Ethics Committee.

**Statistical analysis:** The statistical analyses of the study were performed using SPSS for Windows v.17.0 software (SPSS Inc., Chicago, USA). In the group comparisons of continuous variables, the ANOVA test was applied and in sub-group analysis, the Tukey test was applied. In the comparison of categorical variables, the Chi-square test was used. Pearson's correlation test was applied to parametric variables and Spearman's correlation test to non-parametric variables. A value of  $p < 0.05$  was accepted as statistically significant.

**Results:** The non-CF BE group consists of 14 (70%), the CF BE group 9 (45%) and the control group 14 (47%) females. The demographic characteristics of the groups and ET-1 levels are summarized in Table 1.

The non-CF, CF and control groups respectively did not differ significantly in 6MWT ( $616.00 \pm 67.00$  m,  $602.00 \pm 75.00$  m,  $593.00 \pm 71.00$  m;  $p = 0.5$ ). On the Modified Borg Scale, all patients were reported between 0-1. FEV1/FVC parameters (non-CF:  $111.65 \pm 10.00$ , CF:  $111.95 \pm 11.60$ ;  $p = 0,820$ ) and the number of lobes determined in HRCT (Non-CF:  $1.70 \pm 1.00$ , CF:  $1.50 \pm 1.00$ ;  $p = 0,461$ ) were compared; no significant changes were found between the groups.

The results of the conventional echocardiographic parameters applied to all the groups are summarized in Table 2. The right ventricle tissue Doppler echocardiography results are shown in Table 3.



**Table 1.** Demographic characteristics and Endothelin-1 (ET-1) levels of the groups

	Non-CF	CF	Control
<b>n</b>	20	20	30
<b>Age</b>	11.40±4.10	11.40±4.32	11.30±3.80
<b>Female/male</b>	14 (70%)	9 (45%)	14 (47%)
<b>BMI-SDS</b>	1.1±3.1	0.9±2.9	1.2±3.70
<b>ET-1 (pg/ml)</b>	<b>5.92±2.3*</b>	<b>16.01±16.8*</b>	<b>2.74±0.8*</b>

$p^1$ : Non-CF vs. CF groups; **0.002**.  $p^2$ : Non-CF vs. control groups; **0.035**.  $p^3$ : CF vs. control groups; **0.001**, \* $p < 0.05$

**Table 2.** Conventional echocardiographic data measurements of the patients and controls

	Non-CF	CF	Control	$p^1$	$p^2$	$p^3$	
<b>EF (%)</b>	69.50±4.8	68.90±4.5	72.03±4.9	0.90	0.18	0.07	
<b>FS (%)</b>	35.85±2.9	37.95±3.8	40.86±4.2	0.19	0.01	0.02	
<b>LVIDd (cm)</b>	4.16±0.4	4.26±0.4	4.08±0.4	0.69	0.78	0.09	
<b>LVIDs (cm)</b>	2.34±0.2	2.48±0.2	2.18±0.2	0.58	0.45	0.56	
<b>Tricuspid E (m/sec)</b>	1.13±0.2	1.01±0.1	1.14±0.2	0.91	<b>0.03*</b>	0.09	
<b>Tricuspid A (m/sec)</b>	0.72±0.1	0.85±0.1	0.70±0.1	0.09	<b>0.01*</b>	<b>0.01*</b>	
<b>Tricuspid E/A (ratio)</b>	1.48±0.1	1.33±0.1	1.45±0.3	0.22	0.91	0.33	
<b>RVs</b>	<b>Length (cm)</b>	4.24±0.6	4.12±1.2	4.40±0.6	0.85	0.88	0.54
	<b>Width (cm)</b>	2.25±0.5	2.6±1.0	2.67±0.4	0.21	0.22	0.98
<b>RVd</b>	<b>Length (cm)</b>	4.59±5.8	4.64±1.2	4.81±0.6	0.73	0.14	0.97
	<b>Width (cm)</b>	2.46±0.5	2.95±1.2	2.90±0.4	0.27	0.14	0.97
<b>RVOT (cm)</b>	1.92±0.1	1.91±0.1	1.84±0.1	0.99	0.22	0.272	
<b>PA (cm)</b>	1.65±0.1	1.71±0.2	1.54±0.2	0.72	<b>0.03*</b>	<b>0.03*</b>	
<b>TAPSE (cm)</b>	2.11±0.1	1.95±0.1	2.39±0.2	0.99	<b>0.01*</b>	<b>0.03*</b>	

$p^1$ : Non-CF vs. CF groups,  $p^2$ : Non-CF vs. control groups,  $p^3$ : CF vs. control groups, \* $p < 0.05$

**CF**; Cystic fibrosis, **EF**; Ejection fraction, **FS**; Fractional shortening, **LVIDd**; Left ventricular internal dimension (diastolik), **LVIDs**; Left ventricular internal dimension (systolik), **RVs**; Right ventricle systolik, **RVd**; Right ventricle diastolik, **RVOT**; Right ventricular outflow tract, **PA**; Pulmonary artery, **TAPSE**; Tricuspid annular plane systolik excursion

**Table 3.** Right ventricle (RV) tissue Doppler evaluation

RV	Non-CF	CF	Control	$p^1$	$p^2$	$p^3$
Tricuspid E' (ms/sec)	0.16±0.1	0.16±0.1	0.16±0.1	0.99	0.64	0.71
Tricuspid A' (m/sec)	0.11±0.1	0.10±0.2	0.11±0.1	0.68	0.98	0.51
Tricuspid S' (m/sec)	0.12±0.1	0.13±0.2	0.13±0.1	0.84	0.06	0.22
IVCT (msec)	59.9±2.42	62.9±4.61	55.9±4.58	0.06	<b>0.04*</b>	<b>0.01*</b>
IVRT (msec)	44.0±3.6	43.7±4.8	41.9±2.54	0.97	0.13	0.20
ET (msec)	287.5±11.2	237.5±8.8	294.7±7.4	<b>0.01*</b>	<b>0.02*</b>	<b>0.01*</b>
MPI	0.36±0.2	0.39±0.3	0.33±0.1	<b>0.01*</b>	<b>0.01*</b>	<b>0.01*</b>

$p^1$ : Non-CF vs. CF groups,  $p^2$ : Non-CF vs. control groups,  $p^3$ : CF vs. control groups, \* $p$ <0.05

**CF**; Cystic fibrosis, **E'**; Annular peak velocity during early diastole, **A'**; Annular peak velocity during late diastole, **S'**; Annular peak velocity during systole, **IVCT**; Isovolumetric contraction time, **IVRT**; Isovolumetric relaxation time, **ET**; Ejection time, **MPI**; Myocardial performance index

There was a significantly high negative correlation between FEV1/FVC, and the number of lobes involved in patients diagnosed with BE ( $r=-0,798$ ,  $p=0.01$ ). A moderate level negative correlation was determined between ET-1 and TAPSE in the patient group, which was statistically significant ( $r=-0.48$ ,  $p=0,002$ ). A statistically significant positive moderate correlation was determined between RVOT and the PA diameter ( $r=0,569$ ,  $p=0,001$ ). A statistically significant positive moderate correlation was determined between right MPI and PA diameter in the BE patients ( $r=0.49$ ,  $p=0,002$ ).

**Discussion:** This study showed a significant increase in ET-1 levels in the BE group. ET-1 levels were higher in the CF group (7). In the correlation analysis applied between the non-CF and CF patients, no statistically significant difference was determined in the ET-1 levels. ET-1 levels were determined to have increased in direct relation to the number of lobes involved on HRCT, which provided radiological information on the severity of the pulmonary damage (8). This supports that ET is a specific marker for endothelial dysfunction. Sihanidou et al. (9) determined significantly increased ET-1 levels in patients diagnosed with CF compared to a control group.

In the evaluation of right ventricle functions, in this study with a significantly high increase in PA diameter, that there was no statistically significant difference in the right ventricle diameter may be associated with not determining active PH findings. Similarly, TAPSE provides quantitative information about the right ventricle functions. Reports have shown that values <20 mm affected the right ventricle functions although there is not enough data in pediatric age group (10). In the current study, a statistically significant decrease of the TAPSE values was shown in the BE group with the most significant decrease in the CF group. The determination of a statistically significant positive correlation between TAPSE and FEV1/FVC and a statistically significant negative correlation between TAPSE and 6MWD supports that TAPSE could be a parameter in the monitoring of subclinical cardiac function disorders.

MPI is a parameter not affected by the geometric shape of the ventricle or heart rate (11). In this study, the RVMPI between patient and control groups was statistically significant. In the conventional echocardiographic evaluation, no significant difference was determined. In the tissue Doppler evaluation, the LVMPI and IVCT in the patient group were determined to be statistically significantly high (12).

In our study, no significant difference was determined in 6MWT between the groups. During the test, the saturations of 1 non-CF and 3 CF patients fell to 90% but were seen to return to normal after resting. Although the 6MWT results were normal, the low saturation level determined in the patients could be an indicator of reduced pulmonary capacity.

In a tissue Doppler evaluation, Yeo et al. (13) showed that lengthening on the IVCT and shortening on ET was associated with systolic dysfunction and increased IVRT and MPI with diastolic dysfunction. Tei et al (14) reported significantly high RVMPI values in a study by the importance of MPI was emphasized for prognosis and predicting life expectancy.

There are very few large-scale studies showing the normal walking distances of children. In a study by Chetta et al. (15) comparing adult CF patients with a control group, performances were reported to be close, and no statistically significant difference was determined.

In addition to the strengths of this study, there are some limitations. The strong aspects are the study was prospective and there was a control group. However, it should not be forgotten that the evaluations of the ET-1 levels were made in summer when rates of infections, mucosal changes and hospitalizations are lower, and this could have affected the effort capacities and 6MWT results. Another limitation is the low number of patients as it was a single-center study. The greatest limitation of studies on this subject in literature is that there are no recommended normal values.

The severity of cardiac dysfunction is relative to the ET-1 levels and the number of bronchiectatic lobes in the lung. The rate of preclinical cardiac effect of endothelial damage, which is seen more in CF patients is higher than in the non-CF BE group. Conventional echocardiographic evaluations remain inadequate in showing cardiac dysfunction in the early stage; therefore tissue Doppler imaging should be a part of echocardiographic testing. The 6MWT should be within the monitoring algorithm to evaluate effort capacity. Early determination of BE can prevent the development of irreversible damage. Evaluations should be made with a multidisciplinary approach according to the clinical scores of the patient and the HRCT findings.

## References

1. Karadag B, Karakoc F, Ersu R, Kut A, Bakac S, Dagli E. Non-cystic fibrosis bronchiectasis in children: a persisting problem in developing countries. *Respiration* 2005;72:233-238. <https://doi.org/10.1159/000085362>
2. Tamirisa P, Frishman WH, Kumar A Endothelin and endothelin antagonism: roles in cardiovascular health and disease. *Am Heart J* 1995;130:601-610. [https://doi.org/10.1016/0002-8703\(95\)90370-4](https://doi.org/10.1016/0002-8703(95)90370-4)
3. Giaid A Nitric oxide and endothelin-1 in pulmonary hypertension. *Chest* 1998;114: 208-212. [https://doi.org/10.1378/chest.114.3\\_supplement.208s](https://doi.org/10.1378/chest.114.3_supplement.208s)
4. Ivy DD, Rosenzweig EB, Lemarié JC, Brand M, Rosenberg D, Barst RJ Long-Term outcomes in children with pulmonary arterial hypertension treated with bosentan in real-world clinical settings. *Am J Cardiol* 2010;106:1332–1338. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2010.06.064>
5. Veire V NR, Sutter JD, Bax JJ Technological advances in tissue Doppler imaging echocardiography. *Heart* 2008;94:1065-1074. <https://doi.org/10.1136/hrt.2007.120758>
6. ATS Statement: Guidelines for the six-minute walk Test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2002;166:111-117. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.166.1.at1102>
7. Santos CIS, Riberio JD, Riberio AF, Hessel G Critical analysis of scoring systems used in the assessment of cystic fibrosis severity: state of the art. *J Bras Pneumol* 2004;30(3): 286-298.



8. Edwards EA, Metcalfe A, Milne DG, et al Retrospective review of children presenting with non-cystic fibrosis bronchiectasis: HRCT features and clinical relationships. *Pediatric Pulmonology* 2003;36:87-93. <https://doi.org/10.1002/ppul.10339>
9. Siahianidou T, Nicolaidou P, Doudounakis S, Georgouli E, Papadimitriou A, Karpathos T Plasma immunoreactive endothelin levels in children with cystic fibrosis. *Acta Paediatr* 2000;89(8): 915-920. <https://doi.org/10.1080/080352500750043332>
10. Forfia PR, Fisher MR, Mathai SC, Houston Harris T, Hemnes AR, Borlaug BA, Tricuspid annular displacement predicts survival in pulmonary hypertension. *Am J Respir Crit Care Med* 2006;174: 1034-1041. <https://doi.org/10.1164/rccm.200604-547OC>
11. Rudski LG, Lai WW, Afilalo J, Hua L, Handschumacher MD, Chandrasekaran K, Guidelines for the echocardiographic assessment of the right heart in adults: a report from the American Society of Echocardiography endorsed by the European Association of Echocardiography, a registered branch of the European Society of Cardiology, and the Canadian Society of Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr* 2010;23:685-713. <https://doi.org/10.1016/j.echo.2010.05.010>
12. Dyer KL, Pauliks LB, Das B, Shandas R, Ivy D, Shaffer EM, Use of myocardial performance index in pediatric patients with idiopathic pulmonary arterial hypertension. *J Am Soc Echocardiogr* 2006;19:21-27. <https://doi.org/10.1016/j.echo.2005.07.010>
13. Yeo TC, Dujardin KS, Tei C, Mahoney DW, McGoon MD, Seward JB Value of a doppler-derived index combining systolic and diastolic time intervals in predicting outcome in primary pulmonary hypertension. *Am J Cardiol* 1998;81(9): 1157-1161. [https://doi.org/10.1016/s0002-9149\(98\)00140-4](https://doi.org/10.1016/s0002-9149(98)00140-4)
14. Tei C, Dujardin KS, Hodge DO, Bailey KR, McGoon MD, Tajik AJ et al Doppler echocardiographic index for assessment of global right ventricular function. *J Am Soc Echocardiogr* 1996;9(6): 838-847. [https://doi.org/10.1016/s0894-7317\(96\)90476-9](https://doi.org/10.1016/s0894-7317(96)90476-9)
15. Chetta A, Pisi G, Zanini A, Faresi A, Grzincich GL, Aiello M Six-minute walking test in cystic fibrosis adults with mild to moderate lung disease: comparison to healthy subjects. *Respir Med* 2001;95(12): 986-991. <https://doi.org/10.1053/rmed.2001.1194>

2016

## ID 385: Echocardiographic Findings of Infants Presenting With Respiratory Distress

ID 385: Sezgin Güneş<sup>1</sup>, Meltem Koyuncu Arslan<sup>1</sup>, Ayşe Şimşek<sup>1,2</sup>, Suzan Şahin<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital, Pediatrics, Neonatal Intensive Care Unit, Izmir, Türkiye, <sup>2</sup>Izmir Democracy University, Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Division of Pediatric Cardiology, Izmir, Türkiye, <sup>3</sup>Izmir Democracy University, Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Division of Neonatology, Izmir, Türkiye  
*suzan.sahin@idu.edu.tr*

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Respiratory distress is common, affecting up to 7% of all term newborns, and is increasingly common in even modest prematurity. Transient tachypnea of newborn (TTN) represents the most common etiology of respiratory distress in term and near term neonates. Even if considered as a benign condition due to its usually mild and self-limited nature, several clinical observations gave the previous researchers clues of possible association of structural cardiac lesions and TTN. Even if the incidence varies from center to center, structural cardiac lesions are recognized in nearly 1,9 to 3,8% of neonates as shown in previous studies. Certain risk factors increase the likelihood of neonatal respiratory disease. Failure to readily recognize symptoms and treat the underlying cause of respiratory distress in the newborn can lead to short- and long-term complications, including even death. Therefore, the objective of our study was to investigate the incidence of structural cardiac lesions in the population of term and near-term infants who were hospitalized soon after birth due to respiratory distress.

**Materials and Methods:** A retrospective study was conducted among all term and near-term newborns who were hospitalized in the neonatal intensive care unit (NICU) due to respiratory distress with the possible diagnosis of TTN. All the infants were followed at Izmir Democracy University Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital, between September 1, 2022 and October 30, 2022. Data were obtained from computerized medical records. Demographic characteristics, medical and obstetric histories, information regarding the echocardiographic findings (performed on 1.-3. days) and neonatal outcomes are recorded.

**Results:** In this study, 41 neonates who were hospitalized in NICU due to respiratory distress are evaluated. Mean gestational week was 38,7±0,9 weeks and mean birth weight of the newborns was 3362,19±564,5 grams. 63,4% of the infants were males and 70,7% were born by cesarean section. All of the infants received noninvasive ventilatory support whereas 2 (4,9%) of the neonates had to be intubated and received invasive mechanical ventilatory support during the follow-up. Duration of invasive ventilation of these two neonates were 1 and 2 days. None of the infants had congenital anomaly, hypocalcemia and polycytemia.

The incidence of having any structural cardiac lesions detected by echocardiography was 14 (34,1%). The commonest cardiac lesion observed was isolated atrial septal defect (ASD) in 4 (9,8%) of the infants. ASD and ventricular septal defect (VSD) were observed in 1 patient (2,4%), ASD and patent ductus arteriosus (PDA) in 3 patients (7,3%), patent foramen ovale (PFO) and PDA in 3 patients (7,3%), VSD and PDA in 1 patient (2,4%) and VSD in 1 patient (2,4%).

**Discussion and Conclusion:** According to our findings, structural cardiac lesions are more common in neonates presenting with respiratory distress compared to the incidence of these lesions in general

neonatal population. Screening all neonates with respiratory distress for structural cardiac lesions may be recommended in case a pediatric cardiologist is available. Considering the current number of pediatric cardiologists and how wide-spread the NICUs are in our country, increasing the positions for pediatric cardiology residency would be vital for neonatal care.

**Key words:** neonate, tachypnea, respiratory distress, structural cardiac lesion, echocardiography

### Full-text

**Introduction and Purpose:** Respiratory distress is common, affecting up to 7% of all term newborns, and is increasingly common in even modest prematurity (1, 2). Transient tachypnea of newborn (TTN) represents the most common etiology of respiratory distress in term and near term neonates, resulting from failure of the newborn to effectively clear the fetal lung fluid soon after birth (3). Even if considered as a benign condition due to its usually mild and self-limited nature, several clinical observations gave the previous researchers clues of possible association of structural cardiac lesions and TTN (4-6). Even if the incidence varies from center to center, structural cardiac lesions are recognized in nearly 1.9 to 3.8% of neonates as shown in previous studies (7, 8). Certain risk factors like prematurity, perinatal asphyxia, male gender and birth via cesarean delivery seem to increase the likelihood of neonatal respiratory disease (1, 4). Researchers have documented that newborns with severe TTN have alterations in cardiac functions (9, 10). Failure to readily recognize symptoms and treat the underlying cause of respiratory distress in the newborn can lead to short- and long-term complications, including chronic lung disease, respiratory failure, and even death (4).

Therefore, the objective of our study was to investigate the incidence of structural cardiac lesions in the population of term and near-term infants who were hospitalized soon after birth due to respiratory distress.

**Materials and Methods:** A retrospective study was conducted among all term and near term newborns who were admitted to neonatal intensive care unit (NICU) due to respiratory distress with the possible diagnosis of TTN. All the infants were followed at Izmir Democracy University Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital, between September 1, 2022 and October 30, 2022. Data were obtained from computerized medical records. Term and late preterm infants who admitted to the NICU due to respiratory distress shortly after birth were included. Infants with major congenital anomalies, ones who were not evaluated by echocardiography and whose medical records were insufficient were excluded.

Conventional echocardiography had been performed to all included infants by the same pediatric cardiologist on the 1.-3. day of life. Demographic characteristics, medical and obstetric histories, information regarding the echocardiographic findings and neonatal outcomes are recorded.

**Results:** In this study, 41 neonates who were hospitalized in NICU due to respiratory distress are evaluated. Mean gestational week was  $38,7 \pm 0,9$  weeks and mean birth weight of the newborns was  $3362,19 \pm 564,5$  gr (min:2180, max:4300 gr). 63,4% of the infants were males and 70,7% were born by cesarean section (**Table 1**). All of the infants received noninvasive ventilatory support whereas 2 (4,9%) of the neonates had to be intubated and received invasive mechanical ventilatory support during the follow-up. Duration of invasive ventilation of these two neonates were 1 and 2 days. None of the infants had congenital anomaly, hypocalcemia and polycythemia.

The incidence of having any structural cardiac lesions detected by echocardiography was 13 (31,6%). The commonest cardiac lesion observed was isolated atrial septal defect (ASD) in 4 (9,8%) of the infants. ASD and ventricular septal defect (VSD) were observed in 1 patient (2,4%), ASD and patent



ductus arteriosus (PDA) in 3 patients (7,3%), patent foramen ovale (PFO) and PDA in 3 patients (7,3%), VSD and PDA in 1 patient (2,4%) and VSD in 1 patient (2,4%) (**Table 2**).

**Table 1.** Demographic characteristics of the infants

<b>Gestational week (wk), mean±SD</b>	38,7±0,9
<b>Birth weight (g), mean±SD</b>	3362,19±564,5
<b>Female</b>	15 (36,6%)
<b>Male</b>	26 (63,4%)

**Table 2.** Echocardiographic findings of the infants

<b>Diagnosed cardiac lesion</b>	<b>n (%)</b>
<b>ASD</b>	4 (9,8)
<b>ASD + VSD</b>	1 (2,4)
<b>ASD + PDA</b>	3 (7,3)
<b>PDA + PFO</b>	3 (7,3)
<b>VSD + PDA</b>	1 (2,4)
<b>VSD</b>	1 (2,4)
<b>Total</b>	13 (31,6)

**Discussion and Conclusion:** According to our findings, structural cardiac lesions are more common in neonates presenting with respiratory distress compared to the incidence of these lesions in general neonatal population. In a study conducted by Narayan et al. thirty-six neonates with tachypnea and equal number of controls were evaluated for structural cardiac lesions. In that study, it is observed that neonates with TTN had significantly higher ratio of structural cardiac lesions (44,44% vs13,39%) (4). Even if a comparison with healthy controls is not made in our study, the ratio of cardiac lesions that we observed is close to the ratio observed in this study. A previous study, examining ratio of congenital cardiac lesions on day 1 in non-biased 502 neonates found cardiac disorders in 3,8% of the included infants when isolated PFOs and transient PDAs are excluded. But on follow-up, a considerable number of VSDs and ASDs has undergone spontaneous closure, with resultant incidence as 1% at 1 year of age (8). In our study, we did not record our follow-up cardiac evaluation data, which would make the result of the study more valuable. In another study, Hussain et al. aimed to determine the incidence and pattern of congenital heart disease in a third level NICU. In this prospective study, 5800 infants were evaluated in a 3-year period. 1,5% of newborns had congenital heart disease. The researchers evaluated this ratio to be high due to including all the infants in a third level NICU of a referral hospital (7). Even so, the incidence that we observed in our study is much more higher, supporting the idea that infants with respiratory distress have significantly higher amounts of structural cardiac lesions.

As a conclusion, screening all neonates with respiratory distress for structural cardiac lesions may be recommended in case a pediatric cardiologist is available. Early diagnosis, like for many other diseases, may protect the infant from undesired consequences. However, considering the current number of pediatric cardiologists and how wide-spread the NICUs are in our country, increasing the positions for

pediatric cardiology residency would be vital for neonatal care. But on the other hand, taking the results of the study conducted by Ooshima et al. into consideration, diagnosing several lesions that would probably disappear by the time may put families under stress while increasing health care utilisation and health costs.

A study with a larger population with age matched healthy controls would give stronger and more precise results.

**Key words:** neonate, tachypnea, respiratory distress, structural cardiac lesion, echocardiography

### References

1. Reuter S, Moser C, Baack M. Respiratory distress in the newborn. *Pediatr Rev.* 2014 Oct;35(10):417-28; quiz 429. doi: 10.1542/pir.35-10-417. PMID: 25274969; PMCID: PMC4533247.
2. Edwards MO, Kotecha SJ, Kotecha S. Respiratory distress of the term newborn infant. *Paediatr Respir Rev.* 2013;14(1):29–36.
3. Alhassen Z, Vali P, Guglani L, Lakshminrusimha S, Ryan RM. Recent Advances in Pathophysiology and Management of Transient Tachypnea of Newborn. *J Perinatol.* 2021 Jan;41(1):6-16. doi: 10.1038/s41372-020-0757-3. Epub 2020 Aug 4. PMID: 32753712.
4. Narayan S, Ananthkrishnan R, Kaur G. Structural cardiac lesions in transient tachypnea of the newborn. *Med J Armed Forces India.* 2016 Oct;72(4):320-324. doi: 10.1016/j.mjafi.2016.09.004. Epub 2016 Oct 18. PMID: 27843177; PMCID: PMC5099449.
5. Kara S, Tonbul A, Karabel M, Acka H, Uras N, Tatli M. Role of serum n-terminal pro-brain natriuretic peptide in transient tachypnea of the newborn. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2013;17:1824–1829.
6. Kim M, Yoo L, Jung J, Byun S. The effects of inhaled albuterol in transient tachypnea of the newborn. *Allergy Asthma Immunol Res.* 2014;6(2):126–130.
7. Hussain S, Sabir MU, Afzal M, Asghar I. Incidence of congenital heart disease among neonates in a neonatal unit of a tertiary care hospital. *J Pak Med Assoc.* 2014 Feb;64(2):175-8. PMID: 24640808.
8. Ooshima A, Fukushige J, Ueda K. Incidence of structural cardiac disorders in neonates: an evaluation by color Doppler echocardiography and the results of a 1-year follow-up. *Cardiology.* 1995;86(5):402-6. doi: 10.1159/000176910. PMID: 7585743.
9. Halliday HL, McClure G, McC Reid M. Transient tachypnoea of the newborn: two distinct clinical entities? *Arch Dis Child.* 1981;56:322–325.
10. Heinonen K. Initial systolic time intervals as predictors of the severity of transient tachypnea in term neonates. *Acta Paediatr Scand.* 1983;72(1):111–114.

## ID 386: Adenocarcinoma and Rare Metastases

ID 386: Meryem Cakır<sup>1</sup>, Utku Oflazoğlu<sup>2</sup>, Fatma Hüsniye Dilek<sup>3</sup>, Ahmet Alacacioğlu<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Izmir Katip Celebi University, Atatürk Training and Research Hospital, Izmir, Türkiye, <sup>2</sup>Izmir Katip Celebi University, Atatürk Training and Research Hospital, Department of Medical Oncology, Izmir, Türkiye, <sup>3</sup>Izmir Katip Celebi University, Atatürk Training and Research Hospital, Department of Pathology, Izmir, Türkiye  
*obgndrmeryem@hotmail.com*

### Abstract

**Introduction and aim:** Adenocarcinomas develop from cells in the structure of ducts and glands lined with epithelium. Therefore, they can be seen as primary tumors in many organs. Metastasis is the most important factor limiting cancer treatments and is responsible for 90% of cancer-related deaths. Lung cancer is the most common cancer in the world and the leading cause of death. Non-small cell lung cancer accounts for 80% of all lung cancers, and lung adenocarcinoma accounts for approximately 60% of non-small cell lung cancer. Ocular metastasis of the lung is very rare, and its incidence is estimated to be between 0.2% and 7%. Colorectal cancers are seen quite frequently in both men and women, and the risk increases with age. More than 90% of colorectal cancers are adenocarcinomas. Colorectal cancers most commonly metastasize to regional lymph nodes, liver, and lung, and rarely, it has been reported that the central nervous system, bone, testis, uterus, and oral cavity can also be found among metastasis sites. In this study, we aimed to present a very rare case of adenocarcinoma of the lung diagnosed with choroidal metastasis and a case of penile metastasis developed in colorectal adenocarcinoma whose treatment was completed.

**Case Reports:** Our first case, a 58-year-old female patient, applied to the primary health care institution with the complaint of blurred vision in the right eye. As a result of the examination and Orbital MRI of the patient who was consulted to ophthalmology, a millimetric choroidal lesion was detected in the right bulbus oculi posterior superior. A mass suspicious for malignancy was detected in the lower lobe of the right lung in the thoracic CT of the patient, who was consulted to the chest diseases with the suspicion of tuberculosis or sarcoidosis, which are eye diseases. The biopsy material taken from the liver tissue of the patient who had a primary malignant lesion in the lung and extensive bone and soft tissue metastases in PET CT was reported as lung adenocarcinoma. Because of the ECOG performance score of our patient, whose radiotherapy treatment was completed primarily due to bone metastases, chemotherapy could not be started and the patient was taken to supportive treatment.

Our second case, a 73-year-old male patient, was diagnosed with rectal adenocarcinoma in April 2017 and was followed up with a stable response after chemotherapy treatment. At the end of 1 year, the patient for whom chemotherapy was recommended with clinical and radiological progression did not come for treatment and follow-up. A biopsy was taken from the penile lesion of the patient who applied with a newly emerging mass lesion in the penis 7 months later, and pathological examination was performed and it was determined that rectal adenocarcinoma was penile metastasis. Since the patient's ECOG performance score progressed to 4 after the 3rd cycle of chemotherapy treatment, supportive treatment was started.

**Discussion and Conclusion:** Adenocarcinomas are one of the most common cancer types of epithelial origin. Since they can be seen primarily in many organs, their metastases are also frequently encountered. In this study, we presented our approach to cases of choroidal metastasis of lung adenocarcinoma, which is very rare, and colorectal adenocarcinoma that developed penile metastasis after treatment.



Primary care is the first point of contact for all age groups and all types of diseases, and is a comprehensive health service center where all acute and chronic health problems of patients are evaluated. As in our case of lung cancer, ophthalmological examination for further investigation will be beneficial in patients presenting with blurred vision in the eye. Although it is a very rare cause for blurred vision, malignancies should also be kept in mind. Again, it is useful to investigate further when patients with a diagnosis of primary tumor originating from any organ have any symptoms related to the penis. The prognosis of penile metastasis is quite poor and there is not enough data in the literature to explain its pathophysiology. There is a need for algorithms that provide recommendations on clinical approach and treatment regimens for penile metastasis for the medical world.

**Keywords:** Adenocarcinoma, lung, colorectal, metastasis

---



## ID 387: Ozone Therapy Applications on Four Cases

### ID 387: Hayriye Alp<sup>1</sup>, İsmail Eseoğlu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Getat Merkezi, Konya, Türkiye

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi. Getat Merkezi, İzmir, Türkiye

*drismaileseoglu@hotmail.com*

#### Abstract

**Giriş:** Ozon terapi antiviral etkinliği ile virüs enfeksiyonlarında tamamlayıcı bir tedavi olarak kullanılabilir. Ozon o<sub>3</sub> molekülü olup oksijen ile kimyasal kuzen yapısında olup özellikle kapsülü olan ve virüs enfeksiyonlarında etkin bir şekilde tedavide kullanılabilir. Antibiyotiklerin çok etki edemediği viral enfeksiyonlarda etkin bir şekilde kullanılabilir.

**Olgu:** 67 yaşında bayan hasta Mayıs 2022 tarihinde gözde yanma, sulanma, batma, yanma hissi şikayet ile doktora başvuruyor yapılan sağ göz biomikroskop bulgularında pseudofakik intraokuler lezyon, fundus izlenemiyor, sol göz kortikonökleer tip kesafet, grade 3 nükleer skleroz ile zona zoster tanısı alıyor. Hastanın özgeçmişinde sinüzal taşikardi, ef %65, p pulmonale tesbit edilmiş, biads-3 meme, geçirilmiş appendektomi, c/s mevcut. Lezyonlar daha çok sağ frontal bölgede göz çevresinde yer alıyor. hasta Zostex 125mg bacoderm krem panadol tablet auerius tablet azitromisin tablet amoksisilin klavulanat tablet kullanıyor. Şikayetlerinin geçmemesi üzerine ozon terapisine başlanıyor. 10 microgram/ml den başlanarak 10 ar haftalık doz artımıyla 3 seans yapılıyor. hastanın yapılan tetkiklerinde hg 14.2g/dl wbc 9400 plt 224.000

**Sonuç:** Hasta 3. Seansta belirgin ağrı azalma hissediyor.

**Tartışma:** Literatürde ozon terapinin vücutta viral yükü azalttığı, bağışıklık sistemini artırdığı fagolizozom oluşumuna katkıda bulunarak oksijen radikalleri oluşumunu artırarak özellikle kapsüllü virüs enfeksiyonlarında tamamlayıcı destek tedaviye eklenebileceğini göstermektedir. Ozon terapi aynı zamanda doku oksijenizasyonunu da artırmaktadır. Hücre içi mitokondriyel sistemler ve bağışıklık mekanizmalarında önemli bir rol oynayabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** ozon terapi, zona, enfeksiyon

**Giriş:** Klippel trenauay sendromu nadir görülen bir sendrom olup (1956-1990 yılları arasında 108 vaka rapor edilmiş) venöz patolojilerin ağırlıkta görüldüğü bir patolojidir. Ozon terapi dolaşım bozukluklarında kullanılan doku oksijenizasyonunu, sağlayan rejeneratif tedavi yöntemleri arasında yer almaktadır.

**Olgu:** 38 yaşında bayan hasta 10 yıldır bacakta ödem nedeniyle takip ediliyordu. Özellikle şikayetleri yaz aylarında artış gösteren hastanın ağrı ve ağırlık hissi mevcutmuş. Anamnezinde kalp damar cerrahi uzmanı tarafından izlendiği genetik geçişli bir hastalığı olduğu söylenen hastaya yapılan tetkiklerinde 2018 yılında sol vena saffena magna'da venöz yetmezlik tespit edilerek fiber ile endovenöz lazer ablasyon uygulanmış. Diz altı kollateral venlere polidokonal ile skleroterapi yapılmış. 2 yıl boyunca kvc tarafından takip edilen hastanın şikayetleri geçmemesi üzerine getat polk başvuran hastaya Haziran 2022 den itibaren majör otohomeoterapi (MAH) yöntemi ile ozon terapi başlandı. 10 µg/ml den başlanarak hafta da 1 doz artımına gidilerek toplam 10 seans mah yapıldı. 40 µg/ml ye kadar çıkılan ozon terapinin 8. Seansından itibaren bacak çapları azalmaya şikayetleri azalmaya başladı. Bu seanstan itibaren subcutan 5 µg/ml den ozon enjeksiyonları eklenerek ve seans aralığı 1 aya çekilerek tedavi 1 yıl içerisinde total 12 seans tamamlandı. tedavi bitiminde hastanın sol ayak bileği 23cm, sol baldır (malleustan 3cm yukarı) 36.5cm, sol tibia platosu hizası ölçümleri 38cm olarak ölçüldü. Sağ ayak bileği 21.5cm sağ baldır

35.5cm sağ tibia platosu 38 cm idi.Hastanın diğer tetkikleri ise sT4:0.68ng/dl, st3 2.89pg/ml ,TSH :3.034Mu/L , antitroglonulin ab:0.31u/ml klor 103mmol/l sodyum 135mmol/l B12 192pg/ml folik asit 16.93ng/ml crp 1.1mg/l , esh 14mm/h wbc 4.200 plt 258.000 hb 13g/dl bun 12.5mg/dl ck 75u/l ast 13u/l mg 0.78mmol/l kreatinin 0.79mg/dl alt 13u/l ca 9.66mg/dl ürik asit 4.18mg/dl t.kolesterol 229mg/dl glukoz 99mg/dl tg 130mg/dl hdl 65mg/dl ldl 138mg/dl idi.

**Sonuç:** Ozon terapi sonrasında hastanın ödemli sol bacak çaplarında anlamlı düzelme sağlandı. Ozon terapi dolaşım bozukluğu olan hastalarda konvansiyonel tedaviye cevap alınmadığı durumlarda tamamlayıcı bir tıp uygulaması olarak tedaviye eklenebilir.

**Tartışma:** Klippel treunay sendromunda variköz venler , hipertrofi port wine tipi vasküler nevüsler, extremitte çapında artış, dolgunluk hissi ve ağrı en sık görülen semptomlardır. Komplikasyon olarak tromboemboli riski yüksek olduğundan trombus koruyucu önleyici tedaviler eklenmelidir.

**Anahtar kelimeler:** Klippel treunay sendrom,ozon terapi,ödem.

**Giriş:** Majör Otoheterapi 50 – 100 ml venöz kan alınarak, dış ortamda steril şartlarda eşit hacimdeki ve doğru dozdaki ozon-oksijen karışımı ile ex-vivo olarak birleştirilmesidir. Endikasyonları arasında ilerlemiş iskemik hastalıklar. (alt ekstremitte iskemisi, iskemik kalp, inme –tromboliz için geç kalınanlar) bulunmaktadır.

**Olgu:** 63 yaşında erkek hasta, 65 kg, 1,67cm hipertansiyonu mevcut.ta 130/90mmg. asetil salisilik asit , antihipertansif(coveram:10mg perindopril), plavix(klopidogrel) kullanıyor.ilk şikayetleri 2017 yılında emboli atma nedeniyle özel bir hastanenin yoğun bakımında takip edilmiş. ilk şikayetler sol kolda uyuşma ile başlamış daha sonra alt ekstremitteye geçmiş .2017 yılından beri en az 3 kez emboli ataklarıyla farklı hastanelerde yatış verilerek takip edilmiş.özgeçmişinde 2006 yılında vertigo,2022 de katarakt operasyonu, lumbal disk hernisi mevcut.ailesinde ht öyküsü var. Hastanın tetkiklerinde üre 38mg/dl kreat 0.76mg/dl na 139 k 4,9 mmol/l hb 15,1mg/dl plt 213.000 pt 1.02 aptt 27.1 hastanın 2019 yılı difüzyon mr raporunda Difüzyon MR Öncelemesinde;

**Bulgular:** Posterior fossada difüzyon kısıtlanma görülmedi.

Sağda lateral ventriküle komşu alanda ve verteks seviyesinde küçük difüzyon kısıtlanma odakları vardır. Beyin bölgesinde parietaldedir. 2019 yılı beyin tomografisinde Sağda santral girusa yakın yerleşimli bölgede verteks seviyesinde kortikal girus düzeyinde hafif hipodansiteler görülmektedir. infarkt gelişimi yönünden klinik değerlendirme önerilmiş.

2021 beyin mr raporunda verteks seviyesinde inferior frontal girusta subkortikal yerlerde milimetrik difüzyon kısıtlanmaları vardır. Ayrıca sağ temporalde yine subkortikal yerleşimli milimetrik difüzyon kısıtlanmaları izlenmiştir. Embolik enfarkt öncelikle düşünülmektedir. Sağda periventriküler beyaz cevherde iskemik gliotik değişiklikler dikkati çekmektedir.

Bt anjiyografisi normal sınırlarda, 2021 kontrastlı bt anjiyografisi Sağkarotid bifürkasyo düzeyinde hemodinamik olarak anlamlı olmayan aterosklerotik duvar değişiklikleri görülmektedir. Sol karotid bifürkasyo normal rapor edilmiş.

2021 abdominal bt de Asendan aorta, aort kökü lokalizasyonundaki çapı 45 mm, proksimalinde çapı 37 mm olup asendan aort anevrizması ile uyumlu olarak değerlendirildi. Arkus aorta çapı 30 mm ve desendan aorta çapı 29 mm olup, normal kalibrasyonda izlenmiş.

2022 difüzyon mr da Beyin atrofisine sekonder ventriküler sistem ve konveksite sulkusları belirginleşmiştir. Verteks düzeyinde sağda ACA, MCA geçiş zonunda ve sağ angüler girus düzeyinde MCA, PCA geçiş zonunda akut infarkt ile uyumlu difüzyon kısıtlanma alanları izlenmektedir.



Periventriküler beyaz cevherde iskemik gliotik değişiklikler izlenmiş.hasta getat polk başvurdu pt aptt kontrolü ile MAH ozon terapisine alındı 10 mikrogram/ml den başlanarak 45 e kadar 10 gün aralıklarla 5 seans yapıldı. Hasta ozon terapisine almaya başladıktan sonra her hangi bir emboli atağı izlenmedi. Hastaya hamamelis c30 homeopatik remedi önerilerek gönderildi.

Sonuç ozon terapi dolaşım bozukluklarında konvansiyonel tedaviye eklenebilecek güvenli bir tedavi yöntemi olarak önerilebilir.

**Tartışma:** Damarda artmış vazokonstrüksiyon, trombosit aktivasyonu ve mikrovasküler hasar geliştiği hastalıklarda Ozon terapi sonrasında genel olarak güçlü antioksidan enzimlerde (GSH-Px, GSHRd, GSH-Tr, SOD ve katalaz) artış olduğu çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilmiştir. Bu enzimler miktar olarak non-enzimatik antioksidan ajanlardan az olmakla birlikte oksidatif hasar yapan tüm olaylarda oksidan süpürme kapasitesi yönünden çok daha güçlüdürler. Ayrıca Valacchi ve Bocci'nin çalışmasında ozonterapi sırasında fizyolojik vazodilatör, trombosit - lökosit agregasyon inhibitörü ve endotele adezyon inhibitörü olan NO salınımının arttığı gösterilmiştir.

**Giriş ve amaç:** Ozon terapi cilt lezyonları, immün sistem hastalıkları, yanık ve yara iyileşmesinde de tedavi amaçlı kullanılabilir. Anti mikrobik etkileri yanısıra, immünmodülatör, rejeneratif, doku oksijenizasyonunu artırıcı etkileri de bulunmaktadır.Doz-etki ilişkisi lineer bir ilişki değil hormeosis teorisine uygun bir homestazis sağlayıcıdır. Düşük dozlarda immün stimulan, orta dozlarda immün moduatör, yüksek dozlarda immün supresif etki göstermektedir. Biz bu vaka sunumunda elin dorsalinde oluşan yanık vakasında torbalama ozon terapinin etkilerini araştırmaya açmak istedik.

**Olgu sunumu:** 52 yaşında bayan hasta 1.55cm boyunda 78kg ağırlığında kronik ağrıları nedeniyle getat polk ne başvurdu. Öyküsünde hipertansiyonu mevcuttu. Hastanın obezite ve kronik ağrılarına yönelik akupunktur tedavisi yapıldı. Steril tek kullanımlık akupunktur iğneleri ile(hualong) 13\*20mm, 25\*20mm lik iğneler ST-24,25,36 DU-20,21, H-7,LU-9,P-6, KID-3,6 ,GB-34,UB-62, LI-4 Yin-tang noktalarına vücut akupunkturu ile jerome, sıfır, shen-men, kidney,hunger, gırtlak ,kalp noktaları da kulak akupunkturu yapıldı. 4.seansta hipertansiyonu kontrol altına alındı. Tedavi sırasında elinin dorsalinde silikon yanığı meydana gelen hastanın fizik muayenesinde dorsalde pürülan akıntı, ikinci derece yanık mevcut idi. Antibiyotik içeren bir krem kullanıyordu(stafine pomad)yanık el extremitesi torbalama ozon terapisine alındı. 20mikrogram/ml den başlanarak haftada 1 seanslarda 10 ar doz artırarak 3 seans ozon terapi yapıldı. Hastanın tetkiklerinde kreat 0.92mg/dl bun 24.7mg/dl ast 13u/l alt 14.2u/l mg 2.17mg/dl b12 583ng/l tsh 1.08mu/l glukoz 89.3mg/dl hb 14.5g/dl plt 300.000 wbc 9.6900/ul ferritin 94.9ug/l dbk 142.3ug/dl demir 93ug/dl kolesterol 201.8mg/dl tg 176.2mg/dl ca 9.43mg/dl k 4.23mmol/l na 144mmol/l

**Sonuç:** Hastanın el dorsalinde 3.seansta hızlı bir yara iyileşmesi ve enfeksiyon kontrolü sağlandı.

## ID 388: Investigation of Clostridium Difficile Toxin in Stool Samples of Patients Hospitalized For Diarrhea

ID 388: Gizem Ertürk<sup>1</sup>, Gülden Zeynep Sönmez Tamer<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prof. Dr. Haluk Unalp Obesity and Metabolic Surgery Clinic, Izmir, Turkey, <sup>2</sup>Izmir Democracy University Medical School, Department of Medical Microbiology, Izmir, Turkey  
*gizemerturk99@gmail.com*

### Abstract

**Objectives:** The diarrhea related with the Clostridium difficile (C.difficile) is seen especially in the patients hospitalized and using broad spectrum antibiotics. C.difficile a mandatory anaerobic, sportive gram positive bacillus that produces exotoxin. The spectrum of infections due to C.difficile is quite wide. Toxigenic C.difficile strains cause different clinical pictures ranging from asymptomatic colonization to pseudomembranous colitis. It is one of the most important factors of hospital related and antibiotic related diarrhea. In our study, it was aimed to investigate the presence of C.difficile toxin A/B in stool samples of diarrhea patients.

**Materials - Methods:** 2870 stool samples belonging to patients who applied to Medical Faculty Hospital between 2015-2018 with complaints of diarrhea were included in the study. The presence of C.difficile toxin A/B in stool samples was investigated with VIDAS C.difficile toxin A/B ELFA (Enzyme linked fluorescent assay, VIDAS CD II, Bio-Merieux, France). The test was used in line with the manufacturer's recommendations. Stool samples sent to the laboratory were evaluated microscopically for the presence of erythrocyte-leukocytes.

**Results:** C.difficile toxin A/B positivity was detected in 105 (3.6%) of 2870 stool samples examined in our hospital. Of the toxin positive samples, 78 (74.3%) were taken from the patients hospitalized in the service and 27 (25.7%) from the outpatient clinic patients. It was determined that blood and leukocyte ratios in stool were higher in toxin A/B positive patients than toxin negative patients. C.difficile toxin A/B positivity rate was found most frequently in stool samples of patients in hematology- oncology units. C.difficile infections were more common, especially in units where antibiotics are used extensively and where immunosuppressive patients are present.

**Conclusions:** Investigations of C.difficile and toxins in hospitalized patients developing antibiotic-induced diarrhea is of great importance for the early diagnosis and treatment of this infection. Therefore, it is necessary to take infection control measures in hospitals and to determine the appropriate antibiotic use policies. As a result, early detection of specific therapy and the implementation of effective infection control measures.

**Keywords:** Clostridium difficile, Diarrhea, Toxin A/B

## ID 390: Long Term Neuroprotective Effects of Acute Single Dose MK-801 Treatment Against Traumatic Brain Injury in Immature Rats

ID 390: Ayşe Ciğel<sup>1</sup>, Oya Sayın<sup>2</sup>, Seren Gulsen Gurgen<sup>3</sup>, Ataç Sönmez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Physiology, Faculty of Medicine, Dokuz Eylul University, Izmir, Turkey, <sup>2</sup>Research Laboratory, Faculty of Medicine, Dokuz Eylul University, Izmir, Turkey, <sup>3</sup>Department of Histology and Embryology, Faculty of Medicine, Celal Bayar University, Manisa, Turkey

*aysecigel@gmail.com*

### Abstract

Because brain development continues during adolescence, childhood trauma is a major health problem in pediatric ages. It is known traumatic brain injury (TBI) results in damage in hippocampal and cortical areas of the brain and impairs cognitive functions. The study aims to investigate the long-term effects of MK-801 (dizocilpine), an N-methyl D-aspartate (NMDA) receptor antagonist, on hippocampal damage, locomotor activity, and cognitive functions following TBI in immature rats. MK-801 (1mg/kg) was injected intraperitoneally immediately after TBI. Thirty-seven litters were randomly allocated into three groups at 7 days (P7) of postnatal age: a control group, a trauma group, and an MK-801 treatment group. The control group received no treatment; the trauma group received saline as vehicle control for the MK-801 group and the MK-801 group received a single dose of 1mg/kg MK-801 immediately after TBI. Hippocampal damage was examined by Hematoxylin-Eosin staining. Brain-derived neurotrophic factor (BDNF), nerve growth factor (NGF), NMDA-R, and glial fibrillar acidic protein (GFAP) immunohistochemistry and, BDNF, NGF, and NMDA-R ELISA protein levels were evaluated 125 days after trauma. Histopathological and immunohistochemical evaluations showed that treatment with MK-801 significantly ameliorated the trauma-induced hippocampal neuron loss and increased BDNF, NGF, NMDA-R, GFAP expressions in CA1, CA3, and DG hippocampal regions. Additionally, treatment with MK-801 decreased anxiety and increased hippocampus-dependent memory of animals subjected to brain injury after TBI. These results show that acute treatment of MK-801 has a neuroprotective role against trauma-induced hippocampal neuron loss and associated cognitive impairment in rats.

**Keywords:** Traumatic brain injury, MK-801, Hippocampus, Cognition, BDNF, NGF, NMDA-R

2016



ID 392: Abdullah İnal

Izmir Democracy University  
[abdullahinal@gmail.com](mailto:abdullahinal@gmail.com)

### Abstract

**Introduction and Purpose:** Acute appendicitis is one of most common surgical emergencies and creates substantial load on health-care system in terms of workload and finance. Need for hospitalization for relatively large number of patients results with prominent financial burden and loss of labor economically. Advent of laparoscopy improved patient comfort, postoperative pain and wound complications. Advanced postoperative pain control and complication management may let shorter lengths of hospital stay. Besides shorter hospitalization is associated with better patient comfort and satisfaction. Although there are plentiful studies on shortened hospital stay, terminology and definitions about the issue are diverse and may vary. Generally, outpatient management defines discharge without hospitalization. Ambulatory appendectomy defines postoperative hospital stay under 12 hours. Day-case or same-day surgery denotes discharge on the same of surgery in less than 24 hours [1,2]. Laparoscopic appendectomy (LA) and discharge on next day constitutes standard treatment and care for acute non-perforated appendicitis [3]. LA has advantages over open surgery such as less postoperative pain, less surgical-site infection, early initiation of oral intake, diagnostic value of procedure, lower incidence for incisional hernia, shorter length of stay, faster return to work and better cosmetic results [4]. Length of stays are reported 1.8-2.2 days for LA and 2.88 days for open appendectomy [5,6]. Many of laparoscopic procedures have shortened length of hospitalizations for surgical patients.

**Materials and Methods:** After approval of local ethical board patient records between December 2021 and November 2022 were retrieved and retrospectively analyzed. Total of 31 patients who had managed laparoscopically were selected. Patients were assessed for length of stay, post operative complications and patients characteristics. Age and sex matched 31 control patients obtained for statistical comparison.

Data were analyzed by SPSS (IBM Corp., Armonk, NY, USA) statistical package. After testing for normality, continuous variables were compared with student-t test and chi-square test was used for comparison of complications. Statistical significance was determined as p values less than 0.05.

**Results:** Retrospective records of same day surgery appendectomy patients were compared with conventionally managed patients. Length of stay was significantly lower in same-day surgery group ( $p < 0,001$ ). There was no statistical difference between other parameters. Surgical-site infections and readmissions were more frequent in open surgery/longer hospitalization group (%3 vs. %22; and %0 vs. %6)

**Discussion and Conclusion:** This study was aimed to evaluate safety of same-day surgery modality for laparoscopic appendectomy. Same-day discharge is reliable for acute, non-complicated appendicitis. Interestingly same-day discharge is associated with lower complication and readmission rates. However, this may be related to limitations of study and selection bias. Anyhow same-day discharge for appendectomy appears to be safe, cost-effective and provides better patient comfort.

**Keywords:** Appendicitis; Patient Discharge; Appendectomy

### ID 393: Abdullah İnal

İzmir Democracy University  
[abdullahinal@gmail.com](mailto:abdullahinal@gmail.com)

#### Abstract

**Introduction and Purpose:** Inguinal hernia repair is one of the most frequently performed operations, on both elective and emergency basis. It can be performed through the inguinal area with the anterior approach or transabdominally with the posterior approach. Regardless of the technique applied, the main postoperative problems are recurrence and chronic pain [1]. Chronic pain remains to be the primary problem as the recurrence rates were reduced with tension-free mesh repairs [2]. Chronic inguinal pain can be induced by physical activity, positional or sexual activity. Pain or burning sensation during ejaculation after hernia surgery has been defined as dysejaculation [3]. Dysejaculation reduces the quality of life of patients and even results in abstinence from sexual activity in 15% of patients [4]. Laparoscopic inguinal hernia repair (total abdominal preperitoneal-TAPP) is a minimally invasive procedure and creates less trauma to the funiculus spermaticus [5]. However, more evidence is needed to compare the effect of the two techniques on sexual function.

**Materials and Methods:** Study was carried out in tertiary center after approval of local ethical committee. Patient records between December 2021 and November 2022 were retrospectively reviewed and analyzed along with prospective collected data. Total of 34 patients who had managed laparoscopically were selected. Patients were evaluated for length of stay, post operative pain VAS scores, pain during sexual activity VAS scores and patients characteristics. Age and sex matched 34 control patients obtained for statistical comparison.

Data were analyzed by SPSS (IBM Corp., Armonk, NY, USA) statistical package. After testing for normality, continuous variables were compared with student-t test and chi-square test was used for comparison of complications. Statistical significance was determined as p values less than 0.05.

**Results:** Retrospective records of TAPP patients were compared with Lichtenstein repair patients. Length of stay was significantly lower in TAPP repair group ( $p < 0,001$ ). There was statistical difference between VAS-postoperative pain scores and VAS- pain during sexual activity scores ( $p < 0,001$ ). Surgical-site infections and deep wound problems (seroma/haematoma) were more frequent in Lichtenstein repair group (%0 vs. %2; and %2 vs. %4) ( $p < 0,001$ )

**Discussion and Conclusion:** As a less traumatic procedure, laparoscopic inguinal hernia repair provides advantages with shorter hospital stay, less postoperative pain, and faster return to work. Sexual dysfunctions that develop after inguinal hernia repair are common but generally not mentioned problems and impair the patient's perception of quality of life [6]. Surgical technique is critical for postoperative pain and sexual function complaints.

**Keywords:** ejaculation; Herniorrhaphy; Hernia, Inguinal

## ID 396: Evaluation of the Relationship Between the Keros Classification and the Intranasal Course of the Anterior Ethmoidal Artery

**ID 396: Fulya Yaprak<sup>1</sup>, İstemihan Çoban<sup>1</sup>, Mehmet Asım Özer<sup>2</sup>, Figen Govsa<sup>2</sup>,  
Cenk Eraslan<sup>3</sup>, Berna Dirim Mete<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Izmir Democracy University Faculty of Medicine, Department of Anatomy, Izmir, Turkey, <sup>2</sup>Ege University Faculty of Medicine, Department of Anatomy, Izmir, Turkey, <sup>3</sup>Ege University Faculty of Medicine, Department of Radiology, <sup>4</sup>Izmir Democracy University Faculty of Medicine, Department of Radiology, Izmir, Turkey  
[fulyayprak@hotmail.com](mailto:fulyayprak@hotmail.com)

### **Abstract**

The anterior ethmoidal artery (AEA) is a vessel with a high risk of injury due to its distance from the skull base during its intranasal/intraethmoidal course. If traumatized, it can cause intranasal or intraorbital hematomas as well as unstoppable bleeding. Although many classifications have been proposed to determine the risk of skull base injury in endoscopic approaches to the nasal cavity, the most commonly used classification is the Keros classification. In this study, the relationship between the Keros classification and the intranasal features of the AEA was investigated and the symmetry of the Keros classification was discussed.

For this purpose, Cranial Computed Tomography images of 200 people were monitored. In these images, the vertical distance of the AEA from the skull base and the cribriform plate and its length during its intranasal course were measured. In addition, the depth of the cribriform plate was measured and classified according to the Keros classification.

The mean intranasal length of the AEA on 400 sides was  $5.6 \pm 1.7$  mm, the mean distance from the skull base was  $3.5 \pm 1.6$  mm, and the distance from the cribriform plate was  $3.7 \pm 1.1$  mm. While the mean depth of the cribriform plate was  $4.0 \pm 1.2$  mm, 26% of the cases were classified as Keros Type 1, 57.8% as Type 2, and 16.3% as Type 3. Keros classification was found to be compatible between the right and left sides in 82.5% of the cases. As the keros classification increased, the intranasal length of the artery, its distance from the skull base and the increase in its distance from the cribriform plate were also statistically significant ( $p < 0.05$ ).

Although there is an imbalance in the values in the literature due to the uncertain boundaries of the Keros classification, our results are consistent with studies in Asian and Iranian populations. As the Keros classification increases, the length and distance from the skull base increase during the intranasal course of the AEA. Therefore, this risk should be considered in endoscopic approaches to the area.

**Key words:** Keros, anterior ethmoidal artery, cribriform plate



## ID 398: Preliminary Results from The Frequency Of Cavum Septum Pellucidum, Cavum Velum Interpositum and Cavum Vergaea and The Relationship with Neurological and Psychiatric Diseases

ID 398: **Bilge Kuru<sup>1</sup>, Istemihan Coban<sup>2</sup>, Fulya Yaprak<sup>2</sup>, Osman Hasan Tahsin Kılıç<sup>3</sup>, Orkun Sarıoğlu<sup>4</sup>, Caner Baysan<sup>5</sup>, Berna Dirim Mete<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Izmir Democracy University Faculty of Medicine, Student

<sup>2</sup> Izmir Democracy University Faculty of Medicine, Department of Anatomy

<sup>3</sup> Izmir Democracy University Faculty of Medicine, Department of Mental Health and Diseases

<sup>4</sup> Izmir Democracy University Faculty of Medicine, Department of Radiology

<sup>5</sup> Izmir Democracy University Faculty of Medicine, Department of Public Health

### Abstract

**Introduction and Aim:** The septum pellucidum is the midsagittal line structure of the brain that connects cerebral hemispheres via corpus callosum and also limbic system. The process of joining the septum leaves is thought to interact with the development of other midline structures. In the adult period, septum pellucidum variations occur when the septal fusion stops at certain levels for a reason. Among these, cavum septum pellucidum, cavum Vergae and cavum veli interpositi are the most common variations in which a gap is seen between the septal leaves. The aims of our study are to determine the frequency of septum pellucidum variations, which have close anatomical and developmental connections with the corpus callosum and limbic system elements.

**Materials and Methods:** The fusion defect in the posterior part of the columna fornicis of the two septum pellucidum leaves is defined as CV. Anterosuperiorly of the pineal gland, antero-inferiorly of the splenium corpus callosi and columna fornicis, below the hippocampus. The structure with a diameter greater than 10 mm in the axial section including the cerebri internae was accepted as CVI.

**Results:** 2957 images were examined under the inclusion criteria. 1180 male (39.9%), 1777 female (60.1%) patients. Average age of women is 52.3 and mean age of men is 48.97. Number of people with at least one variation (CSP, CV, CVI) 573 (19.3%). At least one variation was observed in 19.3% of female cases and 19.4% of male cases. Depression, extrapyramidal disorders, and Alzheimer's disease were found to be the most common in patients with septum variation, respectively. In the control group, the frequency of extrapyramidal disorders was significantly less.

**Discussion and Conclusion:** After the statistical completion of the results of our study in terms of differences between age groups and genders, it will be examined whether septum variations will make a significant difference in diseases specific to diseases. According to our preliminary findings, it is thought that the septum pellucidum variation may be associated with extrapyramidal disorders and should be emphasized in further studies.

**Keyword:** Septum pellucidum, Cavum septum pellucidum, Cavum vergae, Cavum vel interpositi

## Full-text

**Introduction and Aim:** The septum pellucidum is the midsagittal line structure of the brain that connects between the lateral ventricles to the truncus part of the corpus callosum from the upper side, to the genu part from the anterior side, to the rostrum of the corpus callosum in front of the interventricular holes at the posterior lower side, and to the fornix at the posterior side.

It manifests itself in the intrauterine 3rd month with the two laminae and the CSF-filled cavity between them (cavum septum pellucidum). The absence of the cavum septum pellucidum, which is a marker for the development of brain midline structures, has been reported to accompany holoprosencephaly, septo-optic dysplasia, corpus callosum agenesis, Alexander disease, tuberous sclerosis, phacomatosis, trisomy 21, and schizencephaly in the intrauterine period. At birth, the septum pellucidum, which consists of two laminae, has begun to fuse with each other. It is thought that midline fusion is often completed along the caudocranial line, often by the fifth month after birth.

The process of joining the septum leaves is thought to interact with the development of other midline structures. In the adult period, septum pellucidum variations occur when the septal fusion stops at certain levels for a reason. Among these, cavum septum pellucidum, cavum Vergae and cavum veli interpositi are the most common variations in which a gap is seen between the septal leaves. The aims of our study are to determine the frequency of septum pellucidum variations, which have close anatomical and developmental connections with the corpus callosum and limbic system elements, in our society, to determine the distribution of septum variations according to gender and age, and to evaluate the relationship between the frequency of neuropsychiatric disorders in cases with variation compared to cases without variation.

**Materials and Methods:** MR images of 7240 patients who applied to the Ministry of Health Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital were scanned. Trauma, cancer, bleeding, previous surgery and age <18 years (excluded). 1.5 T MRI (Magnetom Siemens Altea, Germany), 1.5-3.0mm slice thickness cranial images were examined in sagittal, coronal and transverse planes. If the space between the leaves of the septum pellucidum limited by neuroglial and ependymal cells is  $\geq 6$  mm, it was considered as enlarged CSP. The fusion defect in the posterior part of the columna fornicis of the two septum pellucidum leaves is defined as CV. Anterosuperiorly of the pineal gland, antero-inferiorly of the splenium corpus callosi and columna fornicis, below the hippocampus. The structure with a diameter greater than 10 mm in the axial section including the cerebri internae was accepted as CVI.

**Results:** 2957 images were examined under the inclusion criteria. 1180 male (39.9%), 1777 female (60.1%) patients. Average age of women is 52.3 and mean age of men is 48.97. Number of people with at least one variation (CSP, CV, CVI) 573 (19.3%). At least one variation was observed in 19.3% of female cases and 19.4% of male cases. Among the cases with variation, the mean age of men was 54.18 (N=230) and the mean age of women was 49.55 (N=343). CVI (241/573) is the most common among the three variations, CSP (216/573) is the second most common and CV is the third (112/573) Cavum vergae and cavum veli interpositi in two female patients aged 43 and 73 years, A 66-year-old male patient with cavum septum pellucidum and cavum veli interpositi together, Partial agenesis of the septum pellucidum (1/573) was detected in a 54-year-old female patient. Propensity score matching (PSM) was performed in order to eliminate the age and gender effects of normal individuals with the presence of septum pellucidum variation. The individuals were matched at a ratio of 1:1 (Yes:None) using 0.2 match tolerance in terms of age and gender variables, logistic regression analysis as the estimation algorithm in the nearest neighbor matching algorithm. According to the propensity score calculation, people with 573 anomalies were matched with 573 people without anomalies, and 1146 patients were included in the study, and 1083 patients were statistically analyzed because the file data of 63 non-variable patients could not be accessed.

Table 1: Distribution of patients diagnosed with neuropsychiatric disease in groups with and without pellucidum variation

Septum Variation	Depression	Psychosis	Obsessive compulsive disorder	Bipolar Disorder	Alzheimer Disease	Parkinson Disease	Extrapyramidal Disorders
Yes (N=573)	200	24	2	11	36	10	103
No (510)	165	22	5	13	39	21	14

- Volpe, P., Votino, C., Fanelli, T., De Robertis, V., Rembouskos, G., & Rossi, A. (2018). Corpus Callosum and Septum Pellucidum Anomalies. In *Obstetric Imaging: Fetal Diagnosis and Care* (pp. 162-172). Elsevier.
- McKinney, A. M. (2017). Midline Variants of the Septum Pellucidum, Corpus Callosum, and Massa Intermedia. In *Atlas of Normal Imaging Variations of the Brain, Skull, and Craniocervical Vasculature* (pp. 279-314). Springer, Cham.
- Das, J. M., & Dossani, R. H. (2020). Cavum Septum Pellucidum. *StatPearls* [Internet].
- Kremen, W. S., Koenen, K. C., Afari, N., & Lyons, M. J. (2012). Twin studies of posttraumatic stress disorder: differentiating vulnerability factors from sequelae. *Neuropharmacology*, 62(2), 647–653. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2011.03.012>
- Schaefer GB, Bodensteiner JB, Thompson JN. Subtle anomalies of the septum pellucidum and neurodevelopmental deficits. *Dev Med Child Neurol*. 1994;36(6):554-559. [PubMed] [Google Scholar]
- Bora, S., Tirpude, A. P., Gaikwad, M., Sahu, R. N., Chinzah, L., Kujur, B., & Haldar, A. (2019). Cavum septum pellucidum: Significance and management. *National Journal of Clinical Anatomy*, 8(03), 126-129.
- Wang, L. X., Li, P., He, H., Guo, F., Tian, P., Li, C., ... & Yin, H. (2020). The prevalence of cavum septum pellucidum in mental disorders revealed by MRI: a meta-analysis. *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences*, 32(2), 175-184.
- Galarza M, Merlo AB, Ingratta A, Albanese EF, Albanese AM. Cavum septum pellucidum and its increased prevalence in schizophrenia: a neuroembryological classification. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2004 Winter;16(1):41-6. doi: 10.1176/jnp.16.1.41. PMID: 14990758.
- Umesh, S., Bose, S., Khanra, S., Das, B., & Nizamie, S. H. (2015). Cavum septum pellucidum in a case of schizophrenia presenting with self-mutilating behavior. *Industrial psychiatry journal*, 24(1), 76–78. <https://doi.org/10.4103/0972-6748.160940>
- Tubbs RS, Krishnamurthy S, Verma K, Shoja MM, Loukas M, Mortazavi MM, Cohen-Gadol AA. Cavum velum interpositum, cavum septum pellucidum, and cavum vergae: a review. *Childs Nerv Syst*. 2011 Nov;27(11):1927-30. doi: 10.1007/s00381-011-1457-2. Epub 2011 Jun 18. PMID: 21687999.



## Poster Presentations

### ID 301 / Poster: Investigation of the Presence of R882H Mutation in the Gene Encoding Methyltransferase 3A (DNMT3A) in Patients with Chronic Myeloid Leukemia (CML)

ID 301/Poster: Nazlı Sirin<sup>1</sup>, Bengüsu Aydın<sup>1</sup>, Melek Pehlivan<sup>2</sup>, Hakkı Ogün Sercan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı, İZMİR, <sup>2</sup>İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İzmir, Türkiye  
*nazlisirin@hotmail.com*

#### Abstract

Chronic Myeloid Leukemia (CML) is a clonal myeloproliferative disease of hematopoietic stem cell (HSC) origin. Along with the Bcr-Abl chimeric gene in KML, other additional mutations and epigenetic modifications are necessary for the disease to progress to the blastic phase. DNA methyltransferases (DNMTs) are key proteins for genome methylation, which play an important role in the expression and suppression of epigenetically regulated genes. Mutations in DNMT3A and other DNA methylation regulators have been identified in hematological malignancies. R882H mutation is the most common mutation in DNMT3a. The aim of this study is to investigate the incidence of DNMT3A R882H mutation in CML patients.

AciI restriction enzyme cutting was used to screen the DNMT3A R882H mutation in cDNA samples obtained from bone marrow samples of CML patients sent for Bcr/Abl chimeric gene analysis. After restriction enzyme cutting, Bcr/Abl+ and Bcr/Abl- samples were randomly selected and DNA sequence analysis was performed for DNMT3A. Analyzes of the data obtained were evaluated statistically.

It was observed that 35 Bcr/Abl + and 60 Bcr/Abl- samples did not carry this mutation after AciI restriction enzyme cutting. It was confirmed that there was no R882H mutation in the samples evaluated randomly by DNA sequence analysis from these samples.

Conclusion: According to our results, it was founded that DNMT3A-R882H mutation was not observed in CML patients and there was no difference in the rate of mutation among Bcr/Abl + and Bcr/Abl- individuals. It has been demonstrated that the DNMT3A R882H mutation, which is known to play a role in increasing the proliferation potential of hematopoietic cells, is not effective for CML progression.

**Keywords:** Chronic Myeloid Leukemia, Bcr/Abl, DNMT3A, R882H mutation

## ID 305 / Poster: A Rare Cause of Acute Abdomen: Ruptured Giant Adrenal Pseudocyst

ID 305/Poster: İsmail Dilek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İğdir Dr. Nevruz Erez Devlet Hastanesi

[drismaildilek@gmail.com](mailto:drismaildilek@gmail.com)

### Abstract

**Introduction:** Adrenal cysts are rare, they are mostly detected incidentally. Reported cases are usually autopsy findings. Clinically detectable sizes are very few. In recent years, with the introduction of routine use of radiological examination methods such as ultrasonography (US) and computed tomography (CT), the number of incidental cases has increased. Adrenal cysts are important because of the clinical emergencies or incidental malignancies they may cause.

**Case presentation:** A 36-year-old male patient was admitted to the emergency department of our hospital with complaints of pain, nausea and vomiting, which had been radiating from the left mid-lower quadrant of the abdomen to the lumbar region for about 1 year and intensified in the last 24 hours. In the ultrasonography examination performed with the preliminary diagnosis of diverticulitis, a thick-walled cystic lesion with a hemorrhagic echogenic component of approximately 160 x 135 mm, extending from the left adrenal region to the left lower quadrant, and free fluid in the abdomen were observed. In contrast-enhanced abdominal CT imaging performed to determine the borders of the lesion and its relationship with neighboring organs and tissues, septations in the cystic lesion associated with the left adrenal gland lateral crus, a thick wall with a solid component in hemorrhagic density, focal calcified and focal irregular areas were observed. In addition, free fluid containing high-density areas was observed in the abdomen (Pictures 1,2 and 3). In order to investigate whether the cyst was a functional cyst, a 24-hour urine metanephrine test and low-dose dexamethasone suppression test were performed and serum potassium and aldosterone values were normal for three consecutive days. The patient underwent adrenalectomy because the defined cystic lesion was large in size, contained irregular areas on its wall compatible with rupture, high-density free fluid was observed in the abdomen, and the patient had acute abdomen. As a result of the histopathological evaluation, it was evaluated as a hemorrhagic pseudocyst with a calcified wall, brown fluid, and no lining epithelium. The patient, who had no additional complaints after the treatment, was discharged after adequate clinical observation.

**Discussion:** Adrenal cysts can occur in any age group from the neonatal period, but it is known to be more common in the 5th and 6th decades. Although the incidence was reported as 0.06% - 0.018% in studies conducted in autopsy series today, with the increasing use of imaging methods, there are studies reporting incidences of up to 6% and 13.3% in the literature. The importance of adrenal cysts is their association with incidental malignancies. Cystic degenerate adrenal neoplasia, pheochromocytoma, adrenal cortical adenoma, adrenal cortical carcinoma or metastatic tumors should be considered in the differential diagnosis. It should be kept in mind that as adrenal pseudocysts increase in size, they may cause rupture and clinical presentation. Therefore, imaging methods and hormonal follow-up of the patient are recommended in non-functional cysts smaller than 6 cm. If the cyst is functional or larger than 6 cm, treatment is surgical resection

**Keywords:** adrenal, pseudocyst, acute abdomen

ID 307/Poster: İsmail Dilek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İğdir Dr. Nevruz Erez Devlet Hastanesi  
[drismaildilek@gmail.com](mailto:drismaildilek@gmail.com)

**Abstract**

**Introduction:** Hydatid cyst is a parasitic infectious disease that is caused by *Echinococcus granulosus*, which is common in nature, and is frequently encountered in our country. Most of the cysts are asymptomatic and are most common in the liver and lungs. It has been reported that lung involvement is more common in children and often localizes to the right lower lobe (1,2). In hydatid cyst cases with lung involvement, symptoms such as cough, dyspnea, nonspecific fever, chest pain, rock water sputum, hemoptysis and flank pain may be present. The most common complication of pulmonary hydatid disease is rupture of the cyst into the bronchus (3,4). In this case report, we aimed to present the clinical and radiological findings of hydatid rupture of the cyst that opened into the pleural space and caused tension pneumothorax in a pediatric patient.

**Case presentation:** A 14-year-old female patient was admitted to the pediatric emergency department of our hospital with complaints of shortness of breath, cough, fever and weakness for the last 24 hours. The general condition of the patient is poor in physical examination (fever 38.6, heart rate 125-135/min, blood pressure 95/45). While she was receiving nasal oxygen therapy, her oxygen saturation was 75% and there were intercostal retractions on inspection, and breathing sounds could not be heard in the right lung by listening.

Posteroanterior (PA) chest X-ray showed total collapse in the right lung, a left shift in the heart and mediastinal structures, and a radiolucent lesion with no clear borders in the medial part of the lower zone of the right lung (Figure 1).

The patient underwent emergency right tube thoracostomy. Thorax CT scan, which was planned due to insufficient expansion of the patient's lung after the procedure, revealed a 7.5x7 cm cystic lesion with an irregular wall at the level of the right AC middle lobe, a ruptured cyst compatible with hydatid cyst, compression atelectasis in the adjacent lung parenchyma, and a dense effusion with clear borders consistent with empyema in the right hemithorax (Figure 2,3).

The patient underwent thoracotomy, cystectomy, capitonage and tube thoracostomy (TT) on the 2nd day. The tube thoracostomy procedure was terminated on the 6th postoperative day, and the patient was discharged with oral albendazole treatment. The patient's 15th, 60th and 180th day follow-ups were completely normal (Figure 4).

**Discussion:** Pulmonary hydatid cyst disease is usually asymptomatic and gives symptoms when they reach large sizes and complicate the lung. In complicated cysts, rupture into the bronchi, rupture into the pleural space, rupture into the mediastinum, and inflammation are seen. There are studies reporting a wide variety of pleural complications (0.5-42.7%) in pulmonary hydatid cysts (3,4,5). In addition, there are studies reporting that rupture of the cyst into the pleural space rarely causes tension pneumothorax. (5,6,7). The diagnosis of hydatid cyst is made using anamnesis, physical examination, laboratory findings and imaging methods. Lung X-ray, Thorax USG and Tomography imaging methods are helpful in diagnosis. The treatment of pulmonary hydatid cysts is surgery. Medical treatment is recommended before and after surgery or percutaneous treatment, in the presence of multiple cysts, in patients where surgical intervention is risky, in the presence of cysts that cannot be resected.

Although it is very rare in cases presenting with tension pneumothorax, ruptured hydatid cyst may cause this and should be considered in the differential diagnosis in endemic regions such as our country.

**Keywords:** Hydatid cyst, Lung, Pneumothorax



## ID 310 / Poster: Investigation of The Effect of Resveratrol on The SIRT1 Gene Product on The Differentiation of Preadipocytes into Beige Adipose Tissue

ID 310/Poster: Bengüsu Aydın<sup>1</sup>, Nazlı Demirkıran<sup>1</sup>, Hakkı Ogün Sercan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye  
*bengusuaydn@gmail.com*

### Abstract

Mechanisms that activate brown or beige adipocytes have the potential to be therapeutic targets for various metabolic disorders, particularly obesity. New methods to trigger the transformation process into beige adipose tissue by increasing the thermogenic capacity in white adipose tissue is an important research topic today. Exercise, cold exposure, dietary intake of bioactive components are some of these methods. Resveratrol, a polyphenol that has attracted a lot of attention recently, stimulates fatty acid oxidation and increases the expression of genes related to the thermogenic process, suggesting that it has an effect on this transformation. In our study, we aimed to analyze the effect of the SIRT1 gene activated by Resveratrol on the expression levels of thermogenic genes such as UCP1, PGC-1 $\alpha$ , PRDM16 and CIDEA. In the first stage of our study, 3T3-L1 cells, a mouse cell line, were differentiated into mature adipocytes using adipogenic agents. Following this differentiation, adipocytes were treated with different concentrations of Resveratrol. Changes in lipid accumulation in adipocytes were observed under an inverted light microscope by performing red oil O staining. Expression changes of PGC-1 $\alpha$ , UCP1, SIRT1, PPAR $\gamma$ , PRDM16 and CIDEA genes at the mRNA level were analyzed by Real-time polymerase chain reaction. Obtained data were evaluated statistically.

While there was a statistically significant increase in SIRT1, UCP1, PPAR $\gamma$ , CIDEA and PRDM16 gene expression levels in adipocytes treated with resveratrol, no significant increase in PGC1 $\alpha$  gene expression level was found.

According to these results, it was determined that increased the expression levels of thermogenic genes such as UCP1, PPAR $\gamma$ , CIDEA, PRDM16 through the SIRT1 gene activated by Resveratrol and thus triggered the browning process.

**Keywords:** beige adipocyte, obesity, resveratrol, thermogenesis

ID 323/Poster: İsmail Dilek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Iğdır Dr. Nevruz Erez Devlet Hastanesi  
[drismaildilek@gmail.com](mailto:drismaildilek@gmail.com)

**Abstract**

**Introduction:** Metastasis of Ewing sarcoma to the central nervous system is extremely rare. In this presentation, intracranial dural metastasis of an adult Ewing case is discussed.

**Case presentation:** A 28-year-old female patient, who was followed up for Ewing's sarcoma in her left scapula, applied to the emergency service with complaints of headache and weakness in the right upper extremity for the past week. Contrast-enhanced cranial MRI was performed for the patient for differential diagnosis. On MRI, a well-defined, well-defined mass lesion located in the central sulcus in the left frontoparietal region, with T1 hyperintense (figure 1a), T2 hypointense (figure 1b) areas of hemorrhage in the anterior part, accompanied by prominent peripheral vasogenic edema, heterogeneously enhanced (figure 1c) was detected. It was observed that the lesion was located extraaxially, pushing the left cerebral hemisphere.

In FLAIR images, thickening of the dura adjacent to the lesion and extension to the soft tissue in the extracranial area were observed at this level (figure 1d). The lesion was thought to be a possible Ewing metastasis. Meningioma was also less likely to be included in the differential diagnosis. In the histopathological examination, it was reported that the lesion was compatible with Ewing sarcoma metastasis originating from the dura.

**Discussion:** Ewing sarcoma is the second most common primary malignant bone tumor of childhood. Although they are most commonly associated with destructive, lytic, soft tissue components in long bones, they can also be seen in flat bones such as the scapula. The most common metastases are seen in the lung, bone and bone marrow, respectively. Central nervous system metastasis of Ewing sarcoma is extremely rare (~6%). Ewing sarcoma can metastasize intracranially in two main ways: spread from the calvarium and hematogenous spread. In the literature, in cases with cranial metastases, spread frequently occurred from the adjacent calvarium. Dural/meningeal metastases without lesions in the calvarial bone are extremely rare (1).

In the case we present, Ewing sarcoma is a metastatic mass that extends to both sides of the calvarium and causes compression in the adjacent parenchyma by localizing in the dura in the intracranial distance. It should be noted that the calvarium must also be evaluated in the examination of hemorrhagic mass lesions located in the dura, and Ewing sarcoma metastasis may also be included in the differential diagnosis.

**Keywords:** metastasis, Ewing, Sarcoma, Central nervous system

## ID 327 / Poster: Pineal Parenchymal Tumour of Intermediate Differentiation: A Rare Case Report

ID 327/Poster: Ismail Dilek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Iğdır Dr. Nevruz Erez Devlet Hastanesi

[drismaildilek@gmail.com](mailto:drismaildilek@gmail.com)

### Abstract

**Introduction:** Germ cell tumors constitute most of the tumors of the pineal region. Pineal parenchymal tumours of intermediate differentiation (PPTID) were recently identified by the WHO and are extremely rare. As indicated by their name, these tumours fall between pineoblastoma (a malignant pineal parenchymal tumour) and pineocytoma (a benign pineal parenchymal tumour). In this presentation, a case of PPTID is discussed.

**Case presentation:** A 23-year-old female patient applied to the emergency service with the complaint of headache that had been increasing for the last 3 months. Contrast-enhanced cranial MRI was performed for the differential diagnosis of the patient, whose non-communicating hydrocephalus findings were detected in the brain CT examination. On MRI, in the midline, in the posterior neighborhood of the third ventricle, 3x3 cm in size, well-defined, lobulated, T2-isointense (figure 1a), T1-hypointense (figure 1b), with millimetric cysts in the anterior part, dense heterogeneous contrast (figure 1c, 1d) mass lesion was detected. Hydrocephalus was observed in the third and lateral ventricles secondary to lesion compression. The mass lesion, which was thought to be located in the pineal region, was diagnosed as a PPTID after histopathological examination.

**Discussion:** Germ cell tumors (germinomas) constitute half of pineal region tumors. These tumors are frequently seen in young people under the age of 20. Pineal parenchymal tumors are Grade II pineocytomas, Grade IV pineoblastomas, Grade III moderately differentiated parenchymal tumors, and papillary tumors of the pineal region. Pineocytomas are diagnosed in adults, pineoblastomas are often diagnosed in children, and PPTIDs are diagnosed in the middle age group. It is extremely rare with moderately differentiated parenchymal tumors, constituting only 10% of all pineal region tumors. Like their biological behavior, their radiological appearance is located in the middle of the benign/malignant ends. Pineocytomas are predominantly cystic in appearance, while pineoblastomas are usually larger than 4 cm and show brain invasion and cerebrospinal fluid (CSF) spread. PPTIDs may show features of both tumor groups. It often has millimetric cystic components. While evaluating pineal region lesions, moderately differentiated pineal parenchymal tumors should be considered in the differential diagnosis in cases that do not clearly match the clinical and radiological spectrum of pineocytoma-pineoblastoma, and spinal MRI should be added to imaging to evaluate possible CSF spread.

**Keywords:** Pineal Gland, Tumor, WHO, MRG



ID 329/Poster: İsmail Dilek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İğdir Dr. Nevruz Erez Devlet Hastanesi  
[drismaildilek@gmail.com](mailto:drismaildilek@gmail.com)

**Abstract**

**Introduction:** Hydatid cyst (CH) is a parasitic disease caused by *Echinococcus granulosus*. The most common sites are liver and lung (1-3). Vertebral involvement of KD has been reported rarely even in endemic regions (1-6). Accurate identification and management of rare vertebral involvement is difficult. In order to prevent misdiagnosis, complications and to discuss patient management, we aimed to present the findings of a case of giant spinal KH originating from L1 vertebra and extending into the abdomen.

**Case presentation:** A 74-year-old female patient was admitted to our hospital with complaints of left lower quadrant pain and numbness starting from the back and extending to the hip. In the contrast-enhanced abdominal computed tomography (CT) examination performed on the patient, a giant cystic lesion with calcific components, approximately 19x10x10 cm in size, which destroyed the L1 vertebral corpus and completely filled the left quadrants from this level and extended to the pelvis, was observed (Fig.1,2,3).

Indirect Hemagglutination (IHA) and ELISA tests were positive in the blood sample taken from the patient with the diagnosis of hydatid cyst. The patient, who was given 2 weeks of Albendazole prophylaxis, was taken into operation. Postoperative histopathological evaluation was reported as compatible with CH. The patient, who had no additional postoperative complaints, was treated on the 7th day and oral albendazole treatment was continued in order to prevent recurrence. No recurrence was observed in the patient who was followed up in the 1st year, and the follow-up continues.

**Discussion:** Vertebral CH is a rare disease that is difficult to diagnose and carries a mortality risk of more than 50% (8). The distribution of spinal involvement is respectively thoracic (50%), lumbar (20%), sacral (20%) and cervical (10%) region involvement (9). In vertebral CH, lesions localized to the bone with circulation form multiple vesicles. When they reach sufficient pressure, they destroy the bone and spread to the surrounding tissue, spinal canal, and abdomen (8,10,11).

Differential diagnosis includes spondylitis, abscesses, Pott's disease, benign and malignant tumors, neurofibromatosis, metastasis. History, physical examination, radiological evaluation and serological tests are used in diagnosis. CT and MRI guide both diagnosis and follow-up. Although IHA and ELISA from serological tests are reported to be the most reliable methods in the diagnosis of CH (12), specificity and sensitivity have been reported to be less in bone involvement than in liver involvement (13).

The main aim of the treatment is the total surgical removal of the cysts in order to prevent the risk of recurrence and hypersensitivity reactions. Albendazole treatment is given to prevent recurrence and spread before and after the procedure. In some studies, the recurrence rate of spinal hydatid cyst was reported to be up to 60% (14). In our patient, no recurrence was observed in the 1-year follow-up and serological tests were negative.

In conclusion, vertebral CH should be kept in mind in the differential diagnosis of vertebral cystic mass lesions in endemic regions such as our country.

**.Keywords:** Vertebrae, Hydatid cyst, CT

ID 330/Poster: İsmail Dilek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İğdır Dr. Nevruz Erez Devlet Hastanesi  
[drismaildilek@gmail.com](mailto:drismaildilek@gmail.com)

**Abstract**

**Introduction:** The most frequently involved organs in hydatid cyst (HC) disease are liver and spleen, and primary renal hydatid cyst is extremely rare (2%). In this study, the approach to a rare case of isolated renal hydatid disease is discussed.

**Case presentation:** A 47-year-old male patient was admitted to our hospital with the complaint of left flank pain. In the abdominal ultrasonography (USG) performed on the patient, a thick-walled cystic lesion with exophytic extension from the lower pole of the left kidney and septations showing increased thickness and nodularity was observed. Abdominal computed tomography (CT) imaging performed a thick-walled cystic lesion of approximately 12x9x10 cm in the left kidney lower pole, with multiple septations causing partial compression in the renal parenchyma, multivesicular structure and multiple septation that did not show significant contrast enhancement with intravenous contrast agent injection. There was a smear-like fluid adjacent to the lesion and in the perirenal area (Fig.a,b). No other accompanying lesion was observed in the brain and thorax CT examinations of the patient. The lesion identified in the magnetic resonance imaging (MRI) performed on the patient was T1 hypointense and T2 hyperintense, and there was no significant diffusion restriction and contrast enhancement similar to CT (Fig.c). The radiological imaging findings of the patient were evaluated to be compatible with WHO CE type 2 HC. The indirect hemagglutination (IHA) test of the patient was negative. Partial nephrectomy was planned for the patient, who reported that he kept a dog at home, based on radiological findings. The described lesion was diagnosed as HC as a result of histopathological evaluation.

**Discussion:** Renal involvement is observed in 2% of patients with HC disease (1). While renal involvement with systemic involvement is more common in HC infection, isolated renal involvement is a rare condition as in our case. Cysts are unilateral in 85% of renal HC cases (2). It is clinically variable in renal CH, flank pain is common, hydraturia is a pathognomonic manifestation of renal CH and results from rupture of CH into the collecting system. Renal HCs can cause loss of function in the kidney with the effect of chronic compression and rupture of the collecting system.

Radiological examinations have an important place in the early diagnosis and preoperative diagnosis of renal HC. CT provides more information than USG in demonstrating unilocular and multilocular cysts with or without peripheral calcification. Cysts are divided into three main groups according to their appearance by WHO as active cyst, transitional stage and inactive cyst. In active cysts, unilocular or multiseptal cystic appearance is observed. The differential diagnosis of these cysts includes cystic renal cell carcinomas and multicystic nephroma. Absence of internal enhancement in HC in CT and MRI is useful in differential diagnosis. In active cysts, car wheel or honeycomb appearance is one of the specific findings (3). HC can be confused with malignancy in endemic regions, it should not be considered in the differential diagnosis of solid and cystic lesions that cause a mass effect in the kidney in the preoperative period.

**.Keywords:** Kidney, Hydatid Cyst, CT, MRG

## ID 345 / Poster: Investigation of the Efficacy of Intralipid Emulsion Therapy on Lidocaine Poisoning in An in-Vitro Isolated Rat Heart Model

ID 345/Poster: Gamze Gökalp<sup>1</sup>, Nil Hocaoglu<sup>2</sup>, Bekir Ergür<sup>3</sup>, Yeşim Tunçok<sup>2</sup>, Şule Kalkan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylul University, Institute of Health Sciences, Toxicology doctoral program student <sup>2</sup>Dokuz Eylul University, Department of Pharmacology <sup>3</sup>Dokuz Eylul University, Department of Histology  
drgamzegokalp@gmail.com

### Abstract

**Introduction:** Lidocaine is a highly specific agent especially for the ventricular conduction system. Lidocaine poisoning causes serious cardiovascular effects that are life-threatening and can also cause death. Accordingly, findings such as hypotension, bradycardia, atrioventricular blocks, QRS prolongation on ECG and ventricular arrhythmia develop. In lidocaine poisoning, it is recommended to apply symptomatic treatment to improve the signs and symptoms. There is no specific method and/or specific antidote used in the treatment. Supportive treatment is recommended according to the signs and symptoms of the patients. Elimination-enhancing methods such as hemodialysis cannot be used.

Recently, intralipid solutions have been used in the treatment of some poisoning. But there is no clinical or experimental studies have been found about usage of lidocaine poisoning in literature. So it was aimed to investigate the effect of intralipid emulsion treatment on cardiac changes in in-vitro isolated heart rat lidocaine intoxication model.

**Material and Method:** Male Sprague-Dawley rats weighing 300 - 350 g, were used in this study. After the rats were sacrificed under 350 mg/kg chloral hydrate (intraperitoneal) anesthesia, their hearts were excised from the aorta by thoracotomy and placed in iced Krebs-Henseleit solution with heparin. The heart was suspended from the aorta to the Langendorff isolated perfused heart system with the help of a perfusion pump, and perfused with a 37°C solution at a constant flow of 10 mL/min with retrograde perfusion. After the left atrium was opened with an incision, a latex balloon placed into the left and inflated to a left ventricular pressure (SVB) of 4-10 mmHg. Perfusion pressure was measured by a pressure transducer. In addition, "dp/dtmax", electrocardiogram parameters were recorded to the data system via electrodes connected to the apex and left atrium on the heart. In the literature, a dose of 30 mcg/mL was used to induce lidocaine poisoning in the rat isolated heart model.

All hearts were randomly divided into five groups after the stabilization period (15 min). Rats beating heart rhythmically with a left ventricular pressure of  $\geq 70$  mmHg, a heart rate of  $\geq 210$  beats/min were included in the study. The first four groups were infused with a toxic dose of lidocaine until a 50% reduction in CVP was achieved. Once lidocaine poisoning has been established, the lidocaine infusion will be terminated. 5% dextrose in Group 1 (control group), 1% intralipid in Group 2, 2% intralipid in Group 3 and 4% intralipid in Group 4 were infused for 45 minutes. (0.5 mL/min). In Group 5, which was planned to test the effects of intralipid administration alone on cardiac parameters and heart tissue, 4% intralipid solution was administered for 45 minutes after infusion of lidocaine at the same time, at the same rate, and in the same amount of saline, which was administered when poisoning was created in the first 4 groups. Student's t-test and ANOVA test were used to compare groups.

**Results:** There were significant differences in cardiovascular parameters (SAB, DAB, MAP, QRS duration, HR) between study groups. (These differences will be explained in detail during the presentation with graphics)

**Keywords:** rat model-lidocaine poisoning-intralipit therapy



## ID 347 / Poster: Evaluation of the Knowledge Level of Pediatric Residents About the Diagnosis, Treatment Choices of Cough in Children

ID 347/Poster: Dorukhan Besin<sup>1</sup>, Mustafa Doğan Karabacak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Health Sciences Türkiye, Dr. Behçet Uz Child Disease and Pediatric Surgery Training and Research Hospital, Clinic of Pediatrics, Izmir, Türkiye  
*dorukhanbesin@gmail.com*

### Abstract

**Objective:** The purpose of this study was to evaluate pediatric residents' knowledge of the diagnosis and treatment options for cough in children.

**Methods:** This survey was a descriptive investigation conducted on pediatric residents. In the study, researchers used a questionnaire containing questions about sociodemographic characteristics, cough diagnosis, and treatment options for children.

**Results:** Forty-six(46) physicians participated in this research. The percentage of participants who correctly answered the definition of acute cough is %32,6. In their daily practice the most diagnosed etiology is acute upper respiratory tract infections and rate of antibiotic usage was %68. The percentage of participants who correctly answered the definition of acute cough is %52.2. The most diagnosed etiology is gastroesophageal reflux %43.5 followed by asthma with the percentage of %30.4.

**Discussion:** In acute cough, the most common diagnosis of the participants was upper respiratory tract infection with 91.1%, while antibiotic use was found in 68%, although it is known in the literature that the most common factor is viral. In the definition of chronic cough, the percentage of correct response was 52.2% and the most common diagnosis was gastroesophageal reflux 43.5%, followed by asthma 30.4%. However, it was observed that antihistaminics are prescribed with 82.6% in the treatment preference and inhaled steroids are used with 93.5% in the treatment. The validity of mucolytic treatment is still controversial in the literature and it was observed that mucolytics were preferred with 58.7%. While honey is one of the rare phytotherapy molecules with proven effectiveness in the studies, it was observed that it was used as 80.4% herbal treatment.

**Conclusion:** In conclusion, pediatric residents had inappropriate training and experience in the diagnosis of cough in children. Considering this, we believe it will be good to keep the knowledge updated concerning the treatment modalities in the pediatric residents.

**Keywords:** Cough,Resident,diagnosis

## ID 351 / Poster: Kronik Romatoid Artritli Hastada Tibia Proksimalde Stres Kırığı: Vaka Sunumu

ID 351/Poster: Mehmet Özdemir<sup>1</sup>, Uğurcan Süner<sup>1</sup>, Abdullah Onur Batıhan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
*dr.ugurcansuner@outlook.com*

### Abstract

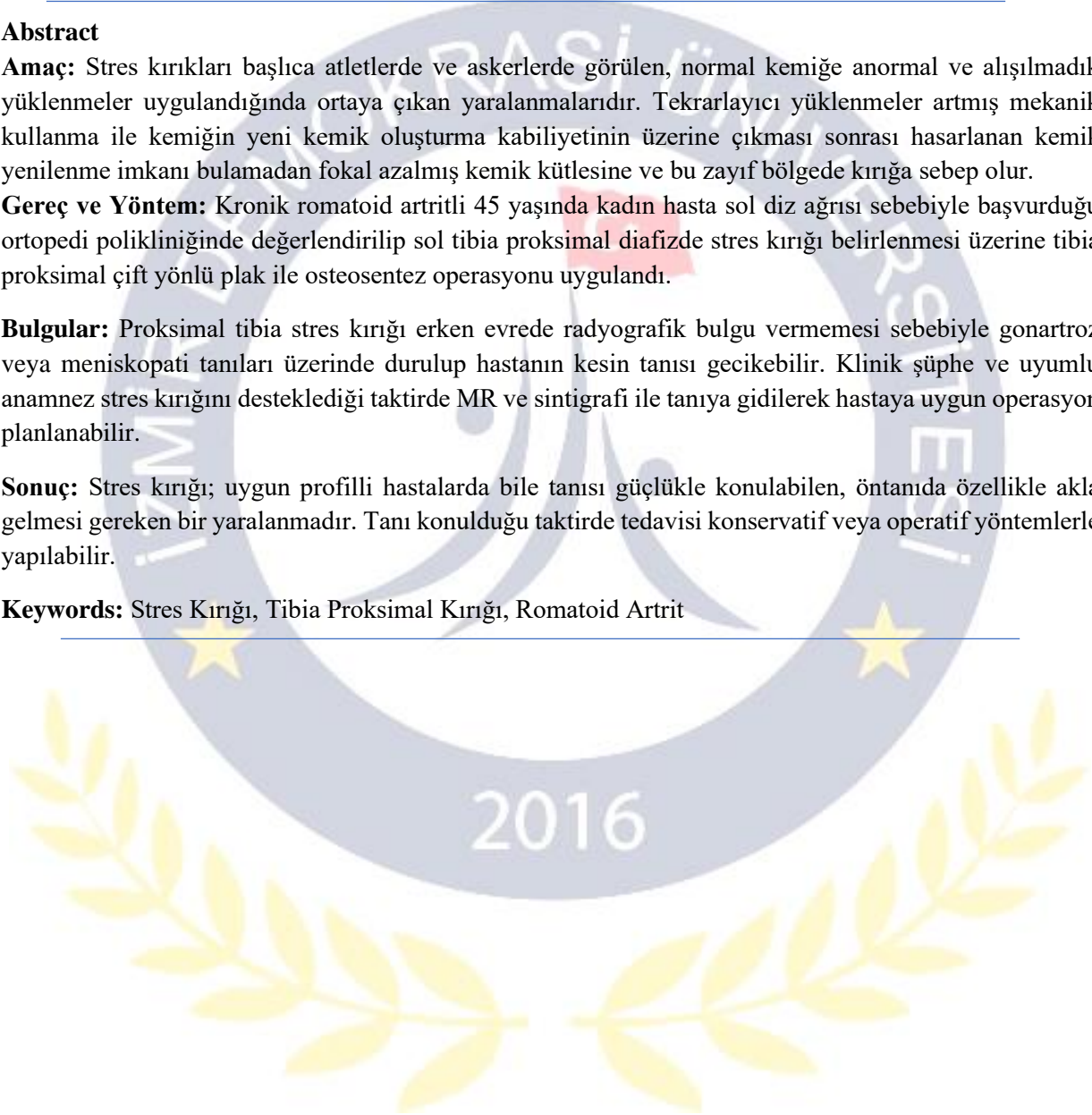
**Amaç:** Stres kırıkları başlıca atletlerde ve askerlerde görülen, normal kemiğe anormal ve alışılmadık yüklenmeler uygulandığında ortaya çıkan yaralanmalarıdır. Tekrarlayıcı yüklenmeler artmış mekanik kullanma ile kemiğin yeni kemik oluşturma kabiliyetinin üzerine çıkması sonrası hasarlanan kemik yenilenme imkanı bulamadan fokal azalmış kemik kütlelerine ve bu zayıf bölgede kırığa sebep olur.

**Gereç ve Yöntem:** Kronik romatoid artritli 45 yaşında kadın hasta sol diz ağrısı sebebiyle başvurduğu ortopedi polikliniğinde değerlendirilip sol tibia proksimal diafizde stres kırığı belirlenmesi üzerine tibia proksimal çift yönlü plak ile osteosentez operasyonu uygulandı.

**Bulgular:** Proksimal tibia stres kırığı erken evrede radyografik bulgu vermemesi sebebiyle gonartroz veya meniskopati tanıları üzerinde durulup hastanın kesin tanısı gecikebilir. Klinik şüphe ve uyumlu anamnez stres kırığını desteklediği takdirde MR ve sintigrafi ile tanıya gidilerek hastaya uygun operasyon planlanabilir.

**Sonuç:** Stres kırığı; uygun profilli hastalarda bile tanısı güçlükle konulabilen, ötanıda özellikle akla gelmesi gereken bir yaralanmadır. Tanı konulduğu takdirde tedavisi konservatif veya operatif yöntemlerle yapılabilir.

**Keywords:** Stres Kırığı, Tibia Proksimal Kırığı, Romatoid Artrit



## ID 352 / Poster: Eklem Dışı Tibia Pilon Kırığında Definitif Tedavi Olarak Eksternal Fiksator Uygulaması: Vaka Sunumu

**ID 352/Poster: Uğurcan Süner<sup>1</sup>, Mehmet Özdemir<sup>1</sup>, Aylin Altun<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
*dr.ugurcansuner@outlook.com*

### **Abstract**

**Amaç:** Tibia pilon kırıkları genellikle genç erişkin hastalarda yüksek enerjili travmalar sonrası görülen distal eklem yüzeyinin etkilendiği tibia alt uç kırıklarıdır.

**Gereç ve Yöntem:** 49 yaşında erkek hasta ateşli silah yaralanması sonrası AO sınıflaması 43-A3 olarak değerlendirilip ayak bileği eklemine geçen eksternal fiksasyon operasyonu uygulandı. Hasta takiplerinde definitif tedavi için uygun implant temini yapılamaması ve mevcut fiksasyonun rotasyon uzunluk ve redüksiyon açısından kabul edilebilir sınırlarda değerlendirilmesi üzerine yapılan operasyon definitif tedavi olarak kabul edildi.

**Bulgular:** Hastaya travma sonrası ilk 24 saat içinde debritleme ve ayak bileği eklemine geçen eksternal fiksasyon operasyonu uygulandı. Uygulama sonrası rehabilitasyon açısından ilgili kliniklerce de takip edilen hastaya 30.gün kontrolünde ayak bileği hareketi başlandı.

Hastanın 60.gün kontrolünde ilgili alt ekstremiteye parsiyel yük verme başlandı. Hastanın 120.gün kontrolünde eksternal fiksator çıkarılıp tam yük vermeye geçilerek hastanın uygun mobilizasyonu sağlandı. Hastanın 7.ay kontrolünde kaynamanın tam ve eklem hareket açıklığının kabul edilebilir seviyelerde olduğu, kırık hattında ağrısının olmadığı görüldü.

**Sonuç:** Ortopedi ve travmatoloji pratiğinde daha çok hasar kontrollü ortopedi amacıyla kullanılan eksternal fiksator uygulamaları elimizde olmayan sebeplerle definitif tedavi olarak da kabul edilebilir. Geçici tedavi olarak planlansa bile her tedavi yaklaşımı yapılırken terminal tedavi olabileceği planlama aşamasında da düşünülmelidir.

**Keywords:** Tibia pilon kırığı, Eksternal fiksator, Ateşli silah yaralanması

2016



<sup>1</sup>Manisa Celal Bayar University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biology, Manisa, Türkiye  
*ozgesarica83@hotmail.com*

**Abstract**

**Introduction:** In humans, gout is one of the most common rheumatic diseases, characterized by inflammatory arthritis as a result of elevated serum uric acid levels in the blood and accumulation of monosodium urate (MSU) crystals in the joints (1,2). According to the data, the incidence of gout ranges from 0.6 to 2.9 per 1,000 person-years and its prevalence ranges from <1% to 6.8% (3). In studies, the prevalence of the disease was reported as ~3.9% in the USA and ~1.4% in the UK and German populations (2,4). In Turkey, this number is reported as 1 in ~300 individuals (5). The rapidly and steadily increasing prevalence of gout worldwide is not only related to overnutrition or alcohol consumption. High incidence of hyperuricemia (HU) with metabolic syndromes, even without significant risk factors, suggests a genetic predisposition (1). Genetic variations such as single nucleotide polymorphisms (SNPs) in urate transporters play an important role in the development of HU or gout (6). The aim of this research is to reveal that the disease is not only related to nutrition and lifestyle, but also to reveal the importance of genetic factors in the pathogenesis of gout with the findings obtained from the studies. Personalized risk reduction strategies can be designed with the selection of appropriate diet and medication for individuals at high risk of developing gout by evaluating their genetic information.

**Materials and Methods:** The literature review of the articles related to the subject was obtained from electronic databases. This study was created in the light of information obtained from related studies.

**Results:** Gout is an inherited disease, but at the same time, the presence of many known environmental risk factors, such as male gender, advanced age, obesity, chronic kidney failure, hypertension, long-term use of diuretics, and some diets containing high purines and alcohol, may also contribute to the occurrence of the disease. The balance between genetic and environmental contributions continues to be elucidated, with studies identifying the role of genetic variation in urate carriers and estimating urate heritability up to 73% (6,7). Studies with serum urate (SU) have provided a lot of data on the genetics of gout. When evaluated the meta-analyses of one of the largest genome-wide association studies (GWAS) with more than 110,000 participants from different races; predominantly in genes encoding urate transporters including SLC2A9, ABCG2, SLC22A11, SLC22A12, SLC17A1 and the scaffold protein-encoding gene PDZK1, 28 loci associated with SU levels have been discovered (6,8). Some candidate gene studies identified genes encoding proteins involved in the inflammatory activation of NLRP3 (NOD-, LRR- and pyrin domain-containing 3) which an important regulator in gout pathogenesis and plays a central role in the initiation of gout flare (9,10).

**Discussion and Conclusion:** In recent years, the increase in the prevalence of gout indicates that gout risk factors are increasing globally with significant changes in lifestyle. Although the critical role of non-genetic factors in the development of gout is known, studies have shown that diet-genetic interactions can greatly modulate the risk of gout rather than diet alone (4). Twin studies have shown that genetic factors play an important role in the pathogenesis of gout and in the regulation of serum uric acid levels. These studies have demonstrated that the renal involvement of uric acid is largely hereditary (2). As a conclusion; genetic tools can be used to identify risk factors and susceptibility genes associated with the development of gout, potentially guiding the selection of the most appropriate drug therapy for patients at risk of developing gout. Using a genetically validated precision health approach rather than general approaches such as using patient self-reported imprecise demographics and one diet fits all can lead to improved clinical.

**Keywords:** Gout, Hyperuricemia, Inflammatory arthritis, Genetic

## ID 379 / Poster: The First Case of Fibrohistiocytic Tumor in the Cervical Epidural Space: Case Report

ID 379/Poster: Mustafa Türkmen<sup>1</sup>, Veli Çıtışlı<sup>1</sup>, Gönül Güvenç<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Muğla Sıtkı Koçman University Faculty of Medicine Department of Neurosurgery  
velicitisli@mu.edu.tr

### Abstract

**Introduction:** Fibrohistiocytic tumors are a group of soft tissue tumors. This tumor is a rare primary skeletal tumor lesion in the spinal region. Spinal involvement is extremely rare. In this case, we present a pathologically evaluated spinal fibrohistiocytic tumor, which was treated surgically and is very rare due to its cervical region.

**Case Report:** A 63-year-old male patient was admitted with complaints of slowly progressive neck pain, paresthesia in the extremities, urinary stool incontinence, and weakness in the extremities for 3 months. The muscle strength examination of the patient was quadriparetic, and the muscle strength in the upper extremities was 2/5, and the muscle strength in the lower extremities was 1/5. Urinary stool incontinence, pathological reflexes were present, deep tendon reflexes were increased and hypoesthesia was present under the neck region. The patient could not mobilize on his own and with assistance. He had a history of smoking 30 packs/year, no history of trauma, chronic disease or drug use. No abnormality was observed in laboratory examinations. In the examinations of the patient, MRI imaging revealed a 17x5 mm cystic lesion at the c4-5 level, compressing the chordae in the posterior region, narrowing the canal diameter, with a fusiform septal and peripheral contrast enhancement. The lesion could not be distinguished on CT. The patient was taken to the operation immediately after the necessary examination and surgical preparations were completed. Posterior cervical laminectomy was performed during the operation, an epidural mass was encountered, the circumference of the mass was checked, it was found to be adhered to the dura, while trying to remove it with blunt dissection, the cyst sheath was perforated, it was seen that proteinous, yellow-white colored cyst fluid came out, the cyst sheath was scraped from the dura by blunt dissection. The excised materials were sent to pathology, including bone tissue. Microscopic examination revealed fibrohistiocytic cell proliferation, including large-scale vascular structures, myxoid stroma, and giant cells in places. In the evaluation, it was found to be compatible with benign fibrohistiocytic tumor in the foreground. It was observed that there was a remarkable improvement in the neurological examination in the post-operative early return compared to the preoperative period.

In the postoperative 1st month control examination, muscle strength was 4/5 in the upper extremities and 4/5 in the lower extremity proximal muscle groups; It was evaluated as 5/5 in distal muscle groups. No asymmetry was observed in the sensory examination. He can be mobilized with assistance. No residual mass, instability and recurrent mass were detected in the control computerized tomography and MRI.

**Conclusion:** Bening fibrohistiocytic tumors are the rare tumor the spinal epidural region. This is the first case of fibrohistiocytic tumor identified in the cervical epidural space when the liaturature is inserted. Neuroenteric cyst (especially anterior located), dermoid, epidermoid tumor, parasitic diseases, synovial cyst, myxoid tumor should be considered in the differential diagnosis in this case, independent of pathology, in the radiological diagnosis. In this case, we present a fibrohistiocytic tumor in the cervical epidural area, which resulted in pathology, with its clinic, radiology and pathology.

**Keywords:** Fibrohistiocytic tumor

**ID 380/Poster: Selin Lara Başbağ<sup>1</sup>, Zeynep Sofuoğlu<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Izmir Democracy University, Medical Student, <sup>2</sup>Izmir Democracy University, Department of Public Health

*selinlara.b@gmail.com*

---

**Abstract**

Microplastics are small particles of plastics and recent studies show the presence of microplastics in the human body however there is limited research on how microplastics affect the human body. Thus we aimed this poster presentation to bring awareness to the presence of microplastics in human body by reviewing the literature.

This poster presentation contains the reviews of a study done by Shaojie Liu et al. shows microplastics have been found in placentas, meconium, infant feces, and breastmilk, a study done by Antonio Ragusa et al. shows microplastics have been found in the human placenta, a study done by Heather A. Leslie et al. shows plastic particles are bioavailable in the human blood system, a study done by N.Jornet-Martínez et al. shows a form of plastic particles known as phthalates have been found in untreated human urine, a study done by Hyekyoung Hannah You et al. shows that microplastics like phthalates act like endocrine disruptors and ruin hormonal action in the human body, and a study by Sinja Rist et al shows data supporting the possible toxic effects of plastics on the human body.

In conclusion, microplastics are omnipresent in our environment and studies show us the presence of microplastics in the human body and their possible effects on human health, thus further research should be done in the future to highlight the effects of microplastics on the human body.

**Keywords:** Microplastics, Human Body, Placenta, Infant, Endocrine Disruptors

---





**ID 389/Poster: Merve Cınar<sup>1</sup>, Zeynep Özkul<sup>1</sup>, Bilge Özdemir<sup>1</sup>, Ayşenur İzci<sup>1</sup>, Can Duman<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>İzmir Democracy University, Medical Student, <sup>2</sup>Izmir Democracy University, Department of Biochemistry  
*mervecinar3594@gmail.com*

**Abstract**

Colorectal cancer is the third most common cancer in men and the second in women. More than half of the cases occur in developed countries. The consumption of red meat (beef, pork, lamb, veal, mutton) is high in developed countries and the studies has shown us there is a convincing relationship between red meat and processed meat (meats modified using curing, fermentation, salting, smoking etc.) consumption and colorectal cancer.

On the other hand, it is also well known that red meat is an important dietary source of protein and micronutrients such as iron, zinc and vitamin B12. Although vegetable proteins are also rich in amino acid content, the bioavailability of animal proteins is much higher. In this research, we aimed to examine the benefits and harms of red meat by applying to the literature review and increase awareness about the subject.

Many hypotheses have been proposed regarding the underlying mechanisms the carcinogenic potential of red meat and processed meat. A number of components present in processed meat have been associated as potential causes of colorectal cancer including heterocyclic amines (HCA), polycyclic hydrocarbons (PAH), nitrites, haem iron, and high fat.

As a conclusion, considering all these beneficial effects and negative effects like cardiovascular diseases and colorectal cancer of red meat, we recommend that red meat consumption in moderation. However, we recommend the limiting consumption of processed meat which is emphasized to be much more harmful.

**Keywords:** Red meat, processed meat, colorectal cancer

2016

## ID 391 / Poster: Historical Development and Prospects of Robotic Surgery Systems

**ID 391/Poster: Ceren Elmas<sup>1</sup>, Fulya Yaprak<sup>2</sup>, Tayfun Yoldaş<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dönem 3 Öğrencisi, İzmir, Türkiye, <sup>2</sup>İzmir Demokrasi Üniversitesi, Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye, <sup>3</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Kliniği, İzmir, Türkiye  
*cerennelmas@gmail.com*

### **Abstract**

**Introduction and Aim:** The use of tubes to examine the anatomical structures of humans and/or to intervene in a region when necessary has been followed since Hippocrates. Laparoscopic procedures were established in the 19th century when Kelling used a tube to examine the dog's abdominal cavity. Bozzini developed the laparoscopic light source in 1805 and Fervers performed the first laparoscopic surgery in 1933. The first laparoscopic surgery was performed in 1985 for the first time in the world and in 1990 in our country. Again in 1985, robotic surgery was used in brain tissue sampling with Computed Tomography, and then it continued to develop especially in neurosurgery and orthopedics. Since this date, the use of endoscopic methods in surgical interventions has increased, and with the development of robotic surgery in the last 25 years, endoscopic interventions have become more effective.

The aim of this study is to review the development of robotic surgery technology and its situation in our country and to discuss its future uses.

**Material and Methods:** In the articles found; focusing on the experiences of surgeons using robotic surgery, the advantages and disadvantages mentioned are compiled.

**Results:** Studies on robotic surgery have been followed in the literature since the 2000s. In the last 5 years, nearly 22500 articles have been published in the field of robotic surgery, and this number was 2693 only in 2017 and 4347 in 2022..

**Conclusion:** Technologies currently licensed for clinical use in humans; da Vinci, Avatera, Hinotori, Revo-i, Senhance, Versius and Surgenius. In studies, it has been observed that robotic surgery has advantages such as the possibility of considering finer details with 3D images, less fatigue of the surgeon, and disadvantages such as long preparation time and high cost. It is thought that robotic surgery technology will replace open surgery with the reduction of cost and the reduction of robotic surgical instruments. Trends in robotic innovation in the more distant future include a more realistic feedback mechanism that offers kinesthetic and tactile sensations; miniaturization of space and further magnification with fidelity details and the development of faster visual feedback; Ultimately, this technology is expected to have autonomous robots..

**Keywords:** Robotic surgery

ID 395/Poster: **Bilge Özdemir<sup>1</sup>, Ayşenur İzci<sup>1</sup>, Merve Çınar<sup>1</sup>, Zeynep Özkul<sup>1</sup>,  
Neslihan Düzenli<sup>2</sup>, Burak Cem Soner<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Izmir Democracy University, Medical Student, <sup>2</sup>Izmir Democracy University, Department of  
Pharmacology  
*bilgeozdemir585@gmail.com*

### Abstract

**Introduction and Purpose:** The prevalence of active epilepsy in adults is 5-10 per 1000 and this rate is affected by many factors. About 1/3 of people taking antiepileptic drugs (AEDs) are of reproductive age, and it is important for their health for most women with epilepsy to continue AED therapy throughout their pregnancy. Therefore, AED exposure is reported in 0.5 to 0.6% of all pregnancies. Recent studies have shown that children exposed to AEDs have a higher risk of malformations and birth defects. In our presentation we aimed to present up-to-date information on the possible teratogenic effects of frequently used AEDs.

**Lamotrigine:** Lamotrigine has been associated with 2.5% malformation rate at therapeutic doses below 325 mg/day. At higher doses, this ratio increases to 4.3%. While North American Antiepileptic Drug Pregnancy Registry suggests an increased risk for oral clefts although a prospective comparative observational study found no difference between the control group and the lamotrigine-exposed group.

**Carbamazepine:** The prevalence of major malformations with carbamazepine monotherapy in first trimester has been reported as 4.2%. The prevalence of major malformations related to carbamazepine use during pregnancy was reported as 5.5%. Comparison of carbamazepine-exposed group and the control group showed that carbamazepine exposure during pregnancy results with a significant increase in the risk of major malformations.

**Gabapentin:** Among women exposed to gabapentin in pregnancy, there is a higher risk of premature birth and small gestational age. Although there are some proof that higher risk of cardiac malformation, the evidence that gabapentin exposure in the first trimester of pregnancy is associated with various major malformations.

**Phenytoin:** The fetal hydantoin syndrome; microcephaly, craniofacial anomalies, cardiac defects, urogenital malformations, hypoplastic distal phalanges has been identified in 1975. Recent meta-analysis indicates that the use of sole phenytoin or combine AEDs increases the risk of major congenital malformations.

**Valproate:** The relative risk of valproate on major congenital malformations is so high and these malformations are so characteristic that the term "Fetal Valproate Syndrome" has been defined. In addition, long-term neurodevelopmental disorders such as repetitive behaviors, communication disorders, social isolation and low IQ have been described in elder. Compared to other AEDs, children exposed to intrauterine valproate have the highest risk of malformations, as 10.93%.

**Topiramate:** Studies have found that teratogenic effects of prenatal topiramate exposure, mostly in terms of major congenital malformations and intrauterine growth retardation. A systematic review reported an association between topiramate and cleft lip with/without cleft palate with hypospadias. Another population-based study found that topiramate exposed newborns were at higher risk of small gestational age.

**Conclusion:** Studies with higher power and long-term follow-up can be carried out by using up-to-date e-health systems to increase evidence-based results. It's important to initiate AEDs with low teratogenic effects in families planning to have a child to prevent early exposure to the fetus. During pregnancy dose adjustments for AED concentration should be done under the guidance of therapeutic drug monitoring systems.

**Keywords:** Antiepileptic drugs, teratogenicity, pregnancy, congenital malformations



4th International Medical Congress  
of  
Izmir Democracy University  
**IMCIDU 2022**



HOSTED BY  
**IZMIR DEMOCRACY UNIVERSITY**

THE MAIN THEME OF THE CONGRESS  
**INFLAMMATION**

*Original studies on general medical topics will be accepted to the conference, which will be held face to face.*

**DEC 9-11** | IDU Conference Hall | Izmir, Turkey

For detailed information, you can visit [www.imcidu.idu.edu.tr](http://www.imcidu.idu.edu.tr)

