

Zakażenia układu moczowego u pacjentów po udarze mózgu – doniesienie wstępne

Urinary tract infections in a group of post-stroke patients – a preliminary report

Mariola E. Wodzińska^{1(A,D,E)}, Agnieszka Doryńska^{2(C,D)}, Beata Stach^{1(B,E)}, Aleksandra Bober^{1(B,F)}, Wojciech Kurzydło^{1(B,F)}, Arkadiusz Hopek^{1(B,F)}, Andrzej Pająk^{2(A,C,D)}

¹ Oddział Rehabilitacji Neurologicznej, Ośrodek Rehabilitacji Narządu Ruchu „Krzyszowice”

² Zakład Epidemiologii i Badań Populacyjnych, Instytut Zdrowia Publicznego, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum

Key words

Stroke, complications, urinary tract infections, rehabilitation

Abstract

Introduction: The incidence, etiopathogenesis, health consequences and costs of treatment indicate that stroke is a very important problem public health nowadays. Although some progress in the treatment of strokes has been made, the importance of the problem is still increasing. Apart from neurological deficits, as well as cognitive and intellectual impairment, urinary tract infection is one of the most common stroke-related infections to be diagnosed and treated in rehabilitation wards.

Aim: The study of the frequency of urinary tract infections and the relationship between urinary tract infection and socio-demographic characteristics and health.

Material and methods: The current study was conducted at the Department of Neurological Rehabilitation ORNR “Krzyszowice”. The study covered the medical documentation of all patients hospitalized in our ward after a stroke from 01.01.2012 until 31.12.2012. This constituting a retrospective analysis of the medical documentation of 97 patients.

Results: We demonstrated an association between urinary tract infections and age (OR=3.77; 95%CI: 1.58-9.00), sex (OR=4.82; 95%CI: 1.85-12.57), length of time after a stroke (OR=3.75; 95%CI: 1.43-9.86), and diabetes (OR=3.07; 95%CI: 1.15-8.17). Urinary tract infection occurred in all of the patients with permanent urinary catheterization. There was no relationship between urinary tract infection and the type, location and number of strokes. Hypertension and aphasia also were not related to urinary tract infection.

Conclusions: Those most exposed to urinary tract infections are: patients over 65, women, patients at an earlier period after a stroke and patients with catheter. These patients require special attention. The catheter should be removed as soon as possible.

Słowa kluczowe

Udar mózgu, powikłania, zakażenia układu moczowego, rehabilitacja

Streszczenie

Wstęp: Udar mózgu ze względu na zapadalność, etiopatogenezę, poważne skutki zdrowotne oraz koszty leczenia stanowi istotny problem medyczny na świecie. Oprócz deficytów neurologicznych, zaburzeń poznawczych i intelektualnych, problemem są także powikłania udaru mózgu, do których należy zakażenie układu moczowego. Zakażenia układu moczowego są stwierdzane i leczone w oddziałach rehabilitacji stanowiąc jedną z najczęstszych komplikacji po udarze.

Cel: W Oddziale Rehabilitacji Neurologicznej ORNR “Krzyszowice” przeprowadzono badanie mające na celu analizę częstości występowania zakażeń układu moczowego u pacjentów po udarze oraz związku tych infekcji z cechami społeczno-demograficznymi i stanem zdrowia.

Materiał i metody: Przeprowadzono analizę retrospektywną dokumentacji medycznej wszystkich pacjentów rehabilitowanych w Oddziale rehabilitacji Neurologicznej „Krzyszowice” w roku 2012. Badanie objęło 97 pacjentów.

Wyniki: Przeprowadzone badanie wskazuje na zależność pomiędzy infekcją układu moczowego a wiekiem (OR=3,77; 95%CI: 1,58-9,00), płcią (OR=4,82; 95%CI: 1,85-12,57), czasem, jaki upłynął od udaru (OR=3,75; 95%CI: 1,43-9,86) oraz cukrzycą (OR=3,07; 95%CI: 1,15-8,17). U wszystkich pacjentów, którzy mieli założony na stałe cewnik rozwinęła się infekcja układu moczowego. Nie stwierdzono istotnej zależności pomiędzy typem, lokalizacją i liczbą przebytych udarów oraz występowaniem nadciśnienia tętniczego i afazją a zakażeniem układu moczowego.

Wnioski: 1. Założenie cewnika moczowego na stałe u chorych po udarze mózgu we wszystkich przypadkach prowadzi do infekcji układu moczowego. Należy zatem dążyć do jak najszybszego uwolnienia pacjenta od cewnika. Nie należy rutynowo cewnikować pacjen-

Udział autorów: A – projekt badania, pracy; B – zebranie danych, informacji; C – analiza statystyczna; D – interpretacja danych; E – przygotowanie manuskryptu; F – przeszukiwanie literatury

Artykuł otrzymano / received: 25.04.2013; zaakceptowano do publikacji / accepted: 05.06.2013

tów z nietrzymaniem moczu. 2. Czynnikiem predysponującym do infekcji układu moczowego u chorych po udarze są: starszy wiek, płeć żeńska oraz krótszy czas, jaki upłynął od udaru mózgu. Osoby te wymagają szczególnej uwagi ze strony personelu.

WSTĘP

Udar mózgu jest jedną z głównych przyczyn chorobowości i umieralności na świecie¹. Wysoka zapadalność, różnorodność przyczyn oraz konsekwencje zdrowotne, a ponadto koszty leczenia sprawiają, iż udar mózgu stanowi obecnie istotny problem.

Po chorobach serca i nowotworach jest trzecią, co do częstości przyczyną zgonów oraz najczęstszą przyczyną niepełnosprawności w populacji osób po 40 r.ż.^{2,3}. Udar jest również drugą pod względem częstości przyczyną otępienia, najczęstszą przyczyną padaczki u osób w podeszłym wieku oraz częstą przyczyną depresji¹. W Polsce rejestruje się rocznie około 60 tys. nowych zachorowań, natomiast udar przeżywa około 40 tys. osób².

Według danych opublikowanych w 2003 roku na łamach serwisu internetowego pod patronatem Krajowego Konsultanta w dziedzinie neurologii, współczynniki zapadalności na udar mózgu w Polsce wynoszą: 177 na 100 tys. u mężczyzn i 125 na 100 tys. u kobiet i utrzymują się na średnim poziomie europejskim⁴. Natomiast biorąc pod uwagę umieralność związaną z udarem mózgu, jej wskaźniki należą w naszym kraju do najwyższych w Europie i podobnie jak w innych krajach Europy Wschodniej, wykazują tendencję wzrostową. Współczynnik umieralności w Polsce wynosi 106 na 100 tys. mężczyzn i 79 na 100 tys. kobiet⁵. Podobnie niekorzystny jest w Polsce współczynnik niepełnosprawności u chorych po udarze mózgu. W Polsce wynosi on 70%, podczas gdy w innych krajach wysoko rozwiniętych około 50%⁴. Mimo postępów w leczeniu, znaczenie tego problemu zdrowotnego nadal rośnie. Bez względu na poziom rozwoju i uprzemysłowienia oraz wartość dochodu narodowego danego kraju, udar mózgu jest istotnym problemem społecznym⁶. Ponadto uważa się, że poziom zapadalności na choroby na-

czyniowe ośrodkowego układu nerwowego zrówna się z poziomem zapadalności na zawał mięśnia sercowego, a starzenie się społeczeństwa podnosi tylko znaczenie tego problemu⁷.

Udar mózgu powoduje różnego rodzaju deficyty neurologiczne ograniczające sprawność ruchową, zaburzające procesy poznawcze, intelektualne i emocjonalne. 25-50% pacjentów po udarze mózgu jest zależna od otoczenia w czynnościach dnia codziennego ze względu na częściową lub całkowitą niepełnosprawność^{8,9,10}. Problemem są również inne następstwa i komplikacje, które nakładając się na istniejące już deficyty neurologiczne stanowią istotny problem leczniczy i obniżający jakość życia. Powikłania dotyczą od 56% do 96% pacjentów rehabilitowanych po udarze mózgu¹¹. Powikłania późne po udarze mózgu mogą utrudniać proces rehabilitacji i zmniejszać jego skuteczność. Niektóre z nich, nierozpoznane w porę i nieleczone mogą być groźne dla życia. Należą do nich między innymi zakażenia układu moczowego. Są one jednym z najczęstszych powikłań ostrego udaru mózgu, występują bowiem u 3-44 % pacjentów po udarze¹².

Cel badania

Celem badania była analiza częstości występowania zakażeń układu moczowego u pacjentów po udarze oraz związku tych infekcji z cechami społeczno-demograficznymi i stanem zdrowia.

Materiał i metody

Dane uzyskano z dokumentacji medycznej wszystkich pacjentów poddanych rehabilitacji w Oddziale Rehabilitacji Neurologicznej ORNR „Krzyszowice” z powodu udaru mózgu, od 01.01.2012 do 31.12.2012. Łącznie uwzględniono dokumentację 97 pacjentów.

Obecność infekcji stwierdzano zgodnie z kryteriami Centrum Kon-

troli Chorób (CDC Atlanta 2008)¹³. W przypadku badania własnego, po wzięciu pod uwagę stosowanych metod diagnostycznych, stwierdzano zakażenie układu moczowego, gdy u pacjenta występował przynajmniej jeden z objawów: gorączka (pow. 38°C), parcie na mocz, zwiększona częstość oddawania moczu, dysuria lub tkliwość w okolicy nadłonowej oraz spełnione było co najmniej jedno następujących kryteriów: ropomocz (3 lub więcej WBC w polu widzenia w nieodwirowanym moczu lub 10 lub więcej WBC w 1 ml), lekarz rozpoznał zakażenie układu moczowego, lekarz rozpoczął leczenie z powodu zakażenia układu moczowego. Za pacjenta z założonym na stałe cewnikiem uważano każdego pacjenta, u którego cewnik był założony w czasie przyjęcia do Oddziału Rehabilitacji Neurologicznej i był utrzymany przez co najmniej 7 dni. Rozpoznanie udaru, jego typ i lokalizację przyjęto według rozpoznania z ośrodka lub oddziału, w którym pacjent był leczony z powodu udaru (oddział lub klinika anesteziologii i intensywnej terapii, neurologii, neurochirurgii). Informację o liczbie przebytych udarów uzyskano z dokumentacji medycznej pacjenta. Występowanie afazji stwierdzano na podstawie rozpoznania neurologa z oddziału, w którym pacjent był leczony z powodu udaru oraz konsultacji neurologopedy zatrudnionej w Oddziale Rehabilitacji Neurologicznej. Występowanie nadciśnienia stwierdzano u pacjenta na podstawie wartości ciśnienia tętniczego krwi wyższych od 140/90 mmHg lub u pacjentów zażywających leki hipotensyjne z powodu wcześniejszego rozpoznania nadciśnienia tętniczego. Cukrzycę stwierdzano na podstawie rozpoznania i leczenia ustalonego w oddziale, w którym pacjent był leczony z powodu udaru lub w oddziale rehabilitacji neurologicznej, gdy występowała przygodna glikemia większa lub równa 200 mg% lub gdy dwukrotnie stwierdzano glikemię na czczo powy-

żej 126 mg%, zgodnie z zaleceniami Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego z 2012 roku¹⁴.

Analizę danych przeprowadzono za pomocą pakietów statystycznych PQStat ver. 1.2.2.324 oraz Stata ver. 11.2. Ocena związku pomiędzy występowaniem infekcji układu moczowego a badanymi zmiennymi została dokonana przy użyciu testu χ^2 oraz jedno- i wieloczynnikowej regresji logistycznej. Przyjęto poziom istotności $\alpha=0,05$. Wyniki przedstawiono w postaci odsetków oraz ilorazów szans z 95% przedziałami ufności. Do modelu wieloczynnikowej regresji logistycznej zakwalifikowano czynniki istotnie związane z wystąpieniem infekcji układu.

WYNIKI

W badaniu wzięło udział 97 pacjentów, w tym 71 (73,2%) mężczyzn oraz 26 (26,8%) kobiet w wieku od 35 do 88 lat. W tabeli 1 przedstawiono charakterystykę badanej grupy. 52,1% stanowili pacjenci poniżej 65 roku życia. 93,8% pacjentów mieszkało z osobami bliskimi. Infekcja układu moczowego wystąpiła u 37 (38,1%) badanych pacjentów. 85 pacjentów (87,6%) przeżyło udar niedokrwienny, a 12 (12,4%) – krwotoczny. Lokalizacja udaru była lewostronna u 45,4% badanych, prawostronna u 54,6%. 13,4% badanych osób przeszło 2 lub więcej udarów. 63,9% pacjentów zostało przyjętych do ośrodka rehabilitacji w czasie do 30 dni od wypisu z oddziału, w którym pacjent był leczony z powodu udaru. Nadciśnienie tętnicze występowało u 67,0%, a cukrzyca u 22,7% badanych osób. Afazję stwierdzono u 15,5% badanych. 7,2% pacjentów miało założony na stałe cewnik.

W tabeli 2 przedstawiono częstość występowania infekcji układu moczowego w kategoriach wieku, płci, liczby współmieszkańców, w kategoriach dotyczących udaru, nadciśnienia tętniczego, cukrzycy, afazji oraz obecności cewnika. Infekcje występowały istotnie statystycznie częściej u: osób starszych, powyżej 65 r.ż w porównaniu do młodszej grupy wiekowej tj. osób poniżej 65 r.ż (54,5% vs 24%, $p=0,002$), kobiet w porówna-

niu do mężczyzn (65,4% vs 28,2%, $p=0,002$) oraz u pacjentów przyjętych do 30 dni od wypisu z oddziału, w którym te osoby były leczone z powodu udaru w porównaniu do osób przyjętych powyżej 30 dni od wypisu (48,4% vs 20%, $p=0,011$). Ponadto zakażenia układu moczowego były częstsze u osób chorujących na cukrzycę w porównaniu do osób bez cukrzycy (32,0% vs 59,1%, $p=0,0040$). U wszystkich osób, które korzystały z cewnika, stwierdzono infekcję układu moczowego, podczas gdy u osób nie mających założonego cewnika występowała ona u 33,3% badanych ($p=0,001$). Nie stwierdzono istotnego związku pomiędzy występowaniem infekcji układu moczowego a liczbą współmieszkańców, typem udaru, lo-

kalizacją udaru, liczbą udarów, nadciśnieniem tętniczym oraz afazją.

W tabeli 3 przedstawiono surowe wartości ilorazu szans wystąpienia infekcji układu moczowego w kategoriach wieku, płci, liczby współmieszkańców, w kategoriach dotyczących udaru, nadciśnienia tętniczego, cukrzycy, afazji oraz obecności cewnika. Badani w starszej grupie wiekowej mieli istotnie większą szansę wystąpienia infekcji układu moczowego w porównaniu do osób z młodszej grupy wiekowej (OR=3,77; 95%CI: 1,58-9,00). U kobiet w porównaniu do mężczyzn stwierdzono istotnie większą szansę wystąpienia infekcji układu moczowego (OR=4,82; 95%CI: 1,85-12,57). Krótszy czas od wypisu z oddziału leczenia udaru był istotnie

Tabela 1

Charakterystyka badanej grupy		Characteristics of the tested group	
		n	%
Wiek	≤65	50	52,1
	>65	46	47,9
Płeć	kobiety	26	26,8
	mężczyźni	71	73,2
Liczba współmieszkańców	1 lub więcej	91	93,8
	0	6	6,2
Infekcja układu moczowego	występuje	37	38,1
	nie występuje	60	61,9
Typ udaru	niedokrwienny	85	87,6
	krwotoczny	12	12,4
Lokalizacja udaru	lewostronna	44	45,4
	prawostronna	53	54,6
Liczba udarów	1	84	86,6
	2 lub więcej	13	13,4
Czas od wypisu z oddziału, w którym pacjent był leczony z powodu udaru	do 30 dni	62	63,9
	powyżej 30 dni	35	36,1
Nadciśnienie tętnicze	występuje	65	67,0
	nie występuje	32	33,0
Cukrzyca	występuje	22	22,7
	nie występuje	75	77,3
Afazja	występuje	15	15,5
	nie występuje	82	84,5
Cewnik	założony przed przyjęciem i utrzymany po przyjęciu na oddział rehabilitacji	7	7,2
	niezałożony lub usunięty przed przyjęciem	90	92,8

związany ze zwiększeniem szansy wystąpienia infekcji układu moczowego (OR=3,75; 95%CI: 1,43-9,86). Występowanie cukrzycy było istotnie związane ze zwiększeniem szansy wystąpienia infekcji układu moczowego (OR=3,07; 95%CI: 1,15-8,17).

W tabeli 4 przedstawiono wartości ilorazu szans wystąpienia infekcji układu moczowego w analizie wieloczynnikowej regresji logistycznej. Po uwzględnieniu wpływu płci, występowania cukrzycy oraz czasu od wypisu z oddziału, w którym pacjent był leczony z powodu udaru, osoby w wieku powyżej 65 lat miały ponad czterokrotnie większą szansę wystąpienia infekcji układu moczowego w porównaniu do młodszych badanych (OR=4,23; 95%CI: 1,52-11,74). Po uwzględnieniu wpływu wieku, występowania cukrzycy oraz czasu od wypisu z oddziału w którym pacjent był leczony z powodu udaru, kobiety w porównaniu do mężczyzn miały niemal sześciokrotnie większą szansę wystąpienia infekcji układu moczowego (OR=5,75; 95%CI: 1,86-17,76). Po uwzględnieniu wpływu płci, występowania cukrzycy oraz wieku, krótszy czas między wypisem z oddziału, w którym pacjent był leczony z powodu udaru a przyjęciem do ośrodka rehabilitacji był związany z ponad czterokrotnym zwiększeniem szansy wystąpienia infekcji układu moczowego (OR=4,47; 95%CI: 1,48-13,50). Po uwzględnieniu wpływu wieku, płci oraz czasu od wypisu z oddziału, w którym pacjent był leczony z powodu udaru, związek pomiędzy cukrzycą a występowaniem infekcji układu moczowego okazał się nieistotny.

DYSKUSJA

Przeprowadzone analizy wykazały, że do czynników zwiększających prawdopodobieństwo wystąpienia infekcji układu moczowego należą: starszy wiek, płeć żeńska, krótki czas od wypisu z oddziału, w którym leczono udar oraz cukrzyca i obecność cewnika. Wyniki naszego badania potwierdzają wyniki badań wykonanych dotychczas w kraju i na świecie. Częstość występowania zakażeń układu moczowego u pacjentów po udarze jest bardzo zróżnicowana, zawiera się w prze-

Tabela 2

Częstość występowania infekcji układu moczowego w badanych kategoriach		Frequency in the occurrence of urinary tract infections in the tested categories		
		n	%	p
Wiek	≤65	12	24,0	0,002
	>65	25	54,4	
Płeć	kobiety	17	65,4	0,002
	mężczyźni	20	28,2	
Liczba współmieszkańców	1 lub więcej	34	37,4	0,855
	0	3	50,0	
Typ udaru	niedokrwienny	30	35,3	0,222
	krwotoczny	7	58,3	
Lokalizacja udaru	lewostronna	21	47,7	0,077
	prawostronna	16	30,2	
Liczba udarów	1	34	40,5	0,371
	2 lub więcej	3	23,1	
Czas od wypisu z oddziału w którym pacjent był leczony z powodu udaru	do 30 dni	30	48,4	0,011
	powyżej 30 dni	7	20,0	
Nadciśnienie tętnicze	występuje	27	41,5	0,327
	nie występuje	10	31,3	
Cukrzyca	występuje	13	59,1	0,040
	nie występuje	24	32,0	
Afazja	występuje	8	53,3	0,304
	nie występuje	29	35,4	
Cewnik	założony przed przyjęciem i utrzymany po przyjęciu na oddział rehabilitacji	7	100,0	0,001
	nie założony lub usunięty przed przyjęciem	30	33,3	

Tabela 3

Surowe wartości ilorazu szans wystąpienia infekcji układu moczowego w badanych kategoriach		
Bare values of the quotient chance of the occurrence of urinary tract infection in the tested categories		
	OR	95%CI
Wiek (ref. poniżej 65 lat)	3,77	1,58-9,00
Płeć (ref. mężczyźni)	4,82	1,85-12,57
Liczba współmieszkańców (ref. 0)	0,60	0,11-3,12
Niedokrwienny typ udaru (ref. udar krwotoczny)	0,39	0,11-1,33
Lewostronna lokalizacja udaru	2,11	0,92-4,86
Liczba udarów (ref. 2 lub więcej)	2,27	0,58-8,84
Czas od wypisu z oddziału, w którym pacjent był leczony z powodu udaru (ref. powyżej 30 dni)	3,75	1,43-9,86
Nadciśnienie tętnicze (ref. nie występuje)	1,56	0,64-3,83
Cukrzyca (ref. nie występuje)	3,07	1,15-8,17
Afazja (ref. nie występuje)	2,09	0,69-6,34

dziale od 3 do 44 %¹². W naszym badaniu częstość ta wyniosła 38,1%. W badaniu przeprowadzonym przez Kwołka i wsp.¹⁵ infekcja układu moczowego występowała u 19% pacjentów do 12 tygodni od udaru i u 12% pacjentów powyżej 12 tygodni od udaru.

W obecnym badaniu zakażenia układu moczowego stwierdzano u 54,4% osób powyżej 65 roku życia i u 24,0% osób poniżej 65 roku życia. W badaniu przeprowadzonym przez Ersoz i wsp.¹⁶ infekcja układu moczowego występowała u 54,0% pacjentów powyżej 65 roku życia i u 19,6% pacjentów poniżej 65 roku życia.

W obecnym badaniu infekcje układu moczowego częściej stwierdzano u kobiet (65,4%) niż u mężczyzn (28,2%). Podobne wyniki uzyskano w badaniu Westendorpa i wsp.¹⁷.

Zakażenia układu moczowego występowały częściej we wczesnej fazie po udarze, tj. do 30 dni od wypisu z oddziału ostrej fazy. Infekcje te są powodowane immunosupresją poudarową, dysfunkcją pęcherza moczowego, obecnością cewnika moczowego, unieruchomieniem, mniejszą podażą płynów. Pacjenci po udarze mózgu mają zwiększone ryzyko infekcji w porównaniu do innych pacjentów¹⁸. Kluczową rolę odgrywa zjawisko supresji poudarowej, która jest czynnikiem prowadzącym do poudarowych infekcji bakteryjnych. T limfopenia, spadek odpowiedzi immunologicznej komórkowej i zwiększona aktywność układu sympatycznego po udarze jest związana z wysokim ryzykiem zakażeń¹². Urazy mózgu mogą inicjować proces zapalny ogólny i miejscowy, czego dowodem jest wzrost cytokin pozapalnych natychmiast po udarze¹⁹.

W obecnym badaniu stwierdzono, że cukrzyca jest czynnikiem ryzyka infekcji układu moczowego, jednak po uwzględnieniu wpływu wieku, płci i czasu, jaki upłynął od udaru, ten wynik okazał się nieistotny statystycznie. U pacjentów po udarze, u których poziom glikemii jest z reguły kontrolowany podczas hospitalizacji lub w krótkim czasie po hospitalizacji związek pomiędzy współwystępowaniem cukrzycy i infekcji układu moczowego jest słabszy.

Częstsze zakażenia układu moczowego u osób starszych mają różnorodne przyczyny wynikające z ograniczeń związanych z wiekiem, np. nietrzymaniem moczu, trudnościami w utrzymaniu higieny. U kobiet starszych często występuje obniżenie pęcherza moczowego, a u starszych mężczyzn przerost prostaty czy kamica moczowa będące przeszkodą w odpływie moczu.

Stott i wsp.¹² stwierdzili, że czynnikami zwiększającymi ryzyko wystąpienia zakażenia układu moczowego u pacjentów po udarze są: ciężkość udaru, obecność cewnika moczowego, zaawansowany wiek. W naszym badaniu potwierdziliśmy, że istotnymi czynnikami są obecność cewnika i starszy wiek, ale również płeć żeńska, krótki czas od wypisu z oddziału, w którym pacjent był leczony z powodu udaru oraz cukrzyca.

We wczesnym okresie po udarze zakażenia są związane z zatrzymaniem moczu i koniecznością założenia cewnika do pęcherza moczowego, a później towarzyszą zaburzeniom w oddawaniu moczu, głównie dysfunkcjom pęcherza moczowego. Nietrzymanie i zatrzymanie moczu jest częste po udarze i zdarza się u 29% do 58% pacjentów¹⁸. Afazja, zaburzenia

poznawcze i inne funkcjonalne zaburzenia są dodatkowo związane z dysfunkcją pęcherza moczowego. U około 50% pacjentów po udarze mózgu występuje brak kontroli zwieraczy pęcherza moczowego. Po 6 miesiącach od udaru brak kontroli zwieraczy występuje u 20% pacjentów. Stąd pojawia się konieczność założenia cewnika moczowego, co zwiększa ryzyko wystąpienia zakażenia, gdyż przyczyną większości zakażeń układu moczowego jest wprowadzenie cewnika do pęcherza moczowego¹. W ogólnej populacji pacjentów ryzyko zakażenia układu moczowego wynosi od 3% do 10% po pierwszym dniu od założenia cewnika do 100% po 30 dniach¹⁸.

Ze względu na stwierdzoną wysoką częstość zakażeń układu moczowego u osób z założonym cewnikiem moczowym należy dążyć do jak najszybszego uwolnienia pacjenta od cewnika. Nie należy rutynowo cewnikować pacjentów z nietrzymaniem moczu²⁰. Jest to zalecenie Zespołu Ekspertów Polskiego Towarzystwa Neurologicznego.

Zakażeniom układu moczowego sprzyja ponadto unieruchomienie, mała podaż płynów i niska diureza¹⁵. Do czynników ryzyka należy też zaawansowany wiek oraz schorzenia towarzyszące. Konsekwencjami zakażeń układu moczowego są: przedłużony czas pobytu w szpitalu, zwiększone koszty opieki szpitalnej, ekspozycja na leczenie dożylnie antybiotykowe, oraz rozwój bakteriemii, a ponadto gorączka towarzysząca infekcjom i obecność cewnika utrudniają proces rehabilitacji¹⁸.

Wykazano związek występowania infekcji układu moczowego ze starszym wiekiem, płcią żeńską, krótkim czasem od wypisu z oddziału, w którym pacjent był leczony z powodu udaru oraz cukrzycą i obecnością cewnika. Mimo istotnego związku z występowaniem zakażenia układu moczowego, po uwzględnieniu wpływu wieku, płci oraz czasu od wypisu z oddziału, w którym pacjent był leczony z powodu udaru, cukrzyca okazała się słabym predyktorem występowania zakażenia. Z reguły współistnienie cukrzycy zwiększa ryzyko wystąpienia zakażeń układu moczowego, natomiast ze względu na to, że wy-

Tabela 4

Wartości ilorazu szans wystąpienia infekcji układu moczowego w badanych kategoriach

Bare values of the quotient chance of the occurrence of urinary tract infection in the tested categories

	OR	95% CI
Wiek: powyżej 65 lat	4,23	1,52-11,74
Płeć: kobieta	5,75	1,86-17,76
Cukrzyca: występuje	2,41	0,73-7,95
Czas od wypisu z oddziału w którym pacjent był leczony z powodu udaru: do 30 dni	4,47	1,48-13,50

stępowanie cukrzycy jest także silnie związane z wiekiem, związek cukrzycy z wiekiem okazał się silniejszy.

WNIOSKI

1. Założenie cewnika moczowego na stałe u chorych po udarze mózgu we wszystkich przypadkach prowadzi do infekcji układu moczowego. Należy zatem dążyć do jak najszybszego uwolnienia pacjenta od cewnika. Nie należy rutynowo cewnikować pacjentów z nietrzymaniem moczu.
2. Czynniki predysponującymi do infekcji układu moczowego u chorych po udarze są: starszy wiek, płeć żeńska oraz krótszy czas, jaki upłynął od udaru mózgu. Osoby te wymagają szczególnej uwagi ze strony personelu.

CONCLUSIONS

1. The permanent insertion of a catheter in post-stroke patients in all cases results in urinary tract infection. It follows therefore to relieve the patient as quickly as possible of the catheter. It does not follow to routinely catheterize patients with urinary incontinence.
2. The factors resulting in a predisposition for infection of the urinary tract are: advanced age, being female as well as a short time lapse following the stroke. These individuals require especial care on the part of medical personnel.

Piśmiennictwo / References

1. The European Stroke Organisation (ESO) Executive Committee; ESO Writing Committee: Guidelines for Management of Ischaemic Stroke and Transient Ischaemic Attack 2008. *Cerebrovasc Dis* 2008; 25(5): 457-507.
2. Członkowska A., Ryglewicz D. Epidemiologia udarów mózgu. *Terapia* 1998; 11: 9-16
3. The World Bank Development Report 1993. Investing in health. Oxford University Press, 1993
4. Kobayashi A., Newada M., Członkowska A. Udar mózgu - wybrane aspekty epidemiologiczne. Serwis internetowy pod patronatem Krajowego Konsultanta w dziedzinie neurologii. [Online] 2012. http://www.udarmozgu.pl/dla_lekarzy/index.html [Pobrano: 4.04.2013].
5. Ryglewicz D., Polakowska M., Lechowicz W., Broda G., Roszkiewicz M., Jasiński D., Hier D. Stroke mortality rates in Poland did not decline between 1984 and 1992. *Stroke* 1997; 28(4):752-7.

6. World Health Organisation: Health systems - improving performance. WHO, Geneva 2000.
7. Palasik W. Nowe tendencje w terapii udaru niedokrwinnego. *Terapia. Neurologia* 2006; 1: 4-8.
8. Członkowska A., Ryglewicz D. Epidemiologia udarów mózgu. *Terapia* 1996; 11: 9-13.
9. Langhorne P., Stott D.J., Robertson L., MacDonald J., Jones L., McAlpine C, et al. Medical complications after stroke: A multicenter study. *Stroke* 2000; 31: 1223-9.
10. Broła W., Fudala M., Przybylski W., Czernicki J. Profilaktyka późnych powikłań udaru mózgu. *Studia Medyczne* 2008; 9: 21-6.
11. Kalra L., Yu G., Wilson K., Roots P. Medical complications during stroke rehabilitation. *Stroke* 1995; 26(6): 990-4.
12. Stott D.J., Falconer A., Miller H., Tilston J.C., Langhorne P. Urinary tract infections after stroke. *QJM* 2009; 102(4): 243-9.
13. Narodowy Program Ochrony Antybiotyków. Definicje zakażeń związanych z opieką zdrowotną. [Online] 2008. <http://www.antybiotyki.edu.pl/pdf/Definicje-zakazen-szpitalnych.pdf> [Pobrano: 04.04.2013].
14. Polskie Towarzystwo Diabetologiczne. Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2012 [Online] 2012. http://www.cukrzyca.info.pl/zalecenia_kliniczne [Pobrano: 04.04.2013].
15. Kwolek A., Majka-Sibiga M. Udział kosztów powikłań u pacjentów po udarze mózgu rehabilitowanych szpitalnie. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego* 2006; 3: 207-15.
16. Ersoz M., Ulusoy H., Oktar M.A., Akyuz M. Urinary tract infection and bacteriuria in stroke patients: frequencies, pathogen microorganisms, and risk factors. *Am J Phys Med Rehabil.* 2007; 86(9): 734-41.
17. Westendorp W.F., Nederkoorn P.J., Vermeij J.D., Dijkgraaf M.G., van de Beek D.: Post-stroke infection: A systematic review and meta-analysis. *BMC Neurology* 2011; 11: 110
18. Poisson S., Johnston S.C., Josephson S.A.: Urinary tract infections complicating stroke: mechanisms, consequences, and possible solutions. *Stroke* 2010; 41(4): 180-184
19. Klehmet J., Harms H., Richter M., Prass K., Volk H.D., Dirnagl U., et al.: Stroke-induced immunodepression and post-stroke infections: lessons from the preventive antibacterial therapy in stroke trial. *Neuroscience* 2009; 158(3): 1184-1193
20. Polskie Towarzystwo Neurologiczne. Postępowanie w udarze mózgu. Wytuczne Grupy Ekspertów Sekcji Chorób Naczyniowych Polskiego Towarzystwa Neurologicznego. *Neurologia i Neurochirurgia Polska* 2012; 46, 1(supl.1): 1-114

Adres do korespondencji Address for correspondence

Lek. med. Mariola Wodzińska
ul. Pietrusińskiego 10e, 30-321 Kraków
tel: 695-240-986
e-mail: mariolawodzinska@interia.pl