

---

---

# В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ GUIDE FOR GENERAL PRACTITIONERS

---

---

Научная статья

УДК 616.31+616.831-009.11-031.4

doi: 10.19163/1994-9480-2021-4(80)-161-170

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО КОМБИНИРОВАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СПАСТИЧНОСТЬ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ МУСКУЛАТУРЫ У ПАЦИЕНТА С ДЦП

*Ю.А. Македонова, А.А. Воробьев, Д.Ю. Дьяченко, А.В. Александров, М.В. Кабытова*

*Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия*

**Автор, ответственный за переписку: Александр Александрович Воробьев, [cos@volgmed.ru](mailto:cos@volgmed.ru)**

**Аннотация.** Спастичность жевательной мускулатуры у пациентов с детским церебральным параличом (ДЦП) отмечается в 60 % случаев. Врачу-стоматологу ввиду ограниченного открывания рта зачастую очень трудно проводить выполнять манипуляции в ротовой полости. В первую очередь необходимо проводить коррекцию мышечного тонуса жевательной мускулатуры, что является залогом успешности полноценного стоматологического лечения. В данной статье доказана эффективность комбинированного воздействия на спастичность жевательной мускулатуры у пациента с ДЦП на примере клинического случая. Описан стоматологический статус, состояние жевательной мускулатуры до проведения лечения и спустя 3 месяца. Коррекция мышечного гипертонуса проведена выполнением комплекса адаптивной миогимнастики в сочетании с пневмотренажером после проведения инъекций аботулотоксина типа А. Первый опыт комбинированного воздействия на спастичность жевательной мускулатуры у пациента с ДЦП свидетельствует о перспективности дальнейшей разработки и внедрения данной методики.

**Ключевые слова:** гипертонус, жевательная мускулатура, ботулинотерапия, миогимнастика, пневмотренажер

Original article

## A CLINICAL CASE OF A SUCCESSFUL COMBINED EFFECT ON THE SPASTICITY OF THE MASTICATORY MUSCLES IN A PATIENT WITH CEREBRAL PALSY

*Yu.A. Makedonova, A.A. Vorobyev, D.Yu. Dyachenko, A.V. Alexandrov, M.V. Kabytova*

*Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia*

**Corresponding author: Alexander A. Vorobyov, [cos@volgmed.ru](mailto:cos@volgmed.ru)**

**Abstract.** Spasticity of the masticatory muscles in patients with cerebral palsy (cerebral palsy) is noted in 60 % of cases. Due to the limited opening of the mouth, it is often very difficult for a dentist to perform manipulations in the oral cavity. First of all, it is necessary to correct the muscle tone of the chewing muscles, which is the key to the success of a full-fledged dental treatment. This article proves the effectiveness of the combined effect on the spasticity of the masticatory muscles in a patient with cerebral palsy on the example of a clinical case. The dental status, the state of the chewing muscles before the treatment

© Македонова Ю.А., Воробьев А.А., Дьяченко Д.Ю., Александров А.В., Кабытова М.В., 2021

and after 3 months are described. Correction of muscle hypertonicity was carried out by performing a complex of adaptive myohymnastics in combination with a pneumatic trainer after injections of abobotulotoxin type A. The first experience of combined effects on the spasticity of the masticatory muscles in a patient with cerebral palsy indicates the prospects for further development and implementation of this technique.

**Keywords:** hypertonus, masticatory muscles, botulinum therapy, myohymnastics, pneumotanager

Спастичность – это клиническое состояние, характеризующееся скоростью-зависимым повышением мышечного тонуса в сочетании с другими симптомами поражения верхнего мотонейрона [1]. В стоматологической практике отмечается спастичность жевательной мускулатуры, причиной которой может быть инсульт, черепно-мозговая травма, детский церебральный паралич (ДЦП) [2]. ДЦП – полиэтиологическое заболевание, является одной из причин детской неврологической инвалидности в мире [3]. Ключевым фактором разнообразия клинических форм заболевания несовершенной центральной нервной системы является повреждение или аномалии развития головного мозга плода и новорожденного [4]. Патофизиологическим фундаментом формирования ДЦП является поражение головного мозга с последующим формированием патологического мышечного тонуса при сохранении позотонических рефлексов и сопутствующем нарушении становления цепных выпрямительных рефлексов. Одним из важных факторов является длительность воздействия. Развитие заболевания окончательно не исследовано [1]. В настоящий момент активно изучаются механизмы, формирующие различные клинические проявления. Существует 6 форм ДЦП в зависимости от областей поражения головного мозга – спастическая диплегия, двойная гемиплегия, гемипаретическая, гиперкинетическая, атоническая и смешанные формы. Одной из распространенных форм, при которой отмечается гипертонус жевательной мускулатуры, является спастическая форма [5]. У пациентов в результате спастичности отмечается ограничение активных движений нижней челюсти, нарушение функции речеобразования, глотания, жевания [6].

Детям с ограниченными движениями нижней челюсти стоматологическую помощь необходимо оказывать с особым вниманием, так как их стоматологический статус отличается от здоровых ровесников [5]. Так, у пациентов с ДЦП отмечается повышенная стираемость зубов, заболевания тканей пародонта, рецессия десны, гиперестезия эмали, большее количество удаленных зубов и меньше – реставрированных, аномалии прикуса, склонность к бруксизму, травмы передней группы зубов, слюнотечение. Необходимость в специальной стоматологической помощи

возникает вследствие различий распространенности стоматологических заболеваний, необходимости изменения плана лечения на любом этапе терапии, возможности стоматологического заболевания или лечения быть опасными для жизни, необходимости в специальном оборудовании [7]. Основной упор у данной категории больных должен быть направлен на проведение превентивных мер, поскольку заболевание способно значительно ухудшить состояние ослабленного ребенка.

Ботулинотерапия нашла свое место в лечении спастичности жевательных мышц, в том числе и у больных с ДЦП. Доказано, что ее эффективность повышается в комбинации с различными методами реабилитации [3]. Нам не встретилось ни одного исследования по комбинированному воздействию на спастичность жевательных мышц у больных с ДЦП с помощью адаптивной миогимнастики с применением пневмотренажеров. Для этого нами был разработан, запатентован и произведен пневмотренажер-ротаторасширитель, патента № 2744236 Гнатическое устройство (findpatent.ru). Последний обеспечивает щадящее регулируемое воздействие на гипертонус жевательных мышц и разобщение зубных рядов, облегчающее медицинские манипуляции в полости рта [8].

## ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Представить для обозрения практических врачей наблюдение клинического случая эффективного комбинированного воздействия на спастичность жевательной мускулатуры у пациента с ДЦП.

Пациент М., 22 года, жительница г. Камышина Волгоградской области обратилась на кафедру стоматологии ИНМФО с целью проведения санации полости рта в рамках реализации гранта Администрации Волгоградской области 2020 г. Из анамнеза жизни выявлен детский церебральный паралич, спастическая форма.

*Результаты обследования исходного статуса пациента.* До начала проведения обследования на первоначальном этапе законному представителю было предложено заполнить разработанную авторами анкету оценки нарушений функции зубочелюстного аппарата, ответив при этом на 10 вопросов от 0 до 5 баллов (0 – отсутствие, 1 – крайне редко, 2 – редко, 3 – иногда, 4 – часто, 5 – постоянно). Анкета с ответами представлена в табл. 1.

Анкета оценки нарушений функции зубочелюстного аппарата

Критерии	Баллы
Участие в акте жевания твердой пищи	4
Ограничение открытия рта	4
Стискивание зубов днем	5
Наличие скрипа зубами в ночное время	5
Наличие судорожных непроизвольных неконтролируемые движения нижней челюсти	4
Нарушение координации жевательных движений	3
Нарушение движений губ	3
Нарушение глотания (дисфагия)	4
Нарушение мимики	5
Нарушение речи	5

При проведении анализа жевательной способности выявлено, что пережевывание пищи пациентом затруднено, некоторую пищу вообще не может пережевывать из-за мышечного гипертонуса, происходит «заклинивание» нижней челюсти (4 балла), в связи с этим пациент вынужден перейти на жидкое питание. При оценке речеобразования отмечаются трудности, требуются определенные усилия, речь невнятная (4 балла). Глотание крайне затруднительно – 4 балла, выражение эмоций затруднено, смеяться не может, только морщится – 4–5 баллов. Пациент практически не может выразить свои эмоции.

*Данные внешнего осмотра.* При осмотре были изучены особенности лицевого скелета. У пациента выявлены аномалия прикуса, ротовое дыхание, прокладывание языка, напряженные жевательные мышцы слева, которые видны невооруженным взглядом (рис. 1).

У пациента из-за мышечного гипертонуса образовалась привычка постоянно поддерживать нижнюю челюсть руками, при этом нижняя челюсть занимает неправильное положение (рис. 2).

Наряду с речевыми и коммуникативными нарушениями у пациента наблюдались недостаточно развитые рефлексы глотания и кашля.



Рис. 1. Лицо пациента с четкими проявлениями ГЖМ

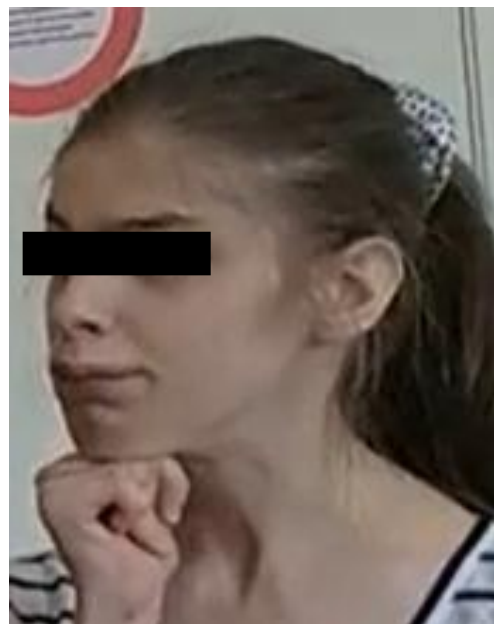


Рис. 2. Нарушение артикуляции компенсируется фиксацией нижней челюсти руками

Состояние жевательной мускулатуры и полости рта. При пальпации жевательной мускулатуры отмечалось напряжение мышц, болезненность при пальпации (3 балла – выраженное напряжение мышцы и резкая болезненность при пальпации) [9].

При проведении бимануальной пальпации жевательных мышц отмечается, что ширина правой жевательной мышцы больше ширины жевательной мышцы с противоположной стороны.

Визуально выявлены непроизвольные сокращения отдельных пучков мышечных волокон.

Ширина открывания рта составила 19,6 мм (рис. 3).



Рис. 3. Измерение ширины открывания рта штангенциркулем

Разработанный нами пневмотренажер-роторасширитель позволяет разобщать зубные ряды в двух режимах: 1-й режим – за счет эластичных свойств самого пневмотренажера-роторасширителя и 2-й режим – при его накачивании до 2,0 атм.

Пассивное открывание рта с помощью пневмотренажера-роторасширителя увеличилось на 5,2 мм и составило 24,8 мм (рис. 4).

При использовании пневматических свойств разработанного устройства ширина пассивного открывания рта увеличилась дополнительно на 3,1 мм и составила 27,9 мм (рис. 5).



Рис. 4. Измерение ширины открывания рта штангенциркулем с применением пневмотренажера-роторасширителя

Следует отметить, что проведение осмотра было крайне затруднительно, пациент постоянно прикусывал пальцы. Однако пневмотренажер-роторасширитель в полости рта предотвращал травматизацию врача путем разобщения зубных рядов.



Рис. 5. Измерение ширины пассивного открывания рта при работе во 2-м режиме пневмотренажера-роторасширителя

При осмотре полости рта отмечалась неудовлетворительная гигиена полости рта, множественный мягкий зубной налет.

Упрощенный индекс зубного налета PCR составил 83 %, проба Шиллера – Писарева положительная, наблюдался интенсивный воспалительный процесс – йодное число Свракова составило 4 балла. Индекс кровоточивости ВОР 62 балла. Индекс КПУ составил 14 – высокий уровень интенсивности.

Данные дополнительного метода исследования жевательных мышц. Электромиография жевательных мышц проводилась на 4-канальном аппарате «Синапсис». Проводилось исследование жевательной и височной мышц. Результатом исследования стали показатели суммарных биопотенциалов: при проведении функциональных проб на сжатие зубов слева:

Temporalis d. – 4535 мкВ, Masseter D. – 1923 мкВ, Temporalis S. – 2832 мкВ, Masseter S. – 2911 мкВ; сжатие зубов справа: Temporalis d. – 5677 мкВ, Masseter D. – 3139 мкВ, Temporalis S. – 1016 мкВ, Masseter S. – 1310 мкВ; проба «бруксизм»: Temporalis d. – 5947 мкВ, Masseter D. – 3583 мкВ, Temporalis S. – 3231 мкВ, Masseter S. – 3118 мкВ.

Полученные данные говорят об асимметрии работы жевательных мышц левой и правой стороны, что подтверждается данными анамнеза пациента о преимущественном пережевывании пищи с правой стороны, а также отмечается доминанция работы височной мышцы справа над жевательной мышцей справа.

Полученные данные ЭМГ подтверждают диагноз мышечный гипертонус – M24.8.0 [10] (рис. 6).



Рис. 6. Регистрация электромиограммы

*Алгоритм проводимых мероприятий.* При составлении плана лечения было принято решение в первую очередь выполнить коррекцию мышечного гипертонуса комбинированным методом – проведение инъекций аботулотоксина типа А (Диспорт, Ипсен) и на втором этапе назначить комплекс адаптивной миогимнастики в домашних условиях с применением пневмотренажера-роторасширителя.

Для проведения ботулинотерапии во флакон аботулотоксина типа А 500 ЕД добавляли 2,5 мл физиологического раствора, далее восстановленный раствор собирали в шприц.

Инъекции выполнялись в трех точках по 10 ЕД на точку в жевательную мышцу и по 10 ЕД в 3 точках в височную мышцу слева и справа инсулиновым шприцом с иглой 31G 8 мм.

При выборе места инъекции руководствовались стандартным расположением мышц, непосредственно

место инъекций определялось в соответствии с анатомическими ориентирами и данными пальпации (рис. 7, 8).



Рис. 7. Инъекции аботулотоксина типа А в височную мышцу справа и слева

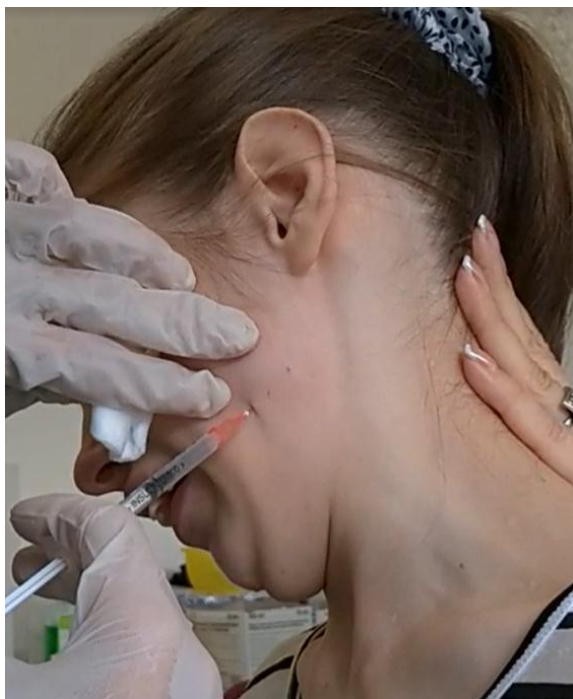


Рис. 8. Инъекции ботулотоксина в жевательную мышцу справа и слева

Со стороны полости рта инъекции проведены в медиальную крыловидную мышцу также с обеих

сторон. Для разобщения зубных рядов использовался пневмотренажер-роторасширитель (рис. 9).

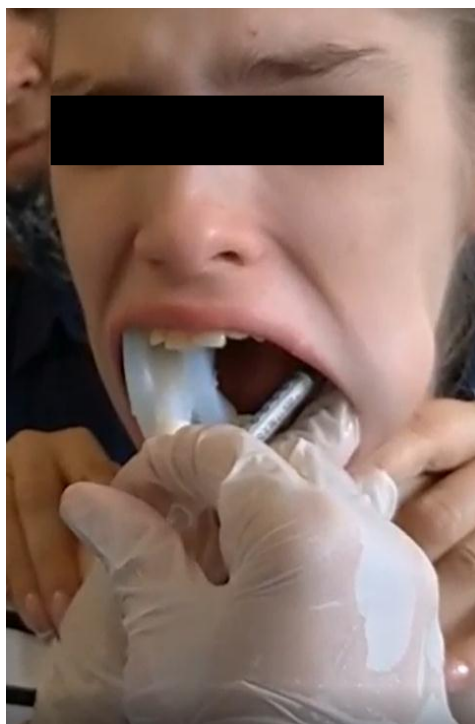


Рис. 9. Инъекции аботулотоксина типа А в медиальную крыловидную мышцу

Пациенту после проведения инъекций аботуло-токсина типа А назначен комплекс адаптивной миогимнастики в сочетании с гнатическим устройством. Пациенту рекомендовано в обязательном порядке выполнять в домашних условиях изокинетические упражнения для стимуляции процесса обратного развития изменений, усиления мышц, опускающих нижнюю челюсть. Начинать упражнения необходимо на 3-й день после ботулинотерапии. Комплекс адаптивной миогимнастики выполнять ежедневно

в течение 2 недель по 3 минуты в день 2 раза утром и вечером в течение 3 месяцев с 2-недельным перерывом между курсами. Повторная явка через 3 месяца.

*Результаты повторного обследования пациента.* При повторном посещении спустя 3 месяца законному представителю первоначально было предложено заполнить анкеты, которые были предоставлены на первичном приеме. Анализ анкетирования показал, что состояние зубочелюстного аппарата существенно изменилось в лучшую сторону (табл. 2).

Таблица 2

Анкета оценки нарушений функции зубочелюстного аппарата в динамике лечения

Критерии	Баллы	
	до лечения	после лечения
Участие в акте жевания твердой пищи	4	1
Ограничение открытия рта	4	0
Стискивание зубов днем	5	0
Наличие скрипа зубами в ночное время	5	1
Наличие судорожных непроизвольных неконтролируемых движений нижней челюсти	4	1
Нарушение координации жевательных движений	3	1
Нарушение движений губ	3	1
Нарушение глотания (дисфагия)	4	2
Нарушение мимики	5	2
Нарушение речи	5	2

Пациент открывает рот в полном объеме, пережевывает нетвердую пищу, стискивание зубов в дневное время прекратилось. Анализ жевательной способности составил 1 балл, процесс пережевывания пищи происходит без затруднений, но определенные неудобства еще сохраняются. Анализ речи и оценка глотания составили 2 балла, пациент может говорить и глотать, но прибегает к определенным приемам, что мама связывает уже с привычкой. Аналогичная ситуация и с выражением эмоций. Привычка поддерживать нижнюю челюсть сохранилась только на уровне остаточных рефлексов, пациент отмечает, что необходимость физиологическая в этом пропала.

*Состояние жевательной мускулатуры и полости рта.* При пальпации жевательной мускулатуры отмечалось выраженное снижение мышечного напряжения, спазмов и боли. Следует отметить, что состояние жевательных мышц симметрично, однако при пальпации правой жевательной мышц определяются тонус малых мышечных волокон (что подтверждается привычкой жевания на правой стороне, а также данными ЭМГ). Пальпация жевательных мышц безболезненна – 0 баллов, выраженное напряжение и триггерные точки не выявлены.

Ширина активного открывания рта увеличилась на 26,4 мм и составила 46 мм (рис. 10).



Рис. 10. Демонстрация ширины открывания рта в полном объеме

В полости рта отмечается улучшение стоматологического статуса. Пациент полноценно открывает рот, гигиену полости рта проводит в полном объеме, зубы чистит самостоятельно 2 раза в день, что подтверждается данными гигиенических индексов. Так, упрощенный индекс зубного налета (PCR) равнялся 19 % – оптимальная гигиена полости рта. Проба Шиллера – Писарева отрицательная, что свидетельствует о купировании воспалительного процесса в тканях пародонта.

*Результаты дополнительного метода исследования жевательных мышц.* При проведении функциональных проб на сжатие зубов слева: Temporalis d. –

2274 мкВ, Masseter D. – 1368 мкВ, Temporalis S. – 2547 мкВ, Masseter S. – 2361 мкВ; сжатие зубов справа: Temporalis d. – 3156 мкВ, Masseter D. – 2874 мкВ, Temporalis S. – 1176 мкВ, Masseter S. – 1357 мкВ; проба «бруксизм»: Temporalis d. – 3241 мкВ, Masseter D. – 2945 мкВ, Temporalis S. – 2754 мкВ, Masseter S. – 2556 мкВ. Полученные данные говорят о значительном снижении тонуса жевательных мышц, однако незначительная асимметрия работы жевательных мышц имеется в связи с сохранившейся привычкой пережевывания пищи на правой стороне.

В течение всего периода наблюдений осложнений и побочных явлений не выявлено.



В наблюдаемом случае при применении данного метода отмечается снижение спастичности, увеличение объема активных и пассивных движений нижней челюсти, уменьшение боли.

Считаем, что использование инъекций ботулотоксина изолированно без последующей тренировки двигательных навыков нижней челюсти нецелесообразно, так как не будет достигнут стойкий положительный эффект.

При применении комбинированного метода коррекции мышечного гипертонуса жевательные мышцы становятся более растяжимыми и мягкими, практически уменьшилась болезненность, которая отмечалась при растяжении мышц.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Первый опыт комбинированного воздействия на спастичность жевательной мускулатуры у пациента с ДЦП свидетельствует о перспективности дальнейшей разработки и внедрения данной методики.

Применение разработанного нами эластичного пневмотренажера-роторасширителя в полном объеме разобщает зубные ряды, что способствует качественному проведению и в полном объеме выполнению стоматологических манипуляций в полости рта.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гетерогенность патофизиологических механизмов развития синдрома спастичности при различных заболеваниях ЦНС / С.Е. Хатькова, Е.В. Костенко, М.А. Акулов [и др.] // Фарматека. Невралгия/кардиология. 2020. № 27 (3). С. 1–10.
2. Connaghan K.P., Moore C.A. Indirect estimates of jaw muscle tension in children with suspected hypertonia, children with suspected hypotonia, and matched controls // *J Speech Lang Hear Res.* 2013. Т. 56, № 1. С. 123–136. doi: 10.1044/1092-4388(2012/11-0161)
3. Фокальные дистонии: диагностика и лечение с использованием ботулинотерапии: учебное пособие / под ред. О. Р. Орловой, Е. В. Костенко. М., 2018. 60 с.
4. Bergmann A., Edelhoff D., Schubert O., Erdelt K.J. Effect of treatment with a full-occlusion biofeedback splint on sleep bruxism and TMD pain: a randomized controlled clinical trial // *Clin Oral Investig.* 2020. Т. 24, № 11. С. 4005–4018. doi: 10.1007/s00784-020-03270-z.
5. Особенности стоматологического статуса у детей со спастической формой детского церебрального паралича / Ю.А. Македонова, А.А. Воробьев, А.В. Александров [и др.] // Клиническая стоматология. 2021. Т. 24, № 2. С. 44–51.
6. Analysis of the prevalence of dental complications in patients with masticatory muscle spasm / Yu.A. Makedonova, A.A. Vorobev, A.N. Osyko [et al.] // *JIDMR.* 2021. Vol. 14, № 1. P. 209–215.

7. Clinical and anatomical requirements and indications for using a novel multifunctional gnathic device / Yu.A. Makedonova, A.A. Vorobev, A.N. Osyko [et al.] // *Archiv Euromedica.* 2021. Vol. 12, № 2. P. 130–133.

8. Обоснование применения пневмотренажера-роторасширителя у больных с гипертонусом жевательных мышц / Ю.А. Македонова, А.А. Воробьев, А.Н. Осыко [и др.] // Медицинский алфавит. 2021. № 12. С. 72–82.

9. Диагностика гипертонуса жевательных мышц на стоматологическом приеме / Ю.А. Македонова, А.А. Воробьев, А.Н. Осыко [и др.] // *Эндодонтия Today.* 2021. Т. 19, № 3. С. 190–199. <https://doi.org/10.36377/1683-2981-2021-19-3-190-199>

10. Электромиографические показатели жевательных мышц с детским церебральным параличом / Ю. А. Македонова, А. А. Воробьев, А. В. Александров [и др.]. Свидетельство о регистрации базы данных 2021621050. 21.05.2021. Заявка № 2021620886 от 28.04.2021

### REFERENCES

1. Khatkova S.Ye., Kostenko E.V., Akulov M.A. et al. Heterogeneity of the pathophysiological mechanisms of the development of spasticity syndrome in various diseases of the central nervous system. *Farmateka. Nevralgiya/kardiologiya = Pharmateka. Neuralgia/Cardiology.* 2020;27(3):1–10. (In Russ.).
2. Connaghan K.P., Moore C.A. Indirect estimates of jaw muscle tension in children with suspected hypertonia, children with suspected hypotonia, and matched controls. *J Speech Lang Hear Res.* 2013;56(1):123–136. doi: 10.1044/1092-4388(2012/11-0161).
3. Orlova O.R., Kostenko E.V. (ed.). Focal dystonia: diagnosis and treatment using botulinum therapy: a tutorial. Moscow; 2018. 60 p. (In Russ.).
4. Bergmann A., Edelhoff D., Schubert O., Erdelt K.J. Effect of treatment with a full-occlusion biofeedback splint on sleep bruxism and TMD pain: a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2020;24(11):4005–4018. doi: 10.1007/s00784-020-03270-z.
5. Makedonova Yu.A., Vorobiev A.A., Aleksandrov A.V. et al. Features of the dental status in children with a spastic form of infantile cerebral palsy. *Klinicheskaya stomatologiya = Clinical dentistry.* 2021;24(2):44–51. (In Russ.).
6. Makedonova Yu.A., Vorobev A.A., Osyko A.N. et al. Analysis of the prevalence of dental complications in patients with masticatory muscle spasm. *JIDMR.* 2021; 14(1):209–215.
7. Makedonova Yu.A., Vorobiev A.A., Osyko A.N. et al. Clinical and anatomical requirements and indications for using a novel multifunctional gnathic device. *Archiv Euromedica.* 2021;12(2):130–133.
8. Makedonova Yu.A., Vorobiev A.A., Osyko A.N. et al. Rationale for the use of a pneumatic expander-mouth expander in patients with hypertonicity of the masticatory muscles. *Medicinskij alfavit = Medical alphabet.* 2021;12:72–82. (In Russ.).

9. Makedonova Yu.A., Vorobiev A.A., Osyko A.N. Diagnosis of hypertonicity of the masticatory muscles at a dental appointment. *Endodontiya Today = Endodontics Today*. 2021; 19(3):190–199. <https://doi.org/10.36377/1683-2981-2021-19-3-190-199>. (In Russ.).

10. Makedonova Yu.A., Vorobiev A.A., Aleksandrov A.V. et al. Electromyographic indices of masticatory muscles with infantile cerebral palsy. Certificate of registration of the database 2021621050. 05;21;2021. Application No. 2021620886 dated 04/28/2021. (In Russ.).

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

#### *Информация об авторах*

**Юлия Алексеевна Македонова** – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой стоматологии, Институт непрерывного медицинского и фармацевтического образования, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия, [mihai-m@yandex.ru](mailto:mihai-m@yandex.ru)

**Александр Александрович Воробьев** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия, [cos@volgmed.ru](mailto:cos@volgmed.ru)

**Денис Юрьевич Дьяченко** – ассистент кафедры стоматологии, Институт непрерывного медицинского и фармацевтического образования, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия, [stom.inmfo@mail.ru](mailto:stom.inmfo@mail.ru)

**Александр Викторович Александров** – ординатор кафедры стоматологии, Институт непрерывного медицинского и фармацевтического образования, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия, [stom.inmfo@mail.ru](mailto:stom.inmfo@mail.ru)

**Мария Викторовна Кабытова** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии, Институт непрерывного медицинского и фармацевтического образования, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия, [mvkabytova@volgmed.ru](mailto:mvkabytova@volgmed.ru)

Статья поступила в редакцию 15.10.2021; одобрена после рецензирования 16.11.2021; принята к публикации 18.11.2021.

**The authors declare no conflicts of interests.**

#### *Information about the authors*

**Yulia A. Makedonova** – MD, Associate Professor, Head of the Department of Dentistry, Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia, [mihai-m@yandex.ru](mailto:mihai-m@yandex.ru)

**Alexander A. Vorobyov** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia, [cos@volgmed.ru](mailto:cos@volgmed.ru)

**Denis Yu. Dyachenko** – Assistant of the Department of Dentistry, Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia, [stom.inmfo@mail.ru](mailto:stom.inmfo@mail.ru)

**Alexander V. Alexandrov** – Resident of the Department of Dentistry, Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia, [stom.inmfo@mail.ru](mailto:stom.inmfo@mail.ru)

**Maria V. Kabytova** – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Dentistry, Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia, [mvkabytova@volgmed.ru](mailto:mvkabytova@volgmed.ru)

The article was submitted 15.10.2021; approved after reviewing 16.11.2021; accepted for publication 18.11.2021.