

DOI: 10.37988/1811-153X_2021_2_44

Ю.А. Македонова^{1,2},

д.м.н., доцент, зав. кафедрой стоматологии
института непрерывного медицинского
и фармацевтического образования;
старший научный сотрудник лаборатории
инновационных методов реабилитации
и абилитации

А.А. Воробьев^{1,2},

д.м.н., профессор, зав. кафедрой
оперативной хирургии и топографической
анатомии; зав. лабораторией
инновационных методов реабилитации
и абилитации

А.Н. Осыко¹,

ассистент кафедры стоматологии ИНМФО

А.В. Александров¹,

аспирант кафедры стоматологии ИНМФО

А.Г. Павлова-Адамович¹,

аспирант кафедры стоматологии ИНМФО

¹ ВолгГМУ, 400131, Волгоград, Россия

² Волгоградский медицинский научный
центр, 400131, Волгоград, Россия

Особенности стоматологического статуса у детей со спастической формой детского церебрального паралича

Реферат. Детский церебральный паралич (ДЦП) относится к неврологической патологии, приводящей к инвалидности данной категории больных. Спастическая диплегия — одна из наиболее распространенных форм, которая привлекает особое внимание врачей-стоматологов, так как при данной форме отмечается гипертонус жевательной мускулатуры — один из ведущих факторов, способствующий ухудшению стоматологического статуса. В этой статье предоставлены данные о распространенности ДЦП в мире, в стране и в Волгоградской области, современные методы и способы лечения детей с ДЦП. Однако наряду с многообразием программ профилактики и лечения детей с ДЦП проблема оказания стоматологической помощи остается актуальной. **Цель исследования** — проанализировать стоматологический статус у детей со спастической формой ДЦП, проживающих в Волгоградской области. **Материалы и методы.** Обследовано 73 ребенка со спастической формой ДЦП. Полноценная диагностика выполнена в 3 этапа: I — скрининг-диагностика, отражающая трудности оказания лечебной помощи у врачей-стоматологов; II — комплексный осмотр полости рта, свидетельствующий об отягощенном стоматологическом статусе данной категории больных; III — оценка работы жевательной мускулатуры по данным электромиографии и вазомоторной активности сосудов по данным лазерной доплеровской флоуметрии. **Результаты.** Полученные результаты свидетельствуют об отягощенности стоматологического статуса у детей со спастической формой ДЦП. **Заключение.** Для улучшения стоматологического статуса необходимо совершенствовать методику оказания стоматологической помощи, направленную на купирование или уменьшение спастичности жевательных мышц, что будет способствовать повышению эффективности качества лечения полости рта у детей с ДЦП. К важной задаче врачей относится повышение эффективности патогенетического стоматологического лечения, направленного на улучшение стоматологического статуса детей, страдающих ДЦП.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, стоматологический статус, гипертонус жевательных мышц, бруксизм

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Македонова Ю.А., Воробьев А.А., Осыко А.Н., Александров А.В., Павлова-Адамович А.Г. Особенности стоматологического статуса у детей со спастической формой детского церебрального паралича. — *Клиническая стоматология*. — 2021; 24 (2): 44—50. DOI: 10.37988/1811-153X_2021_2_44

Yu.A. Makedonova^{1,2},

Grand PhD in Medical Sciences, associate
professor and head of the Dentistry
Department; senior researcher
at the Innovative methods of rehabilitation
and habilitation Laboratory

A.A. Vorobyov^{1,2},

Grand PhD in Medical Sciences, professor
of Operative surgery and topographic
anatomy Department; professor
of the Innovative methods of rehabilitation
and habilitation Laboratory

A.N. Osyko¹,

assistant of the Dentistry Department

Features of the dental status in children with spastic form of cerebral palsy

Abstract. Infantile cerebral palsy refers to a neurological pathology that leads to disability in this category of patients. Spastic diplegia is one of the most common forms that attracts special attention of dentists, since this form is marked by hypertonus of the masticatory muscles, which is one of the leading factors contributing to the deterioration of the dental status. This paper provides data on the prevalence of cerebral palsy in the world, the country and the Volgograd region, modern methods and methods of treatment of children with cerebral palsy. However, along with the variety of programs for the prevention and treatment of children with cerebral palsy, the problem of providing dental care is urgent. **The aim of the study** was to analyze the dental status of children with spastic cerebral palsy living in the Volgograd region. **Materials and methods.** 73 children with spastic cerebral palsy were examined. A full-fledged diagnosis was performed in three stages: at the first stage, screening diagnostics was performed, reflecting the difficulties

A.V. Alexandrov¹,
postgraduate of the Dentistry Department

A.G. Pavlova-Adamovich¹,
postgraduate of the Dentistry Department

¹ Volgograd State Medical
University, 400131, Volgograd, Russia

² Volgograd Medical Research
Center, 400131, Volgograd, Russia

of providing medical care to dentists, at the second stage—a comprehensive examination of the oral cavity, indicating the burdened dental status of this category of patients, using functional methods (stage III), an assessment of the work of the masticatory muscles was made according to electromyography and vasomotor activity of blood vessels during the study using Laser Doppler Flowmetry. **Results.** The results obtained indicate the burdened dental status of children with spastic cerebral palsy. **Conclusions.** To improve the dental status, it is necessary to improve the methods of providing dental care aimed at relieving or reducing the spasticity of the masticatory muscles, which will contribute to improving the effectiveness of the quality of oral treatment in children with cerebral palsy. An important task of doctors is to increase the effectiveness of pathogenetic dental treatment aimed at improving the dental status of children suffering from cerebral palsy.

Key words: cerebral palsy, dental status, masticatory muscle hypertonus, bruxism

FOR CITATION:

Makedonova Yu.A., Vorobyov A.A., Osyko A.N., Alexandrov A.V., Pavlova-Adamovich A.G. Features of the dental status in children with spastic form of cerebral palsy. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2021; 24 (2): 44—50. DOI: 10.37988/1811-153X_2021_2_44

ВВЕДЕНИЕ

Детский церебральный паралич (ДЦП) остается одной из самых частых неврологических патологий, приводящей к инвалидизации пациентов [1]. Считается, что в среднем в мире число детей с ДЦП варьирует от 1,7 до 7 на 1000 здоровых, хотя в различных источниках приводятся весьма разные цифры. К тому же статистические данные в разные годы различны. Например, в СССР в 1974 г. в среднем было 2,5 ребенка с ДЦП на 1000 рожденных, в США в 1975 г. — 1,5 ребенка. В 1966 г. в Англии рождался 1 ребенок с ДЦП на 1000 новорожденных, а в это же время в Швейцарии — уже 6 детей, во Франции — от 1 до 8 [2]. Россия, к сожалению, отстала от показателей СССР. Считается, что в России число больных детей в среднем варьировало от 2,5 до 5,9 на 1000 рожденных.

Правда, увеличение числа детей, которым поставили этот диагноз, неразрывно связан с ростом качества медицины. Звучит странно, но объяснение этому есть. Например, сегодня вполне успешно выхаживают младенцев, рожденных недоношенными, в том числе с весом 500 г. И в большинстве случаев риск возникновения церебрального паралича возрастает именно у недоношенных детей. Несколько десятилетий назад ситуация с вынашиванием недоношенных детей была существенно хуже, с большим числом летальных исходов. Значительный рост зарегистрированных случаев наблюдается не только по РФ. Статистика больных ДЦП в Казахстане также демонстрирует высокие показатели. Казахстан значительно опережает Беларусь и Украину по ДЦП — в стране ежегодно рождается 1000—1500 детей с таким диагнозом [3].

Статистика ДЦП по странам сильно отличается. Показатели напрямую зависят от качества оказания медицинских услуг и образа жизни населения страны. Уже накоплена определенная статистика форм ДЦП в процентах к общему числу больных детей: спастическая

тетраплегия — 2%; спастическая диплегия — 40%, гемиплегическая форма — 32%, дискинетическая форма — 11%, атаксическая форма — 15% [4].

В течение последних 40 лет мировая статистика свидетельствует об увеличении количества детей, которым после рождения был поставлен диагноз ДЦП. Например, в США в 2008 г. заболевание диагностировалось у 1 ребенка из 278 против предыдущего исследования, которое показало соотношение 1:666 [5]. По официальным данным, в России зарегистрировано более 70 тысяч детей с ДЦП, 4,5 тысячи из них — в Москве. Министерство здравоохранения РФ в настоящее время весьма скудно публикует статистику заболеваемости ДЦП. Есть данные о том, что в 2009 г. в РФ насчитывалось 70 649 детей до 14 лет, страдающих ДЦП. Подростков с ДЦП в возрасте от 15 до 17 лет было 14 068. Впервые диагноз ДЦП в 2009 г. был поставлен 7409 детям. За 2010 г. детей до 14 лет с диагнозом ДЦП насчитывалось 71 429, а от 15 до 17 лет — 13 655. В 2010 г. 6978 детям диагноз ДЦП был поставлен впервые. По данным Комитета здравоохранения Волгоградской области количество детей с ДЦП до 14 лет составляет 1485, подростков — 153.

Согласно МКБ-10, выделяют 5 основных форм ДЦП [6]:

1. Спастическая диплегия (G80.1) характеризуется нарушениями скоординированной работы мышц рук и ног, при этом в большей степени поражаются ноги. Детям очень тяжело ходить, при этом нарушения проявляются в различной степени выраженности. Отмечается нарастание или увеличение мышечного тонуса, в том числе жевательных мышц. У детей возникают трудности с произношением в виде дизартрии, с глотанием — невозможно принимать пищу.
2. Гемиплегическая форма (G80.2) проявляется односторонним поражением ноги и руки, ребенок подволакивает одну конечность. Нарушения речи

встречается у 40% больных, судороги — у каждого третьего ребенка (в 30% случаев).

3. Двойная гемиплегия (тетрапарез) (G80.0) — самая тяжелая форма ДЦП: при ней поражаются все конечности. У пациентов в той или иной степени нарушено глотание, жевание, возникают постоянные поперхивания при принятии пищи, что в свою очередь может привести к хронической аспирационной пневмонии. Кроме того, у больных отмечаются проблемы со слухом и зрением, обусловленные поражением черепных нервов.
4. При гиперкинетической форме (G80.3) возникают произвольные движения рук, ног, на лице и на туловище. В 40—50% случаев отмечаются нарушение слуха, артикуляции и глотания, а также гиперсаливация.
5. При атоническо-астатической форме (G80.4) выражена общая мышечная слабость. Данная форма характеризуется нарушением координации и равновесия у детей. У 90% больных отмечается нарушение речеобразования, глотания и жевания.

Распространенность форм ДЦП в РФ представлена на рис. 1 [6]. Из диаграммы видно, что спастическая диплегия является самой распространенной из всех форм ДЦП. При данной форме отмечается гипертонус жевательных мышц — один из факторов, влияющий на стоматологический статус этой категории больных [7].

На сегодняшний день разработки направлены на повышение качества оказания лечения на стоматологическом приеме у детей с ДЦП путем снижения гипертонуса мышц. В литературе приводятся данные ряда авторов, которые рекомендуют оказывать стоматологическую помощь в стоматологических кабинетах специализированных психоневрологических диспансеров и медицинских реабилитационных центров с обязательным анестезиологическим обеспечением, а также в специализированных отделениях и в стационарах [8—10]. В зависимости от диспансерной группы с учетом активности стоматологической заболеваемости целесообразно распределять детей на профилактические и санационные мероприятия, кроме того, разработана программа неонатальной стоматологической профилактики. Группой авторов обосновано создание специальных программ, способствующих снижению

распространенности кариеса и его осложнений у детей с ДЦП [11, 12].

Наряду с многообразием разработанных методов лечения [13, 14] и программ профилактики лечения детей с ДЦП проблема оказания стоматологической помощи до настоящего момента остается актуальной [15, 16]. Важная задача врачей — повышение эффективности стоматологического лечения, направленного на улучшение стоматологического статуса детей с ДЦП [17].

Разнообразие сопутствующих хронических патологий [18] обуславливает развитие тяжелых и агрессивно протекающих болезней, в том числе патологии зубов [19] и десен в комбинации с нарушениями работы всей зубочелюстной системы [20, 21]. В доступной нам литературе не удалось найти четкого описания стоматологического статуса и распространенности стоматологической патологии у детей со спастической формой ДЦП, что и послужило целью настоящей работы.

Цель исследования — дать характеристику стоматологического статуса, обусловленного основным заболеванием (спастической формой ДЦП), у детей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для изучения стоматологического статуса проведено обследование 73 детей, страдающих ДЦП, средний возраст — 11,2±2,3 года. Наше внимание привлекла спастическая форма ДЦП, так как она сопровождается гипертонусом жевательной мускулатуры [22].

Стоматологическое обследование проводилось в три этапа. На первом этапе в рамках реализации проекта СВИД (стоматологи-волонтеры — инвалидам-детям) проведена скрининг-диагностика. На основании разработанного стоматологического опросника выявляли наличие стоматологических проблем при лечении зубов, проведение своевременной санации полости рта и условия оказания стоматологической помощи у данной категории больных. Анкетирование проведено среди 36 врачей-стоматологов 8 стоматологических поликлиник Волгограда.

На втором этапе выполнено комплексное клиническое обследование, которое включало оценку гигиенического и пародонтологического статуса. Обследование выполнено с применением стандартизованного подхода для тщательной оценки состояния зубов, тканей пародонта, реставраций, для выявления патологической стираемости зубных рядов, рецессии десны. При оценке состояния зубов и прилегающих к ним тканей запечатаны очаги кариеса (КПУ), некариозных поражений (гипоплазия, аплазия, клиновидные дефекты), патологическая стираемость, травмирование слизистой полости рта, гингивиты и пародонтиты.

С помощью гигиенических индексов (PCR — Plaque Control Record, йодное число Свракова, проба Шиллера—Писарева, PSR) определен уровень самостоятельной гигиены полости рта. Определяли упрощенный индекс зубного налета PCR = количество поверхностей, покрытых налетом / количество исследованных областей × 100%.

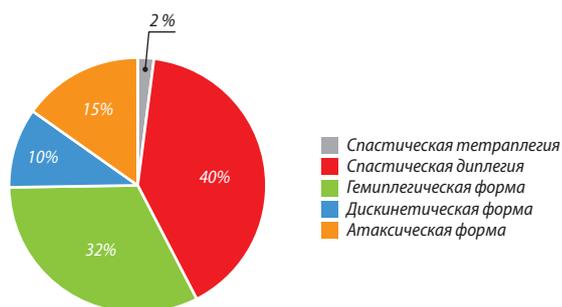


Рис. 1. Распространенность форм детского церебрального паралича [6]
[Fig. 1. The prevalence of forms of cerebral palsy]

Исходя из полученных данных можно говорить об уровне гигиены полости рта по следующей градации: 0–30% – оптимальная гигиена полости рта; 30–60% – средняя неправильная гигиена полости рта; 60–100% – очень неправильная гигиена полости рта.

Йодное число Свракова является числовым выражением пробы Шиллера–Писарева. Слизистая оболочка десны окрашивается раствором Шиллера–Писарева, десна при этом приобретает окраску от светло-коричневого до бурого цвета, интенсивность зависит от тяжести воспалительных явлений в пародонте.

Пародонтальный скрининг (PSR) содержит информацию как о текущем состоянии десны (кровоточивость), так и о предыдущих патологических процессах в виде глубины кармана. Все четыре поверхности зубов верхней и нижней челюсти оценивали на кровоточивость при зондировании (ВОР = количество участков кровоточивости / количество оцененных участков × 100%).

Следует отметить, что проведение стоматологического осмотра было крайне затруднительно из-за ограниченного открывания рта у пациентов (рис. 2). С помощью штангенциркуля определяли диапазон открывания рта.

На втором этапе обследованы жевательные мышцы на выявление болезненности и гипертонуса. Болезненность определяли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 3: 0 баллов – нет напряжения и нет болезненности; 1 балл – легкое напряжение мышцы, нет болезненности при пальпации; 2 балла – умеренное напряжение мышцы и болезненность при пальпации (чувство дискомфорта); 3 балла – выраженное напряжение мышцы и резкая болезненность при пальпации, наличие болезненных мышечных уплотнений и/или триггерных точек.

На третьем этапе проведено функциональное обследование, включающее оценку состояния жевательных мышц по данным электромиографии [23].

Оценку состояния локального кровотока полости рта проводили по данным лазерной доплеровской флоуметрии (рис. 3). Оценивали параметр микроциркуляции, коэффициент вариации и среднюю скорость эритроцитов.

Анализ и статистическую обработку полученных результатов исследований проводили в соответствии с общепринятыми методами медицинской статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На основании разработанного стоматологического опросника проведена скрининг-диагностика, выявляющая основные проблемы при оказании стоматологической помощи детям с ДЦП. Так, 32 (89%) врача-стоматолога отмечали большие трудности при лечении зубов. Данная категория больных психоэмоционально неустойчива, постоянно прикусывает пальцы врача. 6 (11%) врачей-стоматологов проводят лечение под общим наркозом, только таким образом можно провести качественный осмотр и необходимые манипуляции. Однако не все родители готовы пойти на эту процедуру – они

обеспокоены длительным пребыванием ребенка под наркозом и возможными неприятными последствиями, так как эта процедура связана с определенными рисками. У таких больных ДЦП в качестве сопутствующей патологии часто отмечаются пороки сердца, эпилепсия, бронхиальная астма, гидроцефалия.

Кроме того, есть целый список общих противопоказаний к проведению общего наркоза. В частности, наркоз противопоказан пациентам с тремя и более тяжелыми патологиями одновременно: например, с ДЦП, бронхиальной астмой и пороком сердца – в данном случае риск осложнений слишком высок, требуется стационарное лечение. Конечно, родители не готовы пойти на такие риски и практически не обращаются за стоматологической помощью, лечение сводится к удалению зубов. Полноценную санацию полости рта у детей с ДЦП также невозможно провести, ввиду того что у больных отмечается гипертонус жевательных мышц и, как следствие, ограниченное открывание полости рта.

При внешнем осмотре отмечается затрудненное глотание (дисфагия) у 55 (75,3%) больных. Деформации челюстно-лицевой области и аномалии регистрировались у 34 (46,5%) детей. Стоматологи отмечают, что около 60% всех патологий прикуса являются приобретенными, объяснить их можно наличием вредных привычек.

При проведении осмотра у 70 (95,8%) детей отмечалась боль в мышцах. При пальпации жевательных мышц состояние у пациентов по ВАШ было оценено следующим образом: 1 балл (напряжение мышц без болезненности при пальпации) – 13%, 2 балла (умеренное напряжение мышцы и болезненность при пальпации) – 80%, 3 балла (выраженное напряжение мышцы и резкая



Рис. 2. Проведение клинического осмотра полости рта у детей с ДЦП
[Fig. 2. Clinical examination of the oral cavity in children with cerebral palsy]



Рис. 3. Проведение лазерной доплеровской флоуметрии
[Fig. 3. Conducting laser Doppler flowmetry]



Рис. 4. Определение болезненности при пальпации жевательной мышцы
[Fig. 4. Determination of soreness during palpation of the masticatory muscle]

болезненность при пальпации) — 7% (рис. 4). Аллодиния — боль при воздействии неболевых факторов регистрировалась у 72 (98,6%) детей.

При объективном осмотре у всех пациентов отмечали неудовлетворительную гигиену полости рта: упрощенный индекс зубного налета PCR составил $72,7 \pm 1,79\%$, при этом проба Шиллера—Писарева положительна, наблюдался интенсивный воспалительный процесс — йодное число Свракова составило $3,7 \pm 0,3$ балла. Индекс кровоточивости ВОР $57,0 \pm 3,5$ балла. $2,0 \pm 0,2$ балла



Рис. 5. Гипоплазия эмали на зубах верхней челюсти
[Fig. 5. Hypoplasia of enamel on the teeth of the upper jaw]



Рис. 6. Патологическая стираемость
[Fig. 6. Attrition teeth]

составил PSR (пародонтальный скрининг), что свидетельствует о необходимости удаления зубного налета и мягких остатков, в отдельных случаях зубного камня. Полученные результаты исследования свидетельствуют о наличии воспалительных заболеваний ткани пародонта. Индекс КПУ равнялся $12,4 \pm 1,2$. У 32 (43,8%) больных отмечалась гипоплазия эмали (рис. 5).

Патологическая стираемость зубных рядов выявлена у 56 (76,7%) детей (рис. 6).

Убыль десны (рецессия) диагностирована у 58 (79,4%) детей, травмирование слизистой полости рта — в 100% случаев, вплоть до откусывания слизистой ротовой полости. Осмотр полости рта провести в полном объеме было крайне затруднительно из-за ограниченного открывания ротовой полости. Расстояние между режущими краями центральных резцов составило $33,0 \pm 1,3$ мм. Пациенты не в состоянии широко открыть рот из-за болезненности жевательных мышц. Таким образом, у всех обследуемых детей выявлена 100-процентная пораженность зубов кариесом, заболевания пародонта, высокая частота встречаемости некариозных поражений, высокие значения гигиенических индексов, наличие патологической стираемости, боль при пальпации в области жевательной мускулатуры, травмирование слизистой полости рта.

На третьем этапе при проведении функциональных методов обследования получены следующие значения. При исследовании параметров базального кровотока параметр М (среднее значение) составил $27,85 \pm 1,2$ пф. ед., δ (сигмальное отклонение) — $1,18 \pm 0,5$ пф. ед., коэффициент вариации — $4,2 \pm 0,8\%$. Полученные значения сравнивали с нормированными характеристиками в группе здоровых людей [24]. Низкая вазомоторная активность сосудов обусловлена недостатком кровообращения в результате повреждения мышечных клеток.

При проведении электромиографии жевательных мышц были получены следующие результаты: асимметрия работы жевательных и височных мышц отмечалась в 86,3% случаев (63 пациента), вследствие этого при проведении пробы «сжатие зубов» на стороне, противоположной стороне с гипертонусом жевательных мышц, отмечалось повышение биопотенциалов на пассивной стороне в пределах 2,5—4,5 мВ. При проведении пробы

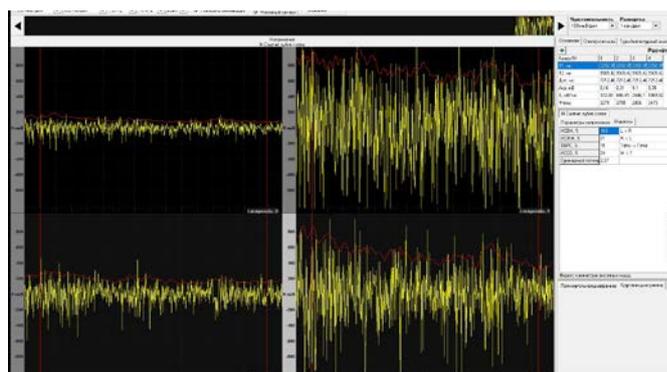


Рис. 7. Регистрация электромиограммы
[Fig. 7. Registration of an electromyogram]

«протрузия» отмечалась неравномерность возникновения биопотенциалов, а также значительное увеличение амплитуды графиков на стороне поражения. Суммарный биопотенциал пробы «бруксизм» исследуемых мышц составил 4,5–12,3 мВ (рис. 7).

Полученные данные свидетельствуют о развитии парафункциональной активности, характеризующейся повышением тонуса — спастичностью жевательных мышц.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты, полученные с помощью скрининга стоматологического опросника, выявили большие трудности оказания стоматологической помощи детям с ДЦП у врачей. Стоматологический статус у больных с ДЦП можно смело назвать отягощенным, требующим особого подхода с учетом развившихся патологий. При этом все исследователи отмечают: чем раньше ставится диагноз заболевания, тем эффективнее проходит процесс восстановления, во многих случаях позволяющий восстановить жизненно важные функции организма и минимизировать последствия для ребенка, характеризуя общее состояние ротовой полости у детей с ДЦП. Можно констатировать факт преобладания пораженных зубов кариесом над здоровыми. Конечно же, данная ситуация обусловлена не только основным заболеванием. Первопричиной отягощенного стоматологического статуса является гипертонус жевательных мышц и, как следствие, неудовлетворительный уровень оказания помощи

на приеме у врача-стоматолога. В большинстве случаев санация своевременно и в необходимом объеме не проводится, так как пациенты не могут полноценно открыть рот, ограничивая манипуляции врача-стоматолога. Лечение детей с ДЦП требует особого внимания клиницистов. Чтобы решить данную проблему, необходимо дополнять или совершенствовать методику оказания стоматологической помощи у детей с ДЦП, направленную на снижение спастичности жевательных мышц — это будет способствовать повышению эффективности лечения и профилактики стоматологической патологии у детей с ДЦП.

ФИНАНСИРОВАНИЕ:

Фонд президентских грантов, проект «SOS...—...ДЦП» (Система оказания стоматологической помощи при ДЦП), заявка № 21-2-003314 (2021 г.).

FUNDING:

Presidential grants fund, project "SOS...—...ICP" (Dental Care System for ICP patients), application # 21-2-003314 (2021).

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов.

Поступила: 08.04.2021 **Принята в печать:** 18.05.2021

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

Received: 08.04.2021 **Accepted:** 18.05.2021

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ткаченко Е.С., Голева О.П., Щербак Д.В., Халикова А.Р. Детский церебральный паралич: состояние изученности проблемы (обзор). — *Мать и дитя в Кузбассе*. — 2019; 2: 4—9. eLIBRARY ID: 38567706
2. Ключкова О.А., Куренков А.Л., Кенис В.М. Развитие контрактур при спастических формах детского церебрального паралича: патогенез и профилактика. — *Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста*. — 2018; 6 (1): 58—66. eLIBRARY ID: 32652346
3. Клиточенко Г.В., Тонконоженко Н.Л., Гуйван О.И., Долженко Т.С. Особенности развития и динамики детского церебрального паралича у детей города Волгограда. — *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук*. — 2014; 8—1: 317—21. eLIBRARY ID: 22284310
4. Alajbeg I., Živković K., Gikić M. [The role of stabilization splint in the treatment of temporomandibular disorders]. — *Acta Med Croatica*. — 2015; 69 (1): 33—43. PMID: 26606783
5. Sukhumanphaibun P., Sangouam S. Oral health status and oral dryness of elderly dementia patients. — *Journal of International Dental and Medical Research*. — 2020; 13 (3): 1059—64.
6. Детский церебральный паралич у детей. — Клинические рекомендации МЗ РФ, 2016.
7. Никонов Н.Б., Никонова Л.А. Патология мышечного волокна при спастической форме детского церебрального паралича. — *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: естественные и технические науки*. — 2018; 12: 165—9. eLIBRARY ID: 36724196

REFERENCES:

1. Tkachenko E.S., Goleva O.P., Sherbakov D.V., Halikova A.R. Cerebral palsy: the state of knowledge of the problem (review). *Mother and baby in Kuzbass*. 2019; 2: 4—9 (In Russ.). eLIBRARY ID: 38567706
2. Klochkova O.A., Kurenkov A.L., Kenis V.M. Development of contractures in spastic forms of cerebral palsy: pathogenesis and prevention. *Pediatric traumatology, orthopaedics and reconstructive surgery*. 2018; 6 (1): 58—66 (In Russ.). eLIBRARY ID: 32652346
3. Klitochenko G.V., Tonkonozhenko N.L., Guivan O.I., Dolzhenko T.S. Features of development and dynamics of cerebral palsy in children of the city of Volgograd. *Actual problems of the humanities and natural sciences*. 2014; 8—1: 317—21 (In Russ.). eLIBRARY ID: 22284310
4. Alajbeg I., Živković K., Gikić M. [The role of stabilization splint in the treatment of temporomandibular disorders]. *Acta Med Croatica*. 2015; 69 (1): 33—43. PMID: 26606783
5. Sukhumanphaibun P., Sangouam S. Oral health status and oral dryness of elderly dementia patients. *Journal of International Dental and Medical Research*. 2020; 13 (3): 1059—64.
6. Children's cerebral palsy in children. Clinical recommendations of the Ministry of Health of the Russian Federation, 2016 (In Russ).
7. Nikonov N.B., Nikonova L.A. Pathology of the muscle fibers spastic form of cerebral palsy. *Modern Science: Actual Problems of Theory and Practice. Series: Natural and Technical Sciences*. 2018; 12: 165—9 (In Russ.). eLIBRARY ID: 36724196
8. Soykher M.I., Orlova O.R., Mingazova L.R. Comparative prospective study of the effectiveness and safety of russian of the russian botulinum toxin-A Relatox® in order to correct the of masticatory muscles

8. **Сойхер М.И., Орлова О.Р., Мингазова Л.Р.** Сравнительное проспективное исследование эффективности и безопасности российского препарата ботулинического токсина типа А Релатокс® с целью коррекции гипертонуса жевательных мышц у пациентов с миофасциальным болевым синдромом. — *Российский стоматологический журнал*. — 2019; 23 (3—4): 180—4. eLIBRARY ID: 41857076
9. **Lee S.J., Jr W.D.M.C., Kim Y.K., Chung S.C., Chung J.W.** Effect of botulinum toxin injection on nocturnal bruxism: a randomized controlled trial. — *Am J Phys Med Rehabil*. — 2010; 89 (1): 16—23. PMID: 19855255
10. **Paesani D.A., Lobbezoo F., Gelos C., Guarda-Nardini L., Ahlberg J., Manfredini D.** Correlation between self-reported and clinically based diagnoses of bruxism in temporomandibular disorders patients. — *J Oral Rehabil*. — 2013; 40 (11): 803—9. PMID: 24112029
11. **Данилова М.А., Бронников В.А., Залазаева Е.А.** Функциональные нарушения челюстно-лицевой области у детей с церебральным параличом. — *Пермский медицинский журнал*. — 2018; 2: 26—31. eLIBRARY ID: 34941350
12. **Yararbaş K., Ilgin-Ruhi H.** Prenatal diagnosis: medical education. — *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*. — 2006; 26 (6): 666—74.
13. **Кузнецов Э.Ю., Салеева Л.Р.** Виды миорелаксирующих сплинтов и актуальность их применения. — В сб. конф. «Актуальные вопросы стоматологии». — Казань, 2020. — С. 228—233. eLIBRARY ID: 42707706
14. **Клочкова О.А., Куренков А.Л., Намазова-Баранова Л.С., Мамедьяров А.М., Каримова Х.М., Кузнецова М.А.** Концепция «ключевых мышц» и раннее начало ботулинотерапии при спастических формах детского церебрального паралича. — *Вопросы современной педиатрии*. — 2017; 1: 39—48. eLIBRARY ID: 28864713
15. **Can Ö.D., Öztürk Y., Demir Özkay Ü.A.** Natural antidepressant: hypericum perforatum L.: review. — *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*. — 2009; 29 (3): 708—15.
16. **Eckl P., Bojaxhi E., Vogl C., Martano G., Stutz H., Bresgen N., Alija A., Siems W.** Beta-carotene, aging & degenerative disease. *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*. 2009; 29: 29—31. <https://www.researchgate.net/publication/282024554>.
17. **Makedonova Yu.A., Vorobev A.A., Osyko A.N., Stavskaya S.V., Afanaseva O.Yu., Pavlova-Adamovich A.G.** Analysis of the prevalence of dental complications in patients with masticatory muscle spasm. — *Journal of International Dental and Medical Research*. — 2021; 1 (14): 209—15.
18. **Stuginski-Barbosa J., Porporatti A.L., Costa Y.M., Svensson P., Conti P.C.R.** Agreement of the International Classification of Sleep Disorders Criteria with polysomnography for sleep bruxism diagnosis: A preliminary study. — *J Prosthet Dent*. — 2017; 117 (1): 61—66. PMID: 27460312
19. **Иорданишвили А.К., Овчинников К.А., Солдатова Л.Н.** Оптимизация диагностики и оценки эффективности лечения заболеваний височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц в стоматологической практике. — *Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова*. — 2015; 4: 31—7. eLIBRARY ID: 25377712
20. **Сойхер С.М., Кудряшова В.А., Оганесян М.В.** Дисфункции жевательных мышц: анатомические основы в этиопатогенезе. — В сб. тр. конф. «Морфология — науке и практической медицине». — Воронеж: Научная книга, 2018. — С. 331—336.
21. **Bergmann A., Edelhoff D., Schubert O., Erdelt K.-J., Duc J.-M.P.** 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—18. PMID: 32430774
22. **Castroflorio T., Bargellini A., Rossini G., Cugliari G., Deregis A.** Sleep bruxism and related risk factors in adults: A systematic literature review. — *Arch Oral Biol*. — 2017; 83: 25—32. PMID: 28692828
23. **Lobbezoo F., Ahlberg J., Raphael K.G., Wetselaar P., Glaros A.G., Kato T., Santiago V., Winocur E., De Laat A., De Leeuw R., Koyano K., Lavigne G.J., Svensson P., Manfredini D.** International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. — *J Oral Rehabil*. — 2018; 45 (11): 837—844. PMID: 29926505
24. **Македонова Ю.А., Наумова В.Н., Михальченко Д.В.** Показатели микроциркуляции полости рта в норме и при патологии у жителей Волгоградской области. — Свидетельство о регистрации базы данных 2021620278, действ. с 15.02.2021.
- hypertone patients with myofascial pain syndrome. *Russian Journal of Dentistry*. 2019; 23 (3—4): 180—4 (In Russ.). eLIBRARY ID: 41857076
9. **Lee S.J., Jr W.D.M.C., Kim Y.K., Chung S.C., Chung J.W.** Effect of botulinum toxin injection on nocturnal bruxism: a randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil*. 2010; 89 (1): 16—23. PMID: 19855255
10. **Paesani D.A., Lobbezoo F., Gelos C., Guarda-Nardini L., Ahlberg J., Manfredini D.** Correlation between self-reported and clinically based diagnoses of bruxism in temporomandibular disorders patients. *J Oral Rehabil*. 2013; 40 (11): 803—9. PMID: 24112029
11. **Danilova M.A., Bronnikov V.A., Zalazaeva E.A.** Functional disorders of maxillofacial region in children with cerebral paralysis. *Perm Medical Journal*. 2018; 2: 26—31 (In Russ.). eLIBRARY ID: 34941350
12. **Yararbaş K., Ilgin-Ruhi H.** Prenatal diagnosis: medical education. *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*. 2006; 26 (6): 666—74.
13. **Kuznetsov E.Yu., Saleeva L.R.** Types of myorelaxing splints and the relevance of their application. Proceedings of the “Topical issues of dentistry” conference. Kazan, 2020. Pp. 228—233 (In Russ.). eLIBRARY ID: 42707706
14. **Klochkova O.A., Kurenkov A.L., Namazova-Baranova L.S., Mamedyarov A.M., Karimova Kh.M., Kuznetsova M.A.** The concept of “key muscles” and the early onset of botulinum therapy in spastic forms of cerebral palsy. *Current Pediatrics (Moscow)*. 2017; 1: 39—48 (In Russ.). eLIBRARY ID: 28864713
15. **Can Ö.D., Öztürk Y., Demir Özkay Ü.A.** Natural antidepressant: hypericum perforatum L.: review. *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*. 2009; 29 (3): 708—15.
16. **Eckl P., Bojaxhi E., Vogl C., Martano G., Stutz H., Bresgen N., Alija A., Siems W.** Beta-carotene, aging & degenerative disease. *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*. 2009; 29: 29—31. <https://www.researchgate.net/publication/282024554>.
17. **Makedonova Yu.A., Vorobev A.A., Osyko A.N., Stavskaya S.V., Afanaseva O.Yu., Pavlova-Adamovich A.G.** Analysis of the prevalence of dental complications in patients with masticatory muscle spasm. *Journal of International Dental and Medical Research*. 2021; 1 (14): 209—15.
18. **Stuginski-Barbosa J., Porporatti A.L., Costa Y.M., Svensson P., Conti P.C.R.** Agreement of the International Classification of Sleep Disorders Criteria with polysomnography for sleep bruxism diagnosis: A preliminary study. *J Prosthet Dent*. 2017; 117 (1): 61—66. PMID: 27460312
19. **Iordanishvili A.K., Ovchinnikov K.A., Soldatova L.N.** Optimization of diagnosis and assessment of effective treatment of diseases of the temporomandibular joint and masticatory muscles in dental practice. *Herald of north-western state medical university named after I.I. Mechnikov*. 2015; 4: 31—7 (In Russ.). eLIBRARY ID: 25377712
20. **Soyer S.M., Kudryashova V.A., Oganeyan M.V.** Chewing muscle dysfunction: anatomical basics in etiopathogenesis. Proceedings of “Morphology to science and practical medicine” conference. Voronezh: Science Book, 2018. Pp. 331—336 (In Russ.).
21. **Bergmann A., Edelhoff D., Schubert O., Erdelt K.-J., Duc J.-M.P.** 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—18. PMID: 32430774
22. **Castroflorio T., Bargellini A., Rossini G., Cugliari G., Deregis A.** Sleep bruxism and related risk factors in adults: A systematic literature review. *Arch Oral Biol*. 2017; 83: 25—32. PMID: 28692828
23. **Lobbezoo F., Ahlberg J., Raphael K.G., Wetselaar P., Glaros A.G., Kato T., Santiago V., Winocur E., De Laat A., De Leeuw R., Koyano K., Lavigne G.J., Svensson P., Manfredini D.** International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *J Oral Rehabil*. 2018; 45 (11): 837—844. PMID: 29926505
24. **Makedonova Yu.A., Naumova V.N., Mikhilchenko D.V.** Indicators of microcirculation of the oral cavity in normal and pathological conditions in residents of the Volgograd region. Registered database (cert. no.2021620278, effective from 02.2021 (In Russ.).