

Рецензируемый, включенный
в перечень ведущих научных
журналов и изданий ВАК РФ,
ежеквартальный журнал
«Стоматология детского возраста
и профилактика»

Paediatric Dentistry
and Dental Prophylaxis

ISSN 1683–3031

Издатель:
Пародонтологическая
Ассоциация «РПА»,
Москва

Тел.: +7 (985) 457-58-05

journalparo@parodont.ru
www.parodont.ru
www.detstom.ru

Президент:
Орехова Людмила Юрьевна

Исполнительный директор:
Атрушкевич Виктория Геннадьевна

Руководитель
издательской группы «РПА»:
Мележечкина Ирина Алексеевна

Дизайн и верстка:
Грейдингер Евгения

Корректор:
Перфильева Екатерина

В России:
каталог «Пресса России»,
подписной индекс 64229

©2021 «Стоматология детского
возраста и профилактика»
© 2021 Пародонтологическая
Ассоциация «РПА»

Тираж 500 экземпляров

За все данные по новым медицин-
ским технологиям ответствен-
ность несут авторы публикаций
и соответствующие медицинские
учреждения. Авторы и лица,
являющиеся источниками инфор-
мации опубликованных материалов,
рекламы, объявлений, несут полную
ответственность за подбор и точ-
ность приведенных фактов, цитат,
а также за то, что материалы
не содержат данных, не подлежа-
щих открытой публикации. Все
рекламируемые товары и услуги
подлежат обязательной сертифи-
кации. Перепечатка и использование
материалов допускается только
с письменного разрешения издателя.

Главный редактор:

В.Г. Атрушкевич – д.м.н., профессор кафедры пародонтологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ, вице-президент РПА (Москва, Российская Федерация)

Заместители главного редактора:

Л.П. Кисельникова – д.м.н., профессор, зав. кафедрой детской стоматологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ, зам. главного внештатного специалиста-стоматолога ДЗ города Москвы – детский специалист-стоматолог, главный внештатный специалист-стоматолог детский ЦФО МЗ РФ (Москва, Российская Федерация)

О.З. Топольницкий – заслуженный врач РФ, д.м.н., профессор, зав. кафедрой детской челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ, председатель Московской секции ЧЛХ и ХС (Москва, Российская Федерация)

Ответственный секретарь:

Е.С. Слаженва – ассистент кафедры пародонтологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ (Москва, Российская Федерация)

Редакционная коллегия:

О.Г. Авраамова – д.м.н., профессор, руководитель отдела профилактики ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава РФ, председатель секции «Профилактика стоматологических заболеваний СТАР» (Москва, Российская Федерация)

О.И. Адмакин – д.м.н., профессор, зав. кафедрой профилактики и коммунальной стоматологии, зам. директора/руководитель образовательного департамента Института стоматологии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава РФ (Москва, Российская Федерация)

А.А. Антонова – д.м.н., профессор, зав. кафедрой стоматологии детского возраста ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава РФ (Хабаровск, Российская Федерация)

И.В. Березкина – к.м.н., ассистент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава РФ (Санкт-Петербург, Российская Федерация)

М. Бонекер – д.м.н., профессор, председатель BDS, MSc, PhD, Post Doc, зав. кафедрой детской стоматологии Университета Сан-Паулу, президент Международной ассоциации детской стоматологии IAPD (Бразилия)

Ю.А. Гюева – д.м.н., профессор кафедры ортодонтии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ (Москва, Российская Федерация)

Л.Н. Горбатова – д.м.н., профессор, ректор, зав. кафедрой стоматологии детского возраста ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава РФ (Архангельск, Российская Федерация)

М.А. Данилова – д.м.н., профессор, зав. кафедрой детской стоматологии и ортодонтии ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава РФ (Пермь, Российская Федерация)

Ю.Л. Денисова – д.м.н., профессор 3-й кафедры терапевтической стоматологии Белорусского государственного медицинского университета (Белоруссия)

В.М. Елизарова – заслуженный врач РФ, д.м.н., профессор кафедры детской стоматологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ (Москва, Российская Федерация)

Г.Т. Ермуханова – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой стоматологии детского возраста Казахского национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова (Казахстан)

Ю.А. Ипполитов – д.м.н., профессор, зав. кафедрой детской стоматологии с ортодонтией ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава РФ (Воронеж, Российская Федерация)

Т.Ф. Косырева – д.м.н., профессор, зав. кафедрой стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГАОУ ВО РУДН (Москва, Российская Федерация)

Н. Крамер – д.м.н., профессор, директор поликлиники детской стоматологии в Университете Гиссена, избранный президент Международной ассоциации детской стоматологии (представитель Наций) (Германия)

Э.М. Кузьмина – д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ, директор Сотрудничающего центра ВОЗ по инновациям в области подготовки стоматологического персонала (Москва, Российская Федерация)

П.А. Леус – д.м.н., профессор кафедры терапевтической стоматологии Белорусского государственного медицинского университета (Белоруссия)

Ад.А. Мамедов – д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ, зав. кафедрой стоматологии детского возраста и ортодонтии Института стоматологии им. Е.В. Боровского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава РФ (Москва, Российская Федерация)

Е.Е. Маслак – д.м.н., профессор кафедры стоматологии детского возраста ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава РФ (Волгоград, Российская Федерация)

Л.Ю. Орехова – д.м.н., профессор, зав. кафедрой стоматологии терапевтической и пародонтологии ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава РФ (Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Б. Перес – д.м.н., профессор кафедры детской стоматологии Школы стоматологии им. Мориса и Габриэля Гольдшлегера медицинского факультета Саклера Тель-Авивского университета (Израиль)

В.В. Рогинский – д.м.н., профессор, руководитель научного отдела детской челюстно-лицевой хирургии и стоматологии, заслуженный деятель науки РФ, профессор, начальник отдела детской челюстно-лицевой хирургии и стоматологии ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава РФ (Москва, Российская Федерация)

Т.Н. Терехова – д.м.н., профессор, зав. кафедрой стоматологии детского возраста Белорусского государственного медицинского университета (Белоруссия)

С.В. Чуйкин – д.м.н., профессор, академик РАЕН, заслуженный врач РФ, зав. кафедрой стоматологии детского возраста и ортодонтии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава РФ (Уфа, Российская Федерация)

А. Ямада – д.м.н., профессор, доцент кафедры пластической хирургии в западном корпусе Университета Резерва, приглашенный профессор Всемирного фонда черепно-лицевой хирургии (США)

Editor-in-chief:

V.G. Atrushkevich – PhD, MD, DSc, Professor of the Department of Periodontology of A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry (Moscow, Russian Federation)

Deputy editors-in-chief:

L.P. Kiselnikova – MD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Paediatric Dentistry of A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry (Moscow, Russian Federation)

O.Z. Topolnitskiy – MD, PhD, DSc, Professor, Head of Department Paediatric Maxillofacial Surgery of A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry (Moscow, Russian Federation)

Assistant Editor:

E.S. Slazhneva – MD, Assistant Professor of the Department of Periodontology of A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry (Moscow, Russian Federation)

Editorial Board:

O.G. Avraamova – MD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Preventive Dentistry of Central Research Institute of Dentistry, (Moscow, Russia)

O.I. Admakin – MD, PhD, Professor, Head of Department of Prevention and Communal Dentistry, Head of the educational department of the Institute of Dentistry Sechenov University (Moscow, Russian Federation)

A.A. Antonova – MD, PhD, DSc, Professor, Head of Department of Pediatric Dentistry of the Far Eastern State Medical University (Khabarovsk, Russian Federation)

I.V. Berezkina – MD, PhD, Assistant Professor of the Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (Saint Petersburg, Russian Federation)

M. Bönecker – Professor and Chairman BDS, MSc, PhD, Post Doc Deptment of Paediatric Dentistry University of São Paulo, IAPD President (Brasil)

S.V. Chuikin – Academician of RANS, honored doctor of Russia, PHD, MD, DSc, Professor, Head of the Department of pediatric dentistry and orthodontics with the course of idpo BSMU (Ufa, Russia)

M.A. Danilova – MD, PhD, DSc, Professor, Head. Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Wagner Perm State Medical University (Perm, Russian Federation)

Y.L. Denisova – MD, PhD, DSc, Professor, professor of the Department of the Restorative dentistry, Belarusian State Medical University (Belarus)

V.M. Elizarova – Honored Doctor of the Russian Federation, Professor, professor of the Department of Pediatric Dentistry of A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry (Moscow, Russian Federation)

G.T. Ermukhanova – MD, PhD, DSc, Professor, Head of Department of Paediatric Dentistry, Asfendiyarov Kazakh National Medical University (Kazakhstan)

J.A. Gioeva – MD, PhD, DSc, Professor of the Department of Orthodontics Moscow State University of Medicine and Dentistry (Moscow, Russian Federation)

L.N. Gorbatova – MD, PhD, DSc, Professor, Rector, Head of Department of Pediatric Dentistry of Northern State Medical University (Arkhangelsk, Russian Federation)

Yu.A. Ippolitov – MD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko (Voronezh, Russian Federation)

T.F. Kosyрева – MD, PhD, DSc, Professor, Head of Department of Paediatric Dentistry and Orthodontics, RUDN University (Moscow, Russian Federation)

N. Krämer – Professor, Doctor med. Doctor Med.Dent, Past President of European Academy of Paediatric Dentistry, President of the International Association of Paediatric Dentistry (Germany)

E.M. Kuzmina – MD, PhD, DSc, Professor, professor of the department of Preventive Dentistry A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Director of the WHO Collaborating Center for Innovations in the Field of Dental Training (Moscow, Russian Federation)

P.A. Leus – MD, PhD, DSc, Professor, professor of the Department of the Restorative dentistry, Belarusian State Medical University (Belarus)

Ad.A., Mamedov – PhD, MD, DSc, Professor, Head of the department of Pediatric Dentistry and Orthodontics of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Moscow, Russian Federation)

E.E. Maslak – MD, PhD, DSc, Professor, professor of the Department of Pediatric Dentistry, The Volgograd State Medical University (Volgograd, Russian Federation)

L.Y. Orekhova – MD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Dentistry Restorative and Periodontology of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (Saint-Petersburg, Russian Federation)

B. Peretz – DMD, Professor, Head of the Department of Pediatric Dentistry, the Maurice and Gabriela Goldschleger School of Dental Medicine, Tel Aviv University (Israel)

V.V. Roginsky – MD, PhD, DSc, Honored Professor of the Russian Federation, Head of the Scientific Department of Pediatric Maxillofacial Surgery and Dentistry, of Central Research Institute of Dentistry, (Moscow, Russia)

T.N. Terekhova – MD, PhD, DSc, Professor of the Department of Paediatric Dentistry, Belarusian State Medical University (Belarus)

A. Yamada – MD, PhD Professor Northwestern University, McGaw Medical Center (Lurie Children's Hospital), Pediatric Plastic Surgery (USA)

Оригинальная статья

- Анализ реализации профилактики стоматологических заболеваний в детской стоматологической службе ряда субъектов Российской Федерации**
О.О. Янушевич, Н.И. Крихели, Л.П. Кисельникова, Т.Е. Зуева
Analysis of the implementation of dental disease prevention programs in the pediatric dental service in several constituent entities of the Russian Federation
O.O. Yanushevich, N.I. Krikheli, L.P. Kiselnikova, T.E. Zueva 148

- Экспериментальное обоснование применения новой блеомицин-полидоканоловой мини-пенной композиции при лечении детей с венозными мальформациями головы и шеи**
Л.В. Возницын, О.З. Топольницкий, Г.Т. Ермуханова
The experimental rationale for new bleomycin-polidocanol mini-foam administration in the treatment of children with head and neck venous malformations
L.V. Voznitsyn, O.Z. Topolnitsky, G.T. Yermukhanova 158

- Особенности миофункциональных нарушений челюстно-лицевой области при церебральном параличе и методы их коррекции**
М.А. Данилова, Е.А. Залазаева
Orofacial myofunctional disorder characteristics in cerebral palsy and their treatment methods
M.A. Danilova, E.A. Zalazaeva 163

- Сравнительная эффективность двух стеклоиономерных цементов для герметизации фиссур временных моляров**
А.А. Шхагошева, Д.И. Фурсик, Т.Н. Каменнова, Е.Е. Маслак
Comparative effectiveness research of two glass ionomer cements for primary molar fissure sealing
A.A. Shkhagosheva, D.I. Fursik, T.N. Kamennova, E.E. Maslak 169

- Оценка эффективности профилактической помощи у взрослого населения при одонтогенной инфекции с учетом социально-гигиенических факторов риска**
С.Б. Улитовский, О.В. Калинина, А.В. Шевцов, Е.С. Соловьева, Н.К. Фок
Evaluation of the preventive care effectiveness in the adults with odontogenic infection given social and hygienic risk factors
S.B. Ulitovskiy, O.V. Kalinina, A.V. Shevcov, E.S. Soloveva, N.K. Fok 175

Обзор

- Дети с расстройствами аутистического спектра на стоматологическом приеме: проблемы, поведенческие характеристики, рекомендации**
А.С. Донцова, О.В. Гуленко, Е.А. Скатова
Children with autism spectrum disorder at a dental appointment: problems, behavioral characteristics, recommendations
A.S. Dontsova, O.V. Gulenko, E.A. Skatova 182

Оригинальная статья

- Структура и распространенность поверхностных кариозных и некариозных поражений эмали постоянных и временных зубов у детей, обратившихся за плановой стоматологической помощью, в различных районах г. Санкт-Петербурга**
Н.Е. Абрамова, А.В. Силин
The structure and prevalence of superficial carious and non-carious lesions of permanent and deciduous enamel in children who presented for routine dental care in various districts of St. Petersburg
N.E. Abramova, A.V. Silin 191

- Клинико-лабораторная оценка и предиктивность развития воспалительного процесса в тканях пародонта у детей с недифференцированной дисплазией соединительной ткани**
Ю.А. Ипполитов, Т.В. Чубаров, О.Г. Шаршова, И.Н. Бузулукина, Д.М. Фоломеева, Ч.Ч. Чан
Clinical laboratory assessment and predictability of the periodontal inflammation development in children with undifferentiated connective tissue disease
Yu.A. Ippolotov, T.V. Chubarov, O.G. Sharshova, I.N. Buzulukina, D.M. Folomeeva, Ch.Ch. Chan 199

Клинический случай

- Расширение верхней челюсти у взрослого в сагиттальной плоскости. Описание клинического случая**
Д.Д. Якуб, И.В. Старцева, О.И. Адмакин, И.А. Солоп
Sagittal expansion of the maxilla in an adult. A clinical case
D.J. Yakoub, I.V. Startceva, O.I. Admakin, I.A. Solop 207

Оригинальная статья

- Профилактика воспалительных изменений слизистой оболочки протезного ложа при пользовании съемными зубными протезами**
А.С. Перемышленко, А.К. Иорданишвили, П.А. Мушегян, А.Г. Сирак, А.А. Долгалева
Prevention of inflammatory changes in the denture-bearing mucous membrane
A.S. Peremyshlenko, A.K. Iordanishvili, P.A. Mushegyan, A.G. Sirak, A.A. Dolgalev 211

- Изучение влияния состояния фосфорно-кальциевого обмена на возникновение очаговой деминерализации эмали у подростков**
Л.П. Кисельникова, И.А. Алексеева, И.Г. Данилова, Л.А. Каминская
The study of the calcium and phosphorus metabolism impact on the development of demineralized enamel areas in adolescents
L.P. Kiselnikova, I.A. Alekseeva, I.G. Danilova, L.A. Kaminskaya 216

Анализ реализации профилактики стоматологических заболеваний в детской стоматологической службе ряда субъектов Российской Федерации

О.О. Янушевич, Н.И. Крихели, Л.П. Кисельникова, Т.Е. Зуева
Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова,
Москва, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Одной из актуальных проблем российского общественного здравоохранения остается высокая стоматологическая заболеваемость детского населения. Снижение стоматологической заболеваемости в масштабе страны или региона может быть достигнуто за счет внедрения государственных или региональных программ профилактики. Немаловажное значение в системе оказания стоматологической помощи детскому населению имеет школьная стоматология. В разных субъектах Российской Федерации отмечаются разные социально-экономические, климатические и географические условия, что сказывается на возможностях реализации профилактических мероприятий и программ среди детского населения. Цель исследования – оценка реализации профилактики стоматологических заболеваний в детской стоматологической службе ряда субъектов Российской Федерации.

Материалы и методы. В рамках реализации национального проекта «Здравоохранение» и деятельности национальных медицинских центров сотрудники НМИЦ при ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова в 2020 году осуществили 39 выездов в субъекты Российской Федерации. В данных регионах проводилось изучение следующих показателей: наличие региональной программы профилактики стоматологических заболеваний, функционирование стоматологических кабинетов в образовательных учреждениях, охват детского населения профилактическими стоматологическими осмотрами.

Результаты. Выявлено, что в большинстве регионов в детской стоматологической службе имеются школьные стоматологические кабинеты. В функционирующих школьных стоматологических кабинетах осуществляются лечебно-профилактические мероприятия. Анализ показал, что во всех изученных субъектах осуществляются профилактические стоматологические осмотры, однако охват детского населения профилактическими осмотрами сильно варьирует.

Выводы. Выявлено небольшое количество регионов (23,07%), в которых утверждена и реализуется региональная программа профилактики, в ряде регионов аналогичные программы находятся на этапе утверждения (20,51%). В большинстве изученных регионов (56,41%) региональные программы профилактики отсутствуют.

Ключевые слова: детская стоматология, школьная стоматология, стоматологическая профилактика, профилактические программы

Для цитирования: Янушевич ОО, Крихели НИ, Кисельникова ЛП, Зуева ТЕ. Анализ реализации профилактики стоматологических заболеваний в детской стоматологической службе ряда субъектов Российской Федерации. Стоматология детского возраста и профилактика. 2021;21(3):148-157. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-148-157.

Analysis of the implementation of dental disease prevention programs in the pediatric dental service in several constituent entities of the Russian Federation

O.O. Yanushevich, N.I. Krikheli, L.P. Kiselnikova, T.E. Zueva
A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

Abstract

Relevance. High dental disease incidence in children is still a relevant problem of public health care in Russia. Regional or national oral disease incidence rates may decrease via the introduction of state or Regional prevention programs. School dentistry is crucial in the pediatric dental care system. Different socio-economic, climatic and geographical conditions of various Regions of the Russian Federation affect the possibilities of preventive program implementation in the child population. Purpose – to evaluate the implementation of dental disease prevention programs in pediatric dental services in several constituent entities of the Russian Federation.

Materials and methods. In 2020, employees of Moscow State University of Medicine and Dentistry visited the Regions of the Russian Federation 39 times within the implementation of the national project "Healthcare" and national medical centre activities. In these Regions, the study examined the following parameters: availability of a Regional dental disease prevention program, the functioning of dental offices in educational institutions, dental checkup coverage rate in children.

Results. The study revealed that most Regions have school-based dental offices in the pediatric dental service. School-based dental offices provide treatment and prevention procedures. The analysis showed that all studied constituent entities carry out dental checkups. However, the dental checkup coverage rate in children varies greatly.

Conclusions. A small number of Regions (23.07%) have approved and are implementing a Regional prevention program, several entities (20.51%) are validating similar programs. And the majority of the studied constituent entities (56.41%) don't have Regional prevention programs.

Key words: pediatric dentistry, dental prophylaxis, school dentistry, preventive health services

For citation: Yanushevich OO, Krikheli NI, Kiselnikova LP, Zueva TE. Analysis of the implementation of dental disease prevention programs in the pediatric dental service in several constituent entities of the Russian Federation. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2021;21(3):148-157. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-148-157.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Одной из актуальных проблем российского общественного здравоохранения остается высокая заболеваемость детского населения. Кариес зубов и заболевания пародонта являются наиболее распространенными стоматологическими заболеваниями у детей.

В 2010 году кариес постоянных зубов был самым распространенным заболеванием во всем мире, поражая 2,4 миллиарда человек, а кариес временных зубов был 10-м по распространенности заболеванием, поражающим 621 миллион детей во всем мире [1, 2].

По данным третьего национального эпидемиологического стоматологического обследования населения России, среди обследованных детей 12-летнего возраста распространенность кариеса составила 71%, при средней интенсивности поражения по индексу КПУ 2,45. У 15-летних детей распространенность кариеса увеличивается до 82% при средней интенсивности 3,75. Здоровые ткани пародонта имеют 63% 12-летних детей и 55% 15-летних детей. Количество здоровых секстантов пародонта в среднем у 12-летних детей составило 5, секстантов с кровоточивостью десен – 0,77, секстантов с зубным камнем – 0,23. У 15-летних детей отмечается тенденция к ухудшению состояния, количество здоровых секстантов пародонта в среднем было равно 4,65, секстантов с кровоточивостью десен – 0,93, секстантов с зубным камнем – 0,42 [3].

Снижение стоматологической заболеваемости в масштабе страны или региона может быть достигнуто за счет внедрения федеральных и региональных программ профилактики, что подтверждает международный опыт и опыт нашей страны [4-8].

За последнее десятилетие произошли значительные изменения в системе оказания стоматологической помощи населению, произошла реорганизация экономической базы, изменились условия финансирования стоматологической службы. По мнению Абакарова С.И. и соавт. (2012), в последние годы наблюдается снижение объема финансирования, необходимого для выполнения Программы государственных гарантий по предоставлению населению бесплатной стоматологической помощи, а недостаточное финансирование здравоохранения усложняет работу стоматологических учреждений, в том числе реализацию региональных профилактических программ [9].

Немаловажное значение в системе оказания стоматологической помощи детскому населению заслуживает школьная стоматология, поскольку именно эта

система способствует наилучшим результатам проведения профилактических мероприятий у детей на протяжении длительного периода времени [4, 10].

На базе школьных стоматологических кабинетов возможна эффективная реализация комплексных профилактических программ для детей и подростков, состоящих из образовательной программы по стоматологическому просвещению и комплекса профилактических мероприятий [11-14]. Внедрение стоматологических профилактических программ в школах позволяет получить не только медицинский, но и экономический эффект [7, 15, 16, 10, 17, 18].

Отсутствие стоматологических кабинетов в школах и детских садах значительно снижает доступность медицинской стоматологической помощи, как по лечению, так и по профилактике стоматологических заболеваний [19, 20].

В разных субъектах Российской Федерации отмечаются разные социально-экономические, климатические и географические условия, что сказывается на возможностях реализации профилактических мероприятий и программ среди детского населения.

Цель исследования – оценка реализации профилактики стоматологических заболеваний в детской стоматологической службе ряда субъектов Российской Федерации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В рамках реализации федерального проекта «Развитие сети национальных медицинских исследовательских центров и внедрения инновационных медицинских технологий» национального проекта «Здравоохранение» приказом МЗ от 20.01.2020 №30 «О внесении изменений в приложение к приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 11 сентября 2017 г. №622 „О сети национальных медицинских исследовательских центров“» национальным медицинским исследовательским центром по профилю «Стоматология» определен ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России.

Национальный медицинский исследовательский центр при ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России по профилю «Стоматология» (далее НМИЦ ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова) является головным учреждением в области стоматологии в Российской Федерации. НМИЦ ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова был создан в 2019 году

под эгидой главного внештатного специалиста-стоматолога Министерства здравоохранения РФ, академика РАН, профессора, доктора медицинских наук, ректора ФГБОУ ВО Московского государственного медико-стоматологического университета Минздрава России Олега Олеговича Янушевича.

В рамках реализации национального проекта «Здравоохранение» и деятельности национальных медицинских центров сотрудники НМИЦ при ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова в 2020 г. осуществили 39 выездов в субъекты Российской Федерации (табл. 1).

Таблица 1. Анализируемые субъекты Российской Федерации
Table 1. The analyzed constituent entities of the Russian Federation

Центральный федеральный округ Central Federal District	Северо- Западный федеральный округ Northwestern Federal District	Приволжский федеральный округ Volga Federal District	Южный федеральный округ Southern Federal District	Северо- Кавказский федеральный округ North Caucasian Federal District	Дальне- восточный федеральный округ Far Eastern Federal District
Тамбовская область Tambov Region	Новгородская область Novgorod Region	Нижегородская область Nizhny Novgorod Region	Краснодарский край Krasnodar Territory	Ставропольский край Stavropol Territory	Республика Саха (Якутия) Republic of Sakha (Yakutia)
Липецкая область Lipetsk Region	Калининградская область Kaliningrad Region	Республика Башкортостан Republic of Bashkortostan	Ростовская область Rostov Region		Камчатский край Kamchatka Territory
Орловская область Orel Region	Вологодская область Vologda Region	Саратовская область Saratov Region	Республика Крым Republic of Crimea		
Московская область Moscow Region	Псковская область Pskov Region	Пензенская область Penza Region	Севастополь Sevastopol		
Владимирская область Vladimir Region	Ленинградская область Leningrad Region	Самарская область Samara Region	Республика Северная Осетия-Алания Republic of North Ossetia-Alania		
Ивановская область Ivanovo Region	Санкт- Петербург Saint Petersburg	Республика Марий Эл Republic of Mari El			
Тульская область Tula Region		Республика Татарстан Republic of Tatarstan			
Воронежская область Voronezh Region		Республика Чувашия Chuvash Republic			
Костромская область Kostroma Region					
Калужская область Kaluga Region					
Ярославская область Yaroslavl Region					
Белгородская область Belgorod Region					
Курская область Kursk Region					
Тверская область Tver Region					
Рязанская область Ryazan Region					
Смоленская область Smolensk Region					
Брянская область Bryansk Region					

Таблица 2. Наличие региональной программы профилактики стоматологических заболеваний для детского и взрослого населения

Table 2. Availability of a Regional dental disease prevention program for children and adults

Региональная программа профилактики стоматологических заболеваний Regional dental disease prevention program			
Утверждена и реализуется Approved and implemented	На этапе утверждения Being approved	Отсутствует Absent	
Белгородская область Belgorod Region Воронежская область Voronezh Region Костромская область Kostroma Region Курская область Kursk Region Пензенская область Penza Region Республика Саха (Якутия) Republic of Sakha (Yakutia) Республика Татарстан Republic of Tatarstan Саратовская область Saratov Region Камчатский край Kamchatka Territory	Владимирская область Vladimir Region Липецкая область Lipetsk Region Московская область Moscow Region Нижегородская область Nizhny Novgorod Region Республика Башкортостан Republic of Bashkortostan Республика Крым Republic of Crimea Республика Чувашия Chuvash Republic Тамбовская область Tambov Region	Брянская область Bryansk Region Вологодская область Vologda Region Город Санкт-Петербург City of Saint Petersburg Город Севастополь City of Sevastopol Ивановская область Ivanovo Region Калининградская область Kaliningrad Region Калужская область Kaluga Region Краснодарский край Krasnodar Region Ленинградская область Leningrad Region Новгородская область Novgorod Region Орловская область Orel Region Псковская область Pskov Region	Республика Марий Эл Republic of Mari El Республика Северная Осетия – Алания Republic of North Ossetia – Alania Ростовская область Rostov Region Рязанская область Ryazan Region Самарская область Samara Region Смоленская область Smolensk Region Ставропольский край Stavropol Territory Тверская область Tver Region Тульская область Tula Region Ярославская область Yaroslavl Region

В данных регионах проводилось изучение следующих показателей: наличие региональной программы профилактики стоматологических заболеваний, функционирование стоматологических кабинетов в образовательных учреждениях, охват детского населения профилактическими стоматологическими осмотрами.

Полученные данные подвергались статистической обработке с использованием метода дескриптивной статистической обработки материала.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ наличия региональной программы профилактики стоматологических заболеваний в анализируемых 39 субъектах Российской Федерации выявил следующие закономерности (табл. 2).

Установлено, что в большинстве субъектов Российской Федерации (56,41%) отсутствуют региональные программы профилактики стоматологических заболеваний. В ряде регионов региональные программы профилактики стоматологических заболеваний разработаны и находятся на этапе утверждения (20,51%) (рис. 1).

Из изученных 39 регионов Российской Федерации только в 9 регионах реализуются региональные программы профилактики стоматологических заболеваний (23,07% регионов). Программы профилактики, разработанные и реализуемые в регионах в течение последних лет, в основном направлены на снижение распространенности и интенсивности стоматологических заболеваний, улучшение стоматологического здоровья населения региона.

В Белгородской и Костромской областях региональные программы профилактики направлены на организацию профилактических осмотров населения для

раннего выявления стоматологических заболеваний и их факторов риска.

В Воронежской области региональная программа профилактики направлена на внедрение системы стоматологической профилактики в медицинских организациях, обслуживающих беременных женщин, в детских дошкольных учреждениях и школах. В реализации профилактических мероприятий для детского населения принимают участие три мобильных стоматологических комплекса.

В Курской области программа профилактики стоматологических заболеваний среди взрослого и детского населения является составной частью региональной программы укрепления общественного здоровья. Данная программа направлена на просвещение населения, обучение правилам рационального питания, обучение правилам гигиенического ухода за полостью рта с применением средств профилактики.

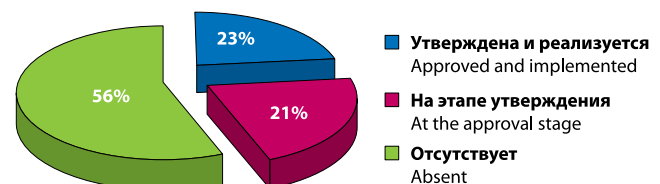


Рис. 1. Наличие региональной программы профилактики стоматологических заболеваний для детского и взрослого населения среди субъектов РФ

Fig. 1. Availability of a Regional program for the dental disease prevention in children and adults among the federal constituent entities of the Russian Federation

В Пензенской области ведется активная работа по профилактике основных стоматологических заболеваний. В г. Пенза отмечается пониженное содержание фтора, в нескольких районах города происходит централизованное фторирование воды. Утверждена и реализуется региональная программа профилактики стоматологических заболеваний среди детского населения Пензенской области: «Региональная программа профилактики стоматологических заболеваний у детей Пензенской области на 2017-2021 гг.». Программой профилактики охватываются все дети от рождения до 18 лет, беременные женщины.

В Республике Саха (Якутия) реализуется профилактическая программа на основании регионального Приказа Министерства здравоохранения Республики Саха (Якутия) от 06.03.2017 г. №03-09/14 98 «О совершенствовании стоматологической помощи жителям республики и внедрении массовых (популяционных) методов профилактики кариеса зубов и болезней пародонта среди взрослого и детского населения до 2022 г.». В рамках реализации данного приказа разработана и реализуется профилактическая программа, задачами которой являются улучшение стоматологического здоровья взрослого и детского населения республики, снижение распространенности основных стоматологических заболеваний.

В Республике Татарстан в течение более 20 лет реализуются приоритетные целевые профилактические программы среди детского населения, утвержденные на государственном уровне, позволяющие сбалансированно управлять показателями стоматологической заболеваемости. Была разработана «Программа профилактики стоматологических заболеваний в Республике Татарстан на 2006-2008 годы» среди детского населения региона, действующая и по настоящее время. Целью программы является реализация мероприятий по предупреждению развития стоматологических заболеваний, снижение уровня стоматологической заболеваемости среди детского населения республики с использованием стратегии профилактики как основы государственной политики в формировании здорового образа жизни.

В Саратовской области программа «Первичная профилактика стоматологических заболеваний среди населения Саратовской области» разработана в рамках реализации мероприятий регионального проекта «Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек» федерального проекта «Укрепление общественного здоровья» национального проекта «Демография». Целью программы является улучшение стоматологического здоровья, максимальное уменьшение распространенности и интенсивности стоматологических заболеваний и предупреждение их осложнений. Программа направлена на популяризацию стоматологического здоровья, обучение детей необходимой гигиене полости рта, пропаганду здорового образа жизни и отказа от вредных привычек, а также усиление стоматологического просвещения в женских консультациях, детских поликлиниках, школах и дошкольных учреждениях.

В Камчатском крае утвержден «План мероприятий Министерства здравоохранения Камчатского края по профилактике стоматологических заболеваний у детей». Данная программа предполагает организацию и проведение обучающих семинаров для специали-

стов детских учреждений (врачей-педиатров, врачей общей практики, врачей-стоматологов) по вопросам организации профилактических мероприятий; проведение мероприятий (лекториев, занятий-игр и т. д.) в дошкольных образовательных учреждениях по вопросам профилактики стоматологических заболеваний среди детей дошкольного возраста; проведение лекториев в учреждениях родовспоможения, в том числе на базе «Школы будущих матерей», по вопросам профилактики кариеса зубов и болезней пародонта у беременных с целью улучшения стоматологического статуса женщины и осуществления антенатальной профилактики кариеса зубов у детей; проведение анализа ситуации по стоматологической заболеваемости детского населения, выработка предложений по совершенствованию организации стоматологической помощи детям в Камчатском крае.

В республике Башкортостан не утверждена региональная программа профилактики стоматологических заболеваний, однако с 2019 года реализуется образовательный проект «Взлетай» среди школьников. Проект «Взлетай» представляет собой комплексную программу, направленную на развитие функциональных способностей обучающегося по образовательным программам среднего общего образования за счет использования ресурсов дополнительного образования. Проект включает в себя несколько модулей, один из которых посвящен стоматологии – «Здоровая улыбка». Модуль «Здоровая улыбка» предполагает создание стоматологических кабинетов во всех крупных школах республики, чья численность превышает 800 человек, на базе которых будут реализовываться профилактические стоматологические мероприятия среди детей школьного возраста.

Эффективность проводимых в регионе профилактических мероприятий во многом зависит от функционирования стоматологических кабинетов в образовательных организациях. Данные о наличии стоматологических кабинетов в образовательных учреждениях изученных 39 регионов Российской Федерации представлены в таблице 3.

В стоматологических кабинетах образовательных организаций дошкольного образования возможно проведение профилактических мероприятий и выявление факторов риска развития стоматологических заболеваний у детей дошкольного возраста. Однако, как показал анализ, количество таких кабинетов в регионах незначительно (всего 6).

Школьные стоматологические кабинеты способствуют эффективному проведению профилактических мероприятий среди детского населения школьного возраста, так как возможно постоянное взаимодействие между врачом-стоматологом и ребенком в течение длительного периода времени (10-11 лет).

В анализируемых субъектах Российской Федерации школьные кабинеты представлены наиболее широко, функционируют 1249 кабинетов. Только в пяти регионах отсутствуют школьные стоматологические кабинеты (Владимирская область, Брянская область, Костромская область, Республика Северная Осетия – Алания, Ярославская область). Количество школьных кабинетов варьирует в разных регионах. Большое количество школьных стоматологических кабинетов функционирует в следующих регионах: Воронежской области (109 кабинетов), Калужской области (55 кабинетов), Краснодарском крае (71 кабинет), Москов-

Таблица 3. Стоматологические кабинеты в образовательных организациях
Table 3. Dental Offices in Educational Institutions

Субъект РФ Constituent Entity of the Russian Federation	В образовательных организациях дошкольного образования In childcare (preschool) facilities	В образовательных организациях среднего общего образования In Secondary General Education Institutions	В образовательных организациях среднего профессионального образования In Secondary Vocational Education Institutions	В образовательных организациях высшего профессионального образования In Higher Education Institutions
Белгородская область / Belgorod Region		34	2	2
Брянская область / Bryansk Region				
Владимирская область / Vladimir Region				
Вологодская область / Vologda Region		2		
Воронежская область / Voronezh Region		109		
Город Санкт-Петербург / City of Saint Petersburg		6		
Город Севастополь / City of Sevastopol		2		
Ивановская область / Ivanovo Region		1	1	
Калининградская область / Kaliningrad Region		21		
Калужская область / Kaluga Region		55	1	1
Камчатский край / Kamchatka Territory		5		
Костромская область / Kostroma Region				
Краснодарский край / Krasnodar Territory		71	125	67
Курская область / Kursk Region		17	1	
Ленинградская область / Leningrad Region		22		
Липецкая область / Lipetsk Region		31	6	1
Московская область / Moscow Region	1	73		
Нижегородская область / Nizhny Novgorod Region		67		
Новгородская область / Novgorod Region		12		
Орловская область / Orel Region		6		
Пензенская область / Penza Region		57		1
Псковская область / Pskov Region		12	11	1
Республика Башкортостан / Republic of Bashkortostan	2	202		
Республика Крым / Republic of Crimea		2		1
Республика Марий Эл / Republic of Mari El		1		1
Республика Саха (Якутия) / Republic of Sakha (Yakutia)	3	9	1	1
Республика Северная Осетия – Алания / Republic of North Ossetia – Alania				
Республика Татарстан / Republic of Tatarstan		59		
Республика Чувашия / Chuvash Republic		70		1
Ростовская область / Rostov Region		84		
Рязанская область / Ryazan Region		12	2	
Самарская область / Samara Region		23		
Саратовская область / Saratov Region		28	4	2
Смоленская область / Smolensk Region		18	6	3
Ставропольский край / Stavropol Territory		43		
Тамбовская область / Tambov Region		9	1	1
Тверская область / Tver Region		25	1	1
Тульская область / Tula Region		61		
Ярославская область / Yaroslavl Region				
Всего стоматологических кабинетов по субъектам РФ Total number of dental offices in the subjects of the Russian Federation	6	1249	166	84

Таблица 4. Охват профилактическими медицинскими осмотрами детского населения врачами-стоматологами в субъектах РФ в 2019 г.

Table 4. Children Dental Checkup Coverage Rates in the Constituent Entities of the Russian Federation in 2019

Субъект РФ / Constituent Entity of the RF	Охват / Coverage Rate (%)
Ивановская область / Ivanovo Region	4,70
Вологодская область / Vologda Region	10,00
Город Севастополь / City of Sevastopol	10,00
Республика Северная Осетия – Алания / Republic of North Ossetia-Alania	12,30
Новгородская область / Novgorod Region	15,16
Псковская область / Pskov Region	20,40
Республика Марий Эл / Republic of Mari El	22,71
Республика Крым / Republic of Crimea	24,3
Ростовская область / Rostov Region	25,80
Калининградская область / Kaliningrad Region	25,90
Смоленская область / Smolensk Region	26,90
Ставропольский край / Stavropol Territory	27,61
Владимирская область / Vladimir Region	30,00
Республика Башкортостан / Republic of Bashkortostan	30,20
Тверская область / Tver Region	30,50
Нижегородская область / Nizhny Novgorod Region	30,32
Московская область / Moscow Region	31,00
Город Санкт-Петербург / City of Saint Petersburg	31,24
Камчатский край / Kamchatka Territory	33,74
Ленинградская область / Leningrad Region	33,85%
Брянская область / Bryansk Region	34,8%
Республика Саха (Якутия) / Republic of Sakha (Yakutia)	37,20
Тамбовская область / Tambov Region	39,75
Краснодарский край / Krasnodar Region	39,80
Республика Татарстан / Republic of Tatarstan	40,18
Липецкая область / Lipetsk Region	44,18
Костромская область / Kostroma Region	46,89
Рязанская область / Ryazan Region	50,00
Ярославская область / Yaroslavl Region	50,00
Белгородская область / Belgorod Region	51,00
Воронежская область / Voronezh Region	54,10
Орловская область / Orel Region	55,75
Саратовская область / Saratov Region	56,50
Калужская область / Kaluga Region	61,90
Курская область / Kursk Region	62,40
Тульская область / Tula Region	62,80
Самарская область / Samara Region	65,00
Республика Чувашия / Chuvash Republic	71,60
Пензенская область / Penza Region	90,36

ской области (73 кабинета), Нижегородской области (67 кабинетов), Пензенской области (57 кабинетов), Республике Башкортостан (202 кабинета), Республике Татарстан (59 кабинетов), Республике Чувашия (70 кабинетов), Ростовской области (84 кабинета) и Тульской области (61 кабинет).

В функционирующих школьных стоматологических кабинетах осуществляются профилактические осмо-

тры и диспансеризация детского населения школьного возраста, проводятся мероприятия по профилактике стоматологических заболеваний: профессиональная гигиена, аппликации фторидсодержащих препаратов, герметизация фиссур зубов.

Профилактические осмотры играют важнейшую роль в раннем выявлении факторов риска развития стоматологических заболеваний у детей.

Профилактические стоматологические осмотры детского населения в России осуществляются согласно приказу МЗ РФ от 10 августа 2017 г. №514н «О порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних». Реализация данного приказа осуществляется разными методами, в зависимости от состояния стоматологической службы в регионах.

Чаще всего в регионах РФ встречаются следующие формы проведения профилактических медицинских стоматологических осмотров детского населения:

- профилактические осмотры проводятся в школьных стоматологических кабинетах;
- профилактические осмотры проводятся по обращаемости в стоматологических поликлиниках;
- стоматологические профилактические осмотры проводятся врачом-стоматологом в детских городских поликлиниках в рамках комплексного профилактического медицинского осмотра несовершеннолетних. Согласно приказу МЗ РФ от 10 августа 2017 г. №514н такие профилактические осмотры учитываются в объеме государственных заданий как отдельная комплексная услуга врачей-специалистов. В данном случае детская городская поликлиника должна иметь лицензию на осуществление медицинской деятельности по специальности «Стоматология детская»;
- в ряде регионов к проведению профилактических стоматологических осмотров детского населения в рамках реализации комплексного профилактического

медицинского осмотра несовершеннолетних привлекаются негосударственные медицинские стоматологические учреждения.

ВЫВОДЫ

Изучение охвата детского населения профилактическими осмотрами в анализируемых регионах показало, что во всех субъектах в детской стоматологической службе представлена профилактическая деятельность среди детского населения.

Во всех регионах осуществляются профилактические осмотры, однако охват детского населения профилактическими осмотрами сильно варьирует (табл. 4).

Выявлено, что в большинстве регионов в детской стоматологической службе имеются школьные стоматологические кабинеты, деятельность которых играет большую роль в реализации профилактических мероприятий.

Выявлено небольшое количество регионов (23,07%), в которых утверждена и реализуется региональная программа профилактики, в ряде регионов аналогичные программы находятся на этапе утверждения (20,51%). В большинстве изученных регионов (56,41%) региональные программы профилактики отсутствуют.

Полученные данные дают представление о реализации профилактического направления в детской стоматологической службе субъектов РФ и требуют дальнейшей актуализации и анализа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Marcenes W, Kassebaum NJ, Bernabe E. et al. Global burden of oral conditions in 1990–2010: a systematic analysis. *J Dent Res*. 2013;92;7:592-597.
<https://doi.org/10.1177/0022034513490168>
2. Young N, Newton J, Morris J, Morris J, Langford J, Iloya J, Edwards D, Makhani S, Verne J. Community water fluoridation and health outcomes in England: a cross-sectional study. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2015;43;6: 550-559.
<https://doi.org/10.1111/cdoe.12180>
3. Кузьмина ЭМ, Янушевич ОО, Кузьмина ИН. Стоматологическая заболеваемость населения России. Эпидемиологическое стоматологическое обследование населения России. Москва: МГМСУ. 2019:302 с.
4. Аврамова ОГ. Улучшение стоматологического здоровья населения России как результат приоритета профилактики, диспансеризации и воспитания здорового образа жизни. *Крымский терапевтический журнал*. 2016;3(30):6-10. Режим доступа:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=26536603>
5. Леус ПА, Манак ТН, Макарова ОВ. Аргументация необходимости взаимосвязи стоматологической с акушерско-гинекологической и педиатрической службами в рамках программы профилактики основных стоматологических заболеваний у детей. *Современная стоматология*. 2019;3(76):37-43. Режим доступа:
<http://www.mednovosti.by/journal.aspx?article=8826>
6. Попова НМ, Пантюхина ДД. Разработка профилактических программ по снижению распространенности кариеса зубов и заболеваний пародонта среди взрослого и детского населения. *Здоровье, демография, экология финно-угорских народов*. 2016;1:93-95. Режим доступа:
https://elibrary.ru/download/elibrary_25980764_50200021.pdf
7. Хамадеева АМ, Гусарова ГИ, Богатое АИ, Багдарова ОА, Ногина НВ. Результаты и перспективы

внедрения профилактических программ в области стоматологии в Самарском регионе. *Стоматология*. 2008;87;5:13-17. Режим доступа:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=11646859>

8. Olmsted JL, Rublee N, Kleber L, Zurkawski E. Independent analysis: efficacy of sealants used in a public health program. *J Dent Hyg*. 2015;89;2:86-90. Available from:

<https://jdh.adha.org/content/jdenthgy/89/2/86.full.pdf>

9. Абакаров СИ, Тумасян ГС, Гринин ВМ, Сорокин ДВ, Сафарян ММ. Обеспечение региональных программ профилактики стоматологических заболеваний в период рыночной экономики. *Институт стоматологии*. 2012;2(55):12-13. Режим доступа:

<https://instom.spb.ru/catalog/article/9854/?view=pdf>

10. Леус ПА. Оптимизация программ стоматологической помощи детям школьного возраста. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2007;2:59-64. Режим доступа:

https://elibrary.ru/download/elibrary_9574374_51150338.pdf

11. Кисельникова ЛП, Бояркина ЕС, Нагоева ММ, Матело СК, Жмырев С.В. Опыт реализации образовательной профилактической стоматологической программы для детей старшего дошкольного возраста детских дошкольных учреждений ЦАО г. Москвы. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2014;13;2(49):59-64. Режим доступа:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=22263934>

12. Кисельникова ЛП, Гуревич КГ, Нагоева ММ, Зуева ТЕ. Влияние стоматологической профилактической программы на качество жизни детей 3-10-летнего возраста. *Стоматология для всех*. 2011;4:52-55. Режим доступа:

https://elibrary.ru/download/elibrary_17279862_44870278.pdf

13. Кисельникова ЛП, Зуева ТЕ, Бояркина ЕС, Соколова СИ, Алибекова АА. Оценка эффективности профилактической программы для школьников младших классов с включением регулярного использования в качестве

дополнительного средства гигиены жевательной резинки, содержащей ксилитол. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2014;13;1(48):3-6. Режим доступа:

https://elibrary.ru/download/elibrary_21437700_76214272.pdf

14. Лаптева ЛИ. Эффективность внедрения комплексной программы профилактики стоматологических заболеваний среди школьников ЦАО Москвы в течение 10 лет. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2008;7;2(25):13-15. Режим доступа:

https://elibrary.ru/download/elibrary_11644844_24810616.pdf

15. Авраамова ОГ, Колесник АГ, Кулаженко ТВ, Западаева СВ, Шевченко СС. Эффективность реализации профилактического направления в системе школьной стоматологии. *Стоматология*. 2014;93;3: 53-56. Режим доступа:

<https://www.mediasphera.ru/issues/stomatologiya/2014/3/downloads/ru/030039-17352014314>

16. Кисельникова Л.П., Мchedlidze Т.Ш., Фадеев Р.А., Хоцевская И.А., Позднякова Ю.С. Современная концепция школьной стоматологии (7 лет от постановки проблемы до ее реализации). *Институт стоматологии*. 2007;3(36):28-31. Режим доступа:

<https://instom.spb.ru/catalog/article/9076/?view=pdf>

REFERENCES

1. Marcenes W, Kassebaum NJ, Bernabe E. et al. Global burden of oral conditions in 1990–2010: a systematic analysis. *J Dent Res*. 2013;92;7:592-597.

<https://doi.org/10.1177/0022034513490168>

2. Young N, Newton J, Morris J, Morris J, Langford J, Iloya J, Edwards D, Makhani S, Verne J. Community water fluoridation and health outcomes in England: a cross-sectional study. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2015;43;6: 550-559.

<https://doi.org/10.1111/cdoe.12180>

3. Kuzmina E.M., Yanushevich O.O., Kuzmina I.N. Dental morbidity in the Russian population. Epidemiological dental examination of the population of Russia. Moscow: Moscow State University of Medicine and Dentistry, 2019:302 pp. (In Russ.).

4. Avraamova OG. Improving the oral health of the Russian population as a result of the priority of prevention, dispensary system and education of healthy lifestyle. *Crimean journal of internal diseases*. 2016;3(30):6-10 (In Russ.). Available from:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=26536603>

5. Leous P, Manak T, Makarava O. A view on an integration necessity of the dentistry with obstetricians and paediatric public health services in the implementation of oral diseases prevention program for children. *Modern dentistry*. 2019;3(76):37-43 (In Russ.). Available from:

<http://www.mednovosti.by/journal.aspx?article=8826>

6. Popova NM, Pantyukhina DD. Development of preventive programs to reduce the prevalence of dental caries and parodontal diseases among adults and children. *Health, demography, ecology of Finno-Ugric people*. 2016;1:93-95 (In Russ.). Available from:

https://elibrary.ru/download/elibrary_25980764_50200021.pdf

7. Khamadeeva AM, Gusarova GI, Bogatov AI, Bagdasarova OA, Nogina NV. Results and perspectives of preventive stomatological program implementation in Samara Region. *Stomatology*. 2008;87;5:13-17 (In Russ.). Available from:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=11646859>

8. Olmsted JL, Rublee N, Kleber L, Zurkawski E. Independent analysis: efficacy of sealants used in a public health program. *J Dent Hyg*. 2015;89;2:86-90. Available from:

<https://jdh.adha.org/content/jdenthgy/89/2/86.full.pdf>

17. Маслак ЕЕ, Шкарин ВВ, Ставская СВ, Романчук ЕВ, Яновская МЛ. Стоматологическая помощь школьникам Волгограда *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2011;10;2:51-56. Режим доступа:

https://elibrary.ru/download/elibrary_16753212_56121652.pdf

18. Чебакова ТИ. Клиническая и кадровая эффективность внедрения гигиенистов стоматологических в школьную стоматологию Новосибирска. *Клиническая стоматология*. 2015;4(76):4-7. Режим доступа:

<http://k stom.ru/ks/article/view/0076-01/pdf>

19. Маслак ЕЕ. Стоматологическая помощь детям в Южном Федеральном округе России. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2017;16(1):77-84. Режим доступа:

<https://www.detstom.ru/jour/article/view/48>

20. Нагорнов АВ, Бриль ЕА, Чернов ВН, Шендрик ТМ, Власов ДВ, Моисеенко СА. Состояние работы по проведению профилактических мероприятий у детей в муниципальных стоматологических учреждениях г. Красноярск. *Стоматология для всех*. 2016;2:53-56. Режим доступа:

<http://elibrary.ru/item.asp?id=26746132>

9. Abakarov SI, Towmasyan GS, Grinin VM, Sorokin DV, Safaryan MM. Maintenance of the Regional programs of preventive maintenance of stomatological diseases during market economy. *The dental institute*. 2012;2(55):12-13 (In Russ.). Available from:

<https://instom.spb.ru/catalog/article/9854/?view=pdf>

10. Leus PA. Promotion of the oral health care for schoolchildren *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2007;6;2:59-64 (In Russ.). Available from:

https://elibrary.ru/download/elibrary_9574374_51150338.pdf

11. Kiselnikova LP, Boyarkina ES, Nagoeva MM, Matelo SK, Jmirev SV. Experience in implementing an educational preventive dental program for older preschool children of preschool institutions of the Central Administrative District of Moscow. *Pediatric dentistry and dental profilaxis*. 2014;13;2(49):59-64 (In Russ.). Available from:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=22263934>

12. Kiselnikova LP, Gurevich KG, Nagoeva MM, Zueva TE. Influence of the stomatologic preventive program on quality of life of children of 3-10 years. *International Dental Review*. 2011;4:52-55 (In Russ.). Available from:

https://elibrary.ru/download/elibrary_17279862_44870278.pdf

13. Kiselnikova LP, Zueva TE, Boyarkina ES, Socolova SI, Alibekova AA. Efficiency evaluation of preventive dental program included regular xylitol chewing gum consumption in schoolchildren. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2014;13;1(48):3-6 (In Russ.). Available from:

https://elibrary.ru/download/elibrary_21437700_76214272.pdf

14. Lapteva LI. Efficiency of invention of the complex program of preventive schoolchildren dental diseases prolonged into 10 years. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2008;7;2(25):13-15 (In Russ.). Available from:

https://elibrary.ru/download/elibrary_11644844_24810616.pdf

15. Avraamova OG, Kolesnik AG, Kulazhenko TV, Zapadaeva SV, Shevchenko SS. Efficiency of preventive dental care in school dentistry system. *Stomatologiya*. 2014;93;3:53-56 (In Russ.). Available from:

<https://www.mediasphera.ru/issues/stomatologiya/2014/3/downloads/ru/030039-17352014314>

16. Kiselnikova LP, Mchedlidze TSh, Fadeev RA, Choshchevskaya IA, Pozdnyakova US. Sovremennaya koncep-

ciya shkol'noj stomatologii (7 let ot postanovki problemy do ee realizacii). *The Dental Institute*. 2007;3(36):28-31 (In Russ.). Available from:

<https://instom.spb.ru/catalog/article/9076/?view=pdf>

17. Maslak EE, Shkarin VV, Stavskaja SV, Romanchuk EV, Janovskaja ML. Dental service for schoolchildren in Volgograd city. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2011;10;2:51-56 (In Russ.). Available from:

https://elibrary.ru/download/elibrary_16753212_56121652.pdf

18. Chebakova TI. The clinical and hr-efficiency of dental hygienists introduction in the school dentistry of Novosibirsk. *Clinical dentistry (Russia)*. 2015;4(76):4-7 (In Russ.). Available from:

<http://k stom.ru/ks/article/view/0076-01/pdf>

19. Maslak EE. Dental service for children in Southern federal district of Russia. *Pediatric dentistry and dental*

profilaxis. 2017;16(1):77-84 (In Russ.). Available from:

<https://www.detstom.ru/jour/article/view/48>

20. Nagornov AV, Bril EA, Chernov VN, Shendrik TM, Vlasov DV, Moiseenko SA. State of the practice in the provision of preventive services for children in municipal dental care institutions of Krasnoyarsk. *International Dental Review*. 2016;2:53-56 (In Russ.). Available from:

https://elibrary.ru/download/elibrary_26746132_56452615.pdf

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 11.09.2021

Поступила после рецензирования / Revised 24.09.2021

Принята к публикации / Accepted 01.10.2021

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Янушевич Олег Олегович, академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, ректор, заведующий кафедрой пародонтологии Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

Для переписки: olegyanushevich@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0059-4980>

Крихели Нателла Ильинична, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой клинической стоматологии Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

Для переписки: nataly0088@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8035-0638>

Кисельникова Лариса Петровна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой детской стоматологии Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

Для переписки: lpkiselnikova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2095-9473>

Автор, ответственный за связь с редакцией:

Зуева Татьяна Евгеньевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской стоматологии Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

Для переписки: tatyana_zueva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5489-5888>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Oleg O. Yanushevich, DMD, PhD, DSc, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Rector, Head of the Department of Periodontology, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation.

For correspondence: olegyanushevich@mail.ru

ORCID Id: <https://orcid.org/0000-0003-0059-4980>

Natella I. Kriheli, DMD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Clinical Dentistry, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

For correspondence: nataly0088@mail.ru

ORCID Id: <https://orcid.org/0000-0002-8035-0638>

Larisa P. Kiselnikova, DMD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Pediatric Dentistry, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation.

For correspondence: lpkiselnikova@mail.ru

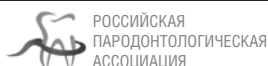
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2095-9473>

Corresponding author:

Tatyana E. Zueva, DMD, PhD, Associate Professor, Department of Pediatric Dentistry, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

For correspondence: tatyana_zueva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5489-5888>



ЖУРНАЛЫ ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ РПА

Журнал «Стоматология детского возраста и профилактика»

Стоимость подписки в печатном виде на 2021 год по России – 2700 рублей

Подписной индекс в каталоге «Пресса России» – 64229

Стоимость подписки в электронном виде на 2021 год – 2500 рублей

www.detstom.ru

Экспериментальное обоснование применения новой блеомицин-полидоканоловой мини-пенной композиции при лечении детей с венозными мальформациями головы и шеи

Л.В. Возницын¹, О.З. Топольницкий¹, Г.Т. Ермуханова²

¹Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

²Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова, Алма-Ата, Казахстан

Резюме

Актуальность. Венозная мальформация (ВМ) – порок развития кровеносных сосудов собирательного типа, в основе которого лежат нарушения формирования сосудистой стенки, возникающие в период дифференцировки периферической сосудистой сети. Частота встречаемости ВМ, по разным данным, составляет от 1-2 случая на 10 000 новорожденных. ВМ в области головы и шеи значительно снижают качество жизни пациентов, вызывая серьезные функциональные и эстетические нарушения. Эффективным способом лечения детей с венозными мальформациями является склерозирующая терапия. В последние годы наибольшую популярность для склерозирующей терапии ВМ получил препарат «Блеомицин». «Блеомицин» – гликопептидный антибиотик, синтезируемый бактериями *Streptomyces verticillus*, относится к цитостатическим препаратам. Данный препарат успешно применяется для склеротерапии венозных мальформаций, в том числе у детей. Целью настоящего исследования явилось совершенствование метода склерозирующей терапии путем совмещения преимуществ foam-form (пенной формы) склерозирующей терапии и препарата блеомицин.

Материалы и методы. Проведено морфологическое исследование 48 образцов наружной вены бедра крыс, разделенных на две группы в зависимости от введенных препаратов: I группа – 3% полидоканол (лауромакрогол 400), II группа – блеомицин-полидоканоловая мини-пенная композиция. Гистологическая оценка включала выявление характера изменений в эндотелиальном слое венозного сосуда, некроза тканевых структур, характер дистрофии клеток.

Результаты. В I группе, где применялась блеомицин-полидоканоловая мини-пенная композиция, отмечены более выраженные необратимые изменения эндотелия венозного сосуда, чем во II группе.

Выводы. Экспериментальное исследование показало, что предлагаемый способ склеротерапии ВМ с применением новой блеомицин-полидоканоловой мини-пенной композиции показал большую эффективность, чем foam-form-склерозирующая терапия с применением препарата полидоканол. Данный способ является высокоэффективным, малоинвазивным, безопасным и может быть рассмотрен как самостоятельный метод лечения детей с ВМ в области головы и шеи.

Ключевые слова: венозная мальформация, склеротерапия, блеомицин

Для цитирования: Возницын ЛВ, Топольницкий ОЗ, Ермуханова ГТ. Экспериментальное обоснование применения новой блеомицин-полидоканоловой мини пенной композиции при лечении детей с венозными мальформациями головы и шеи. Стоматология детского возраста и профилактика. 2021;21(3):158-162. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-158-162.

The experimental rationale for new bleomycin-polidocanol mini-foam administration in the treatment of children with head and neck venous malformations

L.V. Voznitsyn¹, O.Z. Topolnitsky¹, G.T. Yermukhanova²

¹A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

²S. D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

Abstract

Relevance. Venous malformation (VM) is an abnormal development of the collecting blood vessels based on the vascular wall formation disorder, which occurs during the peripheral vascular network differentiation. According to various sources, VM prevalence ranges from 1 to 2 in 10 000 newborns. Head and neck VMs significantly reduce patients' quality of life, causing severe functional and aesthetic impairments. Sclerotherapy is an effective treatment method for children with venous malformations. In recent years, bleomycin has been

the most commonly used sclerosant. It is a glycopeptide antibiotic synthesized by *Streptomyces verticillus* and belongs to cytostatic medications. They successfully use it for venous malformations sclerotherapy, also in children. Purpose – the study aimed to improve the sclerotherapy method by combining the advantages of foam sclerotherapy and bleomycin.

Materials and methods. 48 samples of rats' external femoral veins were morphologically examined. We divided the rats into 2 groups depending on the administered agent: the first group – 3% polidocanol (lauromacrogol 400), the second group – bleomycin-polidocanol mini-foam composition. The histological assessment identified the changes in the vein endothelium, necrosis of tissue structures, cell dystrophy characteristics.

Results. The first group, which used the bleomycin-polidocanol mini-foam composition, demonstrated more pronounced irreversible changes in the venous vessel endothelium compared to the second group.

Conclusions. The experimental study revealed that the proposed method of VM sclerotherapy using new bleomycin-polidocanol mini-foam composition is more effective than the polidocanol foam sclerotherapy. The new method is highly effective, minimally invasive, safe and can be considered an independent treatment method in children with head and neck VM.

Key words: venous malformation, sclerotherapy, bleomycin

For citation: Voznitsyn LV, Topolnitskiy OZ, Yermukhanova GT. The experimental rationale for new bleomycin-polidocanol mini-foam administration in the treatment of children with head and neck venous malformations. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis.* 2021;21(3):158-162. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-158-162.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Венозная мальформация (ВМ) – порок развития кровеносных сосудов собирательного типа, в основе которого лежат нарушения формирования сосудистой стенки, возникающие в период дифференцировки периферической сосудистой сети. ВМ относятся к сосудистым аномалиям с низкими показателями скорости кровотока (slow-flow), характерной особенностью которых является плохое развитие гладкомышечного слоя [1, 2]. Эндотелий ВМ не склонен к пролиферации, а клинические проявления данного заболевания обусловлены нарушениями локальной гемодинамики, возникающими вследствие включения в кровообращение порочно сформированного сосудистого русла. Частота встречаемости ВМ, по разным данным, составляет от 1-2 случая на 10 000 новорожденных [3] (до 1-4% от популяции). По сводной статистике США, среди всех видов сосудистых мальформаций венозные встречаются в 48% случаев [4].



Рис. 1. Клинические проявления венозной мальформации
Fig. 1. Clinical manifestations of venous malformations

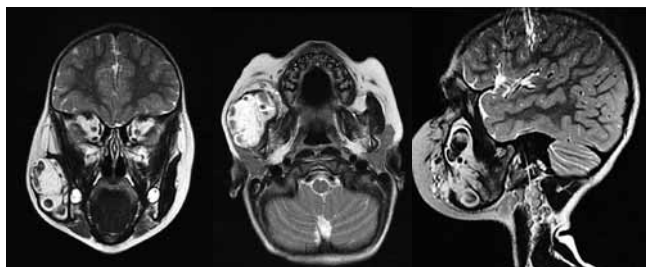


Рис. 2. Магнитно-резонансная томография пациента с обширной венозной мальформацией правых околоушно-жевательной, щечной областей, крыловидно-небной ямки справа
Fig. 2. Magnetic resonance imaging of a patient with extensive venous malformation of the right parotid, buccal regions and right pterygopalatine fossa

Клинические проявления венозных мальформаций, локализующихся в области головы и шеи, крайне вариатбельно: от ограниченного флебэкстаза слизистой оболочки полости рта, до обширного диффузного ангиоматоза, распространяющегося на несколько анатомических областей [5, 6]. Располагаясь в области головы и шеи, помимо функциональных расстройств, ВМ приводят к эстетическим дефектам, значительно затрудняя социальную адаптацию пациента.

Основным методом лечения ВМ большинством авторов признается хирургический [7]. При этом авторы отмечают сложность радикального иссечения ангиоматозных тканей, ввиду высокого риска интра- и послеоперационного кровотечения, зачастую – значительного объема образования, в связи с высокими эстетическими требованиями челюстно-лицевой хирургии [5, 8]. Наряду с этим высока частота рецидивов ВМ [3, 9, 10]. В связи с вышеизложенным при лечении детей с ВМ широкое распространение получил минимально инвазивный эффективный метод лечения – пункционная склеротерапия [11, 12].

Склерозирующая терапия, или склеротерапия, – воздействие на эндотелий венозной мальформации химическим веществом с целью разрушения ее интимы с последующим сращиванием венозных стенок и, как следствие, выключением патологических вен из кровотока [11, 13, 14].

Преимущества склерозирующей терапии:

- 1) Селективное воздействие на декомпенсированные сосуды собирательного типа (при эндоваскулярном введении препарата).
- 2) Малоинвазивная методика лечения.
- 3) Возможность воздействия на образования сложной анатомической локализации.
- 4) У пациентов старшей возрастной группы проведение процедуры возможно без анестезиологического пособия.
- 5) Отсутствие послеоперационных рубцов.

С 1993 года в клинической практике широкое распространение получила пенная форма склерозирующей терапии (foam-form), основанная на введении в просвет сосуда неравномерной дисперсии пузырьков с повышенной концентрацией склерозирующего вещества на поверхности и, как следствие, с максимальным склерозирующим эффектом [9, 13]. Данная форма показала ряд преимуществ:

1) Реализация эффекта «пустой вены» за счет равномерного вытеснения крови из просвета венозной мальформации.

2) Пролонгирование контакта склерозирующего раствора с эндотелием венозной мальформации, за счет сохранения препарата в просвете сосуда до распада пузырьков, тогда как нативная форма препарата быстро растворяется в крови, теряя свою первоначальную эффективность.

3) Уменьшение общего количества вводимого препарата.

4) Стойкий выраженный вазоспазм, возникающий при введении в просвет сосуда пенной формы склерозирующего раствора, способствует развитию склероза, что является предиктором стойкой ремиссии при ВМ.

При всех преимуществах foam-form-склеротерапии, не все склерозирующие препараты подходят для образования пенной формы. Данной цели отвечают только препараты из группы детергентов, так как молекулы последних имеют лиофильный центр, снижающий поверхностное натяжение. Однако в последние годы широкое распространение получили препараты и из других фармакологических групп [6, 14]. В зарубежной и отечественной литературе собрано большое количество данных о применении препарата «Блеомицин» (bleomycin) при лечении детей с венозными мальформациями. «Блеомицин» – гликопептидный антибиотик, синтезируемый бактериями *Streptomyces verticillus*, относится к цитостатическим препаратам. Данный препарат успешно применяется для склеротерапии венозных и лимфатических мальформаций в том числе у детей.

Цель – совершенствовать метод склерозирующей терапии венозных мальформаций головы и шеи путем создания новой блеомицин-полидоканоловой пенной композиции.

Для достижения цели были сформулированы следующие задачи:

1) разработать способ получения новой блеомицин-полидоканоловой мини пенной композиции;

2) в эксперименте определить степень эффективности стандартной foam-form-склерозирующей терапии с применением препарата полидоканол и новой блеомицин-полидоканоловой мини-пенной композиции.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для морфологической оценки эффективности предлагаемой методики склеротерапии ВМ проведено

экспериментальное исследование. В эксперименте использовались лабораторные крысы породы Wistar, обоих полов, со средней массой тела 180-220 граммов. Все эксперименты проведены в соответствии с «Положением об юридических и этических принципах медико-биологических исследований» (бюллетень ВАК Минобразования России. 2002. №3. С. 77-75); «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных» (Приложение к приказу Министерства здравоохранения СССР от 12.08.1977 г. №755) и «Европейской конвенцией о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях» от 18 марта 1986 года. Для оценки морфологических изменений в исследуемой зоне склерозирующие препараты вводились в интактные ткани лабораторных крыс: наружная вена правой и левой задних конечностей.

Всего в эксперименте задействовано 24 крысы, разделенные на две группы в зависимости от вводимых препаратов: I группа – 3% полидоканол (лауромакрогол 400), II группа – новая блеомицин-полидоканоловая мини-пенная композиция.

Животных взвешивали и рассчитывали количество вводимых препаратов. Для обеспечения анестезиологического пособия вводили внутримышечно 0,05 мл/100 г медетомидин, через 10 минут золетил 100 5 мг/100 г внутримышечно. Нижние конечности фиксировали, накладывали жгут. Склерозирующие препараты в объеме 0,2 мл вводили в наружную вену бедра медленно через инсулиновую иглу. Игла извлекалась, гемостаз осуществляли пальцевым прижатием. Для проведения морфологического исследования животные выводились из эксперимента путем внутримышечного введения зоветила 100 10 мг/100 г на седьмые сутки после введения препарата. Гистологическая оценка включала выявление характера изменений в эндотелиальном слое венозного сосуда, некроза тканевых структур, характер дистрофии клеток.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Было проведено морфологическое исследование 48 образцов, разделенных на две группы в зависимости от введенных препаратов: I группа – 3% полидоканол (лауромакрогол 400), II группа – блеомицин-полидоканоловая мини-пенная композиция.

В 24 образцах наружной вены I группы выявляется разной степени плазматическое пропитывание и разволокнение стенки сосуда, в шести образцах определяется спавшийся просвет со «слипшимся» эндотелием, а в оставшихся 18 образцах эндотелий отсутствует,

Таблица 1. Сравнительные данные I и II групп
Table 1. Comparative data of Groups I and II

Характер изменений в вене The character of changes in a vein	Количество образцов	
	Блеомицин-полидоканоловая пенная композиция Bleomycin-polidocanol mini-foam	Полидоканол (лауромакрогол-400) Polidocanol (Lauromacrogol 400)
Полное отсутствие эндотелия / Complete absence of endothelium	18	2
Частичное отсутствие эндотелия / Partial absence of endothelium	6	8
Полное сохранение эндотелия / Totally preserved endothelium	0	6
«Слипшийся» эндотелий / Agglutinated endothelium	6	8
Тромбоз вены / Vein thrombosis	2	6

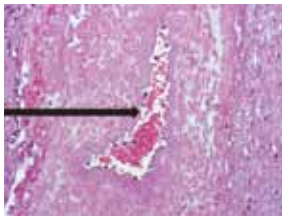


Рис. 3. В глубоких слоях дермы определяется наружная вена с сохраненным просветом, эндотелий на всем протяжении отсутствует, в стенке выраженное плазматическое пропитывание и разволокнение ее слоев.

Окраска гематоксилином и эозином, увеличение x200

Fig. 3. An external vein with the preserved lumen in deep layers of the dermis.

The endothelium is absent along its entire length, pronounced plasma impregnation and fiber separation in the venous wall. Hematoxylin and eosin staining, magnification x200

просвет расширен. В одном из образцов в просвете вены, определяется смешанный тромб.

В 24 образцах наружной вены II группы выявляется разной степени плазматическое пропитывание и в одном случае разволокнение стенки сосуда, эндотелий сохранен в 22 образцах. В четырех образцах определяется спавшийся просвет со «слипшимся» эндотелием. В 16 других образцах просвет сужен. В шести образцах в просвете вены определяется смешанный тромб. Сравнительные данные по группам представлены в таблице 1.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Blind AM, Vabres P, Carmignac V, Duffourd Y, Mahé A. Malformations veineuse liées à des mutations du gene TEK: illustration d'un continuum Clinique et génétique à partir d'un cas de syndrome de Bean. *Annales de Dermatologie et de Vénéréologie*. 2017;144 (12):S243-4. <https://doi.org/10.1016/j.annder.2017.09.395>
2. De Greef C, Flandroy P, Mathurin P et al. Low flow venous malformations in children. *Phlebologie*. 1992;45(4):477-481. Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1302324/>
3. Дан ВН, Сапелкин СВ, Шаробаро ВИ, Тимина ИЕ, Цыганков ВН, Кармазановский ГГ, Субботин ВВ, Вафина ГР. Ангидисплазии головы и шеи – современные принципы лечения с использованием элементов пластической хирургии. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2013;19(4):136-142. Режим доступа: <http://www.angiolsurgery.org/magazine/2013/4/18.htm>
4. Rutherford RB. Congenital vascular malformations: diagnostic evaluation. *Semin Vasc Surg*. 1993;6:225-232. Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8305977/>
5. Mulliken JB, Glowacki J. Hemangiomas and vascular malformations in infants and children: A classification based on endothelial characteristics. *Plast. Reconstr. Surg*. 1982; 69(3):412-420 <https://doi.org/10.1097/00006534-198203000-00002>
6. Wassef M, Enjolras O. Superficial vascular malformations: classification and histopathology. *Ann Pathol*. 1999;19: 253-64. Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10456199/>
7. Feied CF, Jackson JJ, Bren TS et al. Allergic reactions to polidocanol for vein sclerosis. Two case reports. *J.*

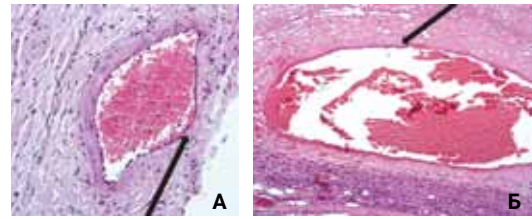


Рис. 4. Сравнение образцов наружной вены бедра после воздействия препарата полидоканол 3% (А) и новой блеомицин-полидоканоловой мини-пенной композиции (Б). Окраска гематоксилином и эозином, увеличение x200.

А – стрелкой указан частично; Б – стрелкой отмечено полное отсутствие эндотелия сохраненный эндотелий

Fig. 4. Comparison of external femoral vein samples after the administration of 3% polidocanol (A)

and new bleomycin-polidocanol mini-foam composition (B). Hematoxylin and eosin staining, magnification x200.

A – Arrow indicates partially preserved endothelium.

B – Arrow indicates a complete absence of endothelium

ВЫВОДЫ

Экспериментальное исследование показало, что предлагаемый способ склеротерапии ВМ с применением новой блеомицин-полидоканоловой мини пенной композиции показал большую эффективность, чем foam-form склерозирующая терапия с применением препарата полидоканол. Данный способ является высокоэффективным, малоинвазивным, безопасным и может быть рассмотрен как самостоятельный метод лечения детей с ВМ в области головы и шеи.

Dermatol. Surg. Oncol. 1994;20:466-468.

<https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.1994.tb03218.x>

8. Рогинский ВВ, Овчинников ИА, Надточий АГ, Рыжов РВ, Смирнов ЯА. Радиочастотная термоабляция у больных с поражениями кровеносных сосудов челюстно-лицевой области. *Голова и шея*. 2015;1:31-35. Режим доступа:

<https://headneckfdr.ru/files/HM2015001.pdf>

9. Cabrera J, Cabrera Jr J, Garcia-Olmedo MA, Redondo P. Treatment of venous malformations with sclerosant in microfoam form. *Arch Dermatol*. 2003;139:1409-1416

<https://doi.org/10.1001/archderm.139.11.1409>

10. Неробеев АИ, Большаков МН. Комбинированное лечение сосудистых мальформаций головы и шеи. *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. 2006;4:118. Режим доступа:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12964915>

11. Tessari L, Cavezzi A, Frullini A. Preliminary experience with a new sclerosing foam in the treatment of varicose veins. *Dermatol Surg*. 2001 Jan;27(1):58-60. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11231246/>

12. Жуков ОБ, Сеницын ВЕ, Рудин ЮЭ, Романов ДВ, Бабушкина ЕВ. Венозная мальформация спонгиозного тела уретры. *Андрология и генитальная хирургия*. 2017;18(3):37-43.

<https://doi.org/10.17650/2070-9781-2017-18-3-37-43>

13. De Lorimier A.A. Sclerotherapy for venous malformations. *J Pediatr Surg*. 1995;30(2):188-194

[https://doi.org/10.1016/0022-3468\(95\)90558-8](https://doi.org/10.1016/0022-3468(95)90558-8)

14. Ladapo A.A. Hemangioma of the cheek. *J. Or. Surg*. 1981;39(10):778-779. Режим доступа:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6944459/>

REFERENCES

1. Blind AM, Vabres P, Carmignac V, Duffourd Y, Mahé A. Malformations veineuse liées à des mutations du gene TEK: illustration d'un continuum Clinique et génétique à partir d'un cas de syndrome de Bean. *Annales de Dermatologie et de Vénéréologie*. 2017;144(12):S243-4
<https://doi.org/10.1016/j.annder.2017.09.395>
2. De Greef C, Flandroy P, Mathurin P, et al. Low flow venous malformations in children. *Phlebologie*. 1992;45(4):477-481. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1302324/>
3. Dan VN, Sapelkin SV, Sharobaro VI, Timina IE, Tsygankov VN, Karmazanovskiy GG, Subbotin VV, Vafina GR. Angiodysplasias of the head and neck: present-day principles of treatment using elements of plastic surgery. *Angiology and vascular surgery*. 2013;19(4):136-142 (In Russ.) Available from:
<http://www.angiolsurgery.org/magazine/2013/4/18.htm>
4. Rutherford RB. Congenital vascular malformations: diagnostic evaluation. *Semin Vasc Surg*. 1993;6:225-232. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8305977/>
5. Mulliken JB, Glowacki J. Hemangiomas and vascular malformations in infants and children: A classification based on endothelial characteristics. *Plast. Reconst. Surg*. 1982;69(3):412-420
<https://doi.org/10.1097/00006534-198203000-00002>
6. Wassef M, Enjolras O. Superficial vascular malformations: classification and histopathology. *Ann Pathol*. 1999;19:253-64. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10456199/>
7. Feied CF, Jackson JJ, Bren TS et al. Allergic reactions to polidocanol for vein sclerosis. Two case reports. *J. Dermatol. Surg. Oncol*. 1994;20:466-468
<https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.1994.tb03218.x>
8. Roginskij VV, Ovchinnikov IA, Nadtochij AG, Ryzhov RV, Smirnov YaA. Radiofrequency thermoablation for patients with maxillo-facial blood vessels diseases. *Head & neck*. 2015;1:31-35 (In Russ.). Available from:
<https://headneckfdr.ru/files/HM2015001.pdf>
9. Cabrera J, Cabrera Jr J, Garcia-Olmedo MA, Redondo P. Treatment of venous malformations with sclerosant in microfoam form. *Arch Dermatol*. 2003;139:1409-1416
<https://doi.org/10.1001/archderm.139.11.1409>
10. Nerobeev AI, Bol'shakov MN. Combined treatment of vascular malformations of the head and neck. *Annals of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery*. 2006; 4:118 (In Russ.). Available from:
<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12964915>
11. Tessari L, Cavezzi A, Frullini A. Preliminary experience with a new sclerosing foam in the treatment of varicose veins. *Dermatol Surg*. 2001 Jan;27(1):58-60. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11231246/>
12. Zhukov OB, Sinitsyn VE, Rudin YuE, Romanov DV, Babushkina EV. Venous malformation of the spongy body of the urethra. *Andrology and Genital Surgery*. 2017;18(3):37-43 (In Russ.)
<https://doi.org/10.17650/2070-9781-2017-18-3-37-43>
13. De Lorimier AA. Sclerotherapy for venous malformations. *J Pediatr Surg*. 1995;30(2):188-194
[https://doi.org/10.1016/0022-3468\(95\)90558-8](https://doi.org/10.1016/0022-3468(95)90558-8)
14. Ladapo AA. Hemangioma of the cheek. *J. Or. Surg*. 1981;39(10):778-779. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6944459/>

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 22.09.2021

Поступила после рецензирования / Revised 01.10.2021

Принята к публикации / Accepted 05.10.2021

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Автор, ответственный за связь с редакцией:

Возницын Лев Владимирович, ассистент кафедры детской челюстно-лицевой хирургии Московского государственного медико-стоматологического университета им. А. И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

Для переписки: levmgmsu@gmail.com

ORCID: 0000-0001-9384-3944

Топольницкий Орест Зиновьевич, заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской челюстно-лицевой хирургии Московского государственного медико-стоматологического университета им. А. И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

ческого университета им. А. И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

Для переписки: proftopol@mail.ru

ORCID: 000-0002-3896-3756

Ермуханова Гульжан Тлеумухановна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой стоматологии детского возраста Казахского национального медицинского университета им. С. Д. Асфендиярова, Алма-Ата, Казахстан

Для переписки: guljan.adab@mail.ru

ORCID: 0000-0001-7224-0554

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Corresponding author:

Lev V. Voznitsyn, DMD, Assistant Professor, Department of Pediatric Maxillofacial Surgery, A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

For correspondence: levmgmsu@gmail.com

ORCID: 0000-0001-9384-3944

Orest Z. Topolnitsky, DMD, PhD, DSc, Professor, Honoured Doctor of the Russian Federation, Head of the Department of Pediatric Maxillofacial Surgery, A. I. Yevdoki-

mov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

For correspondence: proftopol@mail.ru

ORCID: 000-0002-3896-3756

Gulzhan T. Yermukhanova, DMD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Pediatric Dentistry, S. D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

For correspondence: guljan.adab@mail.ru

ORCID: 0000-0001-7224-0554

Особенности миофункциональных нарушений челюстно-лицевой области при церебральном параличе и методы их коррекции

М.А. Данилова, Е.А. Залазаева

Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера, Пермь, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Многообразие клинических проявлений миофункциональных нарушений челюстно-лицевой области при детском церебральном параличе определяет необходимость совершенствования подходов к методам их диагностики и коррекции. Согласно авторам, планирование реабилитационных мер для детей с церебральным параличом и патологией органов челюстно-лицевой области должно быть индивидуальным.

Материалы и методы. В исследовании принимали участие 120 детей с церебральным параличом и нарушениями в челюстно-лицевой области (средний возраст составил 8,7 лет) с последующей оценкой стоматологического и неврологического статусов в динамике лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий.

Результаты. Установлены корреляционные зависимости между общей двигательной патологией, зубочелюстными аномалиями и изменениями со стороны органов артикуляции в зависимости от клинических форм церебрального паралича. Псевдобульбарная дизартрия и анартрия выявлены в 82 случаях, соответствие речевого развития возрастным показателям – в 38. При оценке состояния окклюзии зубочелюстные аномалии диагностированы у 88 человек, нейтральная окклюзия – у 32.

Выводы. Современные подходы к коррекции зубочелюстных и миофункциональных нарушений у детей с церебральным параличом позволяют повысить эффективность и качество реабилитации, упорядочить последовательность и преемственность действий специалистов мультидисциплинарной реабилитационной команды.

Ключевые слова: зубочелюстные аномалии, миофункциональные нарушения, детский церебральный паралич, междисциплинарный подход

Для цитирования: Данилова МА, Залазаева ЕА. Особенности миофункциональных нарушений челюстно-лицевой области при церебральном параличе и методы их коррекции. Стоматология детского возраста и профилактика. 2021;21(3):163-168. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-163-168.

163

Orofacial myofunctional disorder characteristics in cerebral palsy and their treatment methods

М.А. Danilova, E.A. Zalazaeva

Perm State Medical University named after Academician E. A. Wagner, Perm, Russian Federation

Abstract

Relevance. The variety of clinical manifestations of orofacial myofunctional disorders in cerebral palsy determines the need to improve diagnosis and treatment approaches. According to the authors, the planning of rehabilitation measures for children with cerebral palsy and orofacial pathology should be individual.

Materials and methods. 120 children (mean age 8.7 years) with cerebral palsy and orofacial myofunctional disorders participated in the study with subsequent assessment of dental and neurological statuses during treatment, prevention and rehabilitation.

Results. The study established correlations between general motor pathology, malocclusion and changes in the speech organs depending on the clinical form of cerebral palsy. Spastic dysarthria and anarthria were detected in 82 cases, age-appropriate speech and language development - in 38. Occlusion assessment revealed malocclusion in 88 subjects, neutral occlusion – in 32.

Conclusions. Modern approaches to the treatment of malocclusion and orofacial myofunctional disorders in children with cerebral palsy allow increasing the effectiveness and quality of rehabilitation, organizing the sequence and continuity of specialist actions in a multidisciplinary rehabilitation team.

Key words: malocclusion, myofunctional disorders, cerebral palsy, interdisciplinary approach

For citation: Danilova MA, Zalazaeva EA. Orofacial myofunctional disorder characteristics in cerebral palsy and their treatment methods. Pediatric dentistry and dental prophylaxis. 2021;21(3):163-168. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-163-168.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Наиболее распространенной неврологической патологией является детский церебральный паралич (ДЦП), приводящий к инвалидизации населения в возрасте до 18 лет. Согласно мировым статистическим данным, наблюдается увеличение распространенности ДЦП до 1,6-2,8 случаев на 1000 живорожденных детей [1].

В подавляющем большинстве нарушения онтогенеза возникают в результате сочетания экзогенных и эндогенных факторов [2]. Стабильная динамика увеличения частоты встречаемости церебрального паралича объясняется ростом числа тератогенных факторов, занимающих одну из лидирующих позиций, способствующих возникновению данной патологии. Тем не менее, полиэтиологичность паралича вызывает потребность в более тщательном изучении этиопатогенеза развития дисфункции органов и систем у детей с данным заболеванием и перспектив реабилитации с учетом межведомственного взаимодействия.

Общеизвестно, что на развитие зубочелюстных аномалий (ЗЧА) влияют изменения в работе мышц челюстно-лицевой области (ЧЛО), так же как и изменение развития структурных компонентов зубочелюстной системы (ЗЧС) в сочетании с миофункциональными нарушениями могут приводить к нестабильности зубочелюстнолицевого комплекса к перегрузкам [3, 4]. Контроль за развитием ребенка в критические периоды детства, связанные с возможными диспропорциями в развитии костей лицевого скелета, способствует более раннему проведению их коррекции, способной нормализовать работу морфологически и функционально незрелых структур. Данное обстоятельство обуславливает необходимость ранней профилактической стоматологической помощи в условиях формирующихся патологий.

Ряд авторов отводит речевым расстройствам значимое место среди отклонений двигательного развития детей с ДЦП, при этом частота нарушений речи составляет от 65% до 85%. Патология со стороны речевого аппарата при ДЦП чаще встречается в виде смешанной аномалии, редко – в изолированном виде [4, 5].

Считается, что патология двигательного аппарата занимает одно из лидирующих мест среди причин в формировании дисфункций артикуляционного аппарата у детей с церебральным параличом, ввиду ограничения возможности совершенствования моторных функций и личностного развития. При этом речевые и двигательные нарушения имеют клиническую и патогенетическую общность. Так, на тонус мышц речевого аппарата может оказывать негативное влияние сохранение патологических тонических рефлексов. В результате недостаточности кинестетического восприятия ребенок сталкивается с затруднением ощущения положения и движения органов артикуляционного аппарата и конечностей.

Жизненно важные функции дыхания, речи, приема пищи (сосание, жевание, глотание) взаимосвязаны и работают в соответствии со слаженными действиями системы органов, осуществляющих данные биологические функции. Так, процесс кормления тесно связан с артикуляционными движениями, так как приводит к формированию голосообразования и орального праксиса.

Ряд авторов обнаружил прямую корреляционную зависимость между задержкой психоневрологического развития ребенка и аномалиями со стороны зубочелюстной системы. Именно поэтому пациенты должны быть обследованы с обязательным изучением психических, функциональных и двигательных изменений, в том числе и в ЧЛО, которые помогут провести объективный анализ существующих нарушений [6, 7].

В связи с этим комплексное межведомственное взаимодействие, этапность, преемственность и единая методология реабилитационного процесса, в том числе стоматологического, являются приоритетными вопросами, которые способствуют полноценному развитию организма.

Цель исследования – усовершенствование методики коррекции миофункциональных дисфункций челюстно-лицевой области при ДЦП.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В соответствии с добровольным информированным согласием были обследованы 120 детей-инвалидов, имеющих моторные (спастические формы церебрального паралича) и миофункциональные нарушения в ЧЛО. Средний возраст когорты пациентов 8,7 лет $\pm$ 1,2 года.

Систематизация по формам церебрального паралича и гендерной принадлежности отражена в таблице 1.

Исследование проводилось с соблюдением принципов и правил доказательной медицины. В своей работе мы опирались на алгоритмы комплексной реабилитации. По завершении реабилитационного курса выделяли поддерживающий этап и этап социальной реинтеграции.

В периоде от 3 до 5 лет курс реабилитации был направлен на снижение гипертонуса мышц, развитие моторных функций и профилактику контрактур, в том числе и в ЧЛО; с 5 лет курс реабилитации подвергал коррекции сформированный патологический паттерн движений, а также динамичные и фиксированные контрактуры, в том числе и в челюстно-лицевой области (ЧЛО). Подходы к реабилитации зависели от того, какова степень выраженности спастичности и на какие группы мышц она распространена в большей степени.

Согласно дизайну исследования, пациенты находились 21 день в реабилитационном центре (Центр). Скрининговый визит с оценкой соответствия критериям включения-невключения проходил после обя-

Таблица 1. Характеристика пациентов по половому составу и формам детского церебрального паралича

Table 1. Patient characteristics by gender and forms of cerebral palsy

Группа Group	Форма детского церебрального паралича Form of cerebral palsy	Мальчики, n (%) Boys, n (%)	Девочки, n (%) Girls, n (%)	Итого, n (%) Total, n (%)
I	Спастическая диплегия / Spastic diplegia	19 (63,33)	11 (36,67)	30 (100,0)
II	Гемиплегическая форма / Hemiplegia	40 (66,67)	20 (33,33)	60 (100,0)
III	Двойная гемиплегия / Double hemiplegia	18 (60,0)	12 (40,0)	30 (100,0)
Итого / Total		77 (64,17)	43 (35,83)	120 (100,0)

зательного подписания информированного согласия участия в исследовании законными представителями пациента в соответствии с Хельсинской декларацией Всемирной медицинской ассоциации.

После скринингового визита организовывалась система непрерывного реабилитационного процесса, в ходе которого исследователь оценивал комплаентность пациента. Мультидисциплинарная бригада, принимающая обязательное участие в реабилитации, вносила коррективы в процесс с учетом степени тяжести основного заболевания и индивидуального психоречевого развития ребенка [8].

Определяющее условие реабилитации – непрерывность системы реабилитационного процесса с непосредственным участием членов семьи или законных представителей ребенка-инвалида.

На данный момент активно применяется множество методик реабилитации. При выявлении функциональных моторных нарушений ЧЛО применялся рефлекторный физико-аппаратурный комплекс (Комплекс), корригирующий моторные и речевые нарушения у детей с ДЦП и способствующий восстановлению миодинамического равновесия как между структурами внутри ЧЛО, так и между структурами ЧЛО и остальными системами организма. Для организации процесса реабилитации должным образом мы считали необходимым определение реабилитационного потенциала.

Методика Комплекса, разработанного нами, ориентирована на восстановление функций движения ЧЛО, в том числе коррекцию артикуляционных нарушений, и состоит из:

- массажа ЧЛО;
- лечебной гимнастики в сочетании с аппаратами для лечебно-профилактических мероприятий у детей миофункциональными нарушениями;
- точечного массажа.

В основе методики Комплекса, в частности техники массажа и конструктивных особенностей аппаратов, лежит анатомия мышц и физиология функций глотания и речи. Нами были учтены анатомические и биомеханические особенности височно-нижнечелюстного сустава, направление и сила сокращения мышц ЧЛО, церебральная регуляция речи и акта глотания.

Подготовительный этап Комплекса (массаж области лица и головы) заключался в регулировании тонуса мышц и устранении компенсаций путем основных этапов классического массажа. Базовые упражнения состояли из работы с артикуляционными мышцами и мышцами шеи. В завершении проводилось стимулирование моторных точек на лице, чтобы получить двигательную реакцию мышцы или цепочки мышц посредством тактильной или проприоцептивной стимуляции.

В основе кинезотерапии было заложено воздействие первоначально на развитие моторики в проксимальных суставах с последующим введением в процесс более мелких дистальных суставов.

Сеансы массажа и лечебной гимнастики в сочетании с аппаратными методами, начинали в первой половине дня (9:00 – 14:00), через 1,5-2 часа после приема еды и непосредственно после адаптации к окружающим условиям (через 10 минут в положении лежа), в тихой комнате с постоянной температурой 20-22 °С. Непременное условие – отказ от физиотерапевтических процедур и медикаментозного лечения

перед процедурой. Курс – 21 день, пять раз в неделю от получаса до часа с учетом психофизического развития ребенка, кратность – четыре раза в год.

Принцип действия аппаратов заключался в стимулировании роста челюстей в трех взаимноперпендикулярных плоскостях и становлении языка и нижней челюсти в физиологически правильном положении, что способствовало увеличению траектории и точности движений структур и органов артикуляции. Таким образом улучшались функциональные показатели и восстанавливалось миодинамическое равновесие мышц ЧЛО при облегченной конструкции аппарата. Аппараты назначались с 3,5-4 лет не менее 10 часов в сутки и могли быть использованы в периоды временного и сменного прикусов до достижения клинической эффективности их использования.

О клинической эффективности проводимого курса комплексной реабилитации судили по статистически и клинически значимой положительной динамике.

Оценивание безопасности и переносимости реабилитации проводилось в разрезе частоты и тяжести нежелательных явлений, которые могли возникнуть на фоне проведения курса реабилитации.

В каждой клинической группе проводили определение стандартной ошибки измеряемых показателей и среднего значения с применением программного пакета Biostat и Microsoft Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Неврологический статус пациентов характеризовали типичные для ДЦП речевые и двигательные нарушения. Так, ведущим проявлением церебрального паралича было изменение тонуса мышц по типу спастичности. Нами выявлена прямая корреляционная зависимость между общей двигательной патологией и изменениями со стороны органов артикуляции. Достоверность данного суждения важна, так как допускает при выполнении лечебных и реабилитационных мер опираться на характеристики общих двигательных расстройств.

Оказалось, что в случае доминирования нарушений моторики в нижних конечностях нарушения артикуляции могли отсутствовать. Преобладание моторных нарушений в руках сопровождалось нарушением артикуляции в виде псевдобульбарной дизартрии. При этом могла наблюдаться неловкость движений, а именно неточность координации, которая выражалась в затруднении удержания равновесия, неуклюжести движений. Изменение мелкой моторики приводило к потере интереса и трудностям в выполнении элементарных гигиенических навыков, таких как уход за полостью рта.

У ряда детей отмечались изменения эмоционально-волевой сферы в виде психической нестабильности и нервозности.

У 82 (68,33%) обследованных наблюдались морфологически измененные органы артикуляции по типу спастичности, у 38 (31,67%) данные соответствовали возрастной показателям. При наличии диагноза «двойная гемиплегия» наблюдались анартрия (10,0%), а также спастико-ригидная дизартрия (83,3%), спастико-паретическая дизартрия установлена в случае диагноза «спастическая диплегия» (76,7%). В случае с гемиплегической формой церебрального паралича речевое развитие соответствовало возрастным показателям (50,0%).

Данные о распределении по ранговым местам речевых отклонений в группах наблюдения отражены в таблице 2.

Определено соотношение моторных и артикуляционных дисфункций. Таким образом, при подтвержденном диагнозе «двойная гемиплегия» доминировали анартрия и псевдобульбарная дизартрия, при наличии диагноза «спастическая гемиплегия», «гемиплегия» речевое развитие соответствовало среднему уровню.

При этом при псевдобульбарной дизартрии наблюдалось повышение тонуса артикуляционных мышц по типу спастичности, что характерно для любого центрального пареза. Помимо этого, отмечалось ограничение объема активных артикуляционных движений мышц либо его полное отсутствие.

Следует отметить, что в некоторых случаях имели место нарушения тонуса мышц смешанного характера, в частности, в лицевой и губной мускулатуре наблюдалась гипотония, а, например, в языке – спастичность.

Для спастико-паретической формы было характерно ограничение траектории движений органов артикуляции от незначительного снижения амплитуды до почти полной невозможности движения.

Изменение функции глотания заключалось в увеличении траектории и точности движений структур и органов артикуляции и улучшении точности их движений.

Степень выраженности спастического пареза в артикуляционных мышцах могла варьировать, в частности, наблюдается невозможность или затруднение выполнения или удержания определенной артикуляционной позиции; невозможность быстро переключать

позы; при включении в движение происходит удлинение латентного периода.

Имела место выраженная гиперсаливация. У большинства детей отмечались синкенезии, в частности в результате движения кончика языка вверх происходило приподнимание нижней губы и челюсти. Акты откусывания, жевания, глотания нарушены.

Для спастико-ригидной формы дизартрии характерен спастический парез речевых мышц.

В результате изменения тонуса в речевой и скелетной мускулатуре происходило изменение речеобразования. В артикуляционных мышцах не существовал длительный фон покоя, но имел место повышенный порог чувствительности к различным типам раздражителей. Акт приема пищи сопровождался выраженными расстройствами.

Для спастико-ригидной дизартрии характерны смешанная губно-язычная артикуляция (отсутствие дифференцированности губных и язычных движений); маскообразное и застывшее лицо (мимика крайне бедная).

В 32,5 % случаев установлено нарушение глотательной функции по типу инфантильного, обнаруженного в доминирующем проценте у детей III группы. Нарушение функции жевания по типу вялого обнаружено в 53,33%.

Во время сбора анамнеза выявлено, что наибольший процент матерей проводил искусственное вскармливание детей в первый год жизни с отступлением от правил и, как следствие, происходило развитие отклонений в вертикальной и сагиттальной плоскостях, проявляющихся в виде сагиттальной щели до 6 мм во фронтальном отделе, а повышенная частота встреча-

Таблица 2. Распределение пациентов с различными вариантами речевых нарушений в зависимости от формы церебрального паралича

Table 2. Allocation of patients with different speech disorders according to the form of cerebral palsy

Группа Group	Фактор Factor	Критерий Фишера (φ) Fisher criterion (φ)	p	Ранговое место Rank space
I (n = 30)	Псевдобульбарная спастико-паретическая дизартрия Spastic spastic-paretic dysarthria	2,88	<0,01	1
	Псевдобульбарная спастико-ригидная дизартрия Spastic spastic-rigid dysarthria	0,71	>0,05	3
	Анартрия Anarthria	0,32	>0,05	4
	Речевое развитие соответствует возрасту Age-appropriate speech and language development	2,51	<0,01	2
II (n = 60)	Псевдобульбарная спастико-паретическая дизартрия Spastic spastic-paretic dysarthria	4,59	<0,001	3
	Псевдобульбарная спастико-ригидная дизартрия Spastic spastic-rigid dysarthria	6,89	<0,001	1
	Анартрия Anarthria	0,71	>0,05	4
	Речевое развитие соответствует возрасту Age-appropriate speech and language development	4,68	<0,001	2
III (n = 30)	Псевдобульбарная спастико-паретическая дизартрия Spastic spastic-paretic dysarthria	2,46	<0,01	3
	Псевдобульбарная спастико-ригидная дизартрия Spastic spastic-rigid dysarthria	6,88	<0,001	1
	Анартрия Anarthria	6,23	<0,001	2
	Речевое развитие соответствует возрасту Age-appropriate speech and language development	1,08	>0,05	4

емости аномалий полости рта определяется, прежде всего, высоким количеством незрелых структур.

Зафиксированные рефлексы проявлялись закреплёнными моторными реакциями, а именно прикусыванием губ (чаще нижней) и языка, что указывает на полиорганность церебрального паралича и находит отражение в морфологической структуре зубочелюстной системы.

Функциональные изменения ЧЛО нашли проявления в виде увеличения глубины свода неба и суженного зубного ряда верхней челюсти.

При оценке состояния окклюзии зубочелюстные аномалии диагностированы у 88 человек (73,33%), нейтральная окклюзия – у 32 (26,67%).

По итогам проведения Курса у 43,8% детей 2-й группы и 25,5% детей 1-й группы снизилось слюноотделение, улучшалась функция речи. Изменение функции глотания заключалось в увеличении траектории и точности движений структур и органов артикуляции и улучшении точности их движений, что, соответственно, приводило к четкости произношения ряда звуков, восстановлению баланса мышц ротовой области и росту костей челюстно-лицевой области, снижался мышечный тонус, совершенствовались тонкие дифференцированные движения кисти. У детей с тяжелыми двигательными нарушениями наблюдалась положительная динамика в небольшом проценте случаев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Rosenbaum PL, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M. A report: the definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 2007;109(49):8-14
<https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12610.x>
2. Oliveira AC, Paiva SM, Martins MT, et al. Prevalence and determination factors of malocclusion in children with special needs. *European journal of orthodontics*. 2011;33(4):413-418.
<https://doi.org/10.1093/ejo/cjq094>
3. Yogi H, Alves LAC, Guedes R, et al. Determinant factors of malocclusion in children and adolescents with cerebral palsy. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2018;154(3):405-41
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2017.11.042>
4. İşcan HN, Metin-Gürsoy G, Kale-Varlik S. Functional and fixed orthodontic treatment in a child with cerebral palsy. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2014;145(4):523-533
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2013.06.025>

REFERENCES

1. Rosenbaum PL, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M. A report: the definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 2007;109(49):8-14.
<https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12610.x>
2. Oliveira AC, Paiva SM, Martins MT, et al. Prevalence and determination factors of malocclusion in children with special needs. *European journal of orthodontics*. 2011;33(4):413-418.
<https://doi.org/10.1093/ejo/cjq094>
3. Yogi H, Alves LAC, Guedes R, et al. Determinant factors of malocclusion in children and adolescents with cerebral palsy. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2018;154(3):405-411.
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2017.11.042>

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные данные позволяют доказать эффективность рефлекторного физико-аппаратурного комплекса в сочетании с аппаратами для коррекции миодинамических нарушений челюстно-лицевой области у детей с ДЦП. Четкая последовательность и повторение действий облегчает обучение алгоритму Комплекса специалистов реабилитации медицинского и немедицинского профиля, что позволяет его использование в практическом здравоохранении. Помимо этого, при развитии речи активизируется мышление, а также когнитивные процессы, что обуславливает личностное развитие ребенка, совершенствование моторных и психических функций. Выявленные ортодонтические и логопедические нарушения у детей с ДЦП доказывают необходимость разностороннего раннего междисциплинарного консультирования детей у стоматолога совместно с логопедом. Соблюдение алгоритма междисциплинарного взаимодействия облегчает задачу установления факторов риска развития патологии речевого и зубочелюстного аппаратов. Исключение же факторов риска и своевременная коррекция нарушений является гарантией долгосрочного здоровья. Социально значимым вопросом остается охрана материнства и детства как одного из аспектов профилактики дизонтогенеза, последствия которого отражаются непосредственно после рождения.

5. Тохтиева НВ, Лайшева ОА, Кротенко ЕН, Бажев КА. Комплексная методика реабилитации детей с нарушениями акта глотания и речи при ДЦП. *Лечебная физкультура и спортивная медицина*. 2009;1(61):33-40. Режим доступа:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=12226269>
6. Franklin DL, Luther F, Curzon ME. The prevalence of malocclusion in children with cerebral palsy. *European journal of orthodontics*. 1996;18(6):637-643
<https://doi.org/10.1093/ejo/18.6.637>
7. Малервейн АВ, Селиверстова ВН, Коломийцева АГ. Зубочелюстные аномалии у пациентов с детским церебральным параличом. *Уральский медицинский журнал*. 2019;182(14):68-71. Режим доступа:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=41481984>
8. Пономарева АГ, Кривошапов МВ, Воробьева НА, Лакшин АМ. Современные аспекты реабилитации пациентов с детским церебральным параличом (обзор литературы). *CATHEDRA*. 2019;70:48-51. Режим доступа:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=42938088>

4. İşcan HN, Metin-Gürsoy G, Kale-Varlik S. Functional and fixed orthodontic treatment in a child with cerebral palsy. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2014;145(4):523-533
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2013.06.025>
5. Tokhtieva NV, Laisheva OA, Krotenko EN, Bazhev KA. A comprehensive method of rehabilitation of children with swallowing and speech disorders with cerebral palsy. *Physical therapy and sports medicine*. 2009;1(61):33-40 (In Russ.). Available from:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=12226269>
6. Franklin DL, Luther F, Curzon ME. The prevalence of malocclusion in children with cerebral palsy. *European journal of orthodontics*. 1996;18(6):637-643
<https://doi.org/10.1093/ejo/18.6.637>

7. Malervein AV, Seliverstova VN, Kolomiitseva AG. Maxillofacial abnormalities in patients with cerebral palsy. *Ural Medical Journal*. 2019;182(14):68-71 (In Russ.). Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41481984>

8. Ponomareva AG, Krivoshchapov MV, Vorobyova NA, Lakshin AM. Modern aspects of rehabilitation of patients with infantile cerebral paralysis (literature review). *CATHE-DRA*. 2019;70:48-51 (In Russ.). Available from: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42938088>

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 20.08.2021

Поступила после рецензирования / Revised 15.09.2021

Принята к публикации / Accepted 01.10.2021

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Данилова Марина Анатольевна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой детской стоматологии и ортодонтии Пермского государственного медицинского университета им. академика Е. А. Вагнера, президент Профессионального общества ортодонтот России, Пермь, Российская Федерация

Для переписки: danilova_ma@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2746-5567>

Автор, ответственный за связь с редакцией:

Залазаева Екатерина Анатольевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской стоматологии и ортодонтии Пермского государственного медицинского университета им. академика Е. А. Вагнера, Пермь, Российская Федерация

Для переписки: zalazaeva.ea@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7139-7549>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Marina A. Danilova, DMD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Perm State Medical University named after Academician Ye. A. Wagner, President of the Professional society of orthodontists of Russia, Perm, Russian Federation

For correspondence: danilova_ma@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2746-5567>

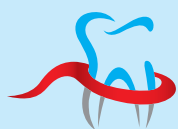
Corresponding author:

Ekaterina A. Zalazaeva, DMD, PhD, Associate Professor, Department of Pediatric dentistry and Orthodontics, Perm State Medical University named after Academician Ye. A. Wagner, Perm, Russian Federation

For correspondence: zalazaeva.ea@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7139-7549>

168



РОССИЙСКАЯ
ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ

Тел.:

+7 (985) 457-58-05

E-mail: journalparo@parodont.ru

www.parodont.ru

ПАРОДОНТОЛОГИЯ

Рецензируемый научно-практический журнал, издается с 1996 года.

Издатель – ПА «РПА», ассоциативный член

Европейской Ассоциации Пародонтологов (EFP).

Журнал включен в Перечень ведущих научных изданий ВАК РФ и базу данных Russian Science Citation Index на платформе Web of Science.

ИМПАКТ-ФАКТОР РИНЦ – 1,43

Подписной индекс в каталоге «Пресса России» **18904**

СТОМАТОЛОГИЯ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА И ПРОФИЛАКТИКА

Рецензируемый, включенный в перечень ведущих научных журналов и изданий ВАК РФ, ежеквартальный журнал.

ИМПАКТ-ФАКТОР РИНЦ – 0,85

Подписной индекс в каталоге «Пресса России» **64229**



www.rsparo.ru



@rsparo.ru



facebook.com/rsparo

Сравнительная эффективность двух стеклоиономерных цемента для герметизации фиссур временных моляров

А.А. Шхагошева, Д.И. Фурсик, Т.Н. Каменнова, Е.Е. Маслак

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Стеклоиономерный цемент (СИЦ) является материалом для герметизации фиссур временных зубов у детей. Цель исследования – изучить сравнительную эффективность применения двух СИЦ для герметизации фиссур временных моляров.

Материалы и методы. После получения разрешения локального этического комитета и информированного согласия родителей в исследовании участвовал 61 ребенок в возрасте 2-5 лет (в среднем $26,99 \pm 0,55$ месяцев). Неинвазивная герметизация фиссур временных моляров проводилась с использованием split-mouth дизайна и двух СИЦ: «Фуджи-9», ГС, Япония (ФВ-группа, 109 зубов) и «Полиакрилин», «ТехноДент», Россия (ПВ-группа, 106 зубов). Повторные осмотры проводились через 6, 12, 18 и 24 месяцев. Определялись полная сохранность, частичная ретенция или полная утрата (%) герметика и частота (%) развития фиссурного кариеса. Критерий хи-квадрат использовался для оценки значимости различий между группами при уровне $p < 0,05$.

Результаты. Через 6 и 12 месяцев выявлена полная или частичная сохранность герметика и отсутствие фиссурного кариеса во всех случаях. Через 24 месяца установлены: полная сохранность СИЦ в 8,6% моляров в ФВ-группе и 1,9% в ПВ-группе ($p < 0,05$), частичная ретенция – 78,8% и 79,0% ($p > 0,05$), полная утрата – 6,7% и 11,4% соответственно ($p > 0,05$). Кариозные поражения фиссур выявлены только через 18 и 24 месяцев; всего 2,8% случаев в ФВ-группе и 3,8% в ПВ-группе, $p > 0,05$.

Выводы. Применение двух исследованных стеклоиономерных цемента для неинвазивной герметизации фиссур временных моляров одинаково высоко эффективно в профилактике фиссурного кариеса у детей. Ежегодные осмотры детей необходимы для восстановления нарушений стеклоиономерных герметиков.

Ключевые слова: профилактика кариеса, герметизация фиссур, временные моляры, стеклоиономерный цемент, дети

Для цитирования: Шхагошева АА, Фурсик ДИ, Каменнова ТН, Маслак ЕЕ. Сравнительная эффективность применения двух стеклоиономерных цемента для герметизации фиссур временных моляров. Стоматология детского возраста и профилактика. 2021;21(3):169-173. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-169-173.

Comparative effectiveness research of two glass ionomer cements for primary molar fissure sealing

A.A. Shkhagosheva, D.I. Fursik, T.N. Kamennova, E.E. Maslak
Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation

Abstract

Relevance. A glass ionomer cement (GIC) is the material for primary teeth fissure sealing in children. The research aimed to study the comparative effectiveness of two GIC pit and fissure sealants in primary molars.

Materials and methods. Sixty-one children aged 2-5 years (mean 26.99 ± 0.55 months) participated in the study after obtaining the Local Ethical Committee's permission and the parents' informed consents. Non-invasive fissure sealing in primary molars was performed according to split-mouth design with two GIC: Fuji-9, GC, Japan (109 teeth, FV-group) and Polyakrilin, TehnoDent, Russia (106 teeth, PV-group). Follow-ups were provided after 6, 12, 18 and 24 months. Complete retention, partial retention or complete loss (%) of the sealants and the frequency (%) of fissure caries development were calculated. The chi-square criterion was used to assess the significance of the differences between the groups at p -value < 0.05 .

Results. In 6 and 12 months, all the cases demonstrated complete or partial sealant retention and the absence of pit and fissure caries. The following results were found after 24 months: complete GIC retention in 8.6% of molars in FV-group and 1.9% in PV-group, ($p < 0.05$), partial retention – 78.8% and 79.0% ($p > 0.05$) respectively, complete loss – 6.7% and 11.4% respectively ($p > 0.05$). Fissure carious lesions were found only after 18 and 24 months in 2.8% cases in FV-group and 3.8% cases in PV-group, $p > 0.05$.

Conclusions. Both studied GICs for non-invasive primary molar fissure sealing were equally highly effective for pit and fissure caries prevention in children. Annual follow-ups in children are necessary for GIC sealant repair.

Key words: caries prevention, fissure sealing, primary molars, glass ionomer cement, children

For citation: Shkhagosheva AA, Fursik DI, Kamennova TN, Maslak EE. Comparative effectiveness research of two glass ionomer cements for primary molar fissure sealing. Pediatric dentistry and dental prophylaxis. 2021;21(3):169-173. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-169-173.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Стеклоиономерные цементы (СИЦ) обладают полезными свойствами, позволяющими использовать их в качестве пломбировочных и герметизирующих материалов в детской стоматологической практике [1-3]. СИЦ устойчивы к влаге, что позволяет применять их в неполностью прорезавшихся зубах, у детей раннего возраста, с негативным поведением, с ограниченными возможностями здоровья, когда трудно добиться хорошей изоляции зубов от ротовой жидкости. Способность поглощать и выделять фториды обеспечивает противокариозный эффект СИЦ [4-6]. Все это делает СИЦ привлекательным материалом для проведения герметизации фиссур у детей [7]. Многие авторы сообщают о позитивных результатах применения различных СИЦ для герметизации фиссур, преимущественно, в постоянных молярах [8-10], о преимуществе СИЦ над другими методами профилактики фиссурного кариеса [11, 12]. В то же время СИЦ уступают другим материалам для герметизации фиссур зубов по показателям ретенции [13-15]. Однако простота технологии применения, привлекательная стоимость и не уступающая традиционным силантам противокариозная эффективность позволяет СИЦ успешно конкурировать с другими материалами [16, 17]. Кроме того, в условиях эпидемии Covid-19 использование неинвазивных технологий рекомендуется в стоматологической практике для предотвращения распространения инфекции [18]. Учитывая появление на стоматологическом рынке новых СИЦ отечественного производства, актуальной проблемой становится изучение их эффективности, в сравнении с известными материалами зарубежного производства.

Цель исследования – изучить сравнительную эффективность герметизации фиссур временных моляров с применением двух СИЦ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На проведение исследования получено разрешение локального этического комитета. В ГАУЗ «Детская клиническая стоматологическая поликлиника №2» г. Волгограда проведена неинвазивная герметизация фиссур временных моляров у 61 ребенка в возрасте 2-5 лет (в среднем $26,99 \pm 0,55$ месяцев). В дизайне split-mouth для герметизации фиссур использовали два СИЦ: «Фуджи-9», GC, Япония (ФВ-группа, 109 зубов) и «Полиакрилин», «ТехноДент», Россия (ПВ-группа, 106 зубов). Родители всех детей подписали добровольные информированные согласия на участие детей в исследовании. Динамическое наблюдение детей проводили через 6, 12, 18 и 24 месяца; через 18 месяцев из исследования выбыли по одному случаю в каждой группе, через 24 месяца – 4 случая в ФВ-группе. Во время повторных осмотров определяли полную сохранность, частичную ретенцию или полную утрату (%) герметика и частоту (%) развития фиссурного кариеса. Критерий хи-квадрат использовали для оценки значимости различий между группами при уровне $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Через 6 месяцев в обеих группах выявлена полная сохранность СИЦ более чем в половине случаев, частичная ретенция – 43,4% и 43,1% ($p > 0,05$). Через 12 месяцев полная сохранность СИЦ выявлена в ФВ-группе в 36,7% моляров, в ПВ-группе – 23,6% ($p < 0,05$), частичная ретенция – 63,3% и 76,4% соответственно, $p < 0,05$. В течение первого года наблюдения в обеих группах не выявлены случаи полной утраты герметика и признаки фиссурного кариеса (табл. 1).

Через 18 месяцев полная сохранность СИЦ в обеих группах существенно уменьшилась, преобладала частичная ретенция (в ФВ-группе – 80,5%, в ПВ-группе – 88,6%, $p > 0,05$), появились случаи полной утраты герметика (5,5% и 7,6%, $p > 0,05$) и развития фиссурного кариеса (1,8% и 1,9% соответственно, $p > 0,05$). Через

Таблица 1. Сохранность герметика в течение 24 месяцев наблюдения
Table 1. Sealant retention during the 24-month follow-up

Период наблюдения, месяцы Follow-up period, Months	Группа Group	Ретенция герметика (%) Sealant's retention			Фиссурный кариес, % Pit and fissure caries, %
		Полная ретенция Complete retention	Частичная утрата Partial loss	Полная утрата Total loss	
6	n = 109	ФВ-группа / FV-group	56,9	43,1	0,0
	n = 106	ПВ-группа / PV-group	56,6	43,4	0,0
		p	0,9647	0,9647	–
12	n = 109	ФВ-группа / FV-group	36,7*	63,3*	0,0
	n = 106	ПВ-группа / PV-group	23,6*	76,4*	0,0
		p	0,0370	0,0370	–
18	n = 108	ФВ-группа / FV-group	13,9*	80,5*	5,5*
	n = 105	ПВ-группа / PV-group	3,8*	88,6*	7,6*
		p	0,0101	0,1178	0,5583
24	n = 104	ФВ-группа / FV-group	8,6*	78,8*	6,7*
	n = 105	ПВ-группа / PV-group	1,9*	79,0*	11,4*
		p	0,0361	0,5916	0,7950

*значимость различий в группе, по сравнению с данными через 6 мес., $p < 0,001$

*difference significance in the group compared to the data in 6 months, $p < 0.001$

24 месяца полная сохранность СИЦ встречалась редко: в ФВ-группе – 8,6%, ПВ-группе – 1,9% ($p < 0,05$). В большинстве случаев выявлена частичная ретенция СИЦ (78,8% и 79,0%, $p > 0,05$), количество случаев полной утраты герметика увеличилось незначительно (6,7% и 11,4% соответственно, $p > 0,05$). Кариозные поражения выявлены в единичных случаях (1,0% и 1,9% соответственно, $p > 0,05$). Таким образом с течением времени, особенно через 18-24 месяцев, происходило значительное уменьшение полной ретенции СИЦ и повышение частоты частичной утраты герметика. Однако за весь период наблюдения полная утрата СИЦ наблюдалась всего в 16,6% случаев в ФВ-группе и 19,8% в ПВ-группе, $p > 0,05$. Развитие фиссурного кариеса отмечено только через 18-24 месяцев, всего 2,8% в ФВ-группе и 3,8% в ПВ-группе, $p > 0,05$.

Полученные данные соответствуют результатам исследований Marković и др., отметивших высокий противокариозный эффект стеклоиономерных герметиков [19]. В то же время применение исследуемых СИЦ показало лучшие результаты в профилактике кариеса, по сравнению с данными других авторов, выявивших развитие фиссурного кариеса в 12% случаев

после герметизации фиссур временных моляров модифицированным СИЦ [20]. Результаты проведенного исследования подтверждают возможность успешного применения СИЦ для герметизации фиссур временных зубов у детей, продемонстрированную ранее в отношении других стеклоиономерных цемента [21, 22]. Дальнейшие исследования должны включать клинично-экономические аспекты применения СИЦ для герметизации фиссур временных моляров [23, 24]. Учитывая выявленную высокую частоту нарушений герметиков, необходимо проведение регулярных ежегодных повторных осмотров детей для своевременной коррекции и восстановления герметичности СИЦ-покрытия в области фиссур моляров [25].

ВЫВОДЫ

Применение исследованных СИЦ отечественного и зарубежного производства для неинвазивной герметизации фиссур одинаково высоко эффективно в профилактике фиссурного кариеса временных моляров у детей. Ежегодные осмотры детей необходимы для восстановления нарушений стеклоиономерных герметиков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузьмина ИН. Герметизация фиссур как компонент индивидуализированной программы профилактики кариеса у детей. *Dental Forum*. 2011;5:57-58. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17009852>
2. Poulsen P. Retention of glassionomer sealant in primary teeth in young children. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2003;4(2):96-98. Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12870979/>
3. Tang YX, Wu J, Xu WT, Chen Y, Yu SX. Clinical efficacy of the glass ionomer cement used as pit and fissure sealant with and without acid etching in primary teeth (In Chinese). *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*. 2018;36(6):646-649. <https://doi.org/10.7518/hxkq.2018.06.012>
4. Khoroushi M, Keshani F. A review of glass-ionomers: From conventional glass-ionomer to bioactive glass-ionomer. *Dental Research Journal (Isfahan)*. 2013;10(4):411-420. Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24130573/>
5. Sidhu SK, Nicholson JW. A review of glass-ionomer cements for clinical dentistry. *Journal of Functional Biomaterials*. 2016;7(3):16. <https://doi.org/10.3390/jfb7030016>
6. Худанов БО, Даминова ШБ, Халилов ИХ, Нуритдинова ШХ. Изменения резистентности эмали после применения фторидсодержащих герметиков. *Dental Forum*. 2014;4:97-98. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22298114>
7. Joshi S, Sandhu M, Sogi HPS, Garg S, Dhindsa A. Split-mouth randomised clinical trial on the efficacy of GIC sealant on occlusal surfaces of primary second molar. *Oral Health and Preventive Dentistry*. 2019;17(1):17-24. <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.a41979>
8. Маслак ЕЕ, Кулумджиди НВ, Алаторцева ЕВ, Карасева АВ. Эффективность герметизации фиссур стеклоиономерным цементом в молочных и постоянных зубах у детей. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2012;3(35):34-36. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22910059>
9. Степанова ТС, Кузьминская ОЮ. Опыт применения классических стеклоиономерных цемента для

инвазивной герметизации фиссур постоянных зубов у детей. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2015;14(2):15-18. Режим доступа:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=24346481>

10. Chabadel O, Véronneau J, Montal S, Tramini P, Moulis E. Effectiveness of pit and fissure sealants on primary molars: A 2-yr split-mouth randomized clinical trial. *European Journal of Oral Sciences*. 2021 Feb;129(1):e12758. <https://doi.org/10.1111/eos.12758>
11. Маслак ЕЕ, Хмызова ТГ, Фурсик ТИ, Фурсик Д., Стрельцова ТГ. Сравнительная эффективность различных методов профилактики кариеса окклюзионной поверхности молочных моляров у детей 1-5 лет. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2004;12:80-81. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=10436457>
12. Wright JT, Crall JJ, Fontana M, Gillette EJ, Nový BB, Dhar V, Donly K, Hewlett ER, Quinonez RB, Chaffin J, Crespin M, Iafolla T, Siegal MD, Tampi MP, Graham L, Estrich C, Carrasco-Labra A. Evidence-based clinical practice guideline for the use of pit-and-fissure sealants: A report of the American Dental Association and the American Academy of Pediatric Dentistry. *The Journal of American Dental Association*. 2016;147(8):672-682.e12. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2016.06.001>
13. Liu BY, Xiao Y, Chu CH., Lo ECM. Glass ionomer ART sealant and fluoride-releasing resin sealant in fissure caries prevention – results from a randomized clinical trial. *BioMed Central Oral Health*. 2014;14:54:2-9. Режим доступа: <http://www.biomedcentral.com/1472-6831/14/54>
14. Alirezai M, Bagherian A, Sarraf Shirazi A. Glass ionomer cements as fissure sealing materials: yes or no? A systematic review and meta-analysis. *The Journal of American Dental Association*. 2018;149(7):640-649.e9. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2018.02.001>
15. Hassan AM, Mohammed SG. Effectiveness of seven types of sealants: retention after one year. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2019;12(2):96-100. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1600>

16. Фурсик ДИ, Фурсик АИ. Современные подходы к проблеме профилактики кариеса жевательной поверхности моляров у детей с точки зрения доказательной медицины. *Stomatologiya*. 2017;1(66):12-13. Режим доступа:

https://tsdi.uz/journals/stom/stoma_jurnal_1.pdf

17. Colombo S, Beretta M. Dental Sealants Part 3: Which material? Efficiency and effectiveness. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2018;19(3):247-249.

<https://doi.org/10.23804/ejpd.2018.19.03.15>

18. Odeh ND, Babkair H, Abu-Hammad S, Borzangy S, Abu-Hammad A, Abu-Hammad O. COVID-19: Present and future challenges for dental practice. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(9):3151.

<https://doi.org/10.3390/ijerph17093151>

19. Markovic D, Peric T, Petrovic B. Glass-ionomer fissure sealants: Clinical observations up to 13 years. *Journal of Dentistry*. 2018;79:85-89.

<https://doi.org/10.1016/j.jdent.2018.10.007>

20. Кисельникова ЛП, Вэй Л, Шевченко МА. Применение метода герметизации для регуляции процессов созревания эмали временных моляров у детей. *Клиническая стоматология*. 2019;4(92):4-7. Режим доступа:

<http://kstom.ru/ks/article/view/0092-01/pdf>

REFERENCES

1. Kuzmina IN. Fissure sealing as a component of caries preventive program among children based on individual needs. *Dental Forum*. 2011;5:57-58 (In Russ) Available from:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=17009852>

2. Poulsen P. Retention of glassionomer sealant in primary teeth in young children. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2003;4(2):96-98. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12870979/>

3. Tang YX, Wu J, Xu WT, Chen Y, Yu SX. Clinical efficacy of the glass ionomer cement used as pit and fissure sealant with and without acid etching in primary teeth (In Chinese). *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*. 2018;36(6):646-649. <https://doi.org/10.7518/hxkq.2018.06.012>

4. Khoroushi M, Keshani F. A review of glass-ionomers: From conventional glass-ionomer to bioactive glass-ionomer. *Dental Research Journal (Isfahan)*. 2013;10(4):411-420. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24130573/>

5. Sidhu SK, Nicholson JW. A review of glass-ionomer cements for clinical dentistry. *Journal of Functional Biomaterials*. 2016;7(3):16.

<https://doi.org/10.3390/jfb7030016>

6. Khudanov BO, Daminova ShB, Khalilov IH, Nuritdinova SH. Investigation of enamel resistance after application of fluoridecontaining fissure sealants. *Dental Forum*. 2014;4:97-98. (In Russ). Available from:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=22298114>

7. Joshi S, Sandhu M, Sogi HPS, Garg S, Dhindsa A. Split-mouth randomised clinical trial on the efficacy of GIC sealant on occlusal surfaces of primary second molar. *Oral Health and Preventive Dentistry*. 2019;17(1):17-24.

<https://doi.org/10.3290/j.ohpd.a41979>

8. Maslak EE, Kuyumdzhidi NV, Alatorseva EV, Karaseva AV. Effectiveness of glassionomer cement fissure sealing in primary and permanent teeth in children. *Volgograd Journal of Medical Research*. 2012;3(35):34-36 (In Russ.). Available from:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=22910059>

21. Анурова АЕ, Косырева ТФ, Щеголева ВД, Рошин ДС. Стеклоиономерный цемент от компании «Технодент» в практике врача-стоматолога. *Клиническая стоматология*. 2016;3(79):22-25. Режим доступа:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=26644598>

22. Khudanov B, Maslak E, Rodionova A, Fursik D, Daminova SH, Abdullaev J, Razzakov S, Gulyamov S. Clinical results of 2 glass ionomer cements for fissure sealing in primary molars. *International Dental Journal*. 2015;65(Suppl 2 AWDC 2015):6.

<https://doi.org/10.1111/idj.12193>

23. Маслак ЕЕ, Онищенко ЛФ, Соболева СЮ, Дмитриенко ДС, Фурсик ДИ. Клинико-экономический анализ программ профилактики кариеса методом математического моделирования. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2020;3(75):205-209. Режим доступа:

<https://doi.org/10.33925/16833031-2020-20-3-205-209>

24. Chi DL, van der Goes DN, Ney JP. Cost-effectiveness of pit-and-fissure sealants on primary molars in Medicaid-enrolled children. *American Journal of Public Health*. 2014;104(3):555-61.

<https://doi.org/10.2105/AJPH.2013.301588>

25. Cvikl B, Moritz A, Bekes K. Pit and fissure sealants - a comprehensive review. *Dentistry Journal (Basel)*. 2018;6(2):18.

<https://doi.org/10.3390/dj6020018>

9. Stepanova TS, Kuzminskaya OYu. Experience with classic glass ionomer cements for invasive fissure sealing of permanent teeth in children. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2015;14(2):15-18 (In Russ.). Available from:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=24346481>

10. Chabadel O, Véronneau J, Montal S, Tramini P, Moulis E. Effectiveness of pit and fissure sealants on primary molars: A 2-yr split-mouth randomized clinical trial. *European Journal of Oral Sciences*. 2021 Feb;129(1):e12758.

<https://doi.org/10.1111/eos.12758>

11. Maslak EE, Khmysova TG, Fursik TI, Fursik DI, Strelzova TG. Comparative efficiency of different methods to prevent occlusal caries of molars in 1–5 year children. *Vestnik of Volgograd state medical University*. 2004;12:80-81 (In Russ). Available from:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=10436457>

12. Wright JT, Crall JJ, Fontana M, Gillette EJ, Nový BB, Dhar V, Donly K, Hewlett ER, Quinonez RB, Chaffin J, Crespín M, Iafolla T, Siegal MD, Tampi MP, Graham L, Estrich C, Carrasco-Labra A. Evidence-based clinical practice guideline for the use of pit-and-fissure sealants: A report of the American Dental Association and the American Academy of Pediatric Dentistry. *The Journal of American Dental Association*. 2016;147(8):672-682.e12.

<https://doi.org/10.1016/j.adaj.2016.06.001>

13. Liu BY, Xiao Y, Chu CH, Lo ECM. Glass ionomer ART sealant and fluoride-releasing resin sealant in fissure caries prevention – results from a randomized clinical trial. *BioMed Central Oral Health*. 2014;14:54:2-9. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1472-6831/14/54>

14. Alirezaei M., Bagherian A., Sarraf Shirazi A. Glass ionomer cements as fissure sealing materials: yes or no? A systematic review and meta-analysis. *The Journal of American Dental Association*. 2018;149(7):640-649.e9.

<https://doi.org/10.1016/j.adaj.2018.02.001>

15. Hassan AM, Mohammed SG. Effectiveness of Seven Types of Sealants: Retention after One Year. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2019;12(2):96-100.

<https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1600>

16. Fursik DI, Fursik AI. Modern approaches to the problem of caries prevention of the chewing surface of molars in children in terms of evidence-based medicine. *Stomatologiya*. 2017;1(66):12-13. (In Russ). Available from:

https://tsdi.uz/journals/stom/stoma_jurnal_1.pdf

17. Colombo S, Beretta M. Dental Sealants Part 3: Which material? Efficiency and effectiveness. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2018;19(3):247-249.

<https://doi.org/10.23804/ejpd.2018.19.03.15>

18. Odeh ND, Babkair H, Abu-Hammad S, Borzangy S, Abu-Hammad A, Abu-Hammad O. COVID-19: Present and Future Challenges for Dental Practice. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(9):3151.

<https://doi.org/10.3390/ijerph17093151>

19. Markovic D, Peric T, Petrovic B. Glass-ionomer fissure sealants: Clinical observations up to 13 years. *Journal of Dentistry*. 2018;79:85-89.

<https://doi.org/10.1016/j.jdent.2018.10.007>

20. Kiselnikova LP, Wei Li, Shevchenko MA. Use of sealing methods to regulate the maturation processes of hard tissues in children's temporary molars. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2019;4(92):4-7 (In Russ.). Available from:

<http://kstorm.ru/ks/article/view/0092-01/pdf>

21. Anurova AE, Kosyreva TF, Shchegoleva VD, Roschin DS. Glass-ionomer cement from TehnoDent in the dental practice. *Clinical Dentistry*. 2016;3(79):22-25 (In Russ). Available from:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=26644598>

22. Khudanov B, Maslak E, Rodionova A, Fursik D, Daminova SH, Abdullaev J, Razzakov S, Gulyamov S. Clinical results of 2 glass ionomer cements for fissure sealing in primary molars [abstract]. *International Dental Journal*. 2015;65(Suppl 2 AWDC 2015):6.

<https://doi.org/10.1111/idj.12193>

23. Maslak EE, Onishchenko LF, Soboleva SYU, Dmitrienko DS, Fursik DI. Clinical and economic analysis of caries prevention programs by mathematic modeling. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2020.3(75):205-209 (In Russ.).

<https://doi.org/10.33925/1683-3031-2020-20-3-205-209>

24. Chi DL, van der Goes DN, Ney JP. Cost-effectiveness of pit-and-fissure sealants on primary molars in Medicaid-enrolled children. *American Journal of Public Health*. 2014;104(3):555-61.

<https://doi.org/10.2105/AJPH.2013.301588>

25. Cvikl B, Moritz A, Bekes K. Pit and fissure sealants – a comprehensive review. *Dentistry Journal (Basel)*. 2018;6(2):18.

<https://doi.org/10.3390/dj6020018>

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 02.08.2021

Поступила после рецензирования / Revised 03.09.2021

Принята к публикации / Accepted 10.09.2021

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Шагашева Асият Артуровна, аспирант кафедры стоматологии детского возраста Волгоградского государственного медицинского университета, Волгоград, Российская Федерация

Для переписки: asya-008@list.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2925-7662>

Фурсик Денис Иванович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии детского возраста Волгоградского государственного медицинского университета, Волгоград, Российская Федерация

Для переписки: defurs@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6376-8138>

Каменнова Татьяна Николаевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии детского возраста Волгоградского государственного медицинского университета, Волгоград, Российская Федерация

Для переписки: stone.tanya@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1641-8159>

Автор, ответственный за связь с редакцией:

Маслак Елена Ефимовна, доктор медицинских наук, профессор кафедры стоматологии детского возраста Волгоградского государственного медицинского университета, Волгоград, Российская Федерация

Для переписки: eemaslak@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2011-9714>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Asiyat A. Shkhagosheva, PhD student, Department of Pediatric Dentistry, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation

For correspondence: asya-008@list.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2925-7662>

Denis I. Fursik, MD, PhD, Associate Professor, Department of Pediatric Dentistry, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation

For correspondence: defurs@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6376-8138>

Tatyana I. Kamennova, MD, PhD, Associate Professor, Department of Pediatric Dentistry, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation

For correspondence: stone.tanya@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1641-8159>

Corresponding author:

Elena E. Maslak, DMD, PhD, DSc, Professor, Department of Pediatric Dentistry, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation

For correspondence: eemaslak@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2011-9714>

ТРЕЙНЕР
ДЛЯ МАЛЫШЕЙ

от 3 до 5 лет

infantTM
TRAINER



У ТРЁХ ИЗ ЧЕТЫРЁХ ДЕТЕЙ ВОЗНИКАЮТ ДИЗОККЛЮЗИИ

Специальный тренажер для активной тренировки жевательной мускулатуры, регулярное применение которого (2 раза в день по 10 минут) позволяет восполнить недостающую мышечную нагрузку, а также выработать у ребенка нормальный тип дыхания и глотания. Это способствует нормализации челюстно-лицевого роста. Упругая модификация трейнера **Infant** поможет при бруксизме.

- 1 Воздушные отверстия
- 2 Маркерный язычок трейнера
- 3 Ограничитель позиции языка
- 4 Эластичный ремешок



Эксклюзивный дистрибьютор в России – ООО «Валлекс М»
117133, Москва, ул. Академика Варги, д. 8, корп.1
тел.: (495) 784-71-24; e-mail: stom@vallexm.ru; www.vallexm.ru
Филиалы ООО «Валлекс М»:
195220, Санкт-Петербург, Гражданский проспект, д. 24, оф. 6
тел.: (812) 240-47-10; e-mail: stom-spb@vallexm.ru
350039, Краснодар, ул. Бабушкина, д. 175, 1 этаж, пом. 15
тел.: (861) 259-70-91, 992-35-85; e-mail: krasnodar@vallexm.ru

Валлекс М



Оценка эффективности профилактической помощи у взрослого населения при одонтогенной инфекции с учетом социально-гигиенических факторов риска

С.Б. Улитовский, О.В. Калинина, А.В. Шевцов, Е.С. Соловьева, Н.К. Фок
Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Одонтогенная инфекция является одной из важнейших проблем стоматологической науки. Многообразие противовоспалительных средств гигиены рта определяет необходимость направленного подбора профилактических зубных паст и ополаскивателей, бальзамов, пенки, эликсиров, а также контроль и обучение алгоритму гигиенических мероприятий пациента с одонтогенной инфекцией. Целью исследования явилось изучение гигиенического статуса у взрослого населения для подбора средств индивидуальной гигиены рта при одонтогенной инфекции с учетом социально-гигиенических факторов.

Материалы и методы. Проведено изучение распространенности одонтогенной инфекции у взрослого населения для выяснения потребности в профессиональной помощи и стоматологическом просвещении. В исследовании приняли участие 198 человек, неотягощенных общесоматической патологией, из которых были сформированы четыре группы в зависимости от проводимых гигиенических мероприятий во рту с учетом стоматологического статуса и интенсивности формирования микрофлоры рта у взрослого населения. Изучение показателей проводилось в течение одного месяца, с промежутками в одну неделю, использовали гигиенический индекс Грина – Вермиллиона упрощенный (OHI-S), пародонтологические индексы РМА и кровоточивости десен по Muhlemann и Son, на основе их изучения рассчитывалась эффективность действия профилактических средств гигиены рта.

Результаты. Проведенная оценка эффективности профилактической помощи показала повышение очищающего эффекта у взрослого населения за весь период исследования. Анализ противовоспалительной эффективности показал положительную динамику: к концу исследования показатель по индексу РМА составил в 1-й группе $51,52 \pm 3,40\%$, во 2-й группе показатель увеличился в три раза от исходного и составил $44,17 \pm 2,77\%$, в 3-й группе – $56,51 \pm 4,61\%$, в 4-й группе – до $48,95 \pm 3,60\%$. Показатели изменения состояния тканей пародонта по индексу кровоточивости Muhlemann и Son составили в 1-й группе $52,78 \pm 3,62\%$, во 2-й группе – $44,11 \pm 3,54\%$, в 3-й группе составил $54,97 \pm 3,98\%$, в 4-й группе – $47,78 \pm 2,73\%$.

Выводы. Значимость средств гигиены рта в профилактике одонтогенной инфекции у взрослого населения определяется развитием мероприятий по укреплению стоматологического здоровья и играет ведущую роль в планировании индивидуальных программ профилактики основных стоматологических заболеваний.

Ключевые слова: одонтогенная инфекция, программы профилактики, индивидуальная гигиена рта

Для цитирования: Улитовский СБ, Калинина ОВ, Шевцов АВ, Соловьева ЕС, Фок НК. Оценка эффективности профилактической помощи у взрослого населения при одонтогенной инфекции с учетом социально-гигиенических факторов риска. Стоматология детского возраста и профилактика. 2021;21(3):175-181. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-175-181.

Evaluation of the preventive care effectiveness in the adults with odontogenic infection given social and hygienic risk factors

S.B. Ulitovskiy, O.V. Kalinina, A.V. Shevcov, E.S. Soloveva, N.K. Fok
Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

Abstract

Relevance. Odontogenic infection is one of the most important problems of dental science. The variety of anti-inflammatory oral hygiene products determines the need for targeted selection of preventive toothpastes and rinses, balms, foams, elixirs, as well as monitoring and training the algorithm of hygienic measures for a patient with an odontogenic infection. The aim of the study was to study the hygienic status of the adult population for the selection of individual oral hygiene products for odontogenic infection, taking into account social and hygienic factors.

Materials and methods. The study examined the prevalence of odontogenic infection in the adult population to determine the need for professional care and dental education. The study involved 198 people without somatic pathology, who were allocated into four groups according to the performed oral care and taking into

account the dental status and the intensity of oral microbiota formation in the adult population. The patients were followed-up every week for one month. The study examined the simplified oral hygiene index by Green-Vermillion (OHI-S), PMA index and Мьхлеманн and Son sulcus bleeding index, which allowed calculating the effectiveness of oral care products.

Results. The preventive care effectiveness evaluation showed an increase in the cleansing effect in the adult population over the entire study period. The anti-inflammatory effectiveness analysis demonstrated positive changes: by the end of the study, the PMA index was $51.52 \pm 3.40\%$ in group 1; it increased by a factor of 3 and amounted to $44.17 \pm 2.77\%$ in group 2; $56.51 \pm 4.61\%$ – in group 3, $48.95 \pm 3.60\%$ – in group 4. The Мьхлеманн and Son sulcus bleeding index demonstrated the changes in the periodontal tissue condition and amounted to $52.78 \pm 3.62\%$ in group 1, $44.11 \pm 3.54\%$ in group 2, $54.97 \pm 3.98\%$ in group 3, $47.78 \pm 2.73\%$ in group 4.

Conclusions. The development of oral health promotion measures determines the significance of oral care products for the prevention of odontogenic infection in the adult population, which plays a crucial role in the individual program planning for the main dental disease prevention.

Key words: odontogenic infection, prevention programs, individual oral hygiene

For citation: Ulitovskiy SB, Kalinina OV, Shevcov AV, Soloveva ES, Fok NK. Evaluation of the effectiveness of preventive care in adults with odontogenic infection in view social and hygienic risk factors. Pediatric dentistry and dental prophylaxis. 2021;21(3):175-181. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-175-181.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Компонентом индивидуального здоровья человека является его стоматологический статус, что является частью общего здоровья человека. Условия жизни в современном обществе не способствуют регрессу одонтогенной инфекции: экология, стресс, вредные привычки и уровень гигиенических знаний у населения [1, 3, 4]. Возраст, рацион питания, уровень индивидуальной гигиены рта, условия жизни и культурные привычки влияют на формирование одонтогенной инфекции [2, 5, 6]. Такие факторы защиты рта, как муцин, лизоцим, лактоферрин и пептиды, составляют антимикробную систему, врожденный иммунитет, который играет решающую роль в регуляции одонтогенной инфекции [6-8]. Она участвует в развитии и прогрессировании основных стоматологических заболеваний, течение которых связано с одним и тем же микробиомом, содержащим преимущественно комменсальные микроорганизмы [9].

За последнее десятилетие во всех экономически развитых странах заметно увеличилось число случаев одонтогенной инфекции, вызванной условно-патогенными микроорганизмами, которые способны накапливаться в зубном налете [10-14]. Важнейшими задачами в профилактике одонтогенной инфекции является борьба с зубной бляшкой, формирующейся на поверхностях зубов, и улучшение микроциркуляции тканей пародонта. При снижении качества индивидуальной гигиены рта происходит повышение распространенности и интенсивности одонтогенной инфекции, что требует дальнейшего изучения и разработки мер, направленных на повышение эффективности профилактических мероприятий [15-17]. Местные факторы, благоприятствующие развитию одонтогенной инфекции, характеризуются различными механизмами воздействия – скопление зубных отложений, перегрузка и хроническая травма твердых и мягких тканей рта, а также неполноценное формирование и перестройка костных структур челюстно-лицевой области [18]. Длительное воздействие негативных факторов приводит к развитию основных стоматологических заболеваний, что способствует формированию одонтогенного очага инфекции [19].

Одонтогенная инфекция является одной из важнейших проблем стоматологической науки. Многообразие противовоспалительных средств гигиены рта определяет необходимость направленного подбора

профилактических зубных паст и ополаскивателей, бальзамов, пенки, эликсиров, а также контроль и обучение алгоритму гигиенических мероприятий пациента с одонтогенной инфекцией [20]. Разница в гигиенических навыках и качества проводимых процедур отражаются на уровне стоматологического здоровья у различных групп населения [21, 22]. Пациенты, стараясь избежать неприятных ощущений во время чистки зубов, уделяют гигиене рта гораздо меньше времени, чем требуется, что приводит к снижению ее качества, а это обуславливает очередной виток развития и усиления всего симптомокомплекса основных стоматологических заболеваний [23]. Анализ причин, по которым средства и методы гигиены рта в эксперименте и в контролируемых клинических исследованиях недостаточно эффективны в широкой практике, что обуславливает актуальность поиска новых методов профилактики одонтогенной инфекции.

Цель исследования – изучение гигиенического статуса у взрослого населения для подбора средств индивидуальной гигиены рта при одонтогенной инфекции с учетом социально-гигиенических факторов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На базе кафедры стоматологии профилактической было проведено изучение распространенности одонтогенной инфекции у взрослого населения для выяснения потребности в профессиональной помощи и стоматологическом просвещении. В исследовании приняли участие 198 человек, неотягощенных общесоматической патологией, из которых были сформированы четыре группы: в 1-ю группу вошли беременные женщины в возрасте 30-39 лет, находящиеся на втором триместре беременности (49 человек), во 2-ю группу – пациенты с ортодонтическими конструкциями 35-44 лет (53 человек), в 3-ю группу – лица, после хирургического вмешательства на пародонте, в возрасте 35-44 лет (45 человек), 4-ю группу составили лица, трудящиеся в нефтяной промышленности, в возрасте 35-44 лет (51 человек).

У всех обследованных изучали социально-гигиенические показатели. Для характеристики наблюдаемой группы пациентов использовалась анкета-опросник, в которой указывались данные по возрасту, полу, наличию профессиональных вредностей, употреблению

алкоголя и курению, сведения об индивидуальных особенностях питания (употребление бутилированной воды, витаминно-минеральных препаратов, кондитерских изделий, молочных продуктов, овощей и фруктов). Определялись гигиенические знания по индивидуальному уходу за полостью рта (количество чисток зубов в день, использование интердентальных и жидких средств гигиены рта).

Для оценки стоматологического статуса проводили осмотр рта. Изучали состояние слизистой губ, щек и языка, определяли состояние твердых тканей зубов, наличие кариозных полостей, минерализованных и неминерализованных наддесневых и поддесневых зубных отложений, состояние десневого края, его цвет, форму, наличие отека, свищевых ходов и абсцессов, наличие пародонтальных карманов. В карту стоматологического больного регистрировалось состояние твердых и мягких тканей рта.

Для объективной оценки и определения гигиенического статуса у различных групп населения использовали гигиенический индекс Грина – Вермиллиона упрощенный (ОHI-S). Для индикации зубных отложений применяли индикаторные таблетки «Динал» с эритрозином. Для выявления зубного налета окрашивали 1.1, 3.1, 1.6, 2.6, 3.6 и 4.6 зубы.

Для изучения пародонтологического статуса у обследованного контингента проводили оценку по индексам РМА и кровоточивости десен по Mühlemann и Son.

Изучение показателей проводилось в течение одного месяца, с промежутками в одну неделю, на основе их изучения рассчитывалась эффективность действия профилактических средств гигиены рта.

Основные профилактические мероприятия во всех группах представляли собой комплекс «Индивидуальных гигиенических программ профилактики основных стоматологических заболеваний», составленных на основе последовательно выполняемых гигиенических процедур с применением различных средств оральной гигиены: проведение предварительного полоскания, флоссинга – использование зубных нитей для очищения межзубных промежутков; собственно чистка зубов с помощью профилактической зубной пасты на основе активных компонентов, обладающих противовоспалительным, противокариесным и десенсибилизирующим действиями. Следующим этапом явилось проведение орошений рта профилактическими ополаскивателями, и завершали процедуру применением профилактических пенек с активными компонентами, аналогичным компонентам, содержащимся в пастах и ополаскивателях с целью закрепления эффекта.

Для статистической обработки цифрового материала, полученного в результате проведенных исследований, использовали t критерий Стьюдента. Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с помощью приложения MS Excell 7,0. Достоверность результатов исследования обосновывалась репрезентативностью выборки, использованием комплекса методик и адекватного статистического анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Изучение проведенного анкетирования показало, что среди взрослого населения профессиональные вредности имеют 38%, большинство посещают врача-стоматолога один раз в год (53%); из них своевременную санацию рта прошли 14% беременных женщин, пациенты с ортодонтическими конструкциями нере-

гулярно посещают врача-стоматолога (26%). Из всех обследованных обращения к врачу-стоматологу только по острой боли составили 32%. Основную долю в использовании бутилированной воды при проведении гигиенических мероприятий (9%), соблюдении рационального питания (27%) и употреблении витаминно-минеральных комплексов (49%) составили беременные женщины. Большая часть взрослого населения (74%) не уделяют достаточного внимания рациональному питанию и проведению профилактических мероприятий рта. Выявлено, что 82% взрослого населения не использует в ежедневном гигиеническом уходе за ртом интердентальные и жидкие средства гигиены.

Для изучения влияния средств гигиены рта на стоматологический статус и интенсивность распространения одонтогенной инфекции у различных групп населения определялись изменения показателей индекса Грина – Вермиллиона. В таблицу 1 сведены результаты динамики изменения очищающего эффекта по индексу Грина – Вермиллиона.

В результате исследования было установлено снижение показателей очищающего эффекта по индексу ОHI-S в 1-й группе с $16,90 \pm 1,38\%$ до $37,56 \pm 3,25\%$, во 2-й группе – с $28,05 \pm 2,14\%$ до $48,18 \pm 4,09\%$, в 3-й группе показатель в начале исследования составил $15,74 \pm 2,27\%$, а к концу снизился до $43,28 \pm 4,14\%$, что отражает повышение очищающей эффективности в различных группах, в 4-й группе показатель достиг $50,19 \pm 3,41\%$ (таблица 1).

В таблице 2 представлены расчетные данные изменения показателей противовоспалительной эффективности по индексу РМА среди изучаемых групп.

Положительная динамика противовоспалительной эффективности наблюдается в 1-й группе, с $23,44 \pm 1,52\%$ до $51,52 \pm 3,40\%$, во 2-й группе показатели увеличились в три раза, с $13,10 \pm 0,31\%$ до $44,17 \pm 2,77\%$, в 3-й группе – с $18,77 \pm 0,56\%$ до $56,51 \pm 4,61\%$, в 4-й группе – с $14,83 \pm 0,53\%$ до $48,95 \pm 3,60\%$. В результате было установлено, что показатели противовоспалительной эффективности по индексу РМА к концу исследования во всех группах определили положительную динамику (таблица 2).

В таблице 3 представлены изменения показателей индекса кровоточивости Mühlemann и Son в течение всего периода исследования.

В результате исследования было установлено, что состояние тканей пародонта в 1-й группе по индексу кровоточивости Mühlemann и Son составило $22,88 \pm 2,31\%$, а к концу исследования достигло $52,78 \pm 3,62\%$, во 2-й группе – с $15,41 \pm 1,77\%$ до $44,11 \pm 3,54\%$, в 3-й группе показатели эффективности по индексу кровоточивости повысились с $17,37 \pm 1,26\%$ до $54,97 \pm 3,98\%$ и в 4-й группе с $12,17 \pm 1,03\%$ до $47,78 \pm 2,73\%$ (таблица 3). Определено повышение противовоспалительной эффективности по индексу Mühlemann и Son более чем в 2,5 раза к концу исследования.

При изучении динамики микробной обсемененности рта установлено, что в 1-й группе показатель по индексу Грина – Вермиллиона упрощенного составил $37,56 \pm 3,25\%$, во 2-й группе достиг $48,18 \pm 4,09\%$, в 3-й группе – $43,28 \pm 4,14\%$, в 4-й группе показатель достиг $50,19 \pm 3,41\%$ ($P < 0,05$). Выявлено максимальное повышение очищающего эффекта по индексу Грина – Вермиллиона при проведении «Индивидуальных гигиенических программ профилактики» во всех исследуемых группах. Высокие результаты определяются за счет оптимального подбора средств гигиены рта, действие

Таблица 1. Изменения показателей очищающей эффективности индекса Грина – Вермиллиона упрощенного (%)

Table 1. Changes in the OHI-S scores (%)

Распределение по группам Group	Показатели индекса Грина – Вермиллиона упрощенного (%) / OHI-S score (%)			
	Период обследования (день) / Observation period (day)			
	7	14	21	28
1 группа / Group 1	16,90 ± 1,38	30,99 ± 4,12	34,27 ± 3,33	37,56 ± 3,25*
2 группа / Group 2	28,05 ± 2,14	39,60 ± 3,11	44,55 ± 3,12	48,18 ± 4,09*
3 группа / Group 3	15,74 ± 2,27	36,72 ± 3,53	41,97 ± 2,88	43,28 ± 4,14*
4 группа / Group 4	16,48 ± 1,42	27,72 ± 2,83	38,95 ± 3,22	50,19 ± 3,41*

Таблица 2. Изменения показателей индекса РМА (%)

Table 2. Changes in the PMA index scores (%)

Распределение по группам Group	Показатели индекса РМА (%) / PMA Index score (%)			
	Период обследования (день) / Observation period (day)			
	7	14	21	28
1 группа / Group 1	23,44 ± 1,52	35,93 ± 2,32	43,66 ± 2,96	51,52 ± 3,40*
2 группа / Group 2	13,10 ± 0,31	23,59 ± 0,65	28,15 ± 1,65	44,17 ± 2,77*
3 группа / Group 3	18,77 ± 0,56	28,86 ± 2,47	45,86 ± 3,40	56,51 ± 4,61*
4 группа / Group 4	14,83 ± 0,53	22,72 ± 0,93	38,82 ± 3,49	48,95 ± 3,60*

Таблица 3. Изменения показателей индекса кровоточивости Mühlemann и Son (%)

Table 3. Changes in the Mühlemann and Son sulcus bleeding index scores (%)

Распределение по группам Group	Показатели индекса кровоточивости Mühlemann и Son (%) Mühlemann and Son sulcus bleeding index score (%)			
	Период обследования (день) / Observation period (day)			
	7	14	21	28
1 группа / Group 1	22,88 ± 2,31	34,45 ± 2,93	45,76 ± 3,33	52,78 ± 3,62*
2 группа / Group 2	15,41 ± 1,77	24,45 ± 2,05	27,55 ± 2,51	44,11 ± 3,54*
3 группа / Group 3	17,37 ± 1,26	26,93 ± 1,42	43,49 ± 2,69	54,97 ± 3,98*
4 группа / Group 4	12,17 ± 1,03	21,05 ± 1,56	36,84 ± 2,54	47,78 ± 2,73*

*P < 0,05

которых направлено на снижение влияния одонтогенной инфекции.

Показатели изменения противовоспалительной эффективности по индексу РМА составили в 1-й группе 51,52 ± 3,40%, во 2-й группе – 44,17 ± 2,77%, в 3-й группе составил 56,51 ± 4,61%, в 4-й группе – 48,95 ± 3,60%. Положительная динамика воздействия на показатели эффективности по индексу РМА выявлена во всех обследованных группах (P < 0,05).

Состояние тканей пародонта по индексу кровоточивости Mühlemann и Son за весь период исследования продемонстрировало значительное увеличение показателей при внедрении индивидуальных гигиенических программ профилактики стоматологических заболеваний в ежедневную практику. Применение индивидуальных гигиенических программ профилактики стоматологических заболеваний у взрослого населения, на основе последовательно выполняемых гигиенических процедур с использованием различных средств оральной гигиены подтверждает эффективность проводимых мероприятий с учетом индивидуальных показателей гигиены и стоматологического статуса.

На основании проведенного исследования было установлено, что при подборе средств индивидуальной гигиены рта у взрослого населения наблюдалось повышение очищающего эффекта, а также противо-

воспалительной эффективности, что стабилизирует развитие стоматологической патологии, снижает риск развития одонтогенной инфекции и повышает качество жизни человека.

ВЫВОДЫ

По результатам исследования влияния средств гигиены на одонтогенную инфекцию рта у взрослого населения с учетом социально-гигиенических факторов риска получены следующие выводы:

1. В 1-й группе показатель очищающего эффекта по индексу Грина – Вермиллиона упрощенного составил 37,56 ± 3,25%. Повышение показателя очищающего эффекта во 2-й группе составило до 48,18 ± 4,09%, в 3-й группе – 43,28 ± 4,14%, в 4-й группе – 50,19 ± 3,41%.

2. Анализ противовоспалительной эффективности показал положительную динамику: к концу исследования показатель по индексу РМА составил в 1-й группе 51,52 ± 3,40%, во 2-й группе показатель увеличился в три раза от исходного и составил 44,17 ± 2,77%, в 3-й группе – 56,51 ± 4,61%, в 4-й группе – до 48,95 ± 3,60%.

3. Показатели изменения состояния тканей пародонта по индексу кровоточивости Mühlemann и Son составили в 1-й группе 52,78 ± 3,62%, во 2-й группе – 44,11 ± 3,54%, в 3-й группе составил 54,97 ± 3,98%, в 4-й группе – 47,78 ± 2,73%. Установлена положительная

динамика влияния на изменение состояния тканей пародонта у взрослого населения в результате проведения «Программ профилактики».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В формировании профилактических мероприятий среди различных групп основополагающим является постоянное проведение повторных занятий по стоматологическому просвещению, с учетом стоматологического статуса конкретного пациента, что неизменно поддерживает более высокий уровень мотивации к совершению необходимых действий. Применение «Индивидуальных гигиенических программ профилактики стоматологических заболеваний» на основе последовательно выполняемых гигиенических процедур с использованием средств оральной гигиены подтвержда-

ет эффективность проводимых мероприятий с учетом личных показателей гигиены и стоматологического статуса. Полученные данные свидетельствуют об актуальности проблемы профилактической помощи у взрослого населения при одонтогенной инфекции с учетом социально-гигиенических факторов риска. Значимость средств гигиены рта в профилактике одонтогенной инфекции у взрослого населения определяется развитием мероприятий по укреплению стоматологического здоровья и играет ведущую роль в планировании индивидуальных программ профилактики основных стоматологических заболеваний. Проводимый мониторинг позволил скорректировать профилактическую направленность средств оральной гигиены, что обеспечило эффективность применения «Профилактических программ» у взрослого населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Улитовский СБ, Васянина АА, Калинина ОВ, Алексеева АА, Леонтьев АА, Панкратьева ЛИ, и др. Изучение интенсивности стоматологической патологии среди различных групп населения. *Ученые записки Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова*. 2019;26(4):49-55
<https://doi.org/10.24884/1607-4181-2019-26-4-49-55>
2. Положенцева АИ, Ширинский ВА Влияние эколого-гигиенических и социально-демографических факторов на стоматологическую заболеваемость населения. *Экология человека*. 2012;6:48-53. Режим доступа: <https://hum-ecol.ru/1728-0869/article/view/17467>
3. Улитовский СБ, Алексеева ЕС, Леонтьев АА, Шевцов АВ. Оценка влияния индексных показателей и гигиенических знаний на стоматологический статус подростков в период ортодонтического лечения брекет-системами. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2020;20(2):143-149
<https://doi.org/10.33925/1683-3031-2020-20-2-143-149>
4. Кудрявцева ТВ, Тачалов ВВ, Лобода ЕС, Орехова ЛЮ, Нечай ЕЮ, Шаламай ЛИ. Изучение приверженности пациентов стоматологической клиники к соблюдению профилактических мероприятий в полости рта. *Пародонтология*. 2019;24(2):167-172
<https://doi.org/10.33925/1683-3759-2019-24-2-167-172>
5. Сувырина МБ, Ушницкий ИД, Юркевич АВ, Кобец АР, Иванова АА, Иванов АВ. Частота и структура патологических процессов тканей пародонта воспалительно-деструктивного характера у населения дальневосточного региона. *Якутский медицинский журнал*. 2018;3:71-74
<https://doi.org/10.25789/YMJ.2018.63.24>
6. Леонтьева ЕЮ, Быковская ТЮ. Оценка сочетанности стоматологической патологии. *Стоматология для всех*. 2020;91(2):56-59
[https://doi.org/10.35556/idr-2020-2\(91\)56-59](https://doi.org/10.35556/idr-2020-2(91)56-59)
7. Пинелис ИС, Пинелис ЮИ, Маложик МС, Ушницкий ИД. Показатели врожденного и адаптивного иммунитета при хроническом генерализованном пародонтите у больных пожилого и старческого возраста. *Якутский медицинский журнал*. 2020;1:63-68
<https://doi.org/10.25789/YMJ.2020.69.15>
8. Arweiler NB, Auschill TM, Sculean A. Patient self-care of periodontal pocket infections. *Periodontol 2000*. 2018;76(1):164-179
<https://doi.org/10.1111/prd.12152>
9. Garyga V, Pochelu F, Thivichon-Prince B, Aouini W, Santamaria J, Lambert F, Maucourt-Boulch D, Gueyffier F,

- Gritsch K, Grosogoeat B. GoPerio – impact of a personalized video and an automated two-way text-messaging system in oral hygiene motivation: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2019;20(1):699
<https://doi.org/10.1186/s13063-019-3738-0>
10. Freeman, R. Strategies for motivating the non-compliant patient. *Br Dent J* 1999; 187:307-312
<https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4800266>
11. Woelber JP, Spann-Aloge N, Hanna G, Fabry G, Frick K, Brueck R, et al. Training of Dental Professionals in Motivational Interviewing can Heighten Interdental Cleaning Self-Efficacy in Periodontal Patients. *Front Psychol*. 2016;7:254.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00254>
12. Manji F, Dahlen G, Fejerskov O. Caries and Periodontitis: Contesting the Conventional Wisdom on Their Aetiology. *Caries Res*. 2018;52:548-564
<https://doi.org/10.1159/000488948>
13. Орехова ЛЮ, Мусаева РС, Силина ЭС, Александрова АА, Гриненко ЭВ, Лобода ЕС. Особенности состояния твердых тканей зубов и пародонта у женщин с сахарным диабетом в различные триместры беременности. *Пародонтология*. 2019;24(1):29-33
<https://doi.org/10.25636/PMP1.2019.1.5>
14. Улитовский СБ, Калинина ОВ. Изучение функционального состояния пародонта у лиц старшего возраста и его коррекция средствами оральной гигиены. *Успехи геронтологии*. 2020;33(3):555-560
<https://doi.org/10.34922/AE.2020.33.3.018>
15. Costalonga M, Herzberg MC. The oral microbiome and the immunobiology of periodontal disease and caries. *Immunology Letters*. 2014;162:22-38
<https://doi.org/10.1016/j.imlet.2014.08.017>
16. Crielaard W, Zaura E, Schuller AA, Huse SM, Montijn RC, Keijser BJ. Exploring the oral microbiota of children at various development stages of their dentition in relation to their oral health. *BMC Med Genomics*. 2011;4:22
<https://doi.org/10.1186/1755-8794-4-22>
17. Dahlen G, Luan WM, Dahlgren U, Papapanou PN, Baellum V, Fejerskov O. Subgingival bacterial clusters and serum antibody response as markers of extent and severity of periodontitis in adult Chinese. *Eur J Oral Sci*. 2016;124:179-187
<https://doi.org/10.1111/eos.12256>
18. Dige I, Gronkjaer L, Nyvad B. Molecular studies of the structural ecology of natural occlusal caries. *Caries Res*. 2014;48:451-460
<https://doi.org/10.1159/000357920>
19. Орехова ЛЮ, Мусаева РС, Лобода ЕС, Гриненко ЭВ, Чупринина АВ, Рязанцева ЕС. Анализ эффектив-

ности противовоспалительных паст у пациентов с сахарным диабетом и хроническим генерализованным пародонтитом. *Пародонтология*. 2020;25(1):47-53

<https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-47-53>

20. Слажнева ЕС, Атрушкевич ВГ, Орехова ЛЮ, Румянцев КА, Лобода ЕС, Зайцева ОС. Сравнительная оценка изменения микробиома пародонта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом после проведения Вектор-терапии. *Пародонтология*. 2020;25(3):190-200

<https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-3-190-200>

21. Орехова ЛЮ, Петров АА, Лобода ЕС, Березкина ИВ, Шадрин КВ. Изучение функционального состояния системы микроциркуляторного русла в тка-

нях пародонта у лиц различных возрастных групп. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2020;20(2):88-94

<https://doi.org/10.33925/1683-3031-2020-20-2-88-94>

22. Momeni SS, Beno SM, Baker JL, Edlund A, Ghazal T, Childers NK, et al. Caries-Associated Biosynthetic Gene Clusters in *Streptococcus mutans*. *Journal of Dental Research*. 2020;99(8):969-976

<https://doi.org/10.1177/0022034520914519>

23. Tang X, Kudo Y, Baker JL, LaBonte S, Jordan PA, McKinnie SM, et al. Cariogenic *Streptococcus mutans* Produces Tetramic Acid Strain-Specific Antibiotics That Impair Commensal Colonization. *ACS Infect. Dis.* 2020;6(4):563-571

<https://doi.org/10.1021/acsinfecdis.9b00365>

REFERENCES

1. Ulitovskiy SB, Vasyanina AA, Kalinina OV, Alekseeva ES, Leontiev AA, Pankratieva LI, et al. Study of the dynamics of hygienic, periodontal and dental status in different population groups. *The Scientific Notes of the Pavlov University*. 2019;26(4):49-55 (In Russ.)

<https://doi.org/10.24884/1607-4181-2019-26-4-49-55>

2. Polozhentseva AI, Shirinsky VA Influence of ecological-hygienic and socialdemographic factors on population dental diseases incidence. *Human Ecology*. 2012;6:48-53 (In Russ.). Available from:

<https://hum-ecol.ru/1728-0869/article/view/17467>

3. Ulitovskiy SB, Alekseeva ES, Leontiev AA, Shevtsov AV. Factors affecting dental status of adolescents undergoing orthodontic treatment with bracket systems. *Pediatric dentistry and dental profilaxis*. 2020;20(2):143-149 (In Russ.)

<https://doi.org/10.33925/1683-3031-2020-20-2-143-149>

4. Kudryavtseva TV, Tachalov VV, Loboda ES, Orekhova LYU, Nechai EYu, Shalamay LI. Surveying adherence of dental clinic patients to preventive measures in oral cavity. *Parodontologiya*. 2019;24(2):167-172 (In Russ.)

<https://doi.org/10.33925/1683-3759-2019-24-2-167-172>

5. Suvirina MB, Ushnitsky ID, Yurkevich AV, Kobets AR, Ivanova AA, Ivanov AV. Frequency and structure of pathological processes of periodontal tissues in the population of the Far Eastern region. *Yakut medical journal*. 2018;3:71-74 (In Russ.)

<https://doi.org/10.25789/YMJ.2018.63.24>

6. Leontyeva EYu, Bykovskaya TYu. The combination of oral pathology evaluation. *Stomatology for All. Int. Dental Review*. 2020;91(2):56-59 (In Russ.)

[https://doi.org/10.35556/idr-2020-2\(91\)56-59](https://doi.org/10.35556/idr-2020-2(91)56-59)

7. Pinelis IS, Pinelis Yul, Malezhik MS, Ushnitsky ID. Congenital and adaptive immunity indicators in chronic generalized periodontitis in elderly and senile patients. *Yakut medical journal*. 2020;1:63-68 (In Russ.)

<https://doi.org/10.25789/YMJ.2020.69.15>

8. Arweiler NB, Auschill TM, Sculean A. Patient self-care of periodontal pocket infections. *Periodontol 2000*. 2018;76(1):164-179

<https://doi.org/10.1111/prd.12152>

9. Garyga V, Pochelu F, Thivichon-Prince B, Aouini W, Santamaria J, Lambert F, Maucourt-Boulch D, Gueyffier F, Gritsch K, Grosogeat B. GoPerio – impact of a personalized video and an automated two-way text-messaging system in oral hygiene motivation: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2019;20(1):699

<https://doi.org/10.1186/s13063-019-3738-0>

10. Freeman R. Strategies for motivating the non-compliant patient. *Br Dent J*. 1999;307:307-312

<https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4800266>

11. Woelber JP, Spann-Aloge N, Hanna G, Fabry G, Frick K, Brueck R, et al. Training of Dental Professionals in Motivational Interviewing can Heighten Interdental Cleaning Self-Efficacy in Periodontal Patients. *Front Psychol*. 2016;7:254

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00254>

12. Manji F, Dahlen G, Fejerskov O. Caries and Periodontitis: Contesting the Conventional Wisdom on Their Aetiology. *Caries Res*. 2018;52:548-564

<https://doi.org/10.1159/000488948>

13. Orekhova LYU, Musaeva RS, Silina ES, Aleksandrova AA, Grinenko EV, Loboda ES. Features of hard tooth and periodontal tissues among women with diabetes mellitus in various trimesters of pregnancy. *Parodontologiya*. 2019;24(1):29-33 (In Russ.)

<https://doi.org/10.25636/PMP.1.2019.1.5>

14. Ulitovskiy SB, Kalinina OV. Study of the functional state of periodontal disease in older people and its correction by means of oral hygiene. *Advances in Gerontology*. 2020;33(3):555-560 (In Russ.)

<https://doi.org/10.34922/AE.2020.33.3.018>

15. Costalonga M, Herzberg MC. The oral microbiome and the immunobiology of periodontal disease and caries. *Immunology Letters*. 2014;162:22-38

<https://doi.org/10.1016/j.imlet.2014.08.017>

16. Crielaard W, Zaura E, Schuller AA, Huse SM, Montijn RC, Keijser BJ. Exploring the oral microbiota of children at various development stages of their dentition in relation to their oral health. *BMC Med Genomics*. 2011;4:22

<https://doi.org/10.1186/1755-8794-4-22>

17. Dahlen G, Luan WM, Dahlgren U, Papapanou PN, Baelum V, Fejerskov O. Subgingival bacterial clusters and serum antibody response as markers of extent and severity of periodontitis in adult Chinese. *Eur J Oral Sci*. 2016;124:179-187

<https://doi.org/10.1111/eos.12256>

18. Dige I, Gronkjaer L, Nyvad B. Molecular studies of the structural ecology of natural occlusal caries. *Caries Res*. 2014;48:451-460

<https://doi.org/10.1159/000357920>

19. Orekhova LYU, Musaeva RS, Loboda ES, Grinenko EV, Chuprinina AV, Ryazantseva ES. Analysis of anti-inflammatory toothpastes efficiency among patients with diabetes mellitus and chronic generalized periodontitis. *Parodontologiya*. 2020;25(1):47-53 (In Russ.)

<https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-47-53>

20. Slazhneva ES, Atrushkevich VG, Orekhova LYU, Rummyantsev KA, Loboda ES, Zajceva OS. Comparative evaluation of changes in the periodontal microbiome in patients with chronic generalized periodontitis after

Vector-therapy. *Parodontologiya*. 2020;25(3):190-200 (In Russ.)

<https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-3-190-200>

21. Orekhova LYu, Petrov AA, Loboda ES, Berezkina IV, Shadrina KV. Study of functional state of microcirculatory channel system in periodontal tissues in persons of different age groups. *Pediatric dentistry and dental profilaxis*. 2020;20(2):88-94 (In Russ.)

<https://doi.org/10.33925/1683-3031-2020-20-2-88-94>

22. Momeni SS, Beno SM, Baker JL, Edlund A, Ghazal T, Childers NK, et al. Caries-Associated Biosynthetic Gene Clusters in *Streptococcus mutans*. *Journal of Dental Research*. 2020;99(8):969-976

<https://doi.org/10.1177/0022034520914519>

23. Tang X, Kudo Y, Baker JL, LaBonte S, Jordan PA, McKinnie SM, et al. Cariogenic *Streptococcus mutans* Produces Tetramic Acid Strain-Specific Antibiotics That Impair Commensal Colonization. *ACS Infect. Dis.* 2020;6(4):563-571

<https://doi.org/10.1021/acsinfecdis.9b00365>

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 13.08.2021

Поступила после рецензирования / Revised 15.09.2021

Принята к публикации / Accepted 01.10.2021

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Улитовский Сергей Борисович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой стоматологии профилактической, заместитель директора по научной работе Научно-исследовательского института стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Для переписки: sergio-1954@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2070-0472>

Автор, ответственный за связь с редакцией:

Калинина Ольга Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии профилактической, старший научный сотрудник Научно-исследовательского института стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Для переписки: Lori2003@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0729-0146>

Шевцов Александр Викторович, ассистент кафедры стоматологии профилактической Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Для переписки: FrozenShewa7@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8857-7186>

Соловьева Елена Сергеевна, ассистент кафедры стоматологии профилактической Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Для переписки: lenesol@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8407-2372>

Фок Наталия Константиновна, старший лаборант кафедры стоматологии профилактической, Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Для переписки: rubnata80@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2119-6773>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Sergej B. Ulitovskiy, DMD, PhD DSc, Professor, Chief of the Department of Preventive Dentistry, Deputy Director for Research of the Research Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

For correspondence: sergio-1954@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2070-0472>

Corresponding author:

Olga V. Kalinina, DMD, PhD, Associate Professor, Department of Preventive Dentistry, Senior Researcher, Research Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

For correspondence: Lori2003@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0729-0146>

Aleksandr V. Shevtsov, DMD, Assistant Professor, Department of Preventive Dentistry, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

For correspondence: FrozenShewa7@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8857-7186>

Elena S. Soloveva, Assistant Professor, Department of Preventive Dentistry, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

For correspondence: lenesol@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8407-2372>

Natalia K. Fok, Senior Department Assistant, Department of Preventive Dentistry, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

For correspondence: rubnata80@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2119-6773>

Дети с расстройствами аутистического спектра на стоматологическом приеме: проблемы, поведенческие характеристики, рекомендации

А.С. Донцова¹, О.В. Гуленко², Е.А. Скатова¹

¹Стоматологическая клиника «Инвайт Медикал Кидс», Москва, Российская Федерация

²Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Стоматологическая помощь – одна из основных неудовлетворенных потребностей в сфере здоровья у детей с расстройствами аутистического спектра (РАС). На основе имеющихся публикаций обсуждаются стоматологический профиль ребенка с аутизмом и социальные факторы, влияющие на состояние полости рта таких детей.

Материалы и методы. Поиск был проведен в базе данных Medline с использованием терминов «аутизм», «управление поведением/методы», «ребенок», «стоматологическая помощь детям с другими возможностями», «стоматологическое образование», «стоматологические заболевания», «детская стоматология», чтобы найти релевантные публикации. Глубина поиска 15 лет.

Результаты. Плохая гигиена полости рта наиболее часто упоминается в найденных публикациях, но относительно частоты кариеса у детей с РАС авторы не достигли согласия. Недостаточная профильная подготовка врачей-стоматологов по взаимодействию с особенными детьми может быть одной из причин ограниченного доступа к стоматологической помощи.

Выводы. Стоматологическое лечение ребенка с РАС требует основательных знаний коморбидности, актуального поведенческого менеджмента и персонификации лечебных протоколов в соответствии с индивидуальными потребностями. Эффективность, безопасность и оправданность известных стратегий стоматологического лечения детей с РАС нуждаются в дальнейшем изучении и совершенствовании.

Ключевые слова: аутизм, стоматологическое лечение, дети

Для цитирования: Донцова АС, Гуленко ОВ, Скатова ЕА. Дети с расстройствами аутистического спектра на стоматологическом приеме: проблемы, поведенческие характеристики и рекомендации. Стоматология детского возраста и профилактика. 2021;21(3):182-189. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-182-189.

Children with autism spectrum disorder at a dental appointment: problems, behavioral characteristics, recommendations

A.S. Dontsova¹, O.V. Gulenko², E.A. Skatova¹

¹Dental clinic „InWhite Medical Kids”, Russia, Moscow, Russian Federation

²Kuban State Medical University, Krasnodar, Russian Federation

Abstract

Relevance. Dental care is one of the principal unmet health needs of children with autism spectrum disorder (ASD). Based on the available publications, the study discusses the dental profile of a child with autism and the social factors affecting the oral health of such children.

Materials and methods. A search was performed of publications for the 15 years in the Medline database using the terms autism”, behavior management/techniques”, child”, dental care for children with other abilities”, dental education”, dental disease”, pediatric dentistry” to find relevant publications.

Results. In the found publications, the authors most frequently mention poor oral hygiene. However, they disagree regarding the caries occurrence rate in children with ASD. Insufficient specialized training of dentists on interaction with special children may be one of the reasons for the limited access to dental care.

Conclusions. Dental treatment of an autistic child requires a thorough knowledge of comorbidity, relevant behavioral management and customization of treatment protocols according to individual needs. The effectiveness, safety and rationale of the known dental treatment strategies for children with ASD require further study and improvement.

Key words: autism, dental treatment, children

For citation: Dontsova AS, Gulenko OV, Skatova EA. Children with autism spectrum disorder at a dental appointment: problems, behavioral characteristics and recommendations. Pediatric dentistry and dental prophylaxis. 2021;21(3):182-189. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-182-189.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Одной из основных неудовлетворенных потребностей в области здравоохранения среди детей с расстройствами аутистического спектра (РАС) является стоматологическая помощь [1-4]. Недавние исследования выявили, что качество жизни, связанное со здоровьем полости рта, значительно зависит от уровня стоматологической помощи [5-8]. Дети с РАС составляют значительную часть популяции лиц с психоневрологическими расстройствами. По данным Росстата, показатели заболеваемости аутизмом (введены в отчетные формы с 2014 года) у детей в возрасте до 14 лет (с 2014 по 2018 гг.) увеличились на 107,1% (с 5,3 до 11: 10 000), у подростков 15-16 лет (с 1,8 до 5,78: 10 000) – на 206,4% [9]. По данным одномоментного обсервационного исследования Макушкина Е.В. с соавт. (2019), в среднем показатель заболеваемости аутизмом с 2014 по 2018 год увеличился на 72,5% [10]. Если полагаться на данные мировой статистики распространенности аутизма (1% от общей популяции) и количество детского населения России (примерно 32 634 000 человек на конец 2018 года), наиболее реальной цифрой для РФ может быть примерно 326 340 детей с РАС.

Цель исследования – обзор существующей литературы по спектру проблем, возникающим при стоматологическом лечении детей с расстройствами аутистического спектра.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Поиск в Medline (www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed), www.cyberleninka.ru, www.elibrary.ru) проводился с использованием альтернативных терминов в предметных заголовках «аутизм», «управление поведением/методы», «ребенок», «стоматологическая помощь детям с другими возможностями», «стоматологическое образование», «стоматологические заболевания», «детская стоматология», чтобы найти релевантные публикации. Глубина поиска 15 лет. Эта обзорная статья обобщает аспекты, требующие внимания при стоматологическом лечении детей с аутизмом.

Ключевой характеристикой расстройств аутистического спектра (РАС) считается их гетерогенность. В действующей сегодня в России международной классификации болезней (МКБ-10) отсутствует термин «расстройства аутистического спектра» (РАС), используемый мировым медицинским сообществом [11]. Нарушения развития, объединяемые термином РАС, описаны «аутистической» триадой: нарушения коммуникации, нарушения социального взаимодействия и стереотипность поведения, закодированные как F84.0 – «детский аутизм», F84.1 – «атипичный аутизм» и т.д. (F84.4, F84.5, F84.8, F84.9).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Различные национальные исследования изучали предикторы неудовлетворенных стоматологических потребностей у детей с психоневрологическими расстройствами, но лишь незначительное количество авторов исследовали эту проблему таргетно, у детей с РАС [3, 5, 12-14].

По мнению большинства исследователей, дети с РАС сталкиваются с более высокой распространенностью стоматологических заболеваний и более сложным доступом к стоматологической помощи по сравнению со сверстниками-нейротипиками, не нуждающимися в особой медицинской помощи [15-17]. Воспитание ребенка с РАС создает стрессовые условия для всей се-

мьи, которые в большинстве случаев связаны с адаптацией к распорядку дня ребенка, взаимодействием с системами образования и здравоохранения и ограниченной доступностью ресурсов [13]. Впоследствии запланированный визит к стоматологу может стать серьезным испытанием для всех вовлеченных сторон.

Здоровье полости рта и аутизм

Расстройства аутистического спектра в первую очередь характеризуются нарушением социальных и коммуникативных связей, а также стереотипным поведением и ограниченными интересами. Эти особенности не могут не влиять на здоровье полости рта данного контингента, что, по-видимому, объясняет множество опубликованных данных о высоком риске кариеса, плохом состоянии пародонта и бруксизме у детей с РАС [18-20]. Противоречивые результаты были получены в результате анализа ограниченного числа исследований, в которых проводилась оценка здоровья полости рта у детей с РАС [2, 3, 5, 7, 8, 10, 17-21]. Методологические проблемы, такие как небольшой размер выборки, отсутствие контрольной группы, не страдающей аутизмом, и разнообразие используемых инструментов оценки объясняют осторожность в интерпретации этих результатов. Однако большая часть авторов единодушна в оценке уровня гигиены полости рта, указывающих на довольно низкое качество (статистически значимое) у детей и подростков с аутизмом [13, 22]. Также гиперчувствительность к тактильным триггерам и трудности с коммуникацией приводят к плохому уходу за полостью рта.

Что касается микробиоты, исследования были сосредоточены в основном на взаимосвязи между дисбактериозом кишечной микробиоты и РАС, однако растет также и число работ, посвященных характеристикам микробиоты полости рта при аутизме. У детей с РАС нет специфических, убедительно доказанных характеристик полости рта, связанных с их патологией, но ограниченность общения, пренебрежение собой, членовредительство и нарушение пищевого поведения имеют последствия для здоровья полости рта таких детей [13, 23, 24]. Недавнее исследование показало разницу в составе микробиоты полости рта у пациентов с РАС по сравнению с контрольной группой: в полости рта пациентов с РАС показано снижение бактериального разнообразия, увеличение доли патогенных бактерий, таких как *Haemophilus* и *Streptococcus* и уменьшение доли комменсальных бактерий, таких как *Alloprevotella*, *Prevotella*, *Selenomonas*, *Actinomyces*, *Porphyromonas* и *Fusobacterium* [25]. Кроме того, также наблюдались аналогичные изменения в микробиоте кишечника у детей с РАС, что свидетельствует о потенциальном взаимодействии микробиоты полости рта с микробиотой кишечника [25, 26]. На сегодняшний день прямая связь между РАС и микробиотой полости рта четко не установлена, однако слюна может использоваться в качестве биомаркера для ранней диагностики РАС. Относительно недавно методика измерения полиомной РНК слюны была представлена как новый подход к точной идентификации детей с РАС [27]. Наконец, по мнению Buffington S.A. и др. (2016), дисбактериоз микробиоты может влиять на социальное поведение, и, наоборот, восстановление более здоровой микробиоты может уменьшить симптомы РАС [28]. Wang и др. (2019) сообщили, что пероральные пробиотики могут снизить вероятность появления поведенческих реакций, подобных РАС, вызванных активацией материнского иммунитета, у потомства [29].

Доступность стоматологической помощи для детей с РАС

Дети с РАС — это гетерогенная группа, однако они имеют общие сенсорные и поведенческие ограничения, которые влияют на необходимость получения стоматологической помощи по особому протоколу, отличным от такового у детей с другими психоневрологическими заболеваниями и нейротипиков. Несмотря на распространенность стоматологической патологии, усугубляющей проблему социального взаимодействия этого контингента, стоматологическое сопровождение детей с РАС не включено Минздравом РФ в перечень рекомендуемых медицинских услуг стандарта специализированной медицинской помощи этому контингенту (об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи детям с общими расстройствами психологического развития (аутистического спектра): Приказ Минздрава России от 02.02.2015 г. №32н) [30].

Стоматологическое лечение является одним из самых сложных видов медицинской помощи, которую получают дети с РАС в течение жизни, из-за многочисленных сенсорных раздражителей: звуковых, обонятельных и зрительных. Социальные и поведенческие дефициты могут снизить способность ребенка с РАС самостоятельно адаптироваться к стандартным стоматологическим визитам [1, 2, 31]. Основными проблемами на пути к качественной стоматологической помощи детям с РАС, обозначенными родителями, явились: отношение ребенка к стоматологическим процедурам, расходы на высокотехнологичные виды помощи, не компенсируемые страховым покрытием социальной программы страхования, трудности с поиском практикующего врача, имеющего опыт работы с такими детьми [22, 32]. Очевидно, что качество стоматологического образования относительно пациентов с особыми потребностями не может не влиять на эффективность оказываемых услуг. В среднем, по данным ряда авторов, родители детей с РАС в 1,4 раза чаще сообщали о недостаточности полученных стоматологических услуг, в сравнении с детьми с другими психоневрологическими заболеваниями. Тем не менее, имеющиеся данные о неудовлетворенной стоматологической потребности у детей с РАС неубедительны из-за методологических недостатков исследований, которые включают в себя относительно малочисленность выборок детей с РАС, низкий уровень отклика родителей на участие в исследованиях и сочетания РАС с другими психоневрологическими состояниями (синдром Дауна, задержка развития и т. п.).

Поведенческие характеристики детей с РАС, связанные со стоматологическим лечением

Глубокое понимание основных поведенческих паттернов имеет важное значение для успешной коммуникации с ребенком с РАС при стоматологическом лечении в сознании. Одним из первых индикаторов аутистического расстройства является неспособность развивать совместное внимание, что буквально означает отсутствие любопытства к окружающей среде и неспособность ребенка делиться информацией с помощью устной речи, жестов и зрительного контакта [31]. Нарушение сенсорного восприятия также хорошо описано в литературе у пациентов с РАС. Таким образом, неправильная интерпретация любого из стоматологических триггеров может привести к аберрантным ответам на зрительные, слуховые, тактильные, обонятельные и вкусовые сигналы [31]. Однако стоматолог во время осмотра должен помнить, что аутичные люди

обладают широким разнообразием способностей, интеллекта и работоспособности [33]. Из-за многогранной симптоматики аутистических расстройств, практикующему врачу может потребоваться коррекция терапевтического подхода относительно уникальной характеристики каждого обращающегося ребенка.

Медикаментозные методы управления поведением детей с РАС при стоматологическом лечении

Все вышеперечисленное создает объективные препятствия для амбулаторного стоматологического обследования и лечения детей с РАС в сознании, поэтому большинство таких пациентов лечатся в условиях общего обезболивания или медикаментозной седации, что на фоне потенциальной нейротоксичности летучих анестетиков и седативных агентов для развивающегося мозга увеличивает риски осложнений в течении основного заболевания [34]. Высокая распространенность лечения под общей анестезией и часто упоминаемое врачами-стоматологами негативное поведение таких детей во время стоматологического приема свидетельствует об отсутствии специальных протоколов и дополнительных стратегий профилактического лечения, разработанных для этих пациентов, с целью улучшения их сотрудничества и здоровья полости рта в целом [35].

По данным Sharma A. et al. (2011), родители детей с аутизмом предпочитают более безопасные, немедикаментозные и экономически доступные техники управления поведением детей с РАС, используемые детским стоматологом [36]. Использование фармакологических средств при стоматологическом сопровождении ребенка с РАС может помочь в достижении плана лечения, но такой подход не следует рассматривать как методику выбора из-за нехватки времени у стоматолога. Фармакологическая седация и общее обезболивание, учитывая фоновую лекарственную нагрузку детей с РАС и имеющийся ко-морбидный фон (стандарт специализированной медицинской помощи детям с общими расстройствами психологического развития (аутистического спектра), приказ Минздрава России от 02.02.2015 г. №32н), могут рассматриваться как методы резерва и использоваться при наличии абсолютных показаний [30, 37, 38].

Основные методы управления поведением для стоматологического лечения детей с РАС

Выявление триггеров, способных вызвать аберрантный ответ, направлено на повышение стоматологического комплаенса аутичного ребенка в клинике, а функциональная поведенческая оценка может происходить во время предварительной консультации с родителями [39]. Анализ доступной литературы обращает внимание на три ведущие стратегии поведенческого менеджмента при стоматологическом лечении детей с РАС: метод визуальной педагогики, формирование сенсорно-адаптированной стоматологической среды и прикладной анализ поведения. Причем все рекомендуемые стратегии взаимодополняемы и синергичны.

Стратегия, известная как визуальная педагогика, использует способность аутичных детей лучше общаться с помощью картинок, а не слов [39, 40]. Это может быть представлено серией цветных пиктограмм в стиле life story, описывающих пошаговое посещение стоматолога, предстоящие гигиенические, лечебные и прочие процедуры. Использование этой методики будет полезно и для домашней подготовки детей с РАС к будущим стоматологическим визитам или обучению гигиеническим

процедурам в полости рта. Однако следует учитывать, что имеющаяся неприязнь к вкусу зубной пасты, а также к ощущениям от зубной щетки может поставить под угрозу эффективность метода визуальной педагогики даже при домашнем обучении гигиене полости рта в привычных для аутичного ребенка условиях. Рекомендуется бережное введение в процесс гигиены зубов с использованием таких альтернатив, как миниатюрная губка/спонж, зубные щетки разной текстуры и дизайна, способные улучшить восприятие традиционной зубной щетки ребенком с РАС. Аналогичным образом, тестирование различных зубных паст под наблюдением родителей или стоматолога может быть полезным при выборе пасты с наиболее приемлемым вкусом, не исключая наличие фторидов.

Важность сенсорно-адаптированной среды, определяющей уровень комфорта для детей с РАС в процессе получения медицинских услуг, убедительно доказана в многочисленных исследованиях [41, 42]. Стоматологическая клиника по своей сути представляет пространство, вызывающее беспокойство (яркие светильники, устройства, генерирующие резкие звуки и материалы с различными текстурами, вкусом и, подчас, резким запахом). Громкие/неожиданные звуки, яркий свет, гиперчувствительность внутриротовой и перiorальной областей, вследствие усиленной сенсорной обработки упомянутых триггеров, могут привести к физической/вербальной агрессии, замкнутости или попытке сопротивления.

Эмоциональный дискомфорт, вызываемый окружающими стимулами, может быть минимизирован сенсорной адаптацией стоматологической среды (мягкое освещение, специальная фоновая музыка, цветовые гаммы поверхностей, стен и пола). Стоит упомянуть о продолжительности визита к стоматологу – он должен быть минимальным. Наконец, даже во время выполнения лечебных процедур, врач и ассистенты должны постоянно концентрироваться на выявлении новых триггеров, вызывающих аберрантные ответы.

Исследования детской психологии позволили разработать методику, известную как прикладной анализ пове-

дения – язык аутизма, призванную помочь детям с аутизмом успешно реализовывать медицинские потребности. Суть концепции состоит в использовании мотивации и подкрепления, как процессов, побуждающих ребенка с РАС новые и более трудные навыки. Причем мотивация выступает в качестве движущей силы, а подкрепление в роли своеобразного топлива, создавая условия для преобладания внутренней мотивации над внешней. Секрет успеха в балансе мотивации и подкрепления, результатом которого является усиление желания ребенка продемонстрировать полученный навык. Например, любой тип награды (наклейка, похвала и т. п.) может послужить положительным подкреплением, если есть объективные признаки того, что это приведет к требуемому соблюдению режима в стоматологическом кресле.

ВЫВОДЫ

Оказание медицинских услуг детям с РАС представляет собой проблему для стоматологического сообщества. Успешное стоматологическое лечение детей с РАС требует подготовки родителей и ребенка перед визитом к врачу, систематической десенсибилизации профессиональной среды, индивидуальной адаптации традиционных поведенческих методов и разработки новых стратегий управления поведением в концепции маршрута особенного ребенка «от дома до стоматологического кресла», как одного из этапов комплексного медико-социального сопровождения. Этот сегмент доступной стоматологической среды, ориентированной на пациентов с РАС, позволит исключить из традиционной стоматологической практики основные предикторы, приводящие к отказу от сотрудничества и минимизировать случаи лечения потенциально кооперативных детей с РАС в условиях общего обезболивания. В этих условиях посещение стоматолога, изначально воспринимавшееся как устрашающее событие, можно эффективно превратить в управляемый опыт. Эффективность, безопасность и оправданность известных стратегий стоматологического лечения детей с РАС нуждаются в дальнейшем изучении и совершенствовании.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Benevides TW, Carretta HJ, Ivey CK, Lane SJ. Therapy access among children with autism spectrum disorder, cerebral palsy, and attention-deficit-hyperactivity disorder: a population-based study. *Dev Med Child Neurol*. 2017;59(12):1291-1298. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13560>
2. Benevides TW, Carretta HJ, Lane SJ. T.W. Unmet Need for Therapy Among Children with Autism Spectrum Disorder: Results from the 2005-2006 and 2009-2010 National Survey of Children with Special Health Care Needs. *Matern Child Health J*. 2016;20(4):878-88. <https://doi.org/10.1007/s10995-015-1876-x>
3. Якубова ИИ, Ципан СБ. Стоматологические проблемы детей с расстройствами аутистического спектра и пути их решения. Часть I. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2018;18(5):67-70. <https://doi.org/10.25636/PMP.3.2018.5.13>
4. McKinney CM, Nelson T, Scott JM, Heaton LJ, Vaughn M, Lewis CW. Predictors of unmet dental need in children with autism spectrum disorder: results from a national sample. *Acad Pediatr*. 2014;14(6):624-631. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2014.06.023>
5. Косюга СЮ, Осинкина ЯМ, Альбицкая ЖВ. Особенности стоматологического здоровья и оказания стома-

тологической помощи детям с последствиями перинатального поражения центральной нервной системы. // *Медицинский альманах*. 2016;2:42. Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-stomatologicheskogo-zdorovya-i-okazaniya-stomatologicheskoy-pomoschi-detyam-s-posledstviyami-perinatalnogo-porazheniya>

6. Цинченко ГМ. Государственная политика по поддержке семей с детьми-инвалидами. *Вопросы управления*. 2018; 1(50):43-51. Режим доступа:

<https://doi.org/10.17116/stomat201695352-55>

7. Аврамова ОГ, Пахомова ЮВ. Стоматологический статус у умственно отсталых детей, проживающих в организованном детском коллективе. *Стоматология*. 2016;95(3):52-55.

<https://doi.org/10.17116/stomat201695352-55>

8. Bekkema N, de Veer AJ, Hertogh CM, Francke AL. Perspectives of people with mild intellectual disabilities on care relationships at the end of life: a group interview study. *Palliative Medicine*. 2016;30(7):625-633.

<https://doi.org/10.1186/s12904-015-0030-2>

9. Росстат. Здравоохранение в России : статистический сборник. Федеральная служба государственной статистики; 2019. Режим доступа:

<https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Zdravooхран-2019.pdf>

10. Макушкин ЕВ, Демчева НК. Динамика и сравнительный анализ детской и подростковой заболеваемости психическими расстройствами в Российской Федерации в 2000-2018 годах. *Российский психиатрический журнал*. 2019;4:4-15.
<https://doi.org/10.24411/1560-957X-2019-11930>
11. МКБ-10. Международная классификация болезней (10-й пересмотр). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mkb-10.com/>
12. Гуленко ОВ, Волобуев ВВ, Фарапонова ЕА, Хагурова СБ. Сравнительный анализ уровня комплаенса и стоматологического статуса у детей с психоневрологическими расстройствами. *Теоретические и прикладные аспекты современной науки*. 2014;6(2):28-38. Режим доступа: <https://apni.ru/media/Sbornik-6-2.pdf>
13. Delli K, Reichart PA, Bornstein MM, Livas C. Management of children with autism spectrum disorder in the dental setting: concerns, behavioural approaches and recommendations. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2013;18(6):e862-e868.
<https://doi.org/10.4317/medoral.19084>
14. Гуленко ОВ. Социально-экономические предикторы стоматологического здоровья детей с психоневрологической патологией. *Dental Forum*. 2018;4:20. Режим доступа: http://www.dental-forum.ru/index.php?menu_id=161
15. Суетенков ДЕ, Фирсова ИВ, Саютина ЛВ, Казакова ЛН, Нарыжная ЕВ, Насруллаев РК. Особенности оказания стоматологической помощи детям с расстройствами аутистического спектра. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2020;2:19-24.
<https://doi.org/10.34215/1609-1175-2020-2-19-24>
16. Садовой МА, Кобякова ОС, Деев ИА, Куликов ЕС, Табакаев НА, Тюфилин ДС, Воробьева ОО. Удовлетворенность качеством медицинской помощи: «всем не угодишь» или «пациент всегда прав»? *Бюллетень сибирской медицины*. 2017;16(1):152-161.
<https://doi.org/10.20538/1682-0363-2017-1-152-161>
17. Da Silva SN, Gimenez T, Souza RC, Mello-Moura ACV, Raggio DP, Morimoto S, Tedesco TK. Oral health status of children and young adults with autism spectrum disorders: systematic review and meta-analysis. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2016;27(5):388-398.
<https://doi.org/10.1111/ipd.12274>
18. Du Rennan Y, Yiu Cynthia KY, King Nigel M, Wong Virginia CN, McGrath Colman PJ. Oral health among pre-school children with autism spectrum disorders: A case-control study. *Autism*. 2014;19(6):746-751.
<https://doi.org/10.1177/1362361314553439>
19. Fakroon S, Arheiam A, Omar S. Dental caries experience and periodontal treatment needs of children with autistic spectrum disorder. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2015;16:205.
<https://doi.org/10.1007/s40368-014-0156-6>
20. Naidoo M, Singh S. The Oral health status of children with autism spectrum disorder in KwaZulu-Nata, South Africa. *BMC Oral Health*. 2018;18(1):165.
<https://doi.org/10.1186/s12903-018-0632-1>
21. Jaber MA. Dental caries experience, oral health status and treatment needs of dental patients with autism. *J Appl Oral Sci*. 2011;19:212-7.
<https://doi.org/10.1590/S1678-77572011000300006>
22. Nelson TM, Sheller B, Friedman CS, Bernier R. Educational and therapeutic behavioral approaches to providing dental care for patients with autism spectrum disorder. *Special Care in Dentistry*. 2014;35(3):105-113.
<https://doi.org/10.1111/scd.12101>
23. Ilievski V, Zuchowska PK, Green SJ, Toth P, Le K. Ragozzino ME, Aljewari HW, O'Brien-Simpson N, Reynolds EC, Watanabe K. Chronic oral application of a periodontal pathogen results in brain inflammation, neurodegeneration and amyloid beta production in wild type mice. *PLoS One*. 2018;13:e0204941.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204941>
24. Lu Y-Y, Wei I-H, Huang C-C. Dental health – A challenging problem for a patient with autism spectrum disorder. *Gen. Hosp. Psychiatry*. 2013; 35(214):e1–214.e3.
<https://doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2012.06.012>
25. Qiao Y, Wu M, Feng Y, Zhou Z, Chen L, Chen F. Alterations of oral microbiota distinguish children with autism spectrum disorders from healthy controls. *Sci. Rep*. 2018;8:1-12.
<https://doi.org/10.1038/s41598-018-19982-y>
26. Olsen I, Hicks S. Oral microbiota and autism spectrum disorder (ASD). *J. Oral Microbiol*. 2020;12:1702806.
<https://doi.org/10.1080/20002297.2019.1702806>
27. Aghbari SMH, Abushouk AI, Attia A, Elmaraezy A, Menshawy A, Ahmed MS, Elsaadany BA, Ahmed EM. Malignant transformation of oral lichen planus and oral lichenoid lesions: A meta-analysis of 20095 patient data. *Oral Oncol*. 2017;68:92-102.
<https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2017.03.012>
28. Buffington SA, Di Prisco GV, Auchtung TA, Ajami NJ, Petrosino JF, Costa-Mattioli M. Microbial Reconstitution Reverses Maternal Diet-Induced Social and Synaptic Deficits in Offspring. *Cell*. 2016; 165:1762-1775
<https://doi.org/10.1016/j.cell.2016.06.001>
29. Wang X, Yang J, Zhang H, Yu J, Yao Z. Oral probiotic administration during pregnancy prevents autism-related behaviors in offspring induced by maternal immune activation via anti-inflammation in mice. *Autism Res*. 2019; 12:576–588.
<https://doi.org/10.1002/aur.2079>
30. Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи детям с общими расстройствами психологического развития (аутистического спектра): Приказ Минздрава России от 02.02.2015 г. №32н (Зарегистрировано в Минюсте России 20.02.2015 № 36143).
<https://www.rosminzdrav.ru/documents/8890>
31. Stein LI, Polido JC, Najera SO, Cermak SA. Oral care experiences and challenges in children with autism spectrum disorders. *Pediatric dentistry*. 2012 Sep-Oct;34(5):387–391.
<https://www.ingentaconnect.com/contentone/aapd/pd/2013/00000035/00000003/art00002>
32. Lai B, Milano M, Roberts MW, Hooper SR. Unmet dental needs and barriers to dental care among children with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord*. 2012; 42:1294-303.
<https://doi.org/10.1007/s10803-011-1362-2>
33. Rai K, Hegde AM, Jose N. Salivary antioxidants and oral health in children with autism. *Arch Oral Biol*. 2012 Aug;57(8):1116-20.
<https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2012.03.006>
34. Andropoulos DB. Effect of Anesthesia on the Developing Brain: Infant and Fetus. *Fetal Diagn Ther*. 2018;43:1-11.
<https://doi.org/10.1159/000475928>
35. Corridore D, Zumbo G, Corvino I, Guaragna M, Bossù M, Polimeni A, Voza I. Prevalence of oral disease and treatment types proposed to children affected by Autistic Spectrum Disorder in Pediatric Dentistry: A Systematic Review. *Clin Ter*. 2020;171(3):e275-282.
<https://doi.org/10.7417/CT.2020.2226>
36. Sharma A, Tyagi R. Behavior Assessment of Children in Dental Settings: A Retrospective Study. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2011;4(1):35-39.
<https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1078>
37. Radhakrishna S, Srinivasan I, Setty JV, Melwani A, Hegde KM. Comparison of three behavior modification techniques for management of anxious children aged 4-8 years. *J Dent Anesth Pain Med*. 2019;19(1):29-36.
<https://doi.org/10.17245/jdamp.2019.19.1.29>

38. Ramos-Jorge J, Marques IS, Homem MA, Paiva SM, Ferreira MC, Oliveira Ferreira F, Ramos-Jorge ML. Degree of dental anxiety in children with and without tooth-ache: prospective assessment. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2012;23(2):125-130.

<https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2012.01234.x>

39. Hernandez P, Ikkanda Z. Applied behavior analysis: behavior management of children with autism spectrum disorders in dental environments. *J Am Dent Assoc*. 2011;142(3):281-7.

<https://doi.org/10.14219/jada.archive.2011.0167>

40. Волобуев ВВ, Алексеенко СН, Гуленко О.В. Регламент мультистер стоматологической помощи детям с психоневрологическими расстройствами. *Кубанский*

научный медицинский вестник. 2017;1(162):21-28.

<https://doi.org/10.25207/1608-6228-2017-1-21-28>

41. Cermak SA, Stein Duker LI, Williams ME, Dawson ME, Lane CJ, Polido JC. Sensory Adapted Dental Environments to Enhance Oral Care for Children with Autism Spectrum Disorders: A Randomized Controlled Pilot Study. *J Autism Dev Disord*. 2015;45(9):2876-88.

<https://doi.org/10.1007/s10803-015-2450-5>

42. Fux-Noy A, Zohar M, Herzog K, Shmueli A, Halperson E, Moskovitz M, Ram D. The effect of the waiting room's environment on level of anxiety experienced by children prior to dental treatment: a case control study. *BMC Oral Health*. 2019;19(1):294.

<https://doi.org/10.1186/s12903-019-0995-y>

REFERENCES

1. Benevides TW, Carretta HJ, Ivey CK, Lane SJ. Therapy access among children with autism spectrum disorder, cerebral palsy, and attention-deficit-hyperactivity disorder: a population-based study. *Dev Med Child Neurol*. 2017;59(12):1291-1298.

<https://doi.org/10.1111/dmcn.13560>

2. Benevides TW, Carretta HJ, Lane SJ. T.W. Unmet Need for Therapy Among Children with Autism Spectrum Disorder: Results from the 2005-2006 and 2009-2010 National Survey of Children with Special Health Care Needs. *Matern Child Health J*. 2016;20(4):878-88.

<https://doi.org/10.1007/s10995-015-1876-x>

3. Yakubova II, Tsipan SB. Dental problems of children with disorders of autistic spectrum and ways of their solution. *Pediatric dentistry and dental profilaxis*. 2018;18(5):67-70 (In Russ.). Available from:

<https://doi.org/10.25636/PMP3.2018.5.13>

4. McKinney CM, Nelson T, Scott JM, Heaton LJ, Vaughn M, Lewis CW. Predictors of unmet dental need in children with autism spectrum disorder: results from a national sample. *Acad Pediatr*. 2014;14(6):624-631.

<https://doi.org/10.1016/j.acap.2014.06.023>

5. Kosyuga SYu, Osinkina YaM, Al'bitskaya ZhV. Peculiarities of dental health and providing stomatological assistance to children having consequences of perinatal lesion of central nervous system. *Medical almanac*. 2016;2:42 (In Russ.). Available from:

<https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-stomatologicheskogo-zdorovya-i-okazaniya-stomatologicheskoy-pomoschi-detyam-s-posledstviyami-perinatalnogo-porazheniya> (дата обращения: 10.10.2021)

6. Tsinchenko GM. State policy for support of families with children with disabilities. *Management Issues*. 2018;1(50):43-51 (In Russ.). Available from:

<https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennaya-politika-po-podderzhke-semey-s-detmi-invalidami>

7. Avraamova OG, Pakhomova YV. Oral health status in children with intellectual disability living in organized groups. *Stomatologiya*. 2016;95:52-55.

<https://doi.org/10.17116/stomat201695352-55>

8. Bekkema N, de Veer AJ, Hertogh CM, Francke AL. Perspectives of people with mild intellectual disabilities on care relationships at the end of life: a group interview study. *Palliative Medicine*. 2016;30(7):625-633.

<https://doi.org/10.1177/0269216316640421>

9. Rosstat. Public Health in Russia: statistical compendium. *Federal State Statistics Service*; 2019. Available from:

<https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Zdra-voohran-2019.pdf>

10. Makushkin EV, Demcheva NK. Dynamics and comparative analysis of child and adolescent incidence of mental disorders in the Russian Federation in the years 2000-2018. *Russian Journal of Psychiatry*. 2019;4(4):4-15 (In Russ.).

<https://doi.org/10.24411/1560-957X-2019-11930>

11. ICD-10. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision. Available from:

<https://mkb-10.com/>

12. Gulenko OV, Volobuev VV, Hagurova SB, Farapono-va EA. Level of dental compliance in children with mental retardation. *Theoretical and applied aspects of modern science*. 2014;6(2):28-38 (In Russ.). Available from:

<https://apni.ru/media/Sbornik-6-2.pdf>

13. Delli K, Reichart PA, Bornstein MM, Livas C. Management of children with autism spectrum disorder in the dental setting: concerns, behavioural approaches and recommendations. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2013;18(6):e862-e868.

<https://doi.org/10.4317/medoral.19084>

14. Gulenko OV. Social and economic predictors of oral health in children with psychoneurological pathology. *Dental Forum*. 2018;4:20 (In Russ.). Available from:

http://www.dental-forum.ru/index.php?menu_id=161

15. Suetenkov DE, Firsova IV, Sayutina LV, Kazakova LN, Naryzhnaya EV, Nasrullaev RK. Features of dental care for children with autism spectrum disorders. *Pacific Medical Journal*. 2020;2(2):19-24 (In Russ.).

<https://doi.org/10.34215/1609-1175-2020-2-19-24>

16. Sadovoy MA, Kobayakova OS, Deyev IA, Kulikov YeS, Tabakayev NA, Tyufilin DS, Vorob'yeva OO. Patient satisfaction with medical care: „you can't please everyone” or „the patient is always right”? *Bulletin of Siberian Medicine*. 2017;16(1):152-161 (In Russ.).

<https://doi.org/10.20538/1682-0363-2017-1-152-161>

17. Da Silva SN, Gimenez T, Souza RC, Mello-Moura ACV, Raggio DP, Morimoto S, Tedesco TK. Oral health status of children and young adults with autism spectrum disorders: systematic review and meta-analysis. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2016;27(5):388-398.

<https://doi.org/10.1111/ipd.12274>

18. Du Rennan Y, Yiu Cynthia KY, King Nigel M, Wong Virginia CN, McGrath Colman PJ. Oral health among pre-school children with autism spectrum disorders: A case-control study. *Autism*. 2014;19(6):746-751.

<https://doi.org/10.1177/1362361314553439>

19. Fakroon S, Arheiam A, Omar S. Dental caries experience and periodontal treatment needs of children with autistic spectrum disorder. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2015;16:205.

<https://doi.org/10.1007/s40368-014-0156-6>

20. Naidoo M, Singh S. The Oral health status of children with autism spectrum disorder in KwaZulu-Nata, South Africa. *BMC Oral Health*. 2018;18(1):165.

<https://doi.org/10.1186/s12903-018-0632-1>

21. Jaber MA. Dental caries experience, oral health status and treatment needs of dental patients with autism. *J Appl Oral Sci*. 2011;19:212-7.

<https://doi.org/10.1590/S1678-77572011000300006>

22. Nelson TM, Sheller B, Friedman CS, Bernier R. Educational and therapeutic behavioral approaches to providing dental care for patients with autism spectrum disorder. *Special Care in Dentistry*. 2014;35(3):105-113. <https://doi.org/10.1111/scd.12101>
23. Ilievski V, Zuchowska PK, Green SJ, Toth P, Le K, Ragozzino ME, Aljewari HW, O'Brien-Simpson N, Reynolds EC, Watanabe K. Chronic oral application of a periodontal pathogen results in brain inflammation, neurodegeneration and amyloid beta production in wild type mice. *PLoS One*. 2018;13:e0204941. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204941>
24. Lu Y-Y, Wei I-H, Huang C-C. Dental health – A challenging problem for a patient with autism spectrum disorder. *Gen. Hosp. Psychiatry*. 2013;35(214):e1–214.e3. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2012.06.012>
25. Qiao Y, Wu M, Feng Y, Zhou Z, Chen L, Chen F. Alterations of oral microbiota distinguish children with autism spectrum disorders from healthy controls. *Sci. Rep*. 2018;8:1-12. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-19982-y>
26. Olsen I, Hicks S. Oral microbiota and autism spectrum disorder (ASD). *J. Oral Microbiol*. 2020;12:1702806. <https://doi.org/10.1080/20002297.2019.1702806>
27. Aghbari SMH, Abushouk AI, Attia A, Elmarazy A, Menshawy A, Ahmed MS, Elsaadany BA, Ahmed EM. Malignant transformation of oral lichen planus and oral lichenoid lesions: A meta-analysis of 20095 patient data. *Oral Oncol*. 2017;68:92-102. <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2017.03.012>
28. Buffington SA, Di Prisco GV, Auchtung TA, Ajami NJ, Petrosino JF, Costa-Mattioli M. Microbial Reconstitution Reverses Maternal Diet-Induced Social and Synaptic Deficits in Offspring. *Cell*. 2016;165:1762-1775. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2016.06.001>
29. Wang X, Yang J, Zhang H, Yu J, Yao Z. Oral probiotic administration during pregnancy prevents autism-related behaviors in offspring induced by maternal immune activation via anti-inflammation in mice. *Autism Res*. 2019;12:576-588. <https://doi.org/10.1002/aur.2079>
30. Ob utverzhdenii standarta specializirovannoj medicinskoj pomoshchi detyam s obshchimi rasstrojstvami psihologicheskogo razvitiya (autisti-cheskogo spektra): Prikaz Minzdrava Rossii ot 02.02.2015 g. №32n (Za-registrirovano v Minyuste Rossii 20.02.2015 № 36143). Available from: <https://www.rosminzdrav.ru/documents/8890>
31. Stein LI, Polido JC, Najera SO, Cermak SA. Oral care experiences and challenges in children with autism spectrum disorders. *Pediatric dentistry*. 2012;Sep-Oct;34(5):387-391. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23211914/>
32. Lai B, Milano M, Roberts MW, Hooper SR. Unmet dental needs and barriers to dental care among children with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord*. 2012;42:1294-303. <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1362-2>
33. Rai K, Hegde AM, Jose N. Salivary antioxidants and oral health in children with autism. *Arch Oral Biol*. 2012 Aug;57(8):1116-20. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2012.03.006>
34. Andropoulos DB. Effect of Anesthesia on the Developing Brain: Infant and Fetus. *Fetal Diagn Ther*. 2018; 43:1-11. <https://doi.org/10.1159/000475928>
35. Corridore D, Zumbo G, Corvino I, Guaragna M, Bossù M, Polimeni A, Voza I. Prevalence of oral disease and treatment types proposed to children affected by Autistic Spectrum Disorder in Pediatric Dentistry: A Systematic Review. *Clin Ter*. 2020;171(3):e275-282. <https://doi.org/10.7417/CT.2020.2226>
36. Sharma A, Tyagi R. Behavior Assessment of Children in Dental Settings: A Retrospective Study. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2011;4(1):35-39. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1078>
37. Radhakrishna S, Srinivasan I, Setty JV, Melwani A, Hegde KM. Comparison of three behavior modification techniques for management of anxious children aged 4-8 years. *J Dent Anesth Pain Med*. 2019;19(1):29-36. <https://doi.org/10.17245/jdpm.2019.19.1.29>
38. Ramos-Jorge J, Marques IS, Homem MA, Paiva SM, Ferreira MC, Oliveira Ferreira F, Ramos-Jorge ML. Degree of dental anxiety in children with and without tooth-ache: prospective assessment. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2012;23(2):125-130. <https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2012.01234.x>
39. Hernandez P, Ikkanda Z. Applied behavior analysis: behavior management of children with autism spectrum disorders in dental environments. *J Am Dent Assoc*. 2011;142(3):281-7. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2011.0167>
40. Volobuev VV, Alekseenko SN, Gulenko OV. Regulations «multistep» dental care for children with neuropsychiatric disorders. *Kuban scientific medical bulletin*. 2017;1(162):21-28 (In Russ.). <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2017-1-21-28>
41. Cermak SA, Stein Duker LI, Williams ME, Dawson ME, Lane CJ, Polido JC. Sensory Adapted Dental Environments to Enhance Oral Care for Children with Autism Spectrum Disorders: A Randomized Controlled Pilot Study. *J Autism Dev Disord*. 2015;45(9):2876-88. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2450-5>
42. Fux-Noy A, Zohar M, Herzog K, Shmueli A, Halperson E, Moskovitz M, Ram D. The effect of the waiting room's environment on level of anxiety experienced by children prior to dental treatment: a case control study. *BMC Oral Health*. 2019;19(1):294. <https://doi.org/10.1186/s12903-019-0995-y>

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 18.08.2021

Поступила после рецензирования / Revised 19.09.2021

Принята к публикации / Accepted 05.10.2021

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Донцова Альбина Салаватовна, главный врач стоматологической клиники «Инвайт Медикал Кидс», врач-стоматолог детский, Москва, Российская Федерация

Для переписки: donalbik@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5289-2694>

Автор, ответственный за связь с редакцией:

Гуленко Ольга Владимировна, доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Кубанского госу-

дарственного медицинского университета, Краснодар, Российская Федерация

Для переписки: olga.gulenko@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5257-903X>

Скатова Екатерина Александровна, кандидат медицинских наук, доцент, врач-стоматолог детский стоматологической клиники «Инвайт Медикал Кидс», Москва, Российская Федерация

Для переписки: skatova@list.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2749-6088>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Albina S. Dontsova, DMD, Chief Physician, Pediatric Dentist, „InWhite Medical Kids” dental clinic, Moscow, Russian Federation

For correspondence: donalbik@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5289-2694>

Corresponding author:

Olga V. Gulenko, DMD, PhD, DSc, Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Kuban State Medical Uni-

versity, Krasnodar, Russian Federation

For correspondence: olga.gulenko@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5257-903X>

Ekaterina A. Skatova, PhD, DMD, PhD, Associate Professor, Pediatric Dentist, „InWhite Medical Kids” dental clinic, Moscow, Russian Federation

For correspondence: skatova@list.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2749-6088>

Юбилей «Пародонтологии»!

В ЭТОМ ГОДУ ЖУРНАЛУ ИСПОЛНЯЕТСЯ

25 ЛЕТ!

Научно-практический журнал «Пародонтология» основан в 1996 году в Санкт-Петербурге

«ПАРОДОНТОЛОГИЯ» СЕГОДНЯ – ЭТО:

- Более 20 лет входит в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК РФ
- Издаётся Российской Пародонтологической Ассоциацией (ассоциированный член Европейской Федерации Пародонтологии)
- Распространяется в электронном (www.parodont.ru) и печатном виде
- Статьи в журнале публикуются на русском и английском языках
- С 2019 года индексируется в Russian Science Citation Index на платформе Web of Science
- Импакт-фактор РИНЦ – 2,114

25 ЛЕТ

РАБОТАЕМ ДЛЯ РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ НАУКИ

ЧЕТВЕРТЬ ВЕКА ВМЕСТЕ С ВАМИ !



SENSODYNE



Избегают

77%

избегают холодных напитков и еды



Адаптируются

81%

охлаждают еду / напитки перед употреблением



Идут на компромисс

41%

охлаждают еду / напитки перед употреблением



Терпят

67%

проявляют осторожность при дыхании в холодный день

79%

сообщают, что они следят за тем, чтобы еда не касалась определенных зубов

73%

разогревают холодные напитки перед употреблением

56%

убеждаются, что они размельчают еду на мелкие кусочки

КАК ВЫ МОЖЕТЕ ПОМОЧЬ ПАЦИЕНТАМ С ГИПЕРЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ ДЕНТИНА ИЗМЕНИТЬ ИХ ЖИЗНЬ СЕГОДНЯ?

Ваши пациенты могут не рассказывать вам все, что происходит у них в полости рта. Очень важно спрашивать пациентов о гиперчувствительности дентина. Если вы уделите время этому разговору, ваши пациенты с гиперчувствительностью дентина смогут жить полноценной жизнью.

Клинические данные показывают, что ежедневное использование зубной пасты для чувствительных зубов снижает негативное влияние чувствительности на качество жизни, связанное со здоровьем полости рта, в частности:²

- эмоциональное влияние;
- ограничения в отношении их пищевых привычек;
- изменение привычек пациентов;
- нарушение социального взаимодействия.

Подобные простые изменения могут существенно изменить качество жизни ваших пациентов.



НАСЛАЖДАЙСЯ ЖИЗНЬЮ – ЗАБУДЬ О ПОВЫШЕННОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ЗУБОВ

1. Исследование компании GSK. Study 204930 (2017). 2. Mason S, et al. BMC Oral Health, 2019;19:226. PM-RU-SENSO-21-00025. Материал предназначен для медицинских и фармацевтических работников. АО «ГлаксосмитКляйн Хелскер» РФ, 123112, г. Москва, Пресненская наб., д. 10, помещение III, комната 9, эт. 6. Тел. +7 (495) 777-98-50. Товарный знак принадлежит или используется Группой компаний ГлаксосмитКляйн.

Структура и распространенность поверхностных кариозных и некариозных поражений эмали постоянных и временных зубов у детей, обратившихся за плановой стоматологической помощью, в различных районах г. Санкт-Петербурга

Н.Е. Абрамова, А.В. Силин
Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Для повышения эффективности профилактики и лечебной тактики необходимо, прежде всего, учитывать активность течения кариеса, особенно на ранних стадиях поражения эмали, в виде белого пятна, установить правильный диагноз, который основан на клиническом обследовании, в котором оцениваются местоположение, изменение твердости поверхности, симметрия, контурная форма, глубина, цвет и непрозрачность поражения. Различия в этиологии возникновения поверхностных изменений цвета эмали в виде белого пятна имеют значение при реставрационном лечении, так как качество подготовки эмали влияет на краевое прилегание реставраций и долговечность предпринятой реставрации. Однако неудовлетворительная гигиена полости рта, нарушения в пищевом поведении влияют на течение заболеваний твердых тканей некариозной природы, осложняясь кариесом. Цель исследования – оптимизация диагностики начальных поражений эмали зубов для повышения качества кариеспрофилактических мероприятий.

Материалы и методы. Обследованы 460 детей, проживающих в Центральном и Красносельском районах Санкт-Петербурга. Проводилась клиническая оценка состояния твердых тканей с помощью индексов: OHI-S, Greene and Vermillion; OHI по O'Leary T., Drake R., Naylor; WSL-index, Индекс белого пятна Gorelick L., Geiger A. M., Gwinnett A. J., КПУ и кп зубов; активность течения кариеса.

Результаты. Общая распространенность поверхностных (начальных) форм поражений твердых тканей суммарно, по критериям I и II категорий, составила: 37,82%, 174 человека из 460 осмотренных имели поверхностные поражения эмали. Изменения эмали обнаружены в возрастных группах: у 5-6 лет (130) – 36 человек (27,69%); 12 лет (175) – 62 человека (35,42%); 15 лет (155) – 76 человек (49,03%).

Выводы. При плановых осмотрах, для своевременности лечебных и профилактических мероприятий при выявлении начальных повреждений эмали нет необходимости в прецизионной дифференциальной диагностике природы пятна, необходимо сосредоточиться на признаках активации течения кариеса.

Ключевые слова: белые кариозные пятна, некариозные поражения, индекс индекса OHI; активность течения кариеса, КПУ и кп зубов

Для цитирования: Абрамова Н.Е., Силин А.В. Структура и распространенность поверхностных кариозных и некариозных поражений эмали постоянных и временных зубов у детей, обратившихся за плановой стоматологической помощью, в различных районах г. Санкт-Петербурга. Стоматология детского возраста и профилактика. 2021;21(3):191-198. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-191-198.

The structure and prevalence of superficial carious and non-carious lesions of permanent and deciduous enamel in children who presented for routine dental care in various districts of St. Petersburg

N.E. Abramova, A.V. Silin
North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russian Federation

Abstract

Relevance. To increase the effectiveness of prevention and treatment protocols, it is above all necessary to consider the activity of caries, especially at the early enamel lesion stage, in the form of a white spot, to make the correct diagnosis based on a clinical examination, which assesses the location, change in surface hardness, symmetry, contour shape, depth, color and opacity of the lesion. Different causes of superficial enamel discoloration, in the

form of white spots, are paramount for the restorative treatment as the quality of the enamel preparation affects the marginal fit and the durability of the restoration. However, poor oral hygiene, disturbance in eating behavior affect the course of non-carious hard-tissue diseases, which caries may complicate. Purpose – to optimize the diagnosis of initial dental enamel lesions to improve the caries prevention quality.

Materials and methods. The study examined 460 children living in the Central and Krasnoselsky districts of St. Petersburg. The following indices assessed hard tissue condition: OHI-S, Greene and Vermillion; OHI by O'Leary T., Drake R., Naylor; White spot lesions index, Gorelick L, Geiger A. M, Gwinnett A. J., DMFT and df; caries activity.

Results. The total prevalence of superficial (initial) lesions of hard tissues was 37.82%, i.e. 174 people out of 460 examined patients had superficial enamel lesions according to the criteria of I and II categories. The study found enamel changes in the age groups: 5-6 years (130) – 36 people (27.69%); 12 years old (175) – 62 people (35.42%); 15 years old (155) – 76 people (49.03%).

Conclusions. Focusing on the caries activity signs rather than a precise differential diagnosis of the lesion nature is necessary to provide well-timed treatment and prevention upon detecting initial enamel lesion at a dental check-up.

Key words: white spot lesions, non-cariou lesions, OHI, caries activity, DMFT and df

For citation: Abramova NE, Silin AV. The structure and prevalence of superficial carious and non-cariou lesions of the enamel of permanent and deciduous teeth in children who applied for routine dental care in various districts of St. Petersburg. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis.* 2021;21(3):191-198. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-191-198.

ВВЕДЕНИЕ

Согласно Федеральному закону от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.10.2021) медицинская помощь, в том числе стоматологическая, организуется и оказывается на основе клинических рекомендаций. Применение клинических рекомендаций облегчает процессы постановки диагноза, способствуют применению наиболее эффективных лечебных и профилактических технологий, позволяют избежать необоснованных стоматологических вмешательств [1]. Однако поверхностные поражения эмали сложно быстро классифицировать и провести дифференциальную диагностику при проведении профилактических осмотров полости рта, что приводит к исключению в ежедневной практике применения кода по МКБ-10 кариес эмали K02.0, а запись в истории болезни стоматологического пациента проводится знаком вопроса в соответствующей графе рядом с номером зуба [2]. Определить локальное место поражения при последующих осмотрах не представляется возможным. Тем не менее, необходимость раннего выявления начальных изменений эмали и последующее вмешательство на обратимых стадиях заболевания позволит существенно снизить риск развития деструктивных стадий кариеса. Так, по данным ряда исследователей, кариес из состояния пятна прогрессирует в поражение в дентине: в течение года 12% поражений, в течение двух – 43%, в течение трех лет 68% поражений *in situ* становятся полостями в дентине [3, 4]. Поэтому данных только о распространенности и интенсивности кариеса недостаточно для составления программ профилактики стоматологических заболеваний [5-9]. Используя индексную оценку заболеваний твердых тканей с помощью КПУ, невозможно судить о тяжести поражения, об индивидуальных особенностях твердых тканей. Дополнительную информацию о глубине поражения можно получить, используя рентгенографический метод обследования [5, 8], но он, к сожалению, не в состоянии оценить начальное поражение эмали.

Данные ВОЗ, учитывающие глубину поражения твердых тканей зубов, предоставленные США и северо-европейскими странами, с конца 1970-х годов по-

казывают тенденцию к снижению степени поражения и редукцию кариеса дентина около 90% в возрастных группах молодых взрослых. Это связывают с внедрением в середине 70-х годов прошлого столетия фтористых зубных паст и с хорошим уровнем ежедневной гигиены, поддерживаемым в течение жизни [10-12].

ВОЗ сообщает, что кариес – это наиболее распространенное заболевание детского возраста во всем мире. От 60 до 90% населения планеты страдают кариесом, который в огромном проценте случаев в мире не лечится из-за невозможности реставрировать зубы или недоступности лечения [11].

В последние годы определилась тенденция в возрастании распространенности и интенсивности кариеса у детей в 5-6-летнем возрасте. Это заставляет не только не снижать кариеспрофилактические меры в любом возрастном периоде, но и выяснять причины этого роста и искать новые способы и методики профилактики кариеса [5, 11].

Различные причины могут приводить к возникновению на эмалевой поверхности изменений в виде белого пятна [3, 10, 13]. Белые пятна на эмали являются дефектами либо развития, либо флюороза зубов, либо очаговой деминерализацией (начальным, ранним, возможно обратимым, проявлением кариеса). На уровне минерального компонента структуры количественные и качественные отклонения от нормы кристаллов гидроксиапатита можно рассматривать как общую причину ухудшения физических характеристик эмали [3, 10, 13]. Изменение показателя преломления света в пораженной области эмали происходит как из-за шероховатости поверхности, так и из-за потери поверхностного блеска, а также искажений внутреннего отражения, и приводит к большей непрозрачности эмали, что визуально выглядит белым пятном [14, 15]. Для эффективной профилактики и лечебной тактики необходимо учесть различия этиологии дефектов белого пятна, установить правильный диагноз, который основан на тщательном обзоре стоматологической и медицинской истории, а также на клиническом обследовании, в котором оцениваются местоположение, симметрия, контурная форма, глубина, цвет и непрозрачность поражения [3, 13].

Различия в этиологии возникновения изменений цвета эмали в виде белого пятна необходимо учиты-

вать при реставрационном лечении, так как качество подготовки эмали влияет на краевое прилегание реставраций [6, 4].

По данным национального эпидобследования, проведенного в 2008 году, распространенность кариеса временных зубов у детей увеличилась, интенсивность не изменилась. Не изменилась распространенность кариеса у взрослых, составляя практически 100%. Интенсивность кариеса у 12-летних детей (по индексу КПУ) практически не изменилась и одинакова с началом 1980-х [7, 8, 12, 15].

По-прежнему, после констатации факта присутствия кариозной полости, все внимание сосредоточено на качестве реставрационного лечения [3, 4, 6, 17]. Практически нет инструмента для определения долговечности выполненной реставрации. Также нет простых диагностических тестов для оценки риска развития новых кариозных полостей и достаточности профилактических мероприятий, предложенных каждому конкретному пациенту.

Существует настоятельная необходимость при стоматологических осмотрах проводить сбор данных результатов клинической оценки, тестирования состояния эмали зубов на присутствие бесполостных поражений эмали, для использования этих данных в качестве показателя стоматологического здоровья, который сегодня определяется только индексом КПУ.

Мы сосредоточили свое внимание на поверхностных изменениях эмали – начальных проявлениях заболеваний твердых тканей.

Цель исследования – оптимизация диагностики начальных поражений эмали зубов для повышения качества кариеспрофилактических мероприятий.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В нашем исследовании принимали участие 460 детей, проживающих в Центральном и Красносельском районах Санкт-Петербурга. Были сформированы три (рекомендуемые ВОЗ) возрастные индикаторные группы: I группа – 5-6 лет (130); II группа – 12 лет (175), III группа – 15 лет (155) человек соответственно.

Осмотр и определение индексной оценки проводилось двумя сотрудниками кафедры стоматологии общей практики.

Для оценки индекса гигиены не использовались красители, оценка шести ключевых зубов проводилась визуально с помощью зубоврачебного зонда (без давления его кончик продвигали по направлению к десне): щечная поверхность зубов 1.6 и 2.6; губная поверхность зубов 1.1 и 3.1; язычная поверхность зубов 3.6 и 4.6. Зондом оценивалась плотность зубных отложений.

Упрощенный индекс гигиены полости рта OHI-S, Green and Vermillion, (1964) использовали для оценки гигиены полости рта, по визуальной оценке наличия налета или плотных отложений на четырех вестибулярных поверхностях и двух оральных:

- нет мягкого зубного налета на поверхности;
- мягкий зубной налет занимает 1/3 поверхности;
- мягкий зубной налет занимает 2/3 поверхности;
- мягкий зубной налет занимает всю поверхность.

Наличие плотных зубных отложений учитывалось по наличию/отсутствию. Индекс гигиены определялся в баллах.

Для оценки гигиены полости рта во временном прикусе использовался индекс гигиены OHI по O'Leary T., Drake R., Naylor, (1972), определяющий наличие налета на четырех поверхностях имеющихся зубов. Числовое значение индекса получали путем деления числа поверхностей на число поверхностей, где обнаруживался налет. Индекс гигиены оценивался в процентах.

Для единообразия оценок, полученных на временных и постоянных зубах, значения из количественной оценки (баллы и проценты) переводили в качественную: хороший, средний, плохой. После проведения индексной оценки уровня гигиены полости рта выполнялась самостоятельная чистка зубов, после которой проводилась повторная регистрация качества гигиены полости рта с оценкой оставшегося налета, который оценивался как плотный. Наличие плотных зубных отложений учитывалось по наличию/отсутствию.

Для оценки КПУ (для возрастных групп 12 и 15 лет) и кп (для возрастной группы 5-6 лет) определялось наличие кариозных, запломбированных зубов, удаленных в постоянном прикусе. Во временном прикусе определяли наличие кариозных и пломбированных зубов. У каждого кариозного очага и при диагностике пломб оценивали признаки активности течения кариеса. Течение кариеса признавалось активным, если края эмали вокруг кариозного дефекта или вокруг имеющейся пломбы имели белесый цвет и размягчение, определяемое при легком прикосновении зондом. Присутствие (отсутствие) активности течения отмечалось +/-.

Индекс белого пятна (ИБП) (WSL-index, Gorelick L., Geiger A. M., Gwinnett A. J., 1982).

Тяжесть поражений в эмали оценивалась по шкале, предложенной (WSL-Index, Gorelick et al. (1982)):

- показатель – 0: Отсутствие видимых признаков изменения цвета здоровой эмали;
- показатель I: Легкое окрашивание участков эмали в виде белого пятна или полосы (легкая степень);
- показатель II: Четко выраженное белое пятно (средняя степень), не требует реставрационного лечения;
- показатель III: На фоне измененного опалового цвета эмали присутствует дефект поверхности (тяжелая степень), требуется реставрационное лечение.

На зубах постоянного прикуса оценка проводилась на вестибулярных и оральных поверхностях резцов, клыков, премоляров, первых моляров, а также на жевательных поверхностях премоляров и моляров. Во временном прикусе оценивались вестибулярные поверхности резцов, клыков, моляров и жевательные поверхности моляров. В нашем исследовании мы оценивали пятна как кариозного, так и некариозного происхождения, расположенные на гладких поверхностях зубов и по краям имеющихся реставраций.

Статистический анализ

Данные анализировались с использованием описательной статистики. Совокупность выборок анализировалась с помощью функции «статистическое отклонение» MS Excel. Корреляция Пирсона была использована для корреляции количественного наличия пятен в одной полости рта и другими переменными, характеризующими состояние полости рта.

Для всех тестов значение $p < 0,05$ считалось значимым. Каппа статистика была сделана для определения степени взаимно однозначного соответствия между категориями разных признаков.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Перед самостоятельной чисткой определялся индекс гигиены, осмотр полости рта проводился после чистки зубов. В исследовании оценивались поверхностные поражения эмали (ППЭ) в виде пятна как не кариозного, так и кариозного происхождения, с учетом активности течения поражения. Индекс белого пятна (ИБП) по Gorelick L. не учитывает причину появления изменений в эмали. Кроме этого, проводили визуально-тактильную инспекцию фиссур жевательной поверхности моляров и премоляров, небных и щечных поверхностей моляров. Распределение поверхностных поражений эмали кариозного (ППЭК) и некариозного происхождения (ППЭНК) оценивали тактильно, зондом, по присутствию шероховатости поверхности, и визуально – отсутствию блеска после очистки поверхности эмали и высушивания в течение 3-5 секунд.

Для оценки распространенности поверхностных поражений эмали в виде пятен использовались данные индексной оценки по Gorelick L., 1982, относящиеся к категориям I и II (легкой и средней степени изменений поверхности эмали). Оцененные поверхности по критериям категории III, как требующие реставрации, не учитывались в обработке данных по поверхностным эмалевым поражениям.

Получены данные индексной оценки 460 пациентов (табл. 1). Общая распространенность поверхностных (начальных) форм поражений твердых тканей суммарно, по критериям I и II категорий, составила: 37,82%, 174 человека из 460 осмотренных, имели поверхностные поражения эмали. Изменения эмали обнаружены в возрастных группах: у 5-6 лет (130) – 36 человек (27,69%); 12 лет (175) – 62 человека (35,42%); 15 лет (155) – 76 человек (49,03%). Несмотря на то что наибольшее число пятен регистрировалось в возрастной группе 15 лет, рассчитанный коэффициент корреляции Пирсона ($p = 0,312$) для определения взаимосвязи распространенности поверхностных изменений в эмали и возраста показал очень слабую корреляцию, различия статистически не значимые.

Распределение поверхностных поражений эмали в зависимости от диагноза на поверхностные поражения кариозного происхождения и некариозного: пятна кариозного происхождения (табл. 2) обнаружены у 135 человек, что составило 77,58% всех, имеющих ППЭ; пятна, диагностированные как нарушения развития, некариозного происхождения диагностированы у 39 (8,47%) человек.

При анализе распространенности ППЭНК, которая составила 8,47% (всех обследованных, $n = 460$), или 22,41% из всех, имеющих поверхностные поражения эмали. Наименьшая распространенность ППЭНК в виде пятен (3,07%) выявлена в возрастной группе 5-6 лет. Эти показатели соотносятся с данными, полученными в других исследованиях, где отмечена частота встречаемости эмалевой гипоплазии во временном прикусе от 2 до 6% [1, 2, 15].

При сопоставлении распространенности ППЭНК в виде пятна с частотой от 7,66 до 9,54% в оцениваемых возрастных группах обнаруженная в нашем исследовании разница в распространенности пятен некариозной происхождения не является статистически достоверной ($p = 0,312$).

Распределение пятен в зависимости от диагноза (табл. 1): в среднем пятна кариозного происхождения (77,58%; $n = 460$) встречаются в 3-3,5 раза чаще пятен некариозной природы (22,41%; $n = 460$).

Показатели распространенности и интенсивности кариеса зубов представлены в таблице 2, из 460 обследованных 314 (68,26%) имеют кариозную болезнь с интенсивностью в 5-6 лет (97) – $4,50 \pm 0,71$; 12 лет (109) – $2,43 \pm 0,38$; 15 лет (108) – $3,23 \pm 0,41$. Эти данные совпадают с данными представленными в исследованиях Сатыго Е. А., Силина А. В. [12, 13].

В нашем исследовании ППЭ встречались (табл. 3) как у 66 интактных пациентов (37,93% всех обследованных), так и у пациентов, имеющих кариозную болезнь – 108 человек (62,07%). Так, ППЭК регистрировались у 101 (74,81%) человека с кариесом и у 34 (25,18%) интактных.

Таблица 1. Общая распространенность поверхностных поражений эмали (в виде пятен).
Распределение поверхностных поражений в зависимости от этиологии: кариозное/некариозное
Table 1. Total prevalence of superficial enamel lesions (white spots). Distribution of superficial lesions according to the etiology: carious/non-carious

Распространенность ППЭ, $n = 460$ Prevalence of superficial enamel lesions (SEL), $n = 460$				ППЭ, $n = 174$ SEL, $n = 174$			
Возраст Age	Число обследованных Number of examined patients	Имеют ППЭ ($n = 174$) With SEL ($n = 174$)		ППЭК, $n = 135$ Carious SEL, $n = 135$		ППЭНК, $n = 39$ Non-carious SEL, $n = 39$	
5-6 лет 5-6 years old	130	36	27,69% ($n = 130$)	32*	24,67% ($n = 130$)	4*	3,07% ($n = 130$)
12 лет 12 years old	175	65	35,42% ($n = 175$)	43*	24,57% ($n = 175$)	19*	10,85% ($n = 175$)
15 лет 15 years old	155	76	49,03% ($n = 155$)	60*	38,71% ($n = 155$)	16*	10,32% ($n = 155$)
Коэффициент Пирсона, $p = 0,324$ Pearson's correlation coefficient, $p = 0,324$						Коэффициент Пирсона, $p = 0,312$ Pearson's correlation coefficient, $p = 0,324$	8,60 $\pm$ 0,94
Всего Total	460	174	37,82% ($n = 460$)	135 (29,34%); ($n = 460$)	77,58% ($n = 174$)	39 8,47% ($n = 460$)	22,41% ($n = 174$)

*сравнимые показатели / *compared parameters

Таблица 2. Распространенность и интенсивность кариеса зубов
Table 2. Caries prevalence and intensity

Распространенность кариеса зубов Caries prevalence		Интенсивность кариеса зубов Caries intensity
Число обследованных / Возраст Number of examined / Age	Число КПУ; кп / Число интактных DMF score; df / Healthy	КПУ; кп зубов DMFT and df
N = 460	314 (68,26%) / 146 (31,74%)	
5-6 лет, n = 130	97 (74,62%) / 33(25,38%)	5,50 ± 0,71
12 лет, n = 175	109 (62,29%) / 66 (37,71%)	2,43 ± 0,38
15 лет, n = 155	108 (69,68%) / 47(30,32%)	3,23 ± 0,41

Таблица 3. Частота встречаемости поверхностных поражений эмали
Table 3. Superficial enamel lesion occurrence rate

Число обследованных / Возраст Number of examined / Age	Имеют поверхностные поражения эмали в виде пятен (n = 174) Superficial enamel lesions (white spots) (n = 174)		Поверхностные поражения эмали, n = 174 Superficial enamel lesions, n = 174			
			Кариес (n = 135) Caries lesions (n = 135)		Некариозные поражения (n = 39) Non-carious lesions (n = 39)	
	С КПУ и кп DMF and df	Интактные Healthy	С КПУ и кп DMF and df	Интактные Healthy	С КПУ и кп DMF and df	Интактные Healthy
N = 460	108 (62,07%)	66 (37,93%)	101 (74,81%)	34 (25,18%)	17 (43,59%)	22 (56,41%)
5-6 лет, n = 130 5-6 y.o., n = 130	28 (28,86%); (n = 97)	8 (24,24%); (n = 33)	29 (29,89%); (n = 97)	8 (8,25%); (n = 97)	3 (9,09%); (n = 33)	1 (3,03%); (n = 33)
12 лет, n = 175 12 y.o., n = 175	37 (33,94%); (n = 109)	28 (42,42%); (n = 66)	38 (34,86%); (n = 109)	10 (9,17%); (n = 109)	8 (12,12%); (n = 66)	11 (16,67%); (n = 66)
15 лет, n = 155 15 y.o., n = 155	43 (39,81%); (n = 108)	30 (63,83%); (n = 47)	34 (31,48%); (n = 108)	16 (14,81%); (n = 108)	6 (12,76%); (n = 47)	10 (21,28%); (n = 47)

Таблица 4. Характеристика активности течения кариеса
Table 4. Caries activity characteristics

Возраст / Число обследованных (n = 460) Age / Number of examined (n = 460)	Активность течения ППЭК Carious SEL activity		Активность течения кариеса Caries activity
			КПУ; кп: n = 314 (68,26% n = 460) DMF; df: n = 314 (68.26% n = 460)
	ППЭК, n = 135 (77,58%, n = 174) Carious SEL, n = 135	АТ ППЭК, 73 (54,07%, n = 135) Carious SEL activity, 73 (54.07%, n = 135)	АТК 138 (43,94%, n = 314) Caries activity, 138 (43.94%, n = 314)
5-6 лет (n = 130) 5-6 y.o. (n = 130)	32 24,61% (n = 130)	16 12,31% (n = 130)	49 50,51% (n = 97)
12 лет (n = 175) 12 y.o. (n = 175)	43 24,57% (n = 175)	23 13,14% (n = 175)	51 46,78% (n = 109)
15 лет (n = 155) 15 y.o. (n = 155)	60 38,71% (n = 155)	34 21,93% (n = 155)	38 35,18% (n = 108)

ППЭНК регистрировались в группах обследованных как у интактных, так и у имеющих кариес 17 (43,59%) в схожем проценте случаев, несколько большем у интактных – 22 (56,41%).

Изучение активности течения (АТ) ППЭ также было предметом нашего изучения. Распределение начальных кариозных поражений с признаками активного течения кариеса методом визуально-тактильной оценки (сероватый характер окраски пятен, нечеткие, размытые границы поражения на эмали, явная шероховатость при зондировании) представлено в таблице 4. Для определения АТ уже имеющихся кариозных поражений проведена оценка признаков деминерализации эмали края по периметру реставраций. Из 314 пациентов, имеющих показатели интенсивности течения кариеса (КПУ; кп), у 138 (43,94%) были отмечены проявления активного течения кариеса.

Показатели гигиены полости рта (табл. 5) находятся в пределах, не являющихся достаточными для адекватной ежедневной гигиены полости рта, качественная оценка большинства обследованных определяется как средний уровень ухода за полостью рта: от 56,15% (73 человека) в возрасте 5-6 лет, 37,14% (65 человек) в возрасте 12 лет, 43,43% (67 человек) в возрасте 15 лет. Коэффициент Пирсона ($p = 0,683$) показывает отсутствие изменений в качестве ухода за полостью рта с возрастом.

Индексная оценка, учитывающая количественно наличие мягкого зубного налета, не имела корреляции с количеством регистрации пятен.

Присутствие плотного зубного налета отмечено у пациентов со всеми уровнями гигиены. В группах с плохим индексом гигиены (166/460) плотный налет встре-

Таблица 5. Состояние гигиены полости рта
Table 5. Oral hygiene status

Показатели гигиены полости рта Oral hygiene parameters				Наличие плотного зубного налета (корреляция Пирсона, $p = 0.998$) Thick dental plaque (Pearson's correlation coefficient, $p = 0.998$)	
Возраст Age	Число обследованных Number of examined	Уровень гигиены (коэффициент Пирсона, ($p = 0,683$)) Oral hygiene (Pearson's correlation coefficient, $p = 0.683$)			
5-6 лет 5-6 y.o.	130	12 (9,23%)	Хороший / Good	4 (33,33%)	32 / 24,67% (n = 130)
		73 (56,15%)	Средний / Fair	14 (19,17%)	
		45 (34,62%)	Плохой / Poor	14 (31,11%)	
12 лет 12 y.o.	175	32 (18,28%)	Хороший / Good	12 (37,5%)	45 / 25,97% (n = 175)
		65 (37,14%)	Средний / Fair	15 (23,07%)	
		76 (43,43%)	Плохой / Poor	18 (23,68%)	
15 лет 15 y.o.	155	43 (27,74%)	Хороший / Good	13 (30,23%)	60 / 38,70% (n = 155)
		67 (43,23%)	Средний / Fair	25 (37,31%)	
		45 (29,03%)	Плохой / Poor	22 (48,88%)	

тился у 54 человек (11,74%; $n = 460$) человек, в группе со средним уровнем гигиены (205/460) – у 54 (11,73%; $n = 460$) человек, в группе с хорошим индексом гигиены (87/460) – у 29 (6,30%; $n = 460$) человек.

После удаления плотного налета изменения, характерные для деминерализации, присутствовали у двух человек, имеющих ППЭНК, то есть имелись признаки начальной деминерализации у пятен некариозного происхождения.

Наличие плотного зубного налета положительно коррелировало с пятнами очаговой деминерализации (корреляция Пирсона, $p = 0,998$). Плотный зубной налет располагался в основном в пришеечной зоне, иногда в виде узкой полосы, рядом с десневым краем.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Показатели ежедневной гигиены полости во всех возрастных группах находятся в пределах средних значений и не могут считаться достаточным для обеспечения профилактической эффективности заболеваний полости рта, который рассчитывается в исследованиях, посвященных индивидуальной гигиене [6, 15]. Плотный зубной налет можно рассматривать как обязательный признак наличия очаговой деминерализации. В нашем исследовании этот признак имелся в возрастной группе 5-6 и 12 лет у четверти обследованных: 32/24,67% ($n = 130$), и 45/25,97% ($n = 175$) соответственно. В группе 15 лет он обнаружился у 60/38,70% ($n = 155$). Наличие плотного зубного налета, близко расположенного к эмалевым поражениям некариозной природы, является риском развития кариозных осложнений. Родители детей недостаточно контролируют ежедневную гигиену полости рта, а дети недостаточно мотивированы в качественной ежедневной чистке зубов. Ежегодной информации об уходе за полостью рта в рамках плановой санации недостаточно для адекватной ежедневной гигиены.

Распространенность ППЭНК не имеет корреляции с возрастом.

Выявленная распространенность ППЭ (как кариозной, так и некариозной природы) составила около 40% (37,8%, $n = 460$), у 174 пациентов, при осмотре 460 человек (трех возрастных периодов) на плановой санации, должна учитываться как в составлении индивидуального прогнозирования риска развития деструктивных

поражений твердых тканей, так и в схемах-протоколах профилактики заболеваний твердых тканей.

Половина обследованных с клиническими проявлениями в виде пятен очаговой деминерализации имеют признаки активного течения кариеса на момент осмотра. Кроме этого, более 40% (43,94%, $n = 460$) обследованных, имеющих кариозную болезнь с определенной интенсивностью, имеют признаки активности течения кариеса около имеющихся реставраций, что, очевидно, требует не только реставрационного лечения, но и мер по устранению напряжения кариесогенной ситуации в полости рта.

Распространенность изменений эмали некариозной природы не изменяется с возрастом и варьируется от 3 до 10%.

Наличие плотного зубного налета всегда сопровождает очаговую деминерализацию.

ВЫВОДЫ

При составлении оптимального плана профилактики основным индикатором неотложных мероприятий является определение активности течения кариеса. Хотя пятно очаговой деминерализации является начальным проявлением кариеса, само его наличие не свидетельствует о времени его возникновения, так как проявления кариеса могут длительно находиться на начальной стадии без динамики.

Выявленные некариозные поражения в форме пятен при наличии неудовлетворительной гигиены полости рта, особенно при наличии плотного зубного налета, имеют тенденцию осложняться кариесом.

Существует необходимость в создании унифицированной записи наличия изменений эмали в виде поражений в стадии пятна как для составления индивидуальной, персонализированной профилактики кариеса, так как впервые выявленное при плановом осмотре кариозное поражение в стадии пятна следует считать признаками активации течения кариозной болезни, так и для мониторинга действенности проводимых лечебных и профилактических мероприятий.

При плановых осмотрах, для своевременности лечебных и профилактических мероприятий при выявлении начальных повреждений эмали нет необходимости в прецизионной дифференциальной диагностике природы пятна, необходимо сосредоточиться на признаках активации течения кариеса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2021). Статья 37. Организация оказания медицинской помощи.
2. Клинические рекомендации (протоколы лечения) при диагнозе кариес зубов Утверждены Постановлением №15 Совета Ассоциации общественных объединений «Стоматологическая Ассоциация России» от 30 сентября 2014 года, актуализированы 02 августа 2018 года.
3. Anthonappa RP, King NM. Enamel defects in the permanent dentition: Prevalence and etiology. In Drummond B K and Kilpatrick N (editors), Planning and care for children and adolescents with dental enamel defects: etiology, research and contemporary management. *Berlin: SpringerHeidelberg*;2015. P. 15-30.
http://dx.doi.org/10.1007/978-3-662-44800-7_2
4. Braga MM, Martignon S, Ekstrand KR, Ricketts NJ, Imparato JCP, Mendes FM. Parameters associated with active caries lesions assessed by two different visual scoring systems on occlusal surfaces of primary molars – a multilevel approach. *Com Dent Oral Epid.* 2010;38(6):549-558
<https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2010.00567.x>
5. Hugoson A, Koch G. Thirty year trends in the prevalence and distribution of dental caries in Swedish adults (1973–2003) *Swedish dental journal*.2008;32(2):57-67. Режим доступа:
<https://tandlakarforbundet.se/app/uploads/2017/01/sdj-2008-2.pdf>
6. Karlsson L, Tranæus S. Supplementary Methods for Detection and Quantification of Dental Caries. *J Laser Dent.* 2008;16(1):6-14. Режим доступа:
https://www.laserdentistry.org/uploads/files/members/jld/JLD_16.1/JLD_16_1_2008.pdf
7. Кузьмина ЭМ. Стоматологическая заболеваемость населения России. Заболевания пародонта и слизистой оболочки рта. Москва:МГМСУ. 225 с.
8. Силин АВ, Козлов ВА, Сатыго ЕА. Анализ показателей распространенности и интенсивности кариеса постоянных зубов у детей Санкт-Петербурга. *Стоматология детского возраста и профилактика.* 2014;13(1):14-17. Режим доступа:
<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21437703>
9. Сущенко АВ, Красникова ОП, Вусатая ЕВ, Нигамова КИ. Интенсивность и распространенность кариеса у детей 2 -6 лет. *Дентал Юг.* 2011;8(92):48-49.
10. Golpaygani MV, Mehrdad K, Mehrdad A, Ansari G. An Evaluation of the Rate of Dental Caries among Hypoplastic and Normal Teeth: A Case Control Study. *Research Journal of Biological Sciences* 2009;4(4):537-541. Режим доступа:
https://www.researchgate.net/publication/256163538_An_Evaluation_of_the_Rate_of_Dental_Caries_among_Hypoplastic_and_Normal_Teeth_A_Case_Control_Study
11. Lagerweij MD van Loveren C. Declining Caries Trends: Are We Satisfied? *Curr Oral Health Rep.* 2015;2(4):212-217.
<https://doi.org/10.1007/s40496-015-0064-9>
12. Сунцов ВВ, Волошина ИМ. Эпидемиология очаговой деминерализации эмали у детей с III степенью активности кариеса [тезисы]. Актуальные проблемы стоматологии: Сборник материалов XVI Всероссийской науч.-практ. конф. 2006:51-53.
13. Drummond BK, Kilpatrick N. editors. Planning and Care for Children and Adolescents with Dental Enamel Defects: Etiology, Research and Contemporary Management. *Berlin:Springer-Verlag Heidelberg.* 2015:175 p.
14. Nazzal, H, Duggal, M.S. Restorative management of dental enamel defects in the primary dentition. *Clin Dent Rev.* 2019;3:1.
<https://doi.org/10.1007/s41894-018-0040-6>
15. Lucchese A, Gherlone E. Prevalence of white-spot lesions before and during orthodontic treatment with fixed appliances. *European Journal of Orthodontics.* 2013;35(5):664-668.
<https://doi.org/10.1093/ejo/cjs070>
16. Силин АВ, Сатыго ЕА, Сададьский ЮС. Эффективность препаратов для профилактики кариеса у детей в период сменного прикуса. *Стоматология.* 2014;93(4):58-60. Режим доступа:
<https://www.mediasphera.ru/issues/stomatologiya/2014/4/030039-17352014416>
17. Senneby A, Elfvin M, Stebring-Franzon C, Rohlin M. A novel classification system for assessment of approximal caries lesion progression in bitewing radiographs. *Dentomaxillofac Radiol.* 2016;45(5):20160039.
<https://doi.org/10.1259/dmfr.20160039>
1. The Federal Law of 21.11.2011 № 323-FL – The basis for health protection in the Russian Federation Article 37. Organization of the provision of medical care. (In Russ.).
2. Clinical guidelines (treatment protocols) for the diagnosis of dental caries Approved by Resolution №15 of the Council of the Association of Public Associations „Dental Association of Russia” dated September 30, 2014, updated on August 02, 2018. (In Russ.).
3. Anthonappa RP, King NM. Enamel defects in the permanent dentition:Prevalence and etiology. In Drummond B K and Kilpatrick N (editors), Planning and care for children and adolescents with dental enamel defects:etiology, research and contemporary management. *Berlin: SpringerHeidelberg*;2015. P. 15-30.
http://dx.doi.org/10.1007/978-3-662-44800-7_2
4. Braga MM, Martignon S, Ekstrand KR, Ricketts NJ, Imparato JCP, Mendes FM. Parameters associated with active caries lesions assessed by two different visual scoring systems on occlusal surfaces of primary molars – a multilevel approach. *Com Dent Oral Epid.* 2010;38(6):549-558.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2010.00567.x>
5. Hugoson A., Koch G. Thirty year trends in the prevalence and distribution of dental caries in Swedish adults (1973–2003) *Swedish dental journal*.2008;32(2):57-67.
<https://tandlakarforbundet.se/app/uploads/2017/01/sdj-2008-2.pdf>
6. Karlsson L. Tranæus S. Supplementary Methods for Detection and Quantification of Dental Caries. *J Laser Dent.* 2008;16(1):6-14. Available from:
https://www.laserdentistry.org/uploads/files/members/jld/JLD_16.1/JLD_16_1_2008.pdf
7. Kuzmina E.M. oral diseases prevalence among Russian population. Periodontal diseases and oral mucosa lesions. Moscow:MSMSU. 225 p.
8. Silin AV, Kozlov VA, Satygo EA. Analysis of the prevalence and intensity of caries of permanent teeth in children of St. Petersburg. *Pediatric dentistry and dental profilaxis.* 2014;13(1).14-17. (In Russ.). Available from:
<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21437703>
9. Sushchenko AV, Krasnikova OP, Vusataya EV, Nigamova KI. The intensity and prevalence of caries in children 2-6 years old. *Dental South.* 2011;8(92):48-49. (In Russ.).

REFERENCES

10. Golpaygani MV, Mehrdad K, Mehrdad A, Ansari G. An Evaluation of the Rate of Dental Caries among Hypoplastic and Normal Teeth: A Case Control Study. *Research Journal of Biological Sciences* 2009;4(4):537-541. Available from: https://www.researchgate.net/publication/256163538_An_Evaluation_of_the_Rate_of_Dental_Caries_among_Hypoplastic_and_Normal_Teeth_A_Case_Control_Study
11. Lagerweij MD van Loveren C. Declining Caries Trends: Are We Satisfied? *Curr Oral Health Rep*. 2015;2(4):212-217. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40496-015-0064-9>
12. Suncov VV, Voloshina IM. Epidemiologiya ochagovoj demineralizatsii emali u detej s III stepen'yu aktivnosti kariesa [tezisy]. Aktual'nye problemy stomatologii: Sbornik materialov XVI Vserossijskoj nauch.-prakt. konf. 2006:51-53. (In Russ.).
13. Drummond BK, Kilpatrick N. editors. Planning and Care for Children and Adolescents with Dental Enamel Defects: Etiology, Research and Contemporary Management. Berlin: Springer-Verlag Heidelberg. 2015:175 p.
14. Nazzari H, Duggal MS. Restorative management of dental enamel defects in the primary dentition. *Clin Dent Rev*. 2019;3:1. <https://doi.org/10.1007/s41894-018-0040-6>

15. Lucchese A, Gherlone E. Prevalence of white-spot lesions before and during orthodontic treatment with fixed appliances. *European Journal of Orthodontics*. 2013;35(5): 664-668. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjs070>
16. Silin AV, Satygo EA, Sadal'skii Iu S. Efficacy of the caries preventive agents in children during mixed dentition period. *Stomatologiya*. 2014;93(4):58-60. (In Russ.). Available from: <https://www.mediasphera.ru/issues/stomatologiya/2014/4/030039-17352014416>
17. Senneby A, Elfvin M, Stebring-Franzon C, Rohlin M. A novel classification system for assessment of approximal caries lesion progression in bitewing radiographs. *Dentomaxillofac Radiol*. 2016;45(5):20160039. <https://doi.org/10.1259/dmfr.20160039>

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 20.09.2021

Поступила после рецензирования / Revised 14.10.2021

Принята к публикации / Accepted 20.10.2021

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Автор, ответственный за связь с редакцией:

Абрамова Наталья Евгеньевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии общей практики Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Российская Федерация
Для переписки: Nataliya.Abramova@szgmu.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0102-6723>

Силин Алексей Викторович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой стоматологии общей практики Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: a.silin@szgmu.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3533-5615>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Corresponding author:

Natalia Ye. Abramova, DMD, PhD, Associate Professor, Department of General Dentistry, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russian Federation
For correspondence: Nataliya.Abramova@szgmu.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0102-6723>

Alexey V. Silin, DMD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of General Dentistry, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russian Federation
E-mail: a.silin@szgmu.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3533-5615>



НАЦИОНАЛЬНАЯ ШКОЛА ПАРОДОНТОЛОГИИ РПА
при поддержке GSK

РЕГИСТРИРУЙТЕСЬ ПО ССЫЛКЕ
<https://perio-school.ru/>

Национальная Школа Пародонтологии ПА «РПА» 2021

www.rsparo.ru



Уникальная программа

Специализированная программа на основе международных стандартов подготовки специалистов в области стоматологии



Опыт экспертов

Практические рекомендации и уникальный опыт экспертов по ведению пациентов с патологией пародонта



Более 200 участников

Отличный повод познакомиться со своими коллегами

Клинико-лабораторная оценка и предиктивность развития воспалительного процесса в тканях пародонта у детей с недифференцированной дисплазией соединительной ткани

Ю.А. Ипполитов, Т.В. Чубаров, О.Г. Шаршова, И.Н. Бузулукина, Д.М. Фоломеева, Ч.Ч. Чан
Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко, Воронеж, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Развитие полиорганных поражений при недифференцированной дисплазии соединительной ткани приводит к развитию вторичного иммунодефицита, который запускает нарушение гомеостаза полости рта и активизирует пародонтогенную микрофлору. Пародонтопатогены приводят к выработке противовоспалительных цитокинов, которые и запускают механизмы деструкции тканей пародонта. Цель – установить взаимосвязь недифференцированной дисплазии соединительной ткани у детей с предрасположенностью их к воспалительно-деструктивному поражению тканей пародонта.

Материалы и методы. Были обследованы пациенты эндокринологического отделения Детской клинической больницы ВГМУ имени Н. Н. Бурденко в возрасте от 15 до 17 лет. Всех обследованных детей объединял общий диагноз «недифференцированная дисплазия соединительной ткани». Контрольную группу составили 15 детей с интактным пародонтом. При оценке пародонтологического статуса детей оценивали индекс зубного налета в придесневой области по Силнессу – Лоэ (Loe H., Silness J., 1962), кровоточивость оценивали с помощью индекса Мюллемана (Mhhlmann H. R., Son S., 1971) [19], интенсивность и распространенность воспалительной реакции на основе цитологических изменений в тканях пародонта по Паге – Шродеру (Page R. C., Schroeder M. E., 1976). Концентрацию провоспалительных цитокинов – интерлейкина IL-1 β , гамма-интерферон IFN- γ и противовоспалительного бета-фактора роста ткани TGF- β 1 в ротовой жидкости определяли иммуноферментным методом на наборах eBioscience, а противовоспалительного цитокина рецепторного антагониста интерлейкина IL-1 (IL-1ra) с помощью набора Invitrogen в строгом соответствии с инструкциями на планшетном ридере Multiskan FC (Thermo Scientific).

Результаты. При оценке пародонтологического статуса детей не выявлено ярких воспалительных клинических проявлений, которые могли бы вызывать беспокойство и жалобы на кровоточивость десны. Так, индекс зубного налета в придесневой области по Силнессу – Лоэ составил $1,70 \pm 0,07$ (группа контроля $1,10 \pm 0,03$), индекс кровоточивости Мюллемана у детей с недифференцированной дисплазией соединительной ткани составил $2,10 \pm 0,05$ (контрольная группа 0). При верификации полученных результатов по содержанию в ротовой жидкости цитокинов у пациентов с недифференцированной дисплазией соединительной ткани прослежена тенденция к увеличению провоспалительных цитокинов и снижению противовоспалительных цитокинов, в отличие от контрольной группы.

Выводы. Таким образом, качественный состав провоспалительных цитокинов – интерлейкина IL-1 β , гамма-интерферон IFN- γ и противовоспалительных цитокинов бета-фактора роста ткани TGF- β 1, рецепторного антагониста интерлейкина IL-1 (IL-1ra) в ротовой жидкости в комплексе с клиническими методами диагностики в пародонтологической практике способен предиктивно прогнозировать предрасположенность людей с недифференцированной дисплазией соединительной ткани к воспалительно-деструктивным поражениям тканей пародонта. Основной задачей диспансеризации у детей с недифференцированной дисплазией соединительной ткани является проведение комплексных лечебно-профилактических мероприятий, позволяющих сохранить функции зубочелюстной системы. А так как отдельная детская пародонтологическая служба в Российской Федерации не выделена в реестре медицинских специальностей, дети с заболеваниями пародонта наблюдаются в основных стоматологических диспансерных группах, хотя уже сегодня понятна необходимость ведения пародонтологического паспорта с указанием генетической предрасположенности к воспалительному поражению тканей пародонта.

Ключевые слова: пародонтит, недифференцированная дисплазия соединительной ткани, предиктивность, слюна, цитокины

Для цитирования: Ипполитов ЮА, Чубаров ТВ, Шаршова ОГ, Бузулукина ИН, Фоломеева ДМ, Чан ЧЧ. Клинико-лабораторная оценка и предиктивность развития воспалительного процесса в тканях пародонта у детей с недифференцированной дисплазией соединительной ткани. Стоматология детского возраста и профилактика. 2021;21(3):199-204. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-199-204.

Clinical laboratory assessment and predictability of the periodontal inflammation development in children with undifferentiated connective tissue disease

Yu.A. Ippolitov, T.V. Chubarov, O.G. Sharshova, I.N. Buzulukina, D.M. Folomeeva, Ch.Ch. Chan
N. N. Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, Russian Federation

Abstract

Relevance. The development of multiple organ lesions in undifferentiated connective tissue disease leads to secondary immunodeficiency, which triggers oral homeostasis disruption and activates periodontal pathogens, which produce anti-inflammatory cytokines, which trigger the mechanisms of periodontal destruction. Purpose – to establish the relationship between undifferentiated connective tissue disease in children and their predisposition to periodontal inflammation and destruction.

Materials and methods. The study examined the patients, aged 15 to 17 years old, of the endocrinological department of the Children's Clinical Hospital of N. N. Burdenko Voronezh State Medical University. All examined children had the same diagnosis of undifferentiated connective tissue disease. The control group consisted of 15 children with healthy periodontium. Silness-Loe plaque index (Loe H., Silness J., 1962) at the gingival margin assessed the children periodontal status. Мьhleemann bleeding index (Мьhleemann H.R., Son S., 1971) [19] evaluated the bleeding. The study measured the intensity and extension of the inflammatory reaction by the cytological changes in the periodontium according to the Page and Schroeder model (Page R.C. and Schroeder M. E., 1976). The enzyme immunoassay kits from eBioscience determined the level of pro-inflammatory cytokines: interleukin (IL-1 β), interferon-gamma (IFN- γ) and transforming growth factor (TGF- β 1) in the oral fluid; and the anti-inflammatory cytokine, receptor antagonist interleukin IL-1 (IL-1ra), was measured using Invitrogen kit in strict accordance with Multiskan FC microplate photometer instructions (Thermo Scientific).

Results. Children periodontal status evaluation did not reveal any pronounced clinical manifestations of the inflammation that could cause concern and complaints of bleeding gums. Thus, the Silness-Loe plaque index at the gingival margin was 1.70 ± 0.07 (control group 1.10 ± 0.03), the Мьhleemann gingival sulcus bleeding index in children with undifferentiated connective tissue disease was 2.10 ± 0.05 (control group 0). The results of the oral fluid cytokine count in patients with undifferentiated connective tissue disease demonstrated a tendency for pro-inflammatory cytokine increase and anti-inflammatory cytokine decrease, in contrast to the control group.

Conclusions. Thus, the qualitative composition of pro-inflammatory cytokines – interleukin (IL-1 β), interferon-gamma (IFN- γ) and transforming growth factor (TGF- β 1), interleukin IL-1 receptor antagonist (IL-1ra) in the oral fluid, in combination with clinical diagnostic methods in periodontal practice, can reliably predict the predisposition of people with undifferentiated connective tissue disease to periodontal inflammation and destruction. Medical checkup in children with undifferentiated connective tissue disease mainly aims to carry out comprehensive treatment and preventive measures to preserve the functions of the dental system. As children periodontal service is not allocated in the register of medical specialties in the Russian Federation, pediatric periodontal patients are followed-up in the periodontally healthy groups. However, it is evident today that periodontal passports are necessary, which indicate a genetic predisposition to inflammatory periodontal diseases.

Key words: periodontitis, undifferentiated connective tissue disease, predictability, saliva, cytokines

For citation: Ippolitov YuA, Chubarov TV, Sharova OG, Buzulukina I.N., Folomeeva DM, Chan ChCh. Clinical laboratory assessment and predictability of the periodontal inflammation development in children with undifferentiated connective tissue disease. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2021;21(3):199-204. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-199-204.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Дисплазия соединительной ткани – это клинический симптомокомплекс, который часто наблюдается в клинической практике. Многие формы этой патологии наследуются человеком и определяются клинически вовлечением в процесс нескольких систем организма, где присутствует соединительная ткань. Мутации в генах коллагена, белков внеклеточного матрица, а также трансформирующих факторов роста приводят к гетерогенности клинических проявлений, поэтому большое сходство клинических проявлений (фенокопий) требует точной дифференциальной диагностики [1].

Генные мутации, которые участвуют в контроле формирования соединительнотканых образований, могут приводить к заболеваниям многих органов и даже систем [2]. На сегодняшний день известно около тридцати типов коллагенов, в формировании которых принимают участие десятки генов, расположенных как минимум в семи хромосомах [3].

К причинам недифференцированной дисплазии соединительной ткани относят влияние неблагоприятных факторов во время внутриутробного развития: болезни роженицы в первом триместре беременности, прием ею токсичных медикаментов, профессио-

нальные вредности, эндемичные зоны с плохой экологией, приводящие к нарушению эмбриогенеза [4]. Патогенетическую роль могут играть аутоаллергические поражения соединительной ткани, нарушающие микроархитектонику мезенхимальных образований и выработкой аутоантител к фибрину [5].

На территории России недифференцированная дисплазия соединительной ткани, по данным литературы, колеблется от 2% до 30% [6].

При обследовании учащихся школы-интерната в возрастной группе от 7 до 18 лет с проявлениями недифференцированной дисплазии соединительной ткани с различной степенью тяжести обнаружены признаки клинко-анамнестической характеристики, а также изменения стоматологического статуса с зубочелюстными аномалиями и деформациями [7].

Исследования детей и подростков с недифференцированной дисплазией соединительной ткани показали, что при данной патологии имеется изменение показателей иммунной системы и могут расцениваться как вторичные иммунодефициты, констатированы изменения микробиоценоза кишечника с нарушением антилизоцимной и антиинтерфероновой активности, при этом некоторые авторы считают дисплазию соединительной ткани наследственной коллагенопатией, где установлено, что строение и функция соединительной ткани контролируется генами, а значит, может иметь и генетическое повреждение, что приводит к организации и проявлению различных синдромов [8].

Развитие полиорганных поражений при дисплазии соединительной ткани способствует снижению иммунологической резистентности организма у детей, что часто приводит к развитию вторичного иммунодефицита, который запускает нарушение гомеостаза полости рта и активизирует пародонтогенную микрофлору. Пародонтопатогены приводят к выработке противовоспалительных цитокинов, которые и запускают механизмы деструкции тканей пародонта. Такие биологически активные метаболиты как цитокины запускают биохимические процессы стимулирования и торможения воспалительного процесса [8, 9, 12].

Так, повышение уровня IL-1 β и матричной металлопротеазы 8 (MMP8), по-видимому служат биомаркерами пародонтита [10], хотя это констатация берется под сомнение другими исследователями [11].

Цель исследования – установить взаимосвязь недифференцированной дисплазии соединительной ткани у детей с предрасположенностью их к воспалительного-деструктивному поражению тканей пародонта.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Были обследованы пациенты эндокринологического отделения Детской клинической больницы ВГМУ имени Н. Н. Бурденко в возрасте от 15 до 17 лет с диагнозом «гипотиреоз на фоне аутоиммунного тиреоидита, недифференцированная дисплазия соединительной ткани» (АИТ, n-12), «гипоталамо-гипофизарная дисрегуляция, недифференцированная дисплазия соединительной ткани» (ГГД, n-10), «остеопенический синдром в сочетании с гиперпаратиреозом, недифференцированная дисплазия соединительной ткани» (ОПС, n-10), «конституционная низкорослость, недифференцированная дисплазия соединительной ткани» (КН, n-7). Всех обследованных детей четырех групп объединял общий диагноз «недифференцированная

дисплазия соединительной ткани» (гипермобильный синдром разболтанности, излишней подвижности, семейная слабость связок, код М-35.7 по Международной классификации болезней 10 пересмотра). Контрольную группу составили 15 детей с интактным пародонтом, обследованных на кафедре детской стоматологии с ортодонтией ВГМУ имени Н. Н. Бурденко. Критериями исключения для группы контроля явились: наличие ортодонтических аппаратов, сухость в полости рта, прием лекарственных препаратов, наличие хронических системных заболеваний. У родителей всех пациентов было взято информированное согласие на проведение клинко-лабораторного обследования детей. У всех детей, находящихся в эндокринологическом отделении, констатирована генерализованная гипермобильность суставов по критериям Бейтона [18] – переразгибание локтевого и коленного суставов свыше 10 градусов, наклон вперед без затруднений с достижением ладонями пола, пассивное сгибание пястно-фалангового сустава 5-го пальца в обе стороны и 1-го пальца в сторону предплечья при сгибании в лучезапястном суставе.

При оценке пародонтологического статуса детей оценивали индекс зубного налета в придесневой области по Силнессу – Лоэ (Loe H., Silness J., 1962), кровоточивость оценивали с помощью индекса Мюллемана (Mhlemann H. R., Son S., 1971) [19], интенсивность и распространенность воспалительной реакции на основе цитологических изменений в тканях пародонта по Пэге – Шродеру (Page R. C., Schroeder M. E., 1976). Для оценки цитограммы десневой жидкости в десневую борозду вводили стерильные хлопчатобумажные нити на одну минуту. Мазки фиксировали метиловым спиртом, окрашивали по Романовскому – Гимзе, оценивали с помощью световой микроскопии с иммерсионной системой. Подсчет клеток десневой жидкости проводили по полям зрения.

Все пациенты перед забором ротовой жидкости воздерживались от чистки зубов в течение 12 часов от последнего приема пищи и использования жевательной резинки. У всех пациентов производили забор ротовой жидкости методом сплевывания в пробирку в количестве 2 мл. Образцы слюны центрифугировали при 1000 обор/мин. в течение 10 минут, надосадочную жидкость хранили до исследования при температуре минус 80°C.

Концентрацию провоспалительных цитокинов – IL-1 β , гамма-интерферон (IFN- γ) и противовоспалительного бета-фактора роста ткани (TGF- β 1) в ротовой жидкости определяли иммуноферментным методом на наборах eBioscience, а противовоспалительного цитокина рецепторного антагониста интерлейкина IL-1 (IL-1RA) с помощью набора Invitrogen в строгом соответствии с инструкциями на планшетном ридере Multiskan FC (Thermo Scientific). Концентрацию цитокинов по оптической плотности вычисляли в программе MS Excel 2013 методом линейной регрессии в пг/мл. Образцы ниже предела выявления анализа были записаны как ноль.

Идентификация именно этих цитокинов в ротовой жидкости связана с тем, что по литературным данным IL-1 β и его антогонист IL-1RA достоверно характеризует воспалительно-деструктивные процессы в пародонте в комбинации с другими цитокинами на фоне соматической патологии. В нашем случае это эндокринопатия, влияющие на минерализацию костной ткани.

Статистическую обработку результатов проводили в программе MS Excel 2013 с надстройкой AtteStat. Проверка нормальности распределения, в связи с ма-

Таблица 1. Оценка содержания цитокинов в ротовой жидкости у детей с недифференцированной дисплазией соединительной ткани в пг/мл ($M \pm m$)Table 1. Assessment of oral fluid cytokine level in children with undifferentiated connective tissue disease, pg/ml ($M \pm m$)

	Контроль Controls	АИТ Autoimmune thyroiditis	ГГД Hypothalamic-pituitary deregulation	ОПС Osteopenia	КН Short stature
IL-1 β	28,77 $\pm$ 13,04	35,23 $\pm$ 11,31	72,22 $\pm$ 41,52	34,80 $\pm$ 6,19	89,41 $\pm$ 36,39
IFN- γ	0	8,21 $\pm$ 1,04*	9,24 $\pm$ 4,03*	5,31 $\pm$ 2,07*	18,07 $\pm$ 3,05*
TGF- β 1	852,12 $\pm$ 121,23	541,31 $\pm$ 162,32	620,31 $\pm$ 110,12	482,71 $\pm$ 153,31	431,28 $\pm$ 125,23
IL-1ra	941,79 $\pm$ 291,68	330 $\pm$ 131,94	490,00 $\pm$ 110,92	286,52 $\pm$ 127,12	310,71 $\pm$ 97,29

* $p < 0,001$ – достоверность различий в сравнении с контрольной группой* $p < 0,001$ – differences are significant in comparison with the control group $p < 0,05$ – достоверность различий в сравнении с контрольной группой $p < 0,05$ – differences are significant compared to the control group

лым числом наблюдений в выборках, осуществлялась по критерию Шапиро – Уилка. В случае нормального распределения сравнение выборок проводили с помощью критерия Дункана из пакета однофакторного дисперсионного анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При оценке пародонтологического статуса детей, находящихся на лечении в эндокринологическом отделении, не выявлено ярких воспалительных клинических проявлений, которые могли бы вызывать беспокойство и жалобы на кровоточивость десны. Так, индекс зубного налета в придесневой области по Силнессу – Лоз составил $1,70 \pm 0,07$ (группа контроля $1,10 \pm 0,03$).

Индекс кровоточивости Мюллмана у детей с недифференцированной дисплазией соединительной ткани составил $2,10 \pm 0,05$ (контрольная группа 0).

Метод определения интенсивности воспалительной реакции в тканях пародонта у детей с недифференцированной дисплазией соединительной ткани констатировал фазу раннего воспаления в виде кровоточивости при чистке зубов, в мазках десневой жидкости идентифицировано появление макрофагов $0,58 \pm 0,02$ (контроль 0), увеличение количества нейтрофилов $19,05 \pm 1,00$ (контроль $1,42 \pm 0,03$), лимфоцитов $1,19 \pm 0,03$ (контроль $0,11 \pm 0,03$), эпителиоцитов $6,87 \pm 0,23$ (контроль $3,38 \pm 0,05$). Маркером изменения гомеостаза десневой борозды при начальных стадиях воспаления явилось появление условно-патогенного гриба рода *Candida*.

При верификации полученных результатов по содержанию в ротовой жидкости цитокинов у пациентов с недифференцированной дисплазией соединительной ткани прослежена тенденция к увеличению провоспалительных цитокинов на фоне аутоиммунного тиреоидита IL-1 β -35,23 $\pm$ 11,31 пг/мл IFN- γ -8,21 $\pm$ 1,04 пг/мл, гипоталамо-гипофизарной дисрегуляции IL-1 β -72,22 $\pm$ 41,52 пг/мл IFN- γ -9,24 $\pm$ 4,03 пг/мл, остеопенического синдрома в сочетании с гиперпаратиреозом IL-1 β -34,80 $\pm$ 6,19 пг/мл IFN- γ -5,31 $\pm$ 2,07 пг/мл, конституционной низкорослости IL-1 β -89,41 $\pm$ 36,39 пг/мл IFN- γ -18,07 $\pm$ 3,05 пг/мл (контрольная группа IL-1 β -28,77 $\pm$ 13,04 пг/мл IFN- γ - 0) и снижению противовоспалительных цитокинов у пациентов на фоне аутоиммунного тиреоидита TGF- β 1-541,31 $\pm$ 162,32 пг/мл IL-1ra-490,00 $\pm$ 110,92 пг/мл, гипоталамо-гипофизарной дисрегуляции TGF- β 1-620,31 $\pm$ 110,12 пг/мл IL-1ra-490,00 $\pm$ 110,92 пг/мл, остеопенического синдрома в сочетании с гиперпаратиреозом TGF- β 1-482,71 $\pm$ 153,31 пг/мл IL-1ra-286,52 $\pm$ 127,12 пг/мл, конституционной низкорослости TGF- β 1-431,28 $\pm$ 125,23 пг/мл IL-1ra-310,71 $\pm$ 97,29 пг/мл, (контрольная группа TGF- β 1-852,12 $\pm$ 121,23 пг/мл IL-1ra-941,79 $\pm$ 291,68 пг/мл) (табл. 1).

Основная анатомо-физиологическая особенность пародонта в детском возрасте – постоянная перестройка тканей, что связано с формированием, развитием, прорезыванием и рассасыванием временных и постоянных зубов. После физиологической резорбции корней и выпадения временных зубов удаляется и связочный аппарат пародонта этих зубов. Затем пародонтальный комплекс формируется вновь в соответствии с прорезыванием и формированием постоянных зубов. В этой связи воспалительно-деструктивные поражения пародонта у детей – это причина потери зубов во взрослом возрасте после 40 лет. Если бы не было замены временных зубов на постоянные, то потеря зубов во взрослом возрасте была бы после 30 лет.

Несомненно, что исходное состояние иммунной системы организма влияет на выраженность воспалительного и деструктивного процесса в тканях пародонта, но при этом появляется все больше доказательств влияния на эти процессы провоспалительных цитокинов. Воспалительные проявления в пародонте характеризуются аутоиммунными реакциями на фоне ослабления специфических факторов местного иммунитета полости рта, где существенную роль играет система цитокинов, многие из которых картированы молекулярно-генетическими методами и доступны для клинической диагностики.

ВЫВОД

Таким образом, качественный состав провоспалительных цитокинов – интерлейкина IL-1 β , гамма-интерферон IFN- γ и противовоспалительных цитокинов бета-фактора роста ткани TGF- β 1, рецепторного антагониста интерлейкина IL-1 (IL-1ra) в ротовой жидкости в комплексе с клиническими методами диагностики в пародонтологической практике способен предиктивно прогнозировать предрасположенность людей с недифференцированной дисплазией соединительной ткани к воспалительно-деструктивным поражениям тканей пародонта.

Основной задачей диспансеризации у детей с недифференцированной дисплазией соединительной ткани является проведение комплексных лечебно-профилактических мероприятий, позволяющих сохранить функции зубочелюстной системы. А так как отдельная детская пародонтологическая служба в Российской Федерации не выделена в реестре медицинских специальностей, дети с заболеваниями пародонта наблюдаются в основных стоматологических диспансерных группах, хотя уже сегодня понятна необходимость ведения пародонтологического паспорта с указанием генетической предрасположенности к воспалительному поражению тканей пародонта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Румянцева ВА, Заклязьминская ЕВ. Клиническое и генетическое разнообразие наследственных дисплазий соединительной ткани. *Клиническая и экспериментальная хирургия*. 2015;2:5-17. Режим доступа: https://www.cesurg.ru/ru/jarticles_cesurg/114.html?Ssr=58013465a515ffffff27c__07e50b090f3a39-daa
2. Chu ML, Prockop DJ. Collagen: Gene Structure. In: Royce PM, Steinmann B, editors. *Connective Tissue and Its Heritable Disorders*. 2nd edition. New York: Wiley-Liss; 2002:223-249
[https://doi.org/10.1002/0471221929.ch2\(ii\)](https://doi.org/10.1002/0471221929.ch2(ii))
3. Carter EM. Genetic and orthopedic aspects of collagen disorders. *Curr. Opin. Pediatr.* 2009;21(1):46-54
<https://doi.org/10.1097/mop.0b013e32832185c5>
4. Шилиев РР, Шальнова СН. Дисплазия соединительной ткани и ее связь с патологией внутренних органов у детей и взрослых. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2003;2(5):61-67
5. Lemaire R. Fibrillin in Marfan syndrome tight skin mice provides new insight into transforming growth factor- β regulation and systemic sclerosis. *Curr. Opin. Rheumatol.* 2006;18(6):582-587
<https://doi.org/10.1097/01.bor.0000245719.64393.57>
6. Конев ВП. Основные морфологические феномены для секционной диагностики дисплазии соединительной ткани. *Сибирский медицинский журнал*. 2011;26(3):19-22. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16903664>
7. Прахин ЕИ. Клинико-анамнестические характеристики и состояния стоматологического статуса детей с недифференцированной дисплазией соединительной

ткани. *Бюллетень ВШНЦ СО РАМН*. 2011;77(1):120-124. Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/article/n/kliniko-anamnesticheskie-harakteristiki-i-sostoyanie-stomatologicheskogo-statusa-detey-s-nedifferentsirovannoy-displaziey>

8. Ушницкий ИД, Никифорова ЕЮ, Аммосова АМ. Современные аспекты проблемы стоматологических заболеваний у детей с дисплазией соединительной ткани. *Якутский медицинский журнал*. 2015;52(4):85-91. Режим доступа:

<http://ymj.mednauka.com/files/YMJ-4-2015.pdf>

9. Орехова ЛЮ, Чурилов ЛП, Строев ЮИ, Александрова АА. Дисплазия соединительной ткани как общемедицинская и стоматологическая проблема *Пародонтология*. 2010;15(1):8-14. Режим доступа:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=15244672>

10. Miller CS, King CP, Langub MC, Kryscio RJ, Thomas MV. Salivary biomarkers of existing periodontal disease: a cross-sectional study. *Am. Dent. Assoc.* 2006;37(3):322-329

<https://doi.org/10.14219/jada.archive.2006.0181>

11. Teles RP, Likhari V, Socransky SS, Haffajee AD. Salivary cytokine levels in subject with chronic periodontitis and in periodontally healthy individuals: a cross-sectional study. *J Periodontol Res.* 2009;44(3):411-417

<https://doi.org/10.1111/j.1600-0765.2008.01119.x>

12. Зяблицкая МС, Атрушкевич ВГ, Торопцова НВ. Роль нарушений метаболизма витамина D в патогенезе воспалительных заболеваний пародонта (обзор). *Пародонтология*. 2012;17(1):3-10. Режим доступа:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17424677>

REFERENCES

1. Rumyantseva VA, Zaklyazminskaya EV. Clinical and genetic diversity of hereditary connective tissue dysplasia. *Clinical and experimental surgery*. 2015;2:5-17 (In Russ.). Available from: https://www.cesurg.ru/ru/jarticles_cesurg/114.html?Ssr=58013465a515ffffff27c__07e50b090f3a39-daa
2. Chu ML, Prockop DJ. Collagen: Gene Structure. In: Royce PM, Steinmann B, editors. *Connective Tissue and Its Heritable Disorders*. 2nd edition. New York: Wiley-Liss; 2002:223-249
[https://doi.org/10.1002/0471221929.ch2\(ii\)](https://doi.org/10.1002/0471221929.ch2(ii))
3. Carter EM. Genetic and orthopedic aspects of collagen disorders. *Curr. Opin. Pediatr.* 2009;21(1):46-54
<https://doi.org/10.1097/mop.0b013e32832185c5>
4. Shilyaev RR, Shalnova SN. Connective tissue dysplasia and its connection with the pathology of internal organs in children and adults. *Russian Bulletin of perinatology and pediatrics*. 2003;2 (5):61-67 (In Russ.)
5. Lemaire R. Fibrillin in Marfan syndrome tight skin mice provides new insight into transforming growth factor- β regulation and systemic sclerosis. *Curr. Opin. Rheumatol.* 2006;18(6):582-587.
<https://doi.org/10.1097/01.bor.0000245719.64393.57>
6. Konev VP. Main morphological phenomena for sectional diagnostics of dysplasia of the connective tissue. *Siberian Medical Journal*. 2011;26(3):19-22 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16903664>
7. Prakhin EI. Clinical-anamnestic characteristics and condition of dental status of children with non-differentiated dysplasia of connective tissue. *Bulletin of the VSSC SB RAMS*. 2011;77(1):120-124 (In Russ.). Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/kliniko-anamnesticheskie-harakteristiki-i-sostoyanie-stomatologicheskogo-statusa-detey-s-nedifferentsirovannoy-displaziey>

8. Ushnickij ID, Nikiforova EYu, Ammosova AM, Cheremkina AS, Agafonova EYu. Modern aspects of the problems of dental diseases in children with connective tissue dysplasia. *Yacut Medical Journal*; 2015.52(4):85-91 (In Russ.). Available from:

<http://ymj.mednauka.com/files/YMJ-4-2015.pdf>

9. Orekhova LYu, Churilov LP, Stroeve Yul, Alexandrova AA. Systemic connective tissue dysplasia as a common problem in general medicine and dentistry. *Parodontologiya*. 2010;15(1):8-14 (In Russ.). Available from:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=15244672>

10. Miller CS, King CP, Langub MC, Kryscio RJ, Thomas MV. Salivary biomarkers of existing periodontal disease: a cross-sectional study. *Am. Dent. Assoc.* 2006;37(3):322-329
<https://doi.org/10.14219/jada.archive.2006.0181>

11. Teles RP, Likhari V, Socransky SS, Haffajee AD. Salivary cytokine levels in subject with chronic periodontitis and in periodontally healthy individuals: a cross-sectional study. *J Periodontol Res.* 2009;44(3):411-417 (In Russ.)
<https://doi.org/10.1111/j.1600-0765.2008.01119.x>

12. Zjablickaja MS, Atrushkevich VG, Toroptsova NV. The role of metabolic disorders of vitamin D in the pathogenesis of inflammatory periodontal diseases (review). *Parodontologiya*. 2012;17(1):3-10 (In Russ.). Available from:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17424677>

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 13.09.2021

Поступила после рецензирования / Revised 05.10.2021

Принята к публикации / Accepted 19.10.2021

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Автор, ответственный за связь с редакцией:

Ипполитов Юрий Алексеевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской стоматологии с ортодонтией Воронежского государственного медицинского университета имени Н. Н. Бурденко, Воронеж, Российская Федерация

Для переписки: dsvgma@mail.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9922-137X>

Чубаров Тимофей Валерьевич, кандидат медицинских наук, директор Эндокринологического центра, главный врач Детской клинической больницы, Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко, Воронеж, Российская Федерация

Для переписки: chubarov25@yandex.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1352-7026>

Шаршова Ольга Геннадьевна, врач детский эндокринолог, генетик, заместитель главного врача по медицинской части Детской клинической больницы, Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко, Воронеж, Российская Федерация

Для переписки: genvgma@yandex.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0412-7853>

Бузулукина Инна Николаевна, врач клинической лабораторной диагностики, заведующая клинко-диагностической лабораторией Детской клинической больницы, Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко, Воронеж, Российская Федерация

Для переписки: buzulukina@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0050-4423>

Фоломеева Дарья Михайловна, аспирант кафедры детской стоматологии с ортодонтией Воронежского государственного медицинского университета имени Н. Н. Бурденко, Воронеж, Российская Федерация

Для переписки: dsvgma@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4285-2466>

Чан Чонг Чунг, аспирант кафедры детской стоматологии с ортодонтией Воронежского государственного медицинского университета имени Н. Н. Бурденко, Воронеж, Российская Федерация

Для переписки: dsvgma@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0244-5866>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Corresponding author:

Yuri A. Ippolitov, DMD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Pediatric Dentistry with Orthodontics, N. N. Burdenko State Medical University, Voronezh, Russian Federation

For correspondence: dsvgma@mail.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9922-137X>

Timofey V. Chubarov, DMD, PhD, Director of the Endocrinological Center, Chief Physician of the Children's Clinical Hospital, N. N. Burdenko State Medical University, Voronezh, Russian Federation

For correspondence: chubarov25@yandex.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1352-7026>

Olga G. Sharshova, MD, pediatric endocrinologist, geneticist, Deputy Chief Physician for Medicine, Children's Clinical Hospital, N. N. Burdenko State Medical University, Voronezh, Russian Federation

For correspondence: genvgma@yandex.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0412-7853>

Inna N. Buzulukina, MD, clinical pathologist, Clinical Laboratory Director, Children's Clinical Hospital, N. N. Burdenko State Medical University, Voronezh, Russian Federation

For correspondence: buzulukina@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0050-4423>

Daria M. Folomeeva, DMD, PhD student, Department of Pediatric Dentistry with Orthodontics, N.N. Burdenko State Medical University, Voronezh, Russian Federation

For correspondence: dsvgma@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4285-2466>

Chong Chung Chan, DMD, PhD student, Department of Pediatric Dentistry with Orthodontics, N.N. Burdenko State Medical University Voronezh, Russian Federation

For correspondence: dr_alti@yhoo.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0244-5866>

Журнал «Пародонтология»

Стоимость подписки в печатном виде на 2021 год по России – 2700 рублей

Подписной индекс в каталоге «Пресса России» – 18904

Стоимость подписки в электронном виде на 2021 год – 2500 рублей

www.parodont.ru



К ЮБИЛЕЮ ДОКТОРА МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОРА ИППОЛИТОВА ЮРИЯ АЛЕКСЕЕВИЧА

Ипполитов Юрий Алексеевич родился 22 декабря 1961 года в городе Тамбове. Отец, Ипполитов Алексей Васильевич, – строитель, мать, Ипполитова Александра Максимовна, – повар. После окончания средней школы №3 г. Тамбова и попытки поступить в Воронежский государственный медицинский институт имени Н. Н. Бурденко, не набрав баллов, с 1979 по 1980 год работал слесарем механосборочных работ на тамбовском заводе «Электроприбор». С 1980 года – студент стоматологического факультета ВГМИ имени Н. Н. Бурденко. За время обучения в институте активно занимался в студенческих научных кружках, неоднократно выезжал в студенческие строительные отряды, занимался организационной работой, выступал в художественной самодеятельности института, так как в школьные годы окончил Тамбовскую музыкальную школу №3 по классу баяна.

После окончания ВГМИ имени Н. Н. Бурденко – клинический ординатор кафедры ортопедической стоматологии, аспирант, ассистент, доцент кафедры терапевтической стоматологии ВГМА имени Н. Н. Бурденко. В годы становления и освоения профессии большое воспитательное влияние на Ипполитова Ю. А. оказал профессорско-преподавательский состав Воронежской медицинской школы, в том числе профессора: Боев И. Д., Земсков М. В., Кужман М. И., Завражнов В. И., Леонов А. Н., Быков Э. Г., Покровский В. А., Кошарко К. А., Семенов Ю. Ф., Кунин А. А., Коротких Н. Г., Губин М. А., Ермолов В. Ф., Губина Л. К., доценты: Ельчанинов Е. А., Чичерин С. И., Анисимов В. Е., Донцов Ю. Г., Ковтун Н. Н. и другие.

В 1996 году Ипполитов Ю. А. защитил кандидатскую диссертацию на тему «Комплексное лечение хронического генерализованного пародонтита с применением аппликационной бета-терапии», в 2012 году защитил докторскую диссертацию на тему «Разработка и оценка эффективности методов нормализации обменных процессов твердых тканей зуба в условиях развития кариозного процесса».

Вся профессиональная деятельность Юрия Алексеевича связана со стенами ВГМА имени Н. Н. Бурденко: с 1996 по 2002 год – заместитель декана факультета иностранных студентов; с 2002 по 2010 год – главный врач стоматологической поликлиники ВГМА имени Н. Н. Бурденко. С 2013 года профессор Ипполитов Ю. А. работает в должности заведующего кафедрой детской стоматологии с ортодонтией ВГМА имени Н. Н. Бурденко. Ипполитов Ю. А. является членом Ученого совета ВГМУ им. Н. Н. Бурденко, заместителем председателя диссертационного совета по специальности «стоматология».

Автор более 350 печатных научных работ, в том числе семи монографий, 15 изобретений, посвященных аспектам лечения и диагностики твердых тканей зуба,

пародонта и слизистой оболочки полости рта. Под научным руководством Ипполитова Ю. А. защищено пять кандидатских диссертаций. Ипполитов Ю. А. является признанным автором изучения тканевого барьера твердых тканей зуба, слизистой оболочки и пародонта как в Российской Федерации, так и за рубежом.

За время работы в медицинском университете рекомендовал себя высококвалифицированным специалистом, имеющим высшую квалификационную категорию. Ипполитов Ю. А. является членом совета Региональной стоматологической ассоциации Воронежской области.

В настоящее время Ипполитов Ю. А. занимается разработкой профилактической программы стоматологического здоровья детского населения города Воронежа и Воронежской области, организует студенческие олимпиады в рамках образовательного процесса ВГМУ им. Н. Н. Бурденко. Под руководством Ипполитова Ю. А. проведена большая организационная работа по оценке интенсивности и распространенности кариеса зубов у детей школьного возраста в городе Воронеже и Воронежской области. Предложены профилактические мероприятия по улучшению стоматологического здоровья детей на основе обоснования рациональных привычек пищевого рациона. Ипполитов Ю. А. внедрил в стоматологической поликлинике ВГМУ им. Н. Н. Бурденко новую технологию по препарированию твердых тканей зубов у детей и взрослых города Воронежа и Воронежской области с помощью высокоинтенсивного света эрбиевого лазера, что позволило отказаться от стандартного метода препарирования твердых тканей зуба с помощью бормашины, а также от обезболивающих анестетиков, которые способны вызывать осложнения у пациентов.

Профессор Ипполитов Ю. А. – победитель большого числа грантов в рамках федеральных целевых программ («Научные и научно-педагогические кадры инновационной России») и грантов Российского научного фонда.

Ипполитов Ю. А. – академик Северо-Кавказской академии инновационных технологий в образовании и науке, член редакционного совета журналов «Стоматология детского возраста и профилактика», «Современная ортопедическая стоматология», «Медицинский алфавит».

Юрий Алексеевич в течение последних 20 лет неоднократно проходил стажировки на базе Гуттенбергского университета г. Майнца, а также клиники «Шарите» г. Берлина (Германия) по вопросам образования, навигационного оборудования и робототехники, сложночелюстного протезирования на имплантатах, лазеротерапии стоматологических заболеваний. Ипполитов Ю. А. ежегодно читает лекции для студен-

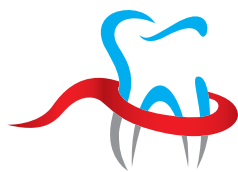
тов Германии на основе договора о двустороннем сотрудничестве между ВГМУ им. Н. Н. Бурденко и Гуттенбергским университетом г. Майнца. Является консультантом в институте имплантологии и эстетической стоматологии г. Майнца. Неоднократно выступал с научными докладами на международных симпозиумах как в Российской Федерации, так и за рубежом.

Ипполитов Ю.А. награжден: Почетной грамотой Министерства здравоохранения и социального развития РФ; нагрудным знаком «Отличник здравоохранения»; Почетной грамотой Правительства Воронежской области за многолетнюю плодотворную педагогическую деятельность и большой личный вклад в подготовку специалистов; Орденом имени Гиппократы с присвоением почетного звания общественного признания «Лучший медицинский работник России» за активную гражданскую позицию, выдающиеся профессиональные достижения, вклад в развитие отечественной науки, медицины и здравоохранения, высокую духовность, созидание и милосердие; Почетной грамотой главного управления здравоохранения Воронежской области; медалью «Отличник стоматологии» 1 степени (утверждено решением Совета СТАР, апрель 2007 года); знаком ЦК ВЛКСМ «За активную работу в студенческих отрядах», 1988 год.

За многолетний добросовестный труд в системе высшего профессионального образования, большой личный вклад в подготовку высококвалифицированных медицинских кадров, сохранение традиций медицинского образования, развитие науки и здравоохранения, Ипполитову Ю. А. Указом Президента Российской Федерации от 23 июня 2020 года присвоено почетное звание «Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации».

Все члены семьи Ипполитова Ю. А. являются медицинскими работниками: жена, Ипполитова Л. И., – доктор медицинских наук, профессор, завкафедрой неонатологии с курсом повышения квалификации врачей по педиатрии, депутат Воронежской областной думы, председатель комитета по труду и социальной защите населения; сын, Ипполитов И. Ю., – кандидат медицинских наук, врач –стоматолог-ортопед стоматологической поликлиники №7 города Воронежа; подрастают два внука – Даниил и Илья.

Ипполитов Ю. А. старается поддерживать хорошую физическую форму, по субботам играет с коллегами в футбол, не забывает свое юношеское музыкальное образование и играет на баяне. Его жизненный принцип на протяжении многих лет: выдержка – обратная сторона стремительности.



РОССИЙСКАЯ
ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ



EFP
European
Federation of
Periodontology

— Associate
Member

Российская Пародонтологическая Ассоциация (РПА)

реализует различные проекты, направленные на развитие отечественной научной и практической пародонтологии, а именно:

Организует и проводит региональные, всероссийские и международные мероприятия, направленные на распространение информации о новейших достижениях в области клинической пародонтологии;

Занимается созданием российских и переводом европейских клинических рекомендаций;

Участвует в разработке и внедрении методов обучения в области пародонтологии, а также стандартов и порядков оказания пародонтологической помощи населению РФ;

Организует, координирует и проводит научные исследования и разработки;

Участвует в развитии системы непрерывного медицинского обучения врачей;

Реализует социальные проекты, в том числе направленные на распространение знаний о снижении заболеваемости и распространенности заболеваний тканей пародонта для населения РФ;

Участвует в работе Европейской Ассоциации Пародонтологии (EFP).

Ознакомиться с деятельностью Ассоциации и узнать информацию о вступлении можно на сайте

www.rsparo.ru

Президент ПА «РПА» – д.м.н., профессор Людмила Юрьевна Орехова (prof_orekhova@mail.ru)

Элект-президент ПА «РПА» – д.м.н., профессор Виктория Геннадьевна Атрушкевич (atrushkevichv@mail.ru)

Амбассадор Европерио 10 – к.м.н., доцент Лобода Екатерина Сергеевна (ekaterina.loboda@gmail.com)

Расширение верхней челюсти у взрослого в сагиттальной плоскости.

Описание клинического случая

Д.Д. Якуб, И.В. Старцева, О.И. Адмакин, И.А. Солоп
Институт стоматологии им. Е.В. Боровского,
Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова,
Москва, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Скелетная аномалия III класса – одна из самых сложных аномалий для исправления прикуса. На ее этиологию влияют как генетический фактор, так и факторы внешней среды и постэмбрионального развития. Расширение верхней челюсти в сагиттальной плоскости обеспечит правильную позицию нижней челюсти, что в свою очередь улучшит эстетические параметры и здоровье пациента. В исследовании рассматривается метод лечения с помощью Fixed anterior growth guidance appliance (FAGGA).

Материалы и методы. В этом клиническом случае представлен мужчина 21 года со скелетным III классом из-за дефицита верхнечелюстной кости. Пациент отказался от операции по увеличению размера верхней челюсти и выбрал ортодонтическое лечение. Его проводили с помощью Fixed anterior growth guidance appliance (FAGGA), за которым последовали быстрое небное расширение (RME) и фиксация брекетов. FAGGA сняли через восемь месяцев. Профиль мужчины и окклюзия были улучшены.

Результаты. Профиль был улучшен из-за изменения инклинации и протрузии резцов верхней челюсти. Мы получили 2 мм пространства позади верхнего правого клыка и 1,5 мм пространства позади левого, увеличение угла SNA на 2 градуса. Лечение продолжается с помощью RME и брекет-системы.

Выводы. Увеличение инклинации и протрузии резцов верхней челюсти и небольшое скелетное изменение привели к улучшению эстетических параметров лицевой области.

Ключевые слова: FAGGA, III класс, нехирургическое лечение, сагиттальное расширение

Для цитирования: Якуб ДД, Старцева ИВ, Адмакин ОИ, Солоп ИА. Расширение верхней челюсти у взрослого в сагиттальной плоскости. Описание клинического случая. Стоматология детского возраста и профилактика. 2021;21(3):207-210. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-207-210.

207

Sagittal expansion of the maxilla in an adult.

A clinical case

D.J. Yakoub, I.V. Startceva, O.I. Admakin, I.A. Solop
E.V. Borovsky Institute of Dentistry,
I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University),
Moscow, Russian Federation

Abstract

Relevance. Skeletal Class III malocclusion is one of the most difficult to correct. Genetics, environmental factors, and postembryonic development influence its etiology. Sagittal expansion of the upper jaw will ensure the correct position of the lower jaw, which in turn will improve the patient's aesthetic parameters and health. The study examines a treatment method using the Fixed anterior growth guidance appliance (FAGGA).

Materials and methods. This clinical case presents a 21-year-old male with skeletal class III due to maxillary bone deficiency. The patient refused surgery to increase the size of the upper jaw and opted for orthodontic treatment. The latter was performed using a Fixed anterior growth guidance appliance (FAGGA), followed by a rapid palatal (maxillary) expansion (RME) and brackets. We removed the FAGGA after eight months. The profile and occlusion improved.

Results. The change in the inclination and protrusion of the maxillary incisors improved the profile. We received 2mm of space behind the upper right canine and 1.5mm of space behind the left one and the SNA angle increased by 2 degrees. The treatment continues with RME and brackets.

Conclusions. An increase in inclination and protrusion of the maxillary incisors and a slight skeletal change improved the aesthetic parameters of the facial area.

Key words: FAGGA, Class III, nonsurgical treatment, sagittal expansion

For citation: Yakoub DJ, Startceva IV, Admakin OI, Solop IA. Sagittal expansion of the maxilla in an adult: a clinical case. Pediatric dentistry and dental prophylaxis. 2021;21(3):207-210. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-207-210.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Зубочелюстная аномалия III класса является одной из самых тяжелых для исправления и может характеризоваться прогнатизмом нижней челюсти, ретрогнатизмом верхней или сочетанием аномалий [1]. Ее проявления связаны с врожденными факторами, а также причинами извне [2].

Челюсть Габсбургов – самый известный пример генетически-наследственного фактора, при котором нижнечелюстной прогнатизм в европейской королевской семье повторялся на протяжении нескольких поколений [3].

Также причинами происхождения зубочелюстной аномалии III класса, безусловно, являются разнообразные факторы окружающей среды, травмы, ранние потери молочных зубов, нарушение приема пищи и дыхание через рот [4].

В литературе описан ряд нехирургических методов для исправления аномалии III класса по Энгло: минивинты, минипластины, пластинки и аппараты для языка, анкилозированные временные клыки и многие другие системы, однако после завершения роста верхняя челюсть не может быть перемещена подобным образом [5-8].

Пациент отказался от хирургического вмешательства, которое является действенным способом для исправления прикуса и зубочелюстной аномалии. В исследовании рассматривается метод лечения с помощью Fixed anterior growth guidance appliance (FAGGA) [9].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

К нам обратился мужчина 21 года с жалобой на эстетический дефект и затрудненность жевания пищи. Цефалометрический анализ Sassouni Plus показал III скелетный класс, ретро положение верхней челюсти, незначительное увеличение наклона верхних резцов. Экспозиция резцов и десны при улыбке отсутствует, есть наклон окклюзионной плоскости и небольшая

асимметрия улыбки. Вогнутый профиль, поддержка верхней губы уменьшена. Расчет моделей по анализу Шварц – Корхаус показал дефицит 3,5 мм в премаксиллярной зоне ($D = 16$), дефицит 1,5 мм между 14,24 ($B = 36$), дефицит 3 мм между 16,26 ($C = 49$), дефицит 1,5 мм между 34,44 ($B1 = 36$). для расширения верхней челюсти был использован аппарат FAGGA, который активировали раз в месяц на один мм в течение пяти месяцев, далее аппарат был оставлен в полости рта еще на три месяца пассивным. После чего был удален и зафиксирован аппарат (RME).

Цели лечения

1. Улучшить профиль пациента и исправить наклон верхней губы.
2. Исправить эстетический дефект, связанный с премаксиллярной областью.

Альтернативы лечения

Альтернативным лечением исправления дефицита верхней челюсти было ее хирургическое передвижение. Пациент отказался от операции по увеличению размера верхней челюсти и выбрал ортодонтическое лечение, согласившись с планом лечения.

Ход лечения

Fixed anterior growth guidance appliance (FAGGA) использовался в течение восьми месяцев для коррекции дефицита премаксиллярной области. Аппарат состоял из двух колец на первых премолярах, двух колец для первых моляров, акриловой подушечки, опирающейся на верхнюю челюсть, и вспомогательной проволоки, поддерживаемой резцами и клыками (рис. 1). FAGGA был активирован добавлением раскрывающих винтовых пружин (по одной с каждой стороны) со стопорами. Пациент посещал нашу клинику один раз в месяц для активации.

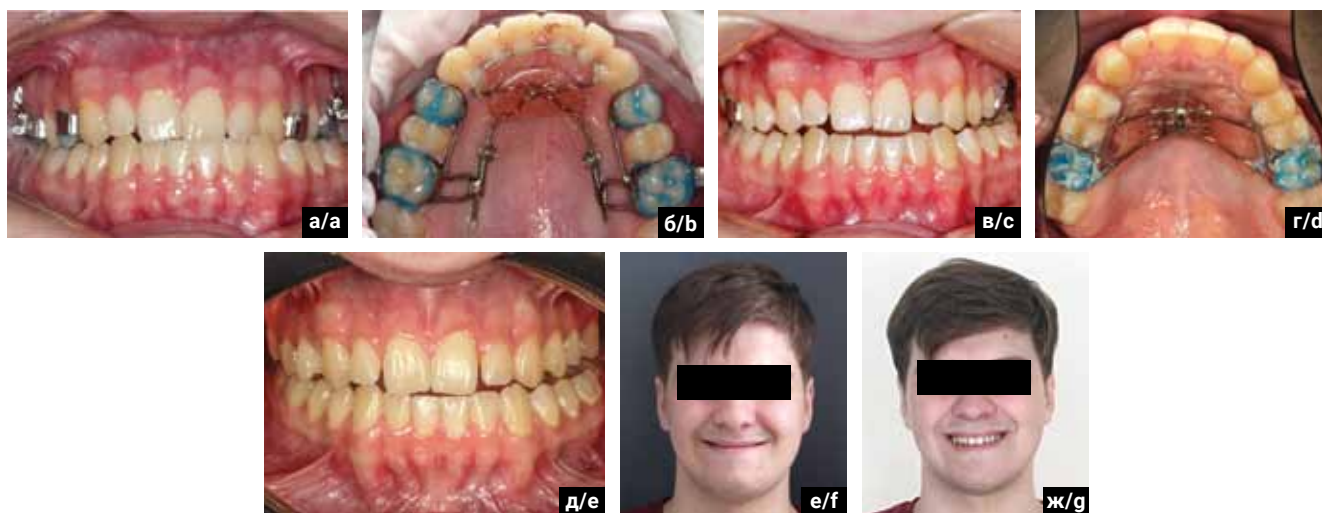


Рис. 1. Снимки пациента перед и после подготовительного этапа лечения: а) внутриротовой фронтальный снимок до лечения, б) внутриротовой окклюзионный снимок до лечения, в) внутриротовой фронтальный снимок после подготовительного этапа лечения, г) внутриротовой окклюзионный снимок после подготовительного этапа лечения, д) внутриротовой фронтальный снимок после промежуточного этапа лечения, е) фото лица с улыбкой до лечения, ж) фото лица с улыбкой после промежуточного этапа лечения

Fig. 1. Patient's photographs before and after the treatment: a) intraoral frontal view before treatment, b) Intraoral occlusal view before treatment, c) intraoral frontal view after the preliminary treatment, d) intraoral occlusal view after the preliminary treatment, e) intraoral frontal view after the intermediate stage of treatment, f) photograph of the face smiling before treatment, g) photograph of the face smiling after the intermediate stage of treatment

Таблица 1. Цефалометрический анализ Sassouni Plus
Table 1. Cephalometric Sassouni Plus analysis

Цефалометрические данные Cephalometric data	Измерение Measurement	До лечения Before treatment	После подготовительного этапа лечения After the preliminary treatment	Норма. Спектр Normal Range
Наклон верхнего резца к небной плоскости Inclination of the upper incisor to the palatal plane	$\angle U1 NL$	114,8	119,8	110-113
Наклон верхнего резца к оптической плоскости Inclination of the upper incisor to the optical plane	$\angle U1 Optic$	115	125	110-113
Наклон верхней губы к оптической плоскости Inclination of the upper lip to the optical plane	$\angle Ls-Sn Optic$	90	96	100-115
Положение верхней челюсти Position of the maxilla	ANS-antArc	-1 мм	-1 мм	-2 мм – 2 мм
Скелетные изменения Skeletal changes	SNA	78	80	82 ± 2
	SNB	80	80	80 ± 2

Мы получили 2 мм пространства позади верхнего правого клыка и 1,5 мм пространства позади левого (табл. 1, рис. 1б, в).

Фиксация RME проведена для коррекции перекрестного прикуса левого бокового сегмента.

ВЫВОДЫ

В представленном клиническом случае речь идет о взрослом пациенте с аномалией прикуса скелетного III класса. В этом случае использовался Fixed anterior growth guidance appliance (FAGGA), так как он может оказать значительное давление на неполноценную верхнюю челюсть и, возможно, исправить ее недостаток (чем более дистально расположены стопоры, тем больше будет создаваемое усилие).

FAGGA оказал воздействие на торк и положение резцов верхней челюсти, тем самым улучшив профиль пациента, а также произошло увеличение угла SNA на 2 градуса, что свидетельствует о наличии скелетных изменений. Через восемь месяцев аппарат был удален. Было установлено RME (быстрое расширение верхней челюсти), лечение продолжается с помощью брекет-системы (рис. 1в, г).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ellis E 3rd, McNamara JA Jr. Components of adult Class III malocclusion. *J Oral Maxillofac Surg* 1984;42:295-305. [https://doi.org/10.1016/0278-2391\(84\)90109-5](https://doi.org/10.1016/0278-2391(84)90109-5)
- Kawala B, Antoszewska J, Necka A. Genetics or environment? A twin- method study of malocclusions. *World J Orthod*. 2007;8(4):405-410. PMID:18092526. Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18092526/>
- Zere E, Chaudhari PK, Sharan J, Dhingra K, Tiwari N. Developing Class III malocclusions: challenges and solutions. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2018 Jun 22;10:99-116. <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S134303>
- Sugawara Y, Ishihara Y, Takano-Yamamoto T, Yamashiro T, Kamioka H. Orthodontic treatment of a patient with unilateral orofacial muscle dysfunction: The efficacy of myofunctional therapy on the treatment outcome. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2016 Jul;150(1):167-80. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.08.021>
- Franchi L, Baccetti T, McNamara JA. Postpubertal assessment of treatment timing for maxillary expansion and protraction therapy followed by fixed appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;126:555-68. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2003.10.036>

- Showkatbakhsh R, Jamilian A, Behnaz M. Treatment of maxillary deficiency by miniplates: A case report. *ISRN Surg* 2011;2011:854924. <https://doi.org/10.5402/2011/854924>
- Jamilian A, Showkatbakhsh R. Treatment of maxillary deficiency by miniscrew implants-a case report. *J Orthod* 2010;37:56-61. <https://doi.org/10.1179/14653121042876>
- Baccetti T, De Clerck HJ, Cevindanes LH, Franchi L. Morphometric analysis of treatment effects of bone-anchored maxillary protraction in growing class III patients. *Eur J Orthod* 2011;33:121-5. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjq170>
- Козлова АВ, Дробышев АЮ, Дробышева НС, Куракин КА, Водахова АА, Клипа ИА. Современные принципы планирования лечения пациентов с мезиальной окклюзией зубных рядов. Тихоокеанский медицинский журнал. 2013;(1):6-11. Режим доступа: <https://www.tmj-vgmu.ru/jour/article/view/832>

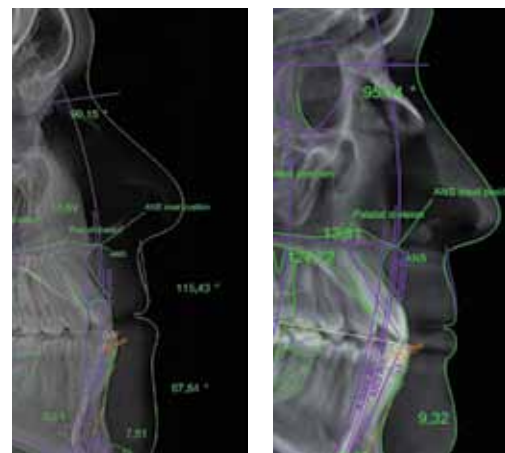


Рис. 2. ТРГ до и после лечения с FAGGA
Fig. 2. Lateral cephalogram before and after the treatment with FAGGA

Профиль был улучшен благодаря протрузии и изменению инклинации резцов верхней челюсти (рис. 2).

REFERENCES

1. Ellis E 3rd, McNamara JA Jr. Components of adult Class III malocclusion. *J Oral Maxillofac Surg* 1984;42:295-305. [https://doi.org/10.1016/0278-2391\(84\)90109-5](https://doi.org/10.1016/0278-2391(84)90109-5)
2. Kawala B, Antoszewska J, Necka A. Genetics or environment? A twin- method study of malocclusions. *World J Orthod*. 2007;8(4):405-410. PMID:18092526. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18092526/>
3. Zere E, Chaudhari PK, Sharan J, Dhingra K, Tiwari N. Developing Class III malocclusions: challenges and solutions. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2018 Jun 22;10:99-116. <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S134303>
4. Sugawara Y, Ishihara Y, Takano-Yamamoto T, Yamashiro T, Kamioka H. Orthodontic treatment of a patient with unilateral orofacial muscle dysfunction: The efficacy of myofunctional therapy on the treatment outcome. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2016 Jul;150(1):167-80. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.08.021>
5. Franchi L, Baccetti T, McNamara JA. Postpubertal assessment of treatment timing for maxillary expansion and protraction therapy followed by fixed appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;126:555-68. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2003.10.036>
6. Showkatbakhsh R, Jamilian A, Behnaz M. Treatment of maxillary deficiency by miniplates: A case report. *ISRN Surg* 2011;2011:854924. <https://doi.org/10.5402/2011/854924>
7. Jamilian A, Showkatbakhsh R. Treatment of maxillary deficiency by miniscrew implants-a case report. *J Orthod* 2010;37:56-61. <https://doi.org/10.1179/14653121042876>
8. Baccetti T, De Clerck HJ, Cevidanes LH, Franchi L. Morphometric analysis of treatment effects of bone-anchored maxillary protraction in growing class III patients. *Eur J Orthod* 2011;33:121-5. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjq170>
9. Kozlova AV, Drobyshev AY, Drobysheva NS, Kurakin KA, Vodahova AA, Klipa IA. Contemporary treatment planning of patient with third class of malocclusion. *Pacific Medical Journal*. 2013;(1):6-11. (In Russ.). Available from: <https://www.tmj-vgmu.ru/jour/article/view/832>

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 19.09.2021

Поступила после рецензирования / Revised 08.10.2021

Принята к публикации / Accepted 15.10.2021

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

210

Якуб Дани Джанботович, врач-стоматолог-ортодонт, аспирант кафедры Профилактики и коммунальной стоматологии, Институт стоматологии им. Е. В. Боровского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва, Российская Федерация.

E-mail: danny_yakoub@outlook.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6840-6061>

Автор, ответственный за связь с редакцией:

Старцева Инна Владимировна, студент Института стоматологии им. Е. В. Боровского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва, Российская Федерация

Для переписки: inna.aries@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9312-6427>

Адмакин Олег Иванович, заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой Профилактики и коммунальной стоматологии, Институт стоматологии им. Е. В. Боровского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва, Российская Федерация

E-mail: admakin1966@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5626-2961>

Солоп Иван Александрович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры Профилактики и коммунальной стоматологии, Институт стоматологии им. Е. В. Боровского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва, Российская Федерация

E-mail: solopivan@outlook.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8537-6354>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Danny J. Yakoub, Orthodontist, PhD student, department of Preventive and Communal Dentistry, E. V. Borovsky Institute of Dentistry, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

E-mail: danny_yakoub@outlook.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6840-6061>

Corresponding author:

Inna V. Startceva, Student of E.V. Borovsky Institute of Dentistry, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

For correspondence: inna.aries@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9312-6427>

Oleg I. Admakin, DMD, PhD, DSc, Honoured Doctor of the Russian Federation, Professor, Head of the Department of Preventive and Communal Dentistry, E. V. Borovsky Institute of Dentistry, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

E-mail: admakin1966@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5626-2961>

Ivan A. Solop, DMD, PhD, Associate Professor, Department of Preventive and Communal Dentistry, E. V. Borovsky Institute of Dentistry, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

E-mail: solopivan@outlook.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8537-6354>

Профилактика воспалительных изменений слизистой оболочки протезного ложа при пользовании съёмными зубными протезами

А.С.Перемышленко¹, А.К. Иорданишвили², П.А. Мушегян³, А.Г. Сирак⁴, А.А. Долгалев⁴

¹Клиническая больница Святителя Луки, Санкт-Петербург, Российская Федерация

²Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

³Стоматологическая Клиника „Взлёт“, Санкт-Петербург, Российская Федерация

⁴Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. До настоящего времени не проводились глубокие клинико-цитологические исследования о влиянии адгезивных средств для фиксации протезов для профилактики воспалительных изменений слизистой оболочки протезного ложа, то есть для профилактики протезного стоматита. Цель – оценка клинического и функционального состояния слизистой оболочки протезного ложа в адаптационный период при пользовании съёмными зубными протезами и адгезивным кремом для фиксации с целью профилактики воспаления слизистой оболочки протезного ложа.

Материалы и методы. Проведена клиническая и цитологическая (смыв, соскоб) оценка состояния слизистой оболочки протезного ложа под полными съёмными протезами на 14-16 и 28-30 сутки адаптационного периода при пользовании полными съёмными акриловыми зубными протезами у 15 человек с полной потерей зубов, которые с первого дня ношения протезов стали использовать адгезивный крем для фиксации протезов (основная группа), а также у 21 человека с полной потерей зубов, которые не пользовались в период адаптации к зубным протезам указанный крем (контрольная группа исследования). Все пациенты были пожилого возраста.

Результаты. Исследование показало, что в различные сроки адаптационного периода воспалительные изменения слизистой оболочки протезного ложа были выявлены чаще у людей, не применяющих адгезивный крем для фиксации протезов. Результаты цитологического исследования подтвердили данные клинического обследования полости рта пациентов, так как у лиц основной группы число клеточных элементов и количество различных микроорганизмов в завершении адаптационного периода было достоверно меньше, чем пациентов контрольной группы, что свидетельствовало об эффективности адгезивного крема для фиксации протезов в профилактике протезного стоматита.

Выводы. В адаптационном периоде, независимо от пола, пациенты, пользующиеся полными съёмными акриловыми зубными протезами с адгезивным кремом для фиксации протезов, имели меньшую бактериальную обсемененность протезного ложа, а также воспалительные его изменения, что позволяет рекомендовать его для профилактики протезного стоматита.

Ключевые слова: слизистая оболочка полости рта, протезный стоматит, профилактика, съёмный зубной протез, средства для фиксации зубных протезов, протезное ложе

Для цитирования: Перемышленко АС, Иорданишвили АК, Мушегян ПА, Сирак АГ, Долгалев АА. Профилактика воспалительных изменений слизистой оболочки протезного ложа при пользовании съёмными зубными протезами. Стоматология детского возраста и профилактика. 2021;21(3):211-215. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-211-215.

Prevention of inflammatory changes in the denture-bearing mucous membrane

A.S.Peremyshlenko¹, A.K. Iordanishvili², P.A. Mushegyan³, A.G. Sirak⁴, A.A. Dolgalev⁴

¹Clinical Hospital of Saint Luke, Saint Petersburg, Russian Federation

²S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russian Federation

³"Vzlyot" Dental Clinic, Saint Petersburg, Russian Federation

⁴Stavropol State Medical University, Stavropol, Russian Federation

Abstract

Relevance. Advanced clinical and cytological studies have not been conducted yet to examine denture adhesive effect on the prevention of inflammatory changes in the mucous membrane of the prosthetic bed, and thus, the prevention of denture-related stomatitis. Purpose: to assess the clinical and functional condition of the oral mucosa beneath the denture during the adaptation period using a denture adhesive cream to prevent inflammation of the denture bed mucous membrane.

Materials and methods. The study clinically and cytologically (washing, scraping) assessed the condition of oral mucosa beneath complete acrylic dentures on days 14-16 and 28-30 of the adaptation period in 15 fully edentulous patients (main group), who used an adhesive cream after they were delivered their dentures, and in

21 fully edentulous patients (control group) who did not use the cream during the denture adaptation period. All the patients were elderly.

Results. At different times of the adaptation period, the study more frequently detected inflammatory changes in the denture-bearing mucosa in subjects who did not use the denture adhesive cream. The cytological study confirmed the results of the oral clinical examination, as, at the end of the adaptation period, the number of cellular elements and various microorganisms was significantly lower in the main group than in the controls, which proved the effectiveness of the denture adhesive cream for the prevention of denture stomatitis.

Conclusions. Regardless of sex, patients with complete acrylic dentures, who used a denture adhesive cream, had a lower bacterial accumulation on the prosthetic bed and inflammatory changes during the adaptation period, which allowed us to recommend the adhesive cream for the prevention of denture stomatitis.

Key words: Oral mucosa, denture stomatitis, prevention, dentures, denture adhesive products, denture bed

For citation: Peremyshlenko AS, Iordanishvili AK, Mushegyan PA, Sirak AG, Dolgalev AA. Prevention of inflammatory changes in the denture-bearing mucous membrane. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2021;21(3):211-215. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-211-215.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время наблюдается устойчивая тенденция к увеличению продолжительности жизни людей, в том числе в Российской Федерации (РФ). С возрастом люди теряют естественные зубы из-за основных стоматологических заболеваний, главным образом хронических периапикальных и пародонтальных очагов одонтогенной инфекции и их обострений [1]. Утрата естественных зубов (частичная, полная) обуславливает возникновение стойко нарушенных функций жевания, речи, эстетики зубных рядов и лица и, в конечном счете, приводит к возникновению зубочелюстных деформаций, другой стоматологической и соматической патологии, связанной с нарушением степени измельчения пищи и ее ферментативной обработки в полости рта [2].

Для профилактики стоматологической и соматической патологии, обусловленной утратой естественных зубов, применяют зубное протезирование.

В большом количестве клинических наблюдений пациентам не удается изготовить несъемные или условно-съемные зубные протезы, фиксированные на естественных зубах или имплантатах (дентальных и/или скуловых), особенно лицам старших возрастных групп, главным образом, из-за экономических соображений. Такие зубные протезы являются дорогостоящими, в то время для пенсионеров РФ съемные зубные протезы (кроме «гибких» зубных съемных протезов из нейлона) используют для восстановления зубных рядов в государственных (муниципальных и ведомственных) стоматологических учреждениях за счет средств бюджета, то есть бесплатно для пациента [3, 4].

Частичные и полные съемные акриловые зубные протезы практически не имеют противопоказаний, не требует одонтопрепарирования, полностью восстанавливают целостность зубных рядов, а также гигиеничны и эстетичны [5]. Однако такие зубные протезы все же имеют ряд отрицательных свойств: недостаточно восстанавливают функцию жевания, имеются проблемы с их фиксацией и стабилизацией, передают жевательное давление на слизистую оболочку протезного ложа, изменяют тактильную, температурную и вкусовую чувствительность в полости рта, способствуют размножению микроорганизмов, в том числе условно-патогенных и патогенных, нарушают функцию речи, обостряют «отвергаемые» рефлексы и воспринимаются как инородное тело. Кроме того, при использовании съемными зубными протезами (СЗП) часто возникают воспалительные изменения слизистой оболочки протезного ложа (СОПЛ), особенно при наличии сопутствующей коморбидной патологии [6].

Поэтому, используя съемные зубные протезы различных конструкций, пациенты стремятся улучшить их функционирование, а также устранить воспалительные изменения протезного ложа, для чего созданы специальные кремы (гели) для фиксации зубных протезов (АКФП).

Клинические исследования показали, что их применение действительно улучшает фиксацию и уменьшает психические расстройства. Это подтверждается объективными исследованиями, а именно изучением качества ночного сна, уровня дневного стресса и динамики коэффициента восстановления [7]. В то же время не проводились глубокие клинико-морфологические исследования о влиянии этих средств на СОПЛ с целью использования для профилактики протезного стоматита (ПС).

Цель исследования – оценка клинического и функционального состояния СОПЛ в адаптационный период при пользовании съемными зубными протезами и адгезивным кремом для их фиксации с целью профилактики протезного стоматита.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведена клинико-функциональная оценка состояния СОПЛ под полными съемными протезами на 14-16 и 28-30 сутки адаптационного периода при пользовании полными съемными акриловыми зубными протезами у 15 (5 мужчин и 10 женщин) человек с полной потерей зубов (рис. 1), которые с первого дня ношения протезов стали использовать АКФП (1-я, основная группа исследования), а также у 21 (6 мужчин и 15 женщин) человека с полной потерей зубов, которые не пользовались в период адаптации к зубным протезам АКФП (2-я, контрольная группа исследования). Все пациенты были пожилого возраста, то есть их возраст составил от 61 до 72 лет.

Для изучения клинического состояния слизистой оболочки полости рта под съемными зубными протезами отмечали наличие или отсутствие ее воспаления. Кроме того, в отношении СОПЛ, находящейся под базисом протеза верхней челюсти при обследовании пациентов по окончании адаптационного периода (28-30 сутки), использовали общепринятые методики оценки функционального состояния полости рта путем подсчета в смывах и соскобах из полости рта клеточных элементов при окрашивании полученного материала по Романовскому-Гимзе [8, 9].

Полученный в результате клинического исследования цифровой материал обработан на ПК с использованием специализированного пакета для статистического анализа – Statistica for Windows, v.6.0. Для суждения о достовер-

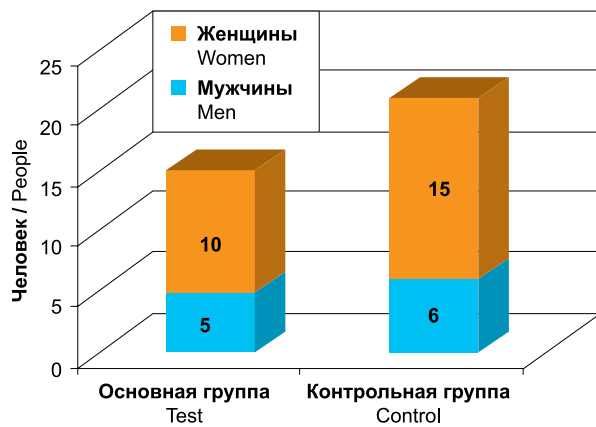


Рис. 1. Распределение пациентов по полу в группах исследования (чел.)
Fig. 1. Allocation of patients by sex in the study groups, (people)

ности различий встречаемости частоты явлений использовали критерий χ^2 Пирсона, а также точный критерий Фишера для малых выборок. Различия между сравниваемыми группами считались достоверными при $p \leq 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование показало, что спустя две недели от начала ношения пациентами съемных зубных протезов, по данным клинического исследования, воспалительные процессы СОПЛ были выявлены у 2 (13,33%) женщин и были обусловлены длинным краем зубного протеза, то есть относились к ПС травматической этиологии. По завершении адаптационного периода у пациентов основной группы воспалительных изменений СОПЛ не выявлено (рис. 2).

У пациентов 2-й (контрольной) группы исследования спустя две недели от начала ношения пациентами съемных зубных протезов, по данным клинического исследования, воспалительные процессы СОПЛ были выявлены у 6 (28,57%) человек, 2 мужчин и 4 женщин ($p \leq 0,01$). У всех этих пациентов, кроме травматических повреждений СОПЛ травматического происхождения, обусловленных удлиненным краем базиса протеза, отмечено диффузное катаральное воспаление СОПЛ непосредственно под базисом полного съемного протеза верхней челюсти. При клиническом обследовании пациентов 2-й группы по окончании адаптационного периода, то есть на 28-30 сутки, трав-

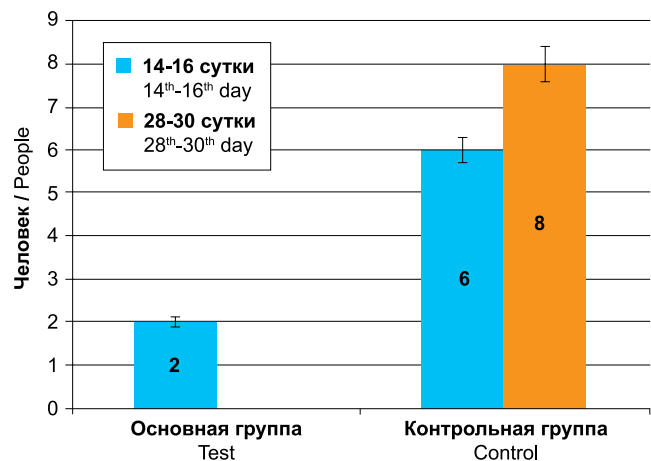


Рис. 2. Количество пациентов в группах исследования, имеющих воспалительные процессы слизистой оболочки протезного ложа на различные сроки наблюдения (чел.)
Fig. 2. The number of patients with denture-bearing mucous membrane inflammation in the study groups at different times of observation, (people)

матических ПС выявлено не было, но у 8 (38,1%) пациентов, 2 мужчин и 6 женщин, диагностировано диффузное катаральное воспаление СОПЛ под базисом съемного зубного протеза верхней челюсти ($p \leq 0,01$), которые нельзя было объяснить травматическим происхождением. Очевидно, данный воспалительный процесс был обусловлен сочетанием «парникового» и «вакуумного» эффектов, хотя повышенной адгезии этих протезов к СОПЛ отмечено не было (рис. 2).

В результате проведенного цитологического исследования также были выявлены достоверные различия в функциональном состоянии слизистой оболочки полости рта под базисами полных съемных протезов у пациентов исследованных групп. Так, было установлено у лиц основной группы, пользующихся АКФП, число клеточных элементов в завершении адаптационного периода было достоверно меньше ($p \leq 0,05$), чем пациентов контрольной группы, которые не применяли АКФП у не применявших его (рис. 3). При цитологическом исследовании, а именно при изучении соскобов со слизистой оболочки твердого неба, находящейся под съемными зубными протезами у лиц основной группы, у которых клинически на этот период обследования полости рта отсутствовали воспалительные изменения слизистой оболочки протезного ложа, также реже, чем в контрольной группе, встречались различные микроорганизмы ($p \leq 0,05$), свидетельствующие о наличии воспалительных изменений СОПЛ, то есть наличии ПС (рис. 4).

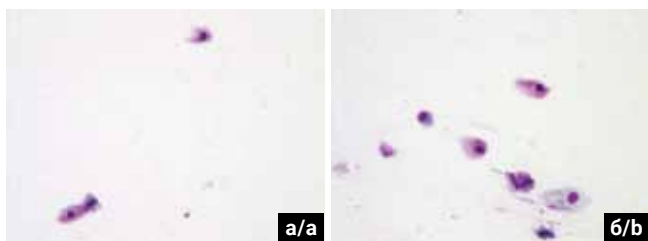


Рис. 3. Клеточные элементы в смыве полости рта у пациентов основной (а) и контрольной (б) групп. Окраска по Романовскому-Гимзе, x200, (объяснение в тексте)

Fig. 3. Cellular elements in the oral cavity wash in the patients of the main (a) and control (b) groups. Romanowsky-Giemsa staining, x 200, (the explanation is in the text)

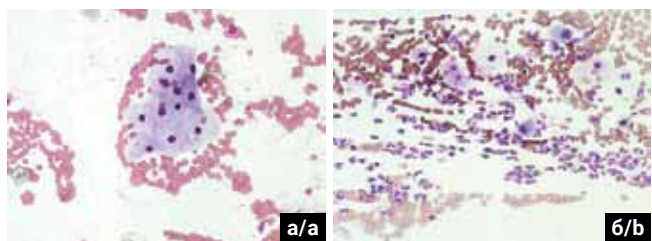


Рис. 4. Цитологическое исследование соскоба со слизистой оболочки твердого неба у пациентов основной (а) и контрольной (б) групп. Окраска по Романовскому-Гимзе, x200, (объяснение в тексте)

Fig. 4. Cytological scrapings from the hard palate mucous membrane in the main (a) and control (b) groups. Romanowsky-Giemsa staining, x 200, (the explanation is in the text)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резюмируя вышеизложенное, можно заключить, проведенное клинико-цитологическое исследование показало, что в адаптационном периоде, независимо от пола, пациенты, пользующиеся полными съемными акриловыми зубными протезами с АКФП, имели меньшую бактериальную обсемененность протезного

ложе, а также воспалительные его изменения. Таким образом, для улучшения фиксации и стабилизации съемных зубных протезов, а также профилактики и устранения воспалительных процессов СОПР, пациентам, пользующимся съемными акриловыми зубными протезами, целесообразно рекомендовать для ежедневного использования АКФП.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Hayflick L. New approaches to old age. *Nature*. 2000;403(6768):365-365
<https://doi.org/10.1038/35000303>
2. Комаров ФИ, Шевченко ЮЛ, Иорданишвили АК. Долгожительство: ремарки к патологии зубов и пародонта. *Пародонтология*. 2017;2:13-15. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29232376>
3. Canaan T, Meehan S. Variations of structure and appearance of the oral mucosa. *Dental Clinics of North America*. 2005;49(1):1-14
<https://doi.org/10.1016/j.cden.2004.07.002>
4. Ткаченко ТБ. Влияние стоматологического статуса на качество жизни пациентов старших возрастных групп. *Успехи геронтологии*. 2008;21(2):327-320. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11135577>
5. Иорданишвили АК. Психическое здоровье пожилых людей при пользовании полных съемных зубных протезов: миф или реальность? *Стоматология*. 2017;96(5):56-61
<https://doi.org/10.17116/stomat201796556-61>
6. Gendreau L, Loewy ZG. Epidemiology and etiology of den-

- ture stomatitis. *Journal of prosthodontics*. 2011;20(4):251-260
<https://doi.org/10.1111/j.1532-849X.2011.00698.x>
7. Иорданишвили АК, Кувшинова АК, Музыкин МИ, Сериков АА. Сравнительная оценка методов стоматологической реабилитации при последствиях огнестрельных ранений челюстно-лицевой области. *Военно-медицинский журнал*. 2018;9(339):43-47
<https://doi.org/10.17816/RMMJ73035>
8. Борозенцева ВА, Силютин МВ, Коршун ЕИ, Фесенко ЭВ, Борозенцев ВЮ, Матевосян СИ. Особенности ротовой жидкости при возрастных изменениях полости рта. *Научно-практический рецензируемый журнал «Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики»*. 2020;3:492-502
<https://doi.org/10.24411/2312-2935-2020-00089>
9. Сирак АГ, Пискарева ЕИ, Магомедова ОГ, Арутюнова АП, Неменушная Е Г, Диденко МО, Кочкарова ЗМ, Перикова МГ. Роль нефагоцитирующих гранулоцитов периферической крови в клеточных реакциях при воспалении. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2019;14(1.2):238-241
<https://doi.org/10.14300/mnnc.2019.14024>

REFERENCES

1. Hayflick L. New approaches to old age. *Nature*. 2000;403(6768):365-365
<https://doi.org/10.1038/35000303>
2. Komarov FI, Shevchenko YuL, Iordanishvili AK. Longevity: remarque to the pathology of the teeth and periodontal. *Parodontologiya*. 2017;2:13-15 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29232376>
3. Canaan T, Meehan S. Variations of structure and appearance of the oral mucosa. *Dent Clin North Am*. 2005;49(1):1-14
<https://doi.org/10.1016/j.cden.2004.07.002>
4. Tkachenko TB. Impact of dental status on the quality of life of life in older patients. *Advances in Gerontology*. 2008;21(2):327-320 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11135577>
5. Iordanishvili AK. Mental health of elderly and old people when using a complete dry dental prosthesis: myth or reality? *Stomatologiya*. 2017;96(5):56-61 (In Russ.)
<https://doi.org/10.17116/stomat201796556-61>
6. Gendreau L, Loewy ZG. Epidemiology and etiology of denture stomatitis. *Journal of prosthodontics*. 2011;20(4):251-260
<https://doi.org/10.1111/j.1532-849X.2011.00698.x>
7. Iordanishvili AK, Kuvshinova AK, Muzykin MI, Serikov AA. Comparative evaluation of methods of den-

- tal rehabilitation with consequences of gunshot wounds in the maxillofacial area. *Voенно-медицинский журнал*. 2018;9(339):43-47 (In Russ.)
<https://doi.org/10.17816/RMMJ73035>
8. Borozenceva VA, Silyutina MV, Korshun EI, Fesenko EV, Borozencev VYu. Features of oral fluid in age-related changes in the oral cavity. *Scientific journal „Current problems of health care and medical statistics”*. 2020;3:492-502 (In Russ.)
<https://doi.org/10.24411/2312-2935-2020-00089>
9. Sirak AG, Piskareva EI, Magomedova OG, Arutyunova AN, Nemenushchaya EG, Didenko MO, Kochkaro-va ZM, Perikova MG. The role of nonphagocytic granulocytes of peripheral blood in cell reactions in acute and chronic inflammation. *Medical News of North Caucasus*. 2019;14(1.2):238-241 (In Russ.)
<https://doi.org/10.14300/mnnc.2019.14024>

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 20.08.2021

Поступила после рецензирования / Revised 19.09.2021

Принята к публикации / Accepted 26.09.2021

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Перемышленко Алексей Сергеевич, кандидат медицинских наук, заведующий патологоанатомическим отделением, Клиническая больница Святителя Луки, Санкт-Петербург, Российская Федерация
Для переписки: alecseisergeevich@yandex.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0333-5562>

Иорданишвили Андрей Константинович, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Российская Федерация
Для переписки: professoraki@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0052-3277>

Автор, ответственный за связь с редакцией:

Мушегян Парандзем Арменовна, врач-стоматолог терапевт и ортопед, стоматологической клиники «Взлёт» Санкт-Петербург, Российская Федерация
Для переписки: mushegian.stom@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8811-8892>

Сирак Алла Григорьевна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой гистологии, Ставропольский государственный медицинский универси-

тет, Ставрополь, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4924-5792>
Для переписки: sergejsirak@yandex.ru

Долгалева Александр Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор кафедры ортопедической стоматологии, Ставропольский государственный медицинский, Ставрополь, Российская Федерация
Для переписки: korssgma@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6352-6750>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Alexey S. Peremyshlenko, MD, PhD, Head of the Unit of Pathology, Clinical Hospital of Saint Luke the Blessed Surgeon, Saint Petersburg, Russian Federation

For correspondence: alecseisergeevich@yandex.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0333-5562>

Andrey K. Iordanishvili, DMD, PhD, DSc, Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russian Federation

For correspondence: Professoraki@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0052-3277>

Corresponding author:

Parandzem A. Mushegyan, DMD, operative dentist, prosthodontist, "Vzlyot" Dental Clinic, Saint Petersburg,

Russian Federation

For correspondence: mushegian.stom@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8811-8892>

Alla G. Sirak, DMD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Histology, Stavropol State Medical University, Stavropol, Russian Federation

For correspondence: sergejsirak@yandex.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4924-5792>

Alexander A. Dolgalev, DMD, PhD, DSc, Professor, Department of Prosthodontics, Stavropol State Medical University, Stavropol, Russian Federation

For correspondence: korssgma@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6352-6750>



EFP

EuroPerio

ИЮНЬ 15-18 | 2022

КОПЕНГАГЕН



www.efp.org

Изучение влияния состояния фосфорно-кальциевого обмена на возникновение очаговой деминерализации эмали у подростков

Л.П. Кисельникова¹, И.А. Алексеева¹, И.Г. Данилова², Л.А. Каминская³

¹Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

²Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Российская Федерация

³Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. В статье представлены современные данные о влиянии состояния фосфорно-кальциевого обмена на возникновение очаговой деминерализации эмали у подростков. Выявлено, что уровень витамина D₃, остеокальцина, костного изофермента щелочной фосфатазы и паратгормона (ПТГ) в смешанной слюне отражают риск возникновения кариесогенной ситуации в полости рта подростков, риск развития очаговой деминерализации эмали, что имеет практическое значение в детской стоматологии. Цель – выявить взаимосвязь очаговой деминерализации эмали с состоянием фосфорно-кальциевого обмена у подростков.

Материалы и методы. У 45 подростков было проведено изучение поражаемости твердых тканей зубов, в том числе его начальных форм и состояния минерального обмена смешанной слюны детей подросткового возраста. С целью изучения уровня интенсивности кариеса в ходе обследования были выделены следующие группы: 12 подростков (1-я группа) КПУ составил 3,8; 11 подростков (2-я группа) и 11 подростков (3-я группа) КПУ 4,9 и 6,8 соответственно; 4-я группа КПУ – 0, подростки без кариеса.

Результаты. Анализ интенсивности кариеса и очаговой деминерализации эмали постоянных зубов подростков и основных маркеров минерализации смешанной слюны выявил взаимосвязь активности начального кариозного поражения от состояния фосфорно-кальциевого обмена.

Выводы. Оценка состояния основных маркеров фосфорно-кальциевого обмена актуальна в возникновении риска кариесогенной ситуации в полости рта подростков, риска развития очаговой деминерализации эмали и планирования патогенетической профилактики.

Ключевые слова: подростки, очаговая деминерализация эмали, биохимические маркеры, не инвазивные методы

Для цитирования: Кисельникова ЛП, Алексеева ИА, Данилова ИГ, Каминская ЛА. Изучение влияния состояния фосфорно-кальциевого обмена на возникновение очаговой деминерализации эмали у подростков. Стоматология детского возраста и профилактика. 2021;21(3):216-220. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-216-220.

The study of the calcium and phosphorus metabolism impact on the development of demineralized enamel areas in adolescents

L.P. Kiselnikova¹, I.A. Alekseeva¹, I.G. Danilova², L.A. Kaminskaya³

¹A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

²Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russian Federation

³Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russian Federation

Abstract

Relevance. The article presents the current data on the impact of calcium and phosphorus metabolism on the development of demineralized enamel areas in adolescents. The level of vitamin D₃, osteocalcin, bone alkaline phosphatase isoenzyme and parathyroid hormone (PTH) in mixed saliva appeared to reflect the risk of the cariogenic situation in the oral cavity and the risk of enamel demineralization development, which are relevant in pediatric dentistry. Purpose – to reveal the relationship between the localized enamel demineralization and the calcium and phosphorus metabolism in teenagers.

Materials and methods. In 45 adolescents, the study examined the vulnerability of hard dental tissues, including initial lesions and the mixed saliva mineral metabolism in teenagers. We formed the following groups to study the caries intensity level. Group 1 consisted of 12 adolescents with a DMF index of 3.8. 11 adolescents comprised group 2 and 11 adolescents – group 3 with DMF indices of 4.9 and 6.8, respectively; group 4 contained adolescents without caries.

Results. The analysis of caries intensity and permanent enamel demineralization areas in adolescents and the main markers of mixed saliva mineralization revealed a correlation between the activity of the initial carious lesions and the calcium and phosphate metabolism.

Conclusions. Evaluating the principal markers of calcium and phosphorus metabolism is relevant for the risk assessment of the cariogenic situation or enamel demineralization development in adolescents and preventive treatment planning.

Key words: adolescents, enamel demineralization areas, biochemical markers, non-invasive methods

For citation: Kiselnikova LP, Alekseeva IA, Danilova IG, Kaminskaya LA. The study of the calcium and phosphorus metabolism impact on the development of demineralized enamel areas in adolescents. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2021;21(3):216-220. DOI: 10.33925/1683-3031-2021-21-3-216-220.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Современные данные свидетельствуют о том, что распространенность и интенсивность кариеса у детей подросткового возраста по-прежнему остаются высокими [1, 2]. Очаговая деминерализация эмали (ОДЭ) – первое видимое проявление начального кариозного поражения и маркер активного течения кариеса.

Наряду с высокой активностью кариесогенной микрофлоры в полости рта подростков, постоянное потребление легкоусвояемых углеводов в рационе питания способствует увеличению молочнокислого брожения, содержания молочной кислоты и снижению pH в полости рта [3].

Согласно современным данным, наиболее важным среди патогенетических факторов риска возникновения кариесогенной ситуации в полости рта подростка считается нарушение минерализации зубов [4, 5]. Процесс созревания эмали и резистентность твердых тканей зубов во многом определяются минерализующим потенциалом ротовой жидкости [4-7].

Большинство работ по выявлению деминерализации проводилось по содержанию в слюне кальция, фосфатов, а также их соотношению. Изучались функциональные показатели – буферная емкость, pH слюны, скорость слюноотделения. Исследователи отмечают, что уровень гигиены, характер питания и метаболические нарушения в растущем организме отражаются на составе и свойствах слюны [7-10].

Установлен высокий уровень корреляции интенсивности кариеса и скорости слюноотделения у детей 12-13 лет [8]. Выявлено, что недостаток поступления кальция, холекальциферола с пищей в период интенсивного роста и формирования скелета приводит к активному множественному кариесу [8-10].

В связи с этим возможность насыщения слюны минералами обеспечивают эндогенные методы профилактики кариеса, активирующие процессы реминерализации [9].

Особый интерес в патогенезе кариеса представляет углубленное изучение ионообменных процессов между ротовой жидкостью и эмалью [9, 10]. С учетом обратимости минеральных нарушений при очаговой деминерализации эмали актуальна оценка основных регуляторов минерального обмена в ранней начальной стадии кариозного процесса.

Известно, что витамин D₃, ПТГ (паратгормон), остеокальцин, костный изофермент щелочной фосфатазы являются маркерами формирования костной ткани, изменение их концентрации в крови отражает метаболическую активность остеобластов и одонтобластов [10, 11]. Выявлено, что у детей с активным множественным кариесом снижены показатели остеокальцина и 25-гидроксивитамина D₃ в крови [10].

Учитывая, что эмаль подростков – метаболическая система, где активны процессы реминерализации в связи с минеральным созреванием твердых тканей зубов, воз-

можна оценка состояния минерального обмена с целью выявления, контроля и лечения очаговой деминерализации эмали для оптимальной профилактики кариеса.

Цель исследования – выявить взаимосвязь очаговой деминерализации эмали с состоянием фосфорно-кальциевого обмена у подростков.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В клиничко-лабораторном исследовании приняли участие 45 подростков 12-17 лет.

В рамках изучения стоматологического статуса у подростков определяли интенсивность кариеса по индексу КПУ.

С целью изучения уровня интенсивности кариеса у подростков и в соответствии с критериями ВОЗ (1997): средняя интенсивность кариеса (2.7-4.4); высокая интенсивность кариеса (4.4-6.5); очень высокая интенсивность кариеса (6.6 и более), были выделены четыре группы: 1-я группа – КПУ = 3.8; 2-я группа – КПУ = 4.9; 3-я группа – КПУ = 6.8; 4-я группа – КПУ = 0.

При диагностике очаговой деминерализации эмали (ОДЭ) использовали Колор-тест №2 «ВладМиВа» (Россия) для проведения метода витального окрашивания (Аксамит Л.А., 1973) и определяли электропроводность эмали с использованием аппарата «ДентЭст» «Геософт» (Россия) [12].

Минерализующий потенциал смешанной слюны изучали по определению в слюне содержания витамина D₃, паратиреоидного гормона и остеокальцина методом иммуноферментного анализа на анализаторе Personal Lab ADALTIS с использованием готовых наборов реактивов 25-Hydroxy Vitamin D EIA, DRG PTH Intact (EIA-3645) и N-MID Osteocalcin ELISA, для определения активности щелочной фосфатазы (костный, термолabileный изофермент) использовали готовые наборы реактивов «Витал диагностикс» (Санкт-Петербург).

Материалом для исследования служила ротовая жидкость. Сбор слюны осуществляли в дневное время, через три часа после еды путем сплевывания в пробирку после полоскания ротовой полости.

Для обработки полученных данных использовали программы Microsoft Excel и Statistica 6. Корреляционный анализ проведен с использованием критериев Пирсона и Спирмена.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При изучении интенсивности кариеса по индексу КПУ у обследованных 45 подростков выявлено, что 34 из них имели кариес различной степени тяжести. 1-я группа (КПУ 3.8) включала 12 подростков, 2-я и 3-я группы (КПУ 4.9 и 6.8 соответственно) – по 11 подростков; 4-я группа (КПУ = 0) – 11 подростков. Признаки начального кариеса имели 30 обследованных под-

Таблица 1. Показатели интенсивности, степени деминерализации ОДЭ и биохимические параметры в изучаемых группах
Table 1. Intensity parameters and demineralization degrees of enamel demineralization areas and biochemical parameters in the study groups

Изучаемые показатели Studied parameters	1 группа Group 1	2 группа Group 2	3 группа Group 3	4 группа Group 4
Количество очагов ОДЭ Number of demineralized enamel areas	0,54	2,1*	3,4*	0
Степень деминерализации ЭПТЗ «ДентЭст» Геософт, мКА Demineralization degree, Dental tissue electric testing, mcA, DentEst, Geosoft	2,50 ± 0,05	3,70 ± 0,07*	5,90 ± 0,08*	0
Витамин D₃, ммоль Vitamin D ₃ , mmol	20,1 ± 2,7*	14,6 ± 1,5*	11,9 ± 1,6*	56,3 ± 5,4
Остеокальцин, нг/мл Osteocalcin, ng/ml	3,02 ± 0,05*	2,92 ± 0,08*	2,69 ± 0,08*	5,45 ± 0,87
ПТГ, нг/мл PTH, ng / ml	14,2 ± 2,5*	17,9 ± 2,9*	23,5 ± 3,8*	5,3 ± 1,6
КЩФ МЕ/л Bone alkaline phosphatase, IU/l	20,3 ± 5,3*	14,1 ± 3,8*	9,2 ± 4,7*	59,1 ± 5,0

Таблица 2. Изучаемые показатели ОДЭ и уровень витамина D₃ в смешанной слюне подростков
Table 2. The studied parameters of enamel demineralization areas and the level of vitamin D₃ in the mixed saliva of adolescents

ОДЭ (очаговая деминерализация эмали DEA (demineralized enamel areas)	Витамин D ₃ в смешанной слюне / Vitamin D ₃ in mixed saliva			
	1 группа. Средние значения витамина D ₃ Group 1. Average values of vitamin D ₃	2 группа. Низкие значения витамина D ₃ Group 2. Average values of vitamin D ₃	3 группа. Низкие значения витамина D ₃ Group 3. Low values of vitamin D ₃	4 группа. Нормальные значения витамина D ₃ Group 4. Normal values of vitamin D ₃
Интенсивность Intensity	0,54	2,1*	3,4*	0
Степень деминерализации ЭПТЗ «ДентЭст» Геософт, мКА Demineralization degree, Dental tissue electric testing, mcA, DentEst, Geosoft	2,50 ± 0,05	3,70 ± 0,07*	5,90 ± 0,08*	0

Данные представлены в виде $M \pm m$; парное сравнение групп; различия достоверны при $p < 0,05$
 $M \pm m$ describe the data; paired comparison of the groups; differences are significant at $p < 0,05$

рошков. Очаги деминерализации эмали выявлялись на вестибулярной поверхности в пришеечной области зубов верхней и нижней челюсти.

Результаты проведенного клинического и лабораторного исследований представлены на рисунке 1 и в таблице 1.

Согласно полученным данным, интенсивность очаговой деминерализации эмали зависела от степени активности кариозного процесса у подростков. Среднее количество меловидных очагов у обследованных подростков составило 0,54; 2,1 и 3,4 в 1-й, 2-й, 3-й группах соответственно. Возрастающая интенсивность ОДЭ сопровождалась ростом показателя степени деминерализации меловых пятен ($2,50 \pm 0,05$; $3,70 \pm 0,07$ и $5,90 \pm 0,08$) в изучаемых группах соответственно.

При анализе биохимических параметров выявлены значительные статистически значимые различия. Меньшим клиническим показателям очаговой деминерализации эмали соответствовали большие значения биохимических параметров витамина D₃, остеокальцина и костного изофермента щелочной фосфатазы.

Подростки с выраженной деминерализацией эмали имели самые низкие значения витамина D₃ и костного изофермента щелочной фосфатазы $11,9 \pm 1,6$ и $9,2 \pm 4,7$ соответственно, что практически в два раза ниже

аналогичных у подростков с незначительной интенсивностью ОДЭ – 0,54 (табл. 1). Вместе с тем в изучаемых группах выражен рост уровня паратгормона с увеличением активности начальных кариозных поражений. Компенсаторное выделение ПТГ (паратгормона) при недостаточности витамина D₃ направлено на поддержание кальциевого гомеостаза, а высокая секреция паратгормона возможно отражает деминерализацию эмали.

Сниженные показатели остеокальцина у подростков с очаговой деминерализацией эмали (табл. 1) могут свидетельствовать о недостаточной активности процессов реминерализации ротовой жидкости подростков.

При изучении взаимосвязи показателей уровня витамина D₃ и степени деминерализации очагов начального кариеса, установлена высокая статистически значимая обратная корреляционная связь ($r = -0,94$, $p \leq 0,05$) (рис. 2).

При изучении влияния уровня витамина D₃ в развитии очаговой деминерализации эмали выявлены следующие нарушения равновесия минерального обмена: степень дефицита витамина D₃ в смешанной слюне подростков инициирует очаговую деминерализацию эмали и сопряжена с ее активностью (табл. 2).

Вышеперечисленные показатели отражают низкий минерализующий потенциал слюны подростков, име-

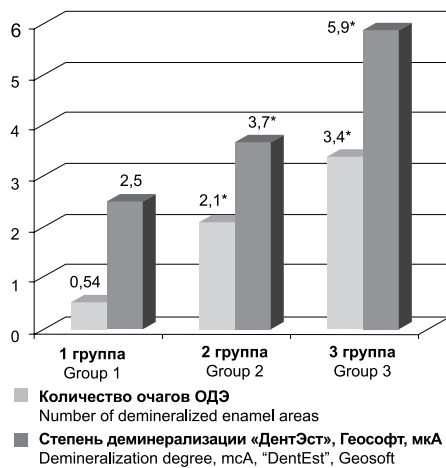


Рис. 1. Показатели интенсивности и степени деминерализации ОДЭ

Fig. 1. Parameters of enamel demineralization intensity and degree

ющих высокую активность кариозного процесса. Изучаемые показатели раскрывают индивидуальные особенности фосфорно-кальциевого обмена у подростков, возможно связанные с гормональной перестройкой в пубертатный период и позволяют планировать конкретную патогенетическую программу кариеспрофилактики.

ВЫВОДЫ

Таким образом клинические проявления очаговой деминерализации эмали у подростков согласуются с биохимическими нарушениями равновесия минерального обмена. Дефицит витамина D₃ является важным патогенетическим фактором метаболических нарушений в развитии кариозного процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Макарова НЕ, Винниченко ЮА. Очаговая деминерализация эмали. Методы диагностики и лечения. *Стоматология*. 2017;96(4):67-71. <https://doi.org/10.17116/stomat201796467-71>
2. Кривцова ДА, Маслак ЕЕ. Распространенность очаговой деминерализации эмали постоянных зубов у детей в возрасте 7-16 лет. Материалы XXI ежегодного научного форума Стоматология. 2019;98(1):61. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44069348>
3. Marsh PD. Dental Biofilms in Health and Disease. *Understanding dental caries*. 2016;1:41-52. https://doi.org/10.1007/978-3-319-30552-3_5
4. Екимов ЕВ, Солоненко АП, Митяева ТС. Минерализующий потенциал ротовой жидкости при различном течении кариеса зубов у детей. *Институт стоматологии*. 2015;68(3):52-53. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24171087>
5. Екимов Е, Скрипкина Г. Клинико-лабораторные аспекты реминерализующей терапии начального кариеса зубов у детей при различной активности кариозного процесса. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2017;16(3):34-40. Режим доступа: <https://www.detstom.ru/jour/article/view/75/76>
6. Леонтьев ВК, Кисельникова ЛП. Детская терапевтическая стоматология. Национальное руководство. Москва. 2017:950. Режим доступа: <https://medknigaservis.ru/wp-content/uploads/2018/12/Q0008781.pdf>
7. Мак-Дональд Ральф Е, Дейвид Р. Эйвери. Стоматология

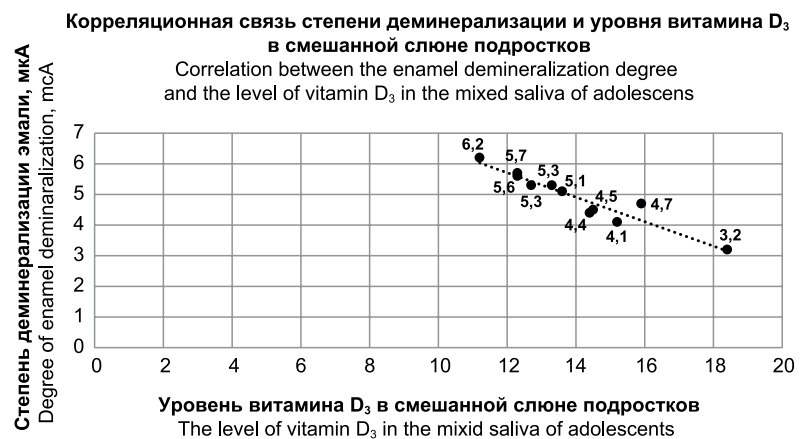


Рис. 2. Биохимические показатели витамина D₃ и степень деминерализации эмали у подростков 3-й группы

Fig. 2. Biochemical parameters of vitamin D₃ and the degree of enamel demineralization in the adolescents of group 3

Подростки с высокой активностью кариеса требуют углубленного первичного осмотра и оценки состояния фосфорно-кальциевого обмена.

В связи с тем что уровень минерализации и динамика созревания твердых тканей зубов во многом определяются содержанием кальция в слюне, можно предположить, что основные регуляторы кальциевого гомеостаза определяют минерализующий потенциал слюны, риск возникновения начальных форм кариеса, возможности управления процессами созревания и реминерализации. Становится актуальным использование маркеров минерального обмена в планировании индивидуальной первичной профилактики кариеса зубов у детей подросткового возраста и оценки ее эффективности.

гия детей и подростков. Книга. 2003:46-63. Режим доступа: <https://studfile.net/preview/5347229/>

8. Садовский ВВ, Новицкая ИК. Результаты изучения корреляционных связей между интенсивностью кариеса и показателями минерализующего потенциала смешанной слюны у детей разного возраста. *Российская стоматология*. 2014;7(2):54-56. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2014/2/downloads/ru/572072-640620150212>

9. Ипполитов ЮА, Плотникова ЯА, Алешина ЕО, Маркина ТВ. Применение минеральных комплексов в эндогенных и экзогенных методах профилактики с целью предупреждения развития первичной деминерализации твердых тканей. *Вестник новых медицинских технологий*. 2016;23(2):164-170. <https://doi.org/10.12737/20443>

10. Милехина СА, Климкина ТН. Состояние фосфорно-кальциевого обмена у детей с кариесом. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2014;(3):59-62. Режим доступа: <https://www.tmj-vgm.ru/jour/article/view/662>

11. Стенникова ОВ, Санникова НЕ. Патфизиологические и клинические аспекты дефицита кальция у детей. Принципы его профилактики. *Вопросы современной педиатрии*. 2007;6(4):59-65. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11666036>

12. Леонтьев ВК, Иванова ГГ. Методы исследования в стоматологии. Обзор литературы. Часть III. *Институт стоматологии*. 2014;63(2):88-90. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22133960>

REFERENCES

1. Makarova NE, Vinnichenko YuA. Local enamel demineralization diagnostics and treatment. *Stomatologiya*. 2017;96(4):67-71.
<https://doi.org/10.17116/stomat201796467-71>
2. Krivtsova DA, Maslak EE. The prevalence of focal demineralization of the enamel of permanent teeth in children aged 7-16 years. Materials of the XXI Annual Scientific Forum „Stomatologiya”. 2018;98(1):61. (In Russ.). Available from:
<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44069348>
3. Marsh PD. Dental Biofilms in Health and Disease. *Understanding dental caries*. 2016;1:41-52.
https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-319-30552-3_51
4. Ekimov EV, Solonenko AP, Mityaeva TS. Mineralizing potential of oral fluid in different course of dental caries in children. *The Dental Institute*. 2015;68(3): 52-53. (In Russ.). Available from:
<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24171087>
5. Ekimov EV. Clinical and laboratory aspects of remineralizing therapy of initial caries of teeth in children at various activity of carious process. *Pediatric dentistry and dental profilaxis*. 2017;16(3):34-40. (In Russ.). Available from:
<https://www.detstom.ru/jour/article/view/75/76>
6. Leontiev VK, Kiselnikova LP. Children's therapeutic dentistry. *National leadership*. Moscow. 2017:950. (In Russ.). Available from:
<https://medknigaservis.ru/wp-content/uploads/2018/12/Q0008781.pdf>
7. MacDonald Ralph E, David R. Avery. Dentistry of children and adolescents. Book. 2003:46-63. Available from:
<https://studfile.net/preview/5347229>
8. Sadowski V, Novitskaya IK. The Results of a study of the correlation between intensity of caries and indicators of mineralizing potential of mixed saliva in children of different ages. *Russian stomatology*. 2014;7(2):54-56. (In Russ.). Available from:
https://www.elibrary.ru/author_items.asp?refid=301553069
9. Ippolitov YA, Plotnikov JA, Aleshina EO, Seredin PV. Increase as functions of the oral fluid in endogenous and exogenous methods of prevention in older children, by applying mineral complexes. *Journal of new medical technologies*. 2016;23(2):164-170.
<https://doi.org/10.12737/20443>
10. Milehina SA, Klimkina TN. The condition of the phosphor-calcium exchange at children with caries. *Pacific Medical Journal*. 2014;(3):59-62. (In Russ.). Available from:
<https://www.tmj-vgm.ru/jour/article/view/662>
11. Stennikova OV, Sannikova NE. Pathophysiological and clinical aspects of the calcium deficit among children. Principles of its prevention. *Current Pediatrics*. 2007;6(4):59-65. (In Russ.). Available from:
<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11666036>
12. Leontiev VK, Ivanova GG. Research methods in dentistry. Literature review. Part III. *The Dental Institute*. 2014;63(2):88-90. (In Russ.). Available from:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=22133960>

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 09.08.2021

Поступила после рецензирования / Revised 12.10.2021

Принята к публикации / Accepted 20.10.2021

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Кисельникова Лариса Петровна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой детской стоматологии Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

E-mail: lpkiselnikova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2095-9473>

Автор, ответственный за связь с редакцией:

Алексеева Ирина Александровна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры детской стоматологии Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова Москва, Российская Федерация

Для переписки: alexeeva.penza@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9409-3046>

Данилова Ирина Георгиевна, доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой медицинской биохимии и биофизики Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Российская Федерация

E-mail: ig-danilova@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6841-1197>

Каминская Людмила Александровна, кандидат химических наук, доцент кафедры биохимии Уральского государственного медицинского университета, Екатеринбург, Российская Федерация

E-mail: ugma@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9918-1777>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Larisa P. Kiselnikova, DMD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Pediatric Dentistry, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

E-mail: lpkiselnikova@mail.ru, +7-926-528-85-93

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2095-9473>

Corresponding author:

Irina A. Alekseeva, DMD MD, PhD, Associate Professor, Department of Pediatric Dentistry, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

For correspondence: alexeeva.penza@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9409-3046>

Irina G. Danilova, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Medical Biochemistry and Biophysics, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: ig-danilova@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6841-1197>

Lyudmila A. Kaminskaya, PhD, Associate Professor, Department of Biochemistry, Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: ugma@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9918-1777>