

СТОМАТОЛОГИЯ ДЛЯ ВСЕХ

International Dental Review

№ 3 – 2021

Алгоритм диагностики и лечения

Антимикробная профилактика местных воспалительных осложнений в хирургической стоматологии

Воспалительные осложнения в состоянии периимплантных тканей и их причины

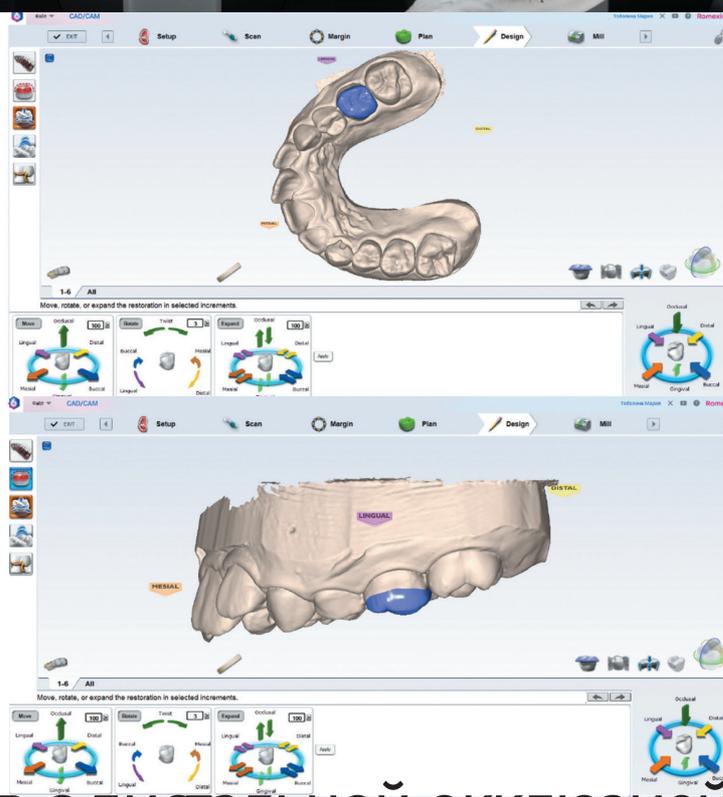
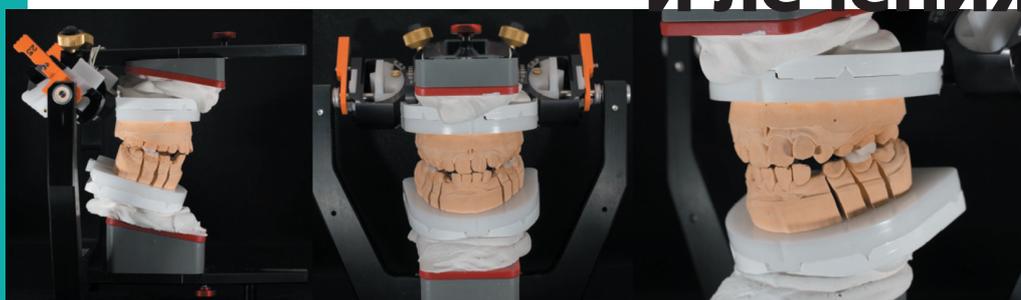
Киста Стафне: клинический случай

Варианты конструирования зубных рядов фронтальных сегментов при прогеническом и прогнатическом соотношениях беззубых челюстей

Результаты исследования состояния тканей пародонта у детей с патологией зрения, проживающих в г. Красноярске

Влияние различных модификаторов на течение пародонтита

П.Г. Дауге – ученый, человек, личность



пациентов с дистальной окклюзией
в периоде сменного прикуса

sdvint.com

НОВИНКА



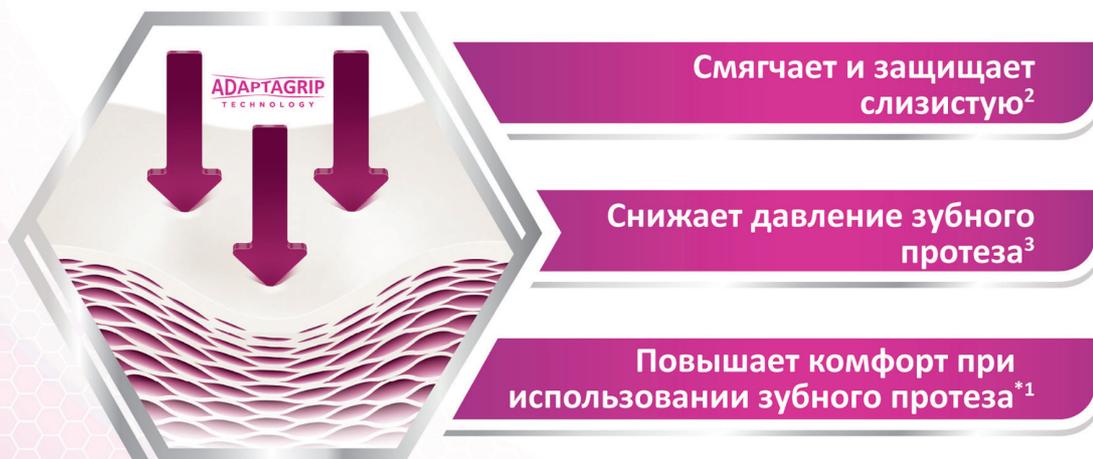
ЭКСТРА*

КОМФОРТ ДЛЯ ДЁСЕН

для ваших пациентов, использующих
зубные протезы¹



Помогите вашим пациентам
защитить дёсны от давления, натирания
и раздражения при использовании
зубного протеза



*По сравнению с группой людей, не использующих средство для фиксации зубного протеза. Компания Ipsos MORI опросила репрезентативную выборку из 167 взрослых в возрасте 40 лет и старше по всей Испании. Интервью проводились очно и по телефону в период с 18 октября по 13 ноября 2018 года.

References: 1. Ipsos Mori Proton Fixative Non-Buyers HUT Report. November, 2018. 2. Psillakis JJ, et al. J Prosthodont 2004; 13:244–250.

3. Adisman IK. J Prosthet Dent 1989; 62:711–715.

МАТЕРИАЛ ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ | CHRUS/CHPLD/0037/19

АО «ГлаксоСмитКляйн Хелскер» РФ, 123112, г. Москва, Пресненская наб., д. 10. Тел +7 (495) 777-98-50

Товарный знак принадлежит или используется Группой компаний ГлаксоСмитКляйн

СТОМАТОЛОГИЯ ДЛЯ ВСЕХ

Stomatology for All / International Dental Review

№ 3 (96) – 2021

Editorial Council

Dunaev M.V., DMS, professor (Moscow, Russia)
Grudyanov A.I., DMS, professor (Moscow, Russia)
Ibragimov T.I., DMS, professor (Moscow, Russia)
Kozlov V.I. (Moscow, Russia)
Kulakov A.A., academician of RAS, DMS, professor (Moscow, Russia)
Kuz'mina E.M., DMS, professor (Moscow, Russia)
Leont'ev V.K., academician of RAS, DMS, professor (Moscow, Russia)
Makeeva I.M., DMS, professor (Moscow, Russia)
Pakhomov G.N., DMS, professor (Geneva, Switzerland)
Rabinovich I.M., DMS, professor (Moscow, Russia)
Sakharova E.B., CMS (Moscow, Russia)
Sorokoumov G.L., DMS, professor (Moscow, Russia)
Vagner V.D., DMS, professor (Moscow, Russia)
Yanushevich O.O., academician of RAS, DMS, professor (Moscow, Russia)
Yushchuk N.D., academician of RAS, DMS, professor (Moscow, Russia)

Editorial Board

Bulgakova A.I., DMS, professor (Ufa, Republic of Bashkortostan, Russia)
Gurevich K.G., DMS, professor (Moscow, Russia)
Ivanov S.Yu., corr.-member of RAS, DMS, professor (Moscow, Russia)
Kisel'nikova L.P., DMS, professor (Moscow, Russia)
Konarev A.V. (Editor-in-chief, Moscow, Russia)
Kozlov V.A., corr.-member of RAS, DMS, professor (Saint-Petersburg, Russia)
Krechina E.K., DMS, professor (Moscow, Russia)
Lebedenko I.Yu., DMS, professor (Moscow, Russia)
Mamedov Ad.A., DMS, professor (Moscow, Russia)
Mitronin A.V., DMS, professor (Moscow, Russia)
Rabinovich S.A., DMS, professor (Deputy Chief Editor, Moscow, Russia)
Sadovskiy V.V., CMS (Moscow, Russia)
Saleev R.A., DMS, professor (Kazan, Republic of Tatarstan, Russia)
Samusenkov V.O., CMS (Moscow, Russia)
Sokhov S.T., DMS, professor (Moscow, Russia)
Tsimbalistov A.V., DMS, professor (Belgorod, Russia)
Vasiliev Yu.L., DMS (Moscow, Russia)
Jean-Pierre Bernard, DMD, professor (Geneva, Switzerland)
Stanley Malamed, DDS, professor (Los-Angeles, California, USA)
Orlando Monteiro da Silva, DDS (Porto, Portugal)
Jasur Rizaev, DMD, professor (Tashkent, Uzbekistan)
Antonio Signore, DDS, PhD, professor (Genoa, Italy)

POSSIBILITY OF DENTISTRY TODAY

Microbiology and ecology of the oral cavity

Prevention of complications of iatrogenic transient bacteremia in dental practice.

Ushakov R.V., Tsarev V.N., Ashueva A.Zh., Ushakov A.R., Tsareva T.V.

4

Dental implantology

Inflammatory complications in the state of peri-implant tissues and their causes according to the results of a survey of dentists. Zaslavsky R.S., Ivanov A.S., Salamov M.Ya., Olesov E.E., Zaslavsky S.A.

12

Maxillofacial surgery

Stafne's Defect: a case report. Yaremenko A.I., Ilukhina M.O., Kalakutsky I.N., Razumova A.Ya.

16

Prosthetic dentistry

Variants of the design of the dentition of the anterior segments with a prognic and prognathic ratio of edentulous jaws. Akseyonov D.I., Mayboroda Yu.N., Aksekov I.N.

20

Myofunctional parameters in patients using full removable dentures with prognic and prognathic ratio of the anterior segments of the edentulous jaws. Aksekov D.I., Mayboroda Yu.N., Bragin E.A., Aksekov I.N.

27

Conservative dentistry

Clinical and laboratory studies of the effectiveness of a non-invasive method of treating caries in the stage of white chalky spot with Icon technology. Maksyukov S.U., Yogina D.V., Maksyukov D.S.

32

Oral hygiene

Results of studying the state of periodontal tissues in children with visual diseases living in Krasnoyarsk. Galonsky V.G., Surdo E.S., Tarasova N.V., Gradoboev A.V.

38

Periodontics

The effect of various modifiers on the course of periodontitis. Redinova T.L., Chikurova E.V., Perevoshchikova D.K., Stepanova E.P., Petrova A.P.

48

Orthodontics

Algorithm of diagnosis and treatment of patients with distal occlusion in the period of replacement bite. Tuturov N.S., Voeykova O.V., Lebedev V.G., Bosykh Yu.Yu., Lezhava N.L., Kuznetsova T.E.

56

HISTORY, CULTURE, ETHICS

P.G. Dauge – scientist, person, identity. Iordanishvili A.K., Vasilyeva L.V.

62

EVENTS

50 years of the Planmeca company (Finland, Helsinki)

66

СОДЕРЖАНИЕ

СТОМАТОЛОГИЯ
ДЛЯ ВСЕХ

International Dental Review

Редакционный совет

Вагнер В.Д., д.м.н., профессор (Москва, Россия)
Грудянов А.И., д.м.н., профессор (Москва, Россия)
Дунаев М.В., д.м.н., профессор (Москва, Россия)
Ибрагимов Т.И., д.м.н., профессор (Москва, Россия)
Козлов В.И. (Москва, Россия)
Кузьмина Э.М., д.м.н., профессор (Москва, Россия)
Кулаков А.А., академик РАН, д.м.н., профессор (Москва, Россия)
Леонтьев В.К., академик РАН, д.м.н., профессор (Москва, Россия)
Макеева И.М., д.м.н., профессор (Москва, Россия)
Пахомов Г.Н., д.м.н., профессор (Женева, Швейцария)
Рабинович И.М., д.м.н., профессор (Москва, Россия)
Сахарова Э.Б., к.м.н. (Москва, Россия)
Сорокоумов Г.Л., д.м.н., профессор (Москва, Россия)
Ющук Н.Д., академик РАН, д.м.н., профессор (Москва, Россия)
Янушевич О.О., академик РАН, д.м.н., профессор (Москва, Россия)

Редакционная коллегия

Булгакова А.И., д.м.н., профессор (Уфа, Республика Башкортостан, Россия)
Васильев Ю.Л., д.м.н. (Москва, Россия)
Гуревич К.Г., д.м.н., профессор (Москва, Россия)
Иванов С.Ю., чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор (Москва, Россия)
Кисельникова Л.П., д.м.н., профессор (Москва, Россия)
Козлов В.А., чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор (Санкт-Петербург, Россия)
Конарев А.В. (гл. редактор, Москва, Россия)
Кречина Е.К., д.м.н., профессор (Москва, Россия)
Лебеденко И.Ю., д.м.н., профессор (Москва, Россия)
Мамедов Ад.А., д.м.н., профессор (Москва, Россия)
Митронин А.В., д.м.н., профессор (Москва, Россия)
Рабинович С.А., д.м.н., профессор (зам. гл. редактора, Москва, Россия)
Садовский В.В., к.м.н. (Москва, Россия)
Салеев Р.А., д.м.н., профессор (Казань, Республика Татарстан, Россия)
Самусенков В.О., к.м.н. (Москва, Россия)
Сохов С.Т., д.м.н., профессор (Москва, Россия)
Цимбалистов А.В., д.м.н., профессор (Белгород, Россия)
Жан-Пьер Бернар, DMD, профессор (Женева, Швейцария)
Стэнли Маламед, DDS, профессор (Лос-Анжелес, Калифорния, США)
Орландо Монтейро да Силва, DDS (Порту, Португалия)
Ж.А. Ризаев, DMD, профессор (Ташкент, Узбекистан)
Антонио Сигноре, DDS, PhD, профессор (Генуя, Италия)

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

Микробиология и экология полости рта

Антимикробная профилактика местных воспалительных осложнений в хирургической стоматологии.

Ушаков Р.В., Царев В.Н., Ашуева А.Ж., Ушаков А.Р., Царева Т.В.

4

Имплантология

Воспалительные осложнения в состоянии периимплантных тканей и их причины по результатам анкетирования врачей стоматологов. Заславский Р.С.,

Иванов А.С., Саламов М.Я., Олесов Е.Е., Заславский С.А.

12

Челюстно-лицевая хирургия

Киста Стафне: клинический случай. Яременко А.И., Илюхина М.О., Калакуцкий И.Н., Разумова А.Я.

16

Ортопедическая стоматология

Варианты конструирования зубных рядов фронтальных сегментов при прогеническом и прогнатическом соотношениях беззубых челюстей. Аксенов Д.И., Майборода Ю.Н., Аксенов И.Н.

20

Миофункциональные показатели у пациентов, использующих полные съемные протезы при прогеническом и прогнатическом соотношениях фронтальных сегментов беззубых челюстей. Аксенов Д.И., Майборода Ю.Н., Брагин Е.А., Аксенов И.Н.

27

Терапевтическая стоматология

Клинико-лабораторные исследования эффективности неинвазивного метода лечения кариеса в стадии белого меловидного пятна технологией Icon.

Максюков С.Ю., Ёгина Д.В., Максюков Д.С.

32

Гигиена полости рта

Результаты исследования состояния тканей пародонта у детей с патологией зрения, проживающих в г. Красноярске. Галонский В.Г., Сурдо Э.С., Тарасова Н.В., Градобоев А.В.

38

Пародонтология

Влияние различных модификаторов на течение пародонтита. Рединова Т.Л., Чикурова Е.В., Перевощикова Д.К., Степанова Е.П., Петрова А.П.

48

Ортодонтия

Алгоритм диагностики и лечения пациентов с дистальной окклюзией в периоде сменного прикуса. Тутуров Н.С., Воейкова О.В., Лебедев В.Г., Босых Ю.Ю., Лежава Н.Л., Кузнецова Т.Е.

56

ИСТОРИЯ, КУЛЬТУРА, ЭТИКА

П.Г. Дауге — ученый, человек, личность. Иорданишвили А.К., Васильева Л.В.

62

СОБЫТИЯ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ МИРЕ

50 лет компании Планмека (Финляндия, г. Хельсинки)

66

Уважаемые коллеги, друзья!

Журнал открывается статьей профессоров Р.В. Ушакова и В.Н. Царева (г. Москва) и соавторов, в которой сделан обзор публикаций по проблемам антибиотикопрофилактики в хирургической стоматологии. На основе литературных данных и проведенного собственного исследования авторами разработан алгоритм антимикробной химиотерапии при амбулаторных операциях в стоматологической практике.

Для работающих в области дентальной имплантологии будут полезными результаты исследования д.м.н. С.А. Заславского и соавт. (г. Москва) о специфике применения 11 используемых в России систем имплантатов и, в частности, роли узла соединения имплантат—абатмент.

В статьях профессора Е.А. Брагина и аспиранта Д.И. Аксенова из Ставропольского гос. мед. университета разрабатываются методы математического моделирования лечения пациентов с полным отсутствием зубов.

Исследование доцента С.Ю. Максюкова и соавторов из Ростовского гос. мед. университета (г. Ростов-на-Дону) не выявило эффективности лечения по технологии infiltration concept (Icon) кариеза в стадии белого пятна.

Состояние тканей пародонта у детей с патологией зрения исследуется в работе профессора В.Г. Галонского и соавторов из г. Красноярска.

Историческую тематику продолжает статья проф. А.К. Иорданишвили и Л.В. Васильевой (г. Санкт-Петербург) о выдающемся стоматологе П.Г. Дауге.

Нам очень приятно представить материал, посвященный 50-летию компании Планмека (Финляндия), вносящей весомый вклад в разработку новых стоматологических инструментов, оборудования, технологий, а также в развитие мировой стоматологической науки, практики, образования.

Искренне Ваш,
главный редактор



А.В. Конарев



Журнал "Стоматология для всех" включен ВАК Минобрнауки РФ в "Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук".

С полной версией статей журнала "Стоматология для всех" можно ознакомиться в Научной электронной библиотеке на сайте www.elibrary.ru, а также на сайте журнала www.sdvint.com.

Публикации в журнале "Стоматология для всех" включены в национальную информационно-аналитическую систему РИНЦ (Российский индекс научного цитирования).

Журнал "Стоматология для всех" имеет статус печатного органа, аккредитованного при Стоматологической ассоциации России (СТАР)

Редакция журнала «Стоматология для всех/International Dental Review»

Адрес: 121099, Россия, г. Москва, ул. Новый Арбат, д. 34
Для переписки: 127473, Россия, Москва, а/я 109,
Редакция журнала "Стоматология для всех"
Тел.: +7 (925) 035-34-25, +7 (925) 316-31-63
E-mail: sdvint@mail.ru

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных объявлений. Мнение авторов публикаций может не совпадать с мнением редакции, редакционной коллегии и редакционного совета. Перепечатка — только с согласия редакции. Учредитель: ООО "Редакция журнала "Стоматология для всех" Свидетельство о регистрации № 016367 от 15 июля 1997 г.

Официальный сайт журнала "Стоматология для всех" в Интернете: www.sdvint.com



Микробиология и экология полости рта

Поступила 11.06.2021

Антимикробная профилактика местных воспалительных осложнений в хирургической стоматологии

[https://doi.org/10.35556/idr-2021-3\(96\)4-11](https://doi.org/10.35556/idr-2021-3(96)4-11)

Резюме

Целью работы была разработка алгоритма антимикробной химиотерапии для периоперационной профилактики местных воспалительных осложнений.

Во вводной части сделан обзор публикаций по проблемам антибиотикопрофилактики в хирургической стоматологии.

Для уточнения данных о возможных возбудителях послеоперационных местных воспалительных осложнений авторами проведены собственные микробиологические исследования по определению микробиома операционной раны в условиях аэробного и анаэробного культивирования инокулюма с последующей идентификацией по комплексу морфологических, культуральных и биохимических свойств. Пародонтопатогены идентифицировались с помощью ПЦР. Анализ микробиома операционной раны проводили при условно-чистых ранах (1 группа – 61 пациент после операции дентальной имплантации), инфицированной (2 группа – 41 пациент с диагнозом перикоронит, затрудненное прорезывание зуба мудрости) и контаминированной (3 группа – 42 пациента после цистэктомии, гранулемэктомии). В результате анализа частоты выделения представителей микробиоценоза слизистой оболочки в зоне операции, проведенного в группах сравнения, выявлены существенные различия качественного (видового) состава микробиоты.

На основе литературных данных и результатов проведенного собственного исследования разработан алгоритм антимикробной химиотерапии (профилактики) при амбулаторных операциях в стоматологической практике. В алгоритм включены наиболее часто используемые стоматологами препараты с учетом микробиоты послеоперационной раны, чувствительности возбудителей к антибиотикам. Приводятся продолжительности курсов лечения.

Ключевые слова: антимикробная профилактика,

Ушаков Р.В.¹, д.м.н., профессор, зав. кафедрой общей и хирургической стоматологии, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4821-1758> SPIN-код: 3053-3900, AuthorID: 701309

Царев В.Н.², д.м.н., профессор, засл. работник высшей школы РФ, директор Научно-исследовательского медико-стоматологического института (НИМСИ), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3311-0367> AuthorID: 638394 SPIN-код: 8180-4941

Ашуева А.Ж.³, врач-стоматолог ООО «Стоматология доктора Джорджа», ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6399-0414>

Ушаков А.Р.², к.м.н., с.н.с. лаборатории молекулярно-биологических исследований НИМСИ, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4957-6831> SPIN-код: 1500-3971, AuthorID: 1064999

Царева Т.В.², к.м.н., доцент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9571-0520> SPIN-код: 2028-8404, AuthorID: 1041352

¹ Кафедра общей и хирургической стоматологии, ФГБОУ дополнительного профессионального образования "Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования", Москва

² Лаборатория молекулярно-биологических исследований НИМСИ, ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова», Москва

³ ООО «Стоматологическая клиника доктора Джорджа»

Для переписки:

E-mail address: rafaelu@mail.ru

стоматологические операции.

Для цитирования: Ушаков Р.В., Царев В.Н., Ашуева А.Ж., Ушаков А.Р., Царева Т.В. Антимикробная профилактика местных воспалительных осложнений в хирургической стоматологии. *Стоматология для всех*. 2021, №3(96): 4-11. doi: 10.35556/idr-2021-3(96)4-11

Prevention of complications of iatrogenic transient bacteremia in dental practice

Ushakov R.V.¹, Tsarev V.N.², Ashueva A.Zh.³, Ushakov A.R.², Tsareva T.V.²

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education "Russian Medical Academy of Continuous Professional Education" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

Russia, 123242, Moscow, Barrikadnaya St., 2/1

² Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

Russia, 127473, Moscow, Delegatskaya St., 20, Bld. 1

³ "Doctor George's dental clinic" LLC

Russia, 127055, Moscow, Novoslobodskaya St., 54 Bld. 2

Summary

The aim of the work was to develop an algorithm of anti-microbial chemotherapy for the perioperative prevention of local inflammatory complications.

To clarify the data on possible pathogens of postoperative local inflammatory complications, the authors con-



ducted their own microbiological studies to determine the microbiome of an operating wound under the conditions of aerobic and anaerobic cultivation of inoculum with subsequent identification by a complex of morphological, cultural and biochemical properties. Periodontal pathogens were identified by PCR. The microbiome of the surgical wound was analyzed for conditionally clean wounds (group 1 – 61 patients after dental implantation surgery), infected (group 2-41 patients with a diagnosis of pericoronitis, difficult eruption of the wisdom tooth) and contaminated (group 3 – 42 patients after cystectomy, granulomectomy).

Based on the literature data and the results of our own research, an algorithm of antimicrobial chemotherapy (prevention) for outpatient operations in dental practice has been developed. The algorithm includes the most commonly used drugs by dentists, taking into account the microbiota of the postoperative wound, the sensitivity of pathogens to antibiotics, and the duration of treatment courses.

Keywords: antimicrobial prevention, dental surgery.

For citation: Ushakov R.V., Tsarev V.N., Ashueva A.Zh., Ushakov A.R., Tsareva T.V. Prevention of complications of iatrogenic transient bacteremia in dental practice. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2021, no.3(96): 4-11 (In Russian). doi: 10.35556/idr-2021-3(96)4-11

Одним из основных факторов, влияющих на вероятность развития раневой инфекции при амбулаторных стоматологических операциях, является степень микробной обсемененности раны. В зависимости от этого раны в полости рта подразделяются на условно-чистые, контаминированные и "грязные". В связи с тем, что в полости рта практически не удается создать стерильные условия, по нашему мнению не следует рассматривать т.н. чистые раны в полости рта.

Вопросы антибиотикопрофилактики в хирургической стоматологии до настоящего времени широко дискутируются. По мнению большинства специалистов, использование антибиотиков в стоматологии, в том числе и при условно-чистых вмешательствах, очень распространено, и злоупотребление антибиотиками становится все более очевидным [1]. При этом некоторые авторы полагают, что профилактические антибиотики не оказывают статистически значимого влияния на развитие инфекции при амбулаторных операциях [2]. В частности отмечено, что клиндамицин, применяемый в разовой предоперационной дозе 600 мг с последующей 5-дневной терапией или без нее, не демонстрирует эффективности в профилактике послеоперационных воспалительных осложнений [3]. С другой стороны, Morrow A.J. et al. [4] на основании метанализа частоты

развития воспаления после удаления 3-х моляров у 1877 пациентов показали, что послеоперационная антибактериальная терапия ассоциирована со статистически значимым снижением риска воспалительных осложнений по сравнению с отсутствием антибактериальной терапии. Эти исследования согласуются и с более ранними работами, где показано, что антибактериальная терапия, независимо от типа, дозы, частоты или характера доставки, связана со снижением риска воспалительных осложнений после операций, в том числе и после удаления третьих моляров [5, 6].

В последние десятилетия большое распространение получила дентальная имплантация, и вопросы профилактики послеоперационных осложнений при ее использовании приобретают важное значение. Несмотря на проведение большинства операций в условиях условно-чистой раны назначение антибиотиков с профилактической целью получило большое распространение. Так, Braun R.S. [7] после анализа публикаций, включающих результаты лечения 1585 пациентов, которым было установлено 2869 имплантатов показал, что антибиотикопрофилактика приводила к статистически достоверному снижению частоты потери имплантатов при предоперационной, послеоперационной схемах назначения антибиотиков. Аналогичные результаты были отмечены и в других исследованиях [8, 9, 10].

Вместе с тем, есть мнение, что назначение антимикробных химиопрепаратов после ограниченных по объему операций у пациентов, не имеющих факторов риска, как местных (установка большого количества имплантатов, костно-пластические операции, непосредственная имплантация и др.), так и общих (диабет, снижение резистентности организма и пр.), не показано [11, 12].

Не отрицая необходимость назначения антибиотиков при амбулаторных стоматологических операциях, включая дентальную имплантацию, Kim A.S. et al. [10] считают, что необходимы дальнейшие исследования для установления стандартизированного протокола правильного применения антибактериального режима то есть алгоритма.

Много споров возникает и по поводу режима проведения антибиотикопрофилактики. В рандомизированном исследовании, проведенном Olusanya A.A. [13], установлена эффективность однократного (дооперационного) проведения антибиотикопрофилактики, сопоставимой по эффективности и клиническим послеоперационным проявлениям с пятидневным послеоперационным режимом антибиотикопрофилактики. В связи с этим 5-дневный курс рекомендуется авторами для пациентов с факторами риска. При этом в качестве препаратов для дооперационного режима назначения антибиотиков многими авторами

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

предлагается однократная пероральная доза амоксициллина, амоксициллина с клавулановой кислотой, левофлоксацина и др. [14, 15, 16].

Подобные схемы предлагаются и при дентальной имплантации, даже у практически здоровых лиц. Так, Greenstein G. et al. [9] показали, что антибиотики помогают уменьшить раннюю потерю имплантата у системно здоровых пациентов, которым не проводилась костная пластика, и что 2 грамма амоксициллина перед установкой имплантата у пациентов без аллергии, являются достаточной дозой препарата, которая обеспечивает безопасность вмешательства.

С другой стороны, помимо контаминации операционной раны микроорганизмами есть и ряд других факторов, которые должны учитываться при назначении антибиотикопрофилактики. На развитие раневой инфекции в послеоперационном периоде у стоматологических пациентов оказывают влияние: состояние местного (рта) и общего иммунитета; характер и объем предоперационной подготовки (устранение очагов инфекции, периоперационная профилактика, правильное планирование операции); техника выполнения операции, операционная травма тканей; соблюдение правил асептики и антисептики; наличие и количество инородных тел (в том числе имплантатов, костно-пластических материалов, мембран и пр.), омертвевших тканей, гематом, недостаток кровоснабжения; факторы риска (сахарный диабет, лечение стероидами, иммунодепрессия, ожирение, опухолевая кахексия, возраст и пр.) [17]. Следует отметить, что периоперационная антимикробная профилактика направлена не только на предупреждение местных осложнений, но на предупреждение осложнений транзиторной бактериемии у пациентов группы риска.

Этим же определяется и режим антибиотикопрофилактики (однократная дооперационная, периоперационная до и после операции).

По продолжительности различают 4 схемы антибиотикопрофилактики:

- профилактика одной дозы (перед операцией; 2-я доза вводится только при 3-часовых и более операциях);
- сверхкраткая (перед операцией и затем 2–3 дозы препарата в течение суток);
- кратковременная (перед операцией и в течение 48 ч. – после операции);
- продолжительная (за 12 ч. и более до операции и несколько дней после операции).

Результативность периоперационной профилактики во многом зависит от правильного выбора антибиотика. При этом необходимо руководствоваться следующими положениями:

- не применять без особых показаний антибиотики с широким спектром активности, которые используют-

ся для лечения хирургической инфекции (цефалоспорины 3–4-го поколения, карбапенемы, фторхинолоны);

- не использовать препараты с бактериостатическим действием (тетрациклины, хлорамфеникол, сульфаниламиды);
- не назначать токсичные антибиотики;
- нецелесообразно применять антибиотики с коротким периодом полувыведения (бензилпенициллин, ампициллин) для профилактики одной дозы;
- нежелательно использовать антибиотики, способствующие быстрому развитию резистентности бактерий (карбенициллин, азлоциллин).

Препараты, назначаемые для профилактики раневой инфекции, должны удовлетворять следующим критериям:

- высокая бактерицидность к предполагаемым в ране микроорганизмам, учитывая эндогенный (ротовой) характер возбудителей осложнений;
- доза, фармакокинетика и способ применения должны гарантировать высокую концентрацию в оперируемых тканях (костная ткань, пародонт, мягкие ткани и пр.);
- малая токсичность и минимум побочных действий;
- антибиотик должен обладать активностью против микрофлоры, вегетирующей во рту и способной вызвать осложнения. В связи с этим важным является оценить микробиом в области операционной раны и швов [18].

Целью работы была разработка алгоритма антимикробной химиотерапии для периоперационной профилактики местных воспалительных осложнений в хирургической стоматологии.

Материал и методы. Для уточнения данных о возможных возбудителях послеоперационных местных воспалительных осложнений проведены микробиологические исследования на кафедре микробиологии, вирусологии и иммунологии и в лаборатории молекулярно-биологических исследований НИМСИ МГМСУ им. А.И. Евдокимова. Определение микробиома операционной раны осуществляли в условиях аэробного и анаэробного культивирования инокуляма, с последующей идентификацией по комплексу морфологических, культуральных и биохимических свойств (проводили с помощью наборов Biochemical Identification Test Kits, Himedia Labs Pvt. Limited, Индия), а также с помощью ПЦР идентифицировались пародонтопатогены. Анализ микробиома операционной раны проводили при условно-чистых ранах (1 группа – 61 пациент после операции дентальной имплантации), инфицированной (2 группа – 41 пациент с диагнозом перикоронит, затрудненное прорезывание зуба мудрости) и контаминированной (3 группа – 42 пациента после

цистэктомии, гранулемэктомии).

Результаты и их обсуждение. Анализ частоты выделения представителей микробиоценоза слизистой оболочки в зоне операции, проведенный нами в группах сравнения выявил существенные различия качественного (видового) состава микробиоты.

Так, в группе 1 (дентальная имплантация) доминирующей микробиотой были: альфа-зеленящие стрептококки, энтерококки – у 31 пациента (51,7%), коринебактерии и представители актиномицетной линии – у 14 пациентов (23,3%), лактобациллы – у 7 пациентов (11,6%) и дрожжевые грибы – у 5 пациентов (8,3%), реже встречались вейллонеллы – у 4 пациентов (6,7%) и пародонтопатогенные виды – у 4 пациентов (6,7%) (рис. 1).

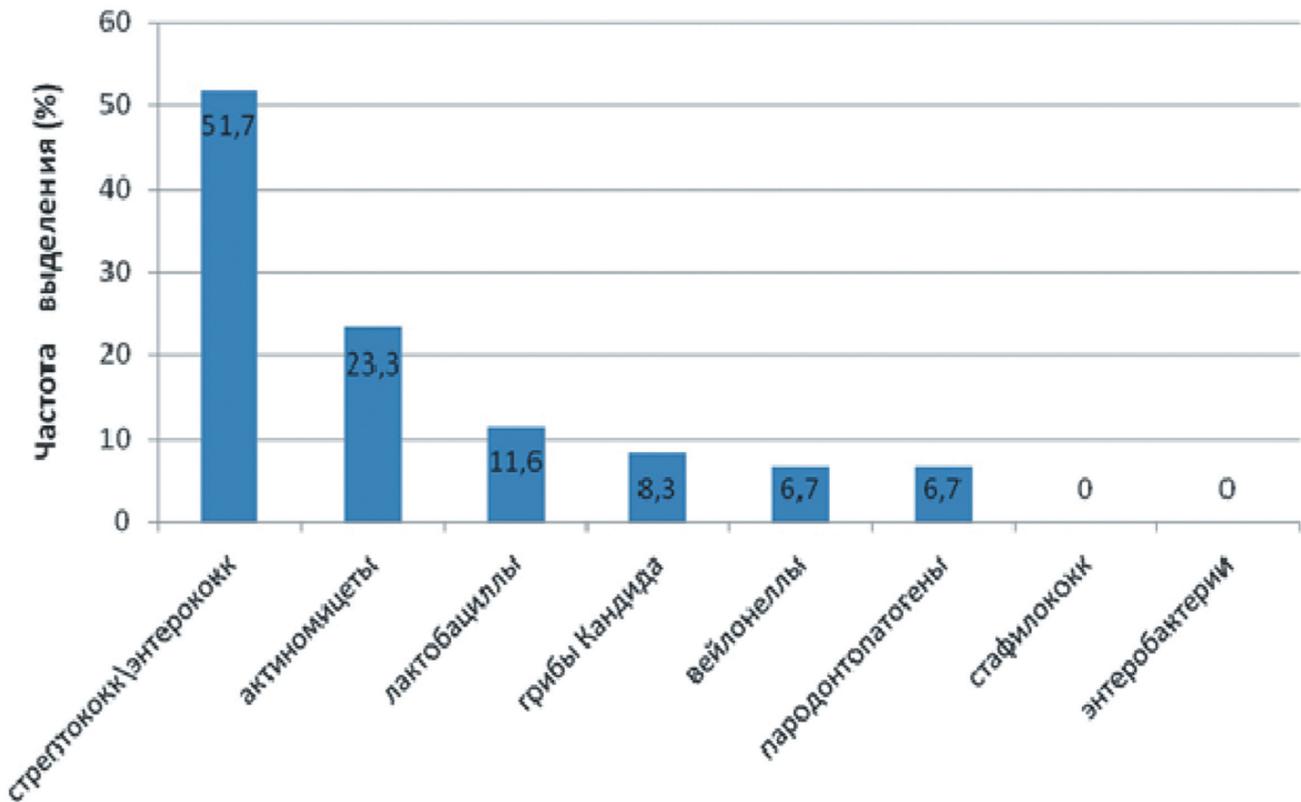


Рис. 1. Качественная характеристика частоты выделения основных групп микробиоты орального микробиоценоза в области зоны операции дентальной имплантации

Fig. 1. Qualitative characteristics of the frequency of isolation of the main groups of microbiota of oral microbiocenosis in the area of operation of dental implantation

В группе 2 (перикоронит) доминирующие представители микробиоты распределялись следующим образом: коринебактерии и представители актиномицетной линии – у 13 пациентов (31,7%), альфа-зеленящие стрептококки, энтерококки – у 11 пациентов (26,8%), пародонтопатогенные виды – у 9 пациентов (29,2%), аэробы, преимущественно стафилококки – у 9 пациентов (21,9%) и энтеробактерии – у 5 пациентов (19,5%), реже – лактобациллы – у 3 пациентов

(7,3%), вейллонеллы – у 3 пациентов (7,3%), грибы – у 3 пациентов (7,3%) (рис. 2).

В группе 3 (цистэктомия) доминировали представители актиномицетной линии – у 16 пациентов (38,1%); стрептококки и энтерококки – у 14 пациентов (33,3%), пародонтопатогенные виды – у 8 пациентов (19,1%), дрожжевые грибы – у 6 пациентов (14,3%), реже лактобациллы – у 3 пациентов (7,1%), аэробы, преимущественно стафилококки и энтеробактерии (также у 3 пациентов – по 7,1%) (рис. 3).

Заключение. На основании анализа литературы и собственных данных нами разработан алгоритм антимикробной химиотерапии (профилактики) при амбулаторных операциях в стоматологической практике. Алгоритм антимикробной профилактики и химиотера-

пии сформирован с учетом предложенной ВОЗ в 2019 г. классификации антибиотиков AWaRe (The 2019 WHO AWaRe classification of antibiotics for evaluation and monitoring of use. Geneva: World Health Organization; 2019).

В алгоритм (табл. 1) включены наиболее часто используемые стоматологами препараты с учетом микробиоты послеоперационной раны, чувствительности возбудителей к антибиотикам, приводятся продолжительности курсов лечения. В данной статье мы не

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

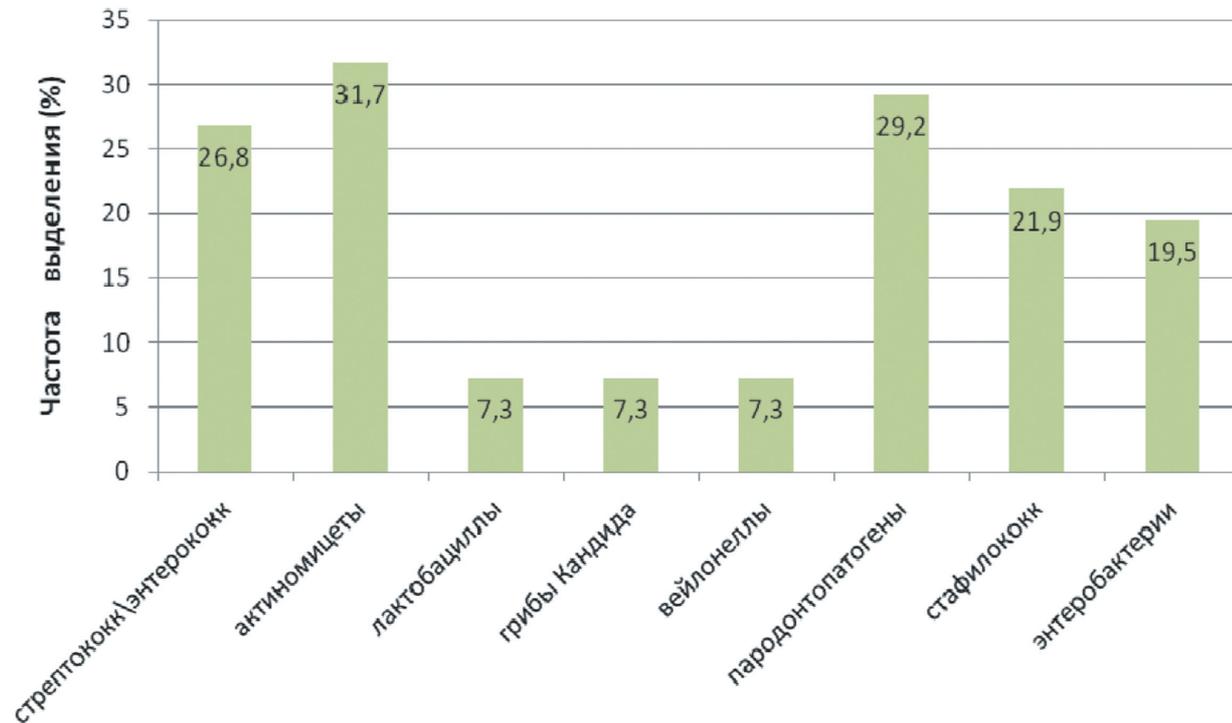


Рис. 2. Качественная характеристика частоты выделения основных групп микробиоты орального микробиоценоза в области зоны операции иссечения «капюшона» и удаления 3-го моляра

Fig. 2. Qualitative characteristics of the frequency of isolation of the main groups of the microbiota of oral microbiocenosis in the area of the zone of operation of excision of the "hood" and removal of the third molar

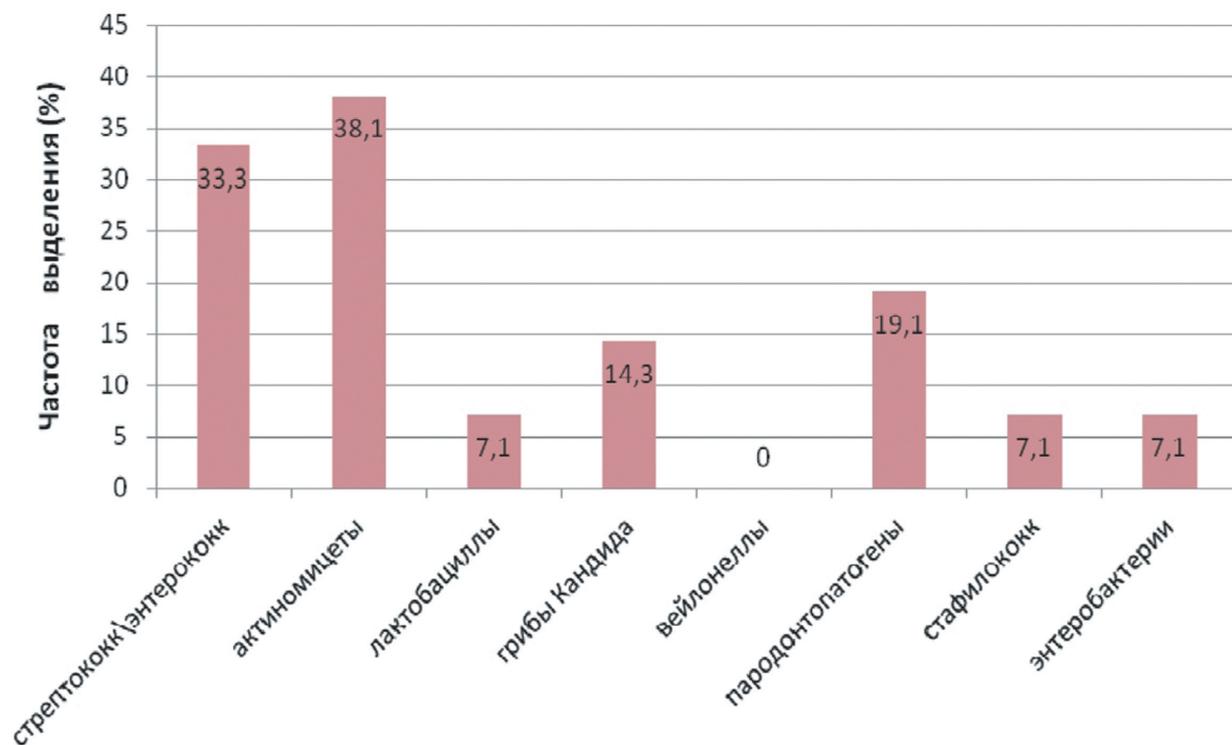


Рис. 3. Качественная характеристика частоты выделения основных групп микробиоты орального микробиоценоза в области зоны операции цистэктомии

Fig. 3. Qualitative characteristics of the frequency of isolation of the main groups of the microbiota of oral microbiocenosis in the area of the cystectomy operation zone

Таблица 1. Алгоритм профилактики местных инфекционно-воспалительных осложнений при амбулаторных стоматологических хирургических вмешательствах

Цель антимикробной химиотерапии	Лечебные и диагностические манипуляции, клинические ситуации	Факторы риска	Режим антимикробной химиотерапии	Антибиотик / доза
Профилактика осложнений при проведении условно-чистых стоматологических операций	Ограниченные стоматологические хирургические вмешательства. Дентальная имплантация ограниченная (1–2 имплантата), коррекция альвеолярного отростка без костной пластики, неосложненное удаление ретенированных, дистопированных зубов, компактостеомия, в пределах сегмента, пластика уздечек губ и языка, иссечение тяжей, устранение одиночных рецессий десны без использования трансплантатов и другие непродолжительные хирургические вмешательства.	Без факторов риска	Системная антибиотикопрофилактика не проводится.*	НЕТ
		Факторы риска. Наличие эндопротезов, сахарный диабет (тяжелое, среднетяжелое течение), заболевания крови, кроветворной системы, коагулопатии (гемофилия, тромбоцитопения и пр.), заболевания иммунной системы и др. факторы, влияющие на резистентность организма. Лечение кортикостероидами, иммуносуппрессантами. Лечение онкологических заболеваний. Находящиеся на диализе	Одноразово. Не менее чем за 1 час до вмешательства, внутрь	Ампициллин 1,0 г внутрь однократно Амоксициллин 1,0 г внутрь однократно (возможна диспергируемая форма) Амоксициллин/ клавуланат 1,0 г (возможна диспергируемая форма) При непереносимости бета-лактамов: Клиндамицин 0,3 г внутрь
	Расширенные стоматологические хирургические вмешательства. Дентальная имплантация трех и более имплантатов, сложные удаления ретенированных, дистопированных зубов, углубление преддверья полости рта, компактостеомия, костная пластика альвеолярного отростка, хирургическое лечение рецессий десны с использованием с/тк трансплантатов и другие продолжительные и (или) травматичные вмешательства.	Независимо от наличия факторов риска	Не менее чем за 1 час до вмешательства, внутрь далее от 5 до 7 суток	Ампициллин 0,5–1,0 г внутрь за 1 час до вмешательства и далее 0,25–0,5 г 4 р/с Амоксициллин 0,5 г внутрь (возможна диспергируемая форма) При непереносимости бета-лактамов: Рокситромицин 0,15 г внутрь 2 р/с Азитромицин 1,0 г до операции, далее 0,5 г внутрь 1 р/с Джозамицин 1,0 г до операции, далее 0,5 г внутрь 2 р/с (возможна диспергируемая форма) Клиндамицин 0,3 г до операции, далее по 0,15–0,3 г 3 р/с
Профилактика осложнений при проведении стоматологических операций в условиях контаминированной раны (возможная контаминация микробиомом полости рта)	Зубосохраняющие операции (резекция верхушки корня, гранулемэктомия, гемисекция), цистэктомия, цистотомия, удаление дистопированных (ретенированных) зубов на фоне перикоронита (без гнойного воспаления), иссечение «капюшона». Непосредственная дентальная имплантация (в лунку удаленного зуба), удаление инородных объектов (пломбирочного материала, имплантатов). Отсутствие возможности «герметичного» наложения шва и другие хирургические вмешательства с высоким риском микробной контаминации***	Независимо от наличия факторов риска	Не менее чем за 1 час до вмешательства, внутрь далее от 5 до 7 суток	ПЕРВЫЙ ЭМПИРИЧЕСКИЙ ВЫБОР** Ампициллин 0,5–1,0 г внутрь за 1 час до вмешательства и далее 0,25–0,5 г 4 р/с Амоксициллин 0,5 г внутрь (возможна диспергируемая форма) Амоксициллин/клавуланат 0,625 г 3 р/с или 1 г 2 р/с (возможна диспергируемая форма) При непереносимости бета-лактамов: Рокситромицин 0,15 г внутрь 2 р/с Азитромицин 1,0 г до операции, далее 0,5 г внутрь 1 р/с Джозамицин 1,0 г до операции, далее 0,5 г внутрь 2 р/с (возможна диспергируемая форма) ВТОРОЙ ЭМПИРИЧЕСКИЙ ВЫБОР: Левифлоксацин 0,5 г 1 р/с Ципрофлоксацин 0,5 г внутрь 2 р/с Ципрофлоксацин – 0,5 г + тинидазол 0,6 г – внутрь 2 р/с
Профилактика осложнений при проведении стоматологических операций в условиях инфицированной раны	Хирургическое лечение периимплантита, удаление зубов (третьи моляры) на фоне перикоронита, иссечение очага при актиномикозе, операция секвестрэктомия и другие вмешательства на фоне воспаления тканей полости рта***	Независимо от наличия факторов риска	Не менее чем за 1 час до вмешательства, внутрь далее от 5 до 9 суток (в зависимости от объема вмешательства)	ПЕРВЫЙ ЭМПИРИЧЕСКИЙ ВЫБОР** Амоксициллин/клавуланат 1,0 г 2 р/с Ампициллин/сульбактам 0,75 г внутрь – 2 р/с Ампициллин 0,5 г внутрь – 4 р/с + метронидазол 0,25 г внутрь 2 р/с или тинидазол 0,5 г внутрь 2 р/с Рокситромицин 0,15 г внутрь 2 р/с Азитромицин 0,5 г внутрь 1 р/с Джозамицин 0,5 г внутрь 2 р/с (возможно сочетания макролидов с метронидазолом 0,25 г внутрь 2 р/с или тинидазолом 0,5 г внутрь Клиндамицин 0,3 г до операции, далее по 0,3 г 3 р/с Ципрофлоксацин – 0,5 г + тинидазол 0,6 г – внутрь 2 р/с ВТОРОЙ ЭМПИРИЧЕСКИЙ ВЫБОР: Моксифлоксацин 0,4 г внутрь 1 р/с Левифлоксацин 0,5 г внутрь 1 р/с Доксицилин 0,1 г до операции, далее 0,1 г (капс или солютаб) внутрь 1 р/с

* Профилактика общих осложнений транзиторной бактериемии в отдельном алгоритме.

** При развитии осложнений на фоне антимикробной химиотерапии (профилактики) замена на препарат второго эмпирического выбора

*** Операции, связанные с верхнечелюстными синусами, пародонтом, а также в условиях «гношной» раны (см. в соответствующих алгоритмах)

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

обсуждаем применение антибиотиков для профилактики осложнений транзиторной бактериемии, но, разумеется, при назначении антибиотиков до операции в полости рта выполняется и это важное условие у пациентов с факторами риска.

Литература

1. Feng Y., Lin M.N., He F.M. The use of antibiotics in dental implantology. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*. 2017, May 9; 52(5): 320–323. Chinese. doi: 10.3760/cma.j.issn.1002-0098.2017.05.013. PMID: 28482451.
2. Siddiqi A., Morkel J.A., Zafar S. Antibiotic prophylaxis in third molar surgery: A randomized double-blind placebo-controlled clinical trial using split-mouth technique. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2010, Feb, 39(2): 107–114. doi: 10.1016/j.ijom.2009.12.014. Epub 2010 Feb 1. PMID: 20117915.
3. Kaczmarzyk T., Wichlinski J., Stypulkowska J., Zaleska M., Panas M., Woron J. Single-dose and multi-dose clindamycin therapy fails to demonstrate efficacy in preventing infectious and inflammatory complications in third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2007, May, 36(5): 417–422. doi: 10.1016/j.ijom.2006.12.003. Epub 2007 Apr 3. PMID: 17408924.
4. Morrow A.J., Dodson T.B., Gonzalez M.L., Chuang S.K., Lang M.S. Do Postoperative Antibiotics Decrease the Frequency of Inflammatory Complications Following Third Molar Removal? *J Oral Maxillofac Surg*. 2018, Apr, 76(4): 700–708. doi: 10.1016/j.joms.2017.12.001. Epub 2017 Dec 12. PMID: 29294351.
5. Lang M.S., Gonzalez M.L., Dodson T.B. Do Antibiotics Decrease the Risk of Inflammatory Complications After Third Molar Removal in Community Practices? *J Oral Maxillofac Surg*. 2017, Feb, 75(2): 249–255. doi: 10.1016/j.joms.2016.09.044. Epub 2016 Oct 6. PMID: 28341449.
6. Halpern L.R., Dodson T.B. Does prophylactic administration of systemic antibiotics prevent postoperative inflammatory complications after third molar surgery? *J Oral Maxillofac Surg*. 2007, Feb; 65(2): 177–185. doi: 10.1016/j.joms.2006.10.016. PMID: 17236918.
7. Braun R.S., Chambrone L., Khouly I. Prophylactic antibiotic regimens in dental implant failure: A systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc*. 2019, Jun; 150(6): e61–e91. doi: 10.1016/j.adaj.2018.10.015. Epub 2019 Apr 20. PMID: 31010572.
8. Kashani H., Hilon J., Rasoul M.H., Friberg B. Influence of a single preoperative dose of antibiotics on the early implant failure rate. A randomized clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2019, Apr; 21(2): 278–283. doi: 10.1111/cid.12724. Epub 2019 Mar 5. PMID: 30838799.
9. Greenstein G, Tarnow D. Effectiveness of Antibiotics to Reduce Early Implant Loss in Systemically Healthy Patients. *Compend Contin Educ Dent*. 2020 Feb, 41(2):102–110. PMID: 32017589.
10. Kim A.S., Abdelhay N., Levin L., Walters J.D., Gibson M.P. Antibiotic prophylaxis for implant placement: a systematic review of effects on reduction of implant failure. *Br Dent J*. 2020, Jun, 228(12): 943–951. doi: 10.1038/s41415-020-1649-9. PMID: 32591710; PMCID: PMC7319948.
11. Ушаков Р.В., Царев В.Н. *Применение антибиотиков в стоматологии. Учебное пособие*. М.: ФГБОУ ДПО РМАНПО, 2018, 185 с.
12. Canullo L., Troiano G., Sbricoli L., Guazzo R., Laino L., Caiazzo A., Pesce P. The Use of Antibiotics in Implant Therapy: A Systematic Review and Meta-Analysis with Trial Sequential Analysis on Early Implant Failure. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2020, May/Jun, 35(3): 485–494. doi: 10.11607/jomi.7995. PMID: 32406644.
13. Olusanya A.A., Arotiba J.T., Fasola O.A., Akadiri A.O. Prophylaxis versus pre-emptive antibiotics in third molar surgery: a randomised control study. *Niger Postgrad Med J*. 2011, Jun, 18(2): 105–110. PMID: 21670776.
14. Lacasa J.M., Jimenez J.A., Ferras V., Bossom M., Sola-Morales O., Garcia-Rey C., Aguilar L., Garau J. Prophylaxis versus pre-emptive treatment for infective and inflammatory complications of surgical third molar removal: a randomized, double-blind, placebo-controlled, clinical trial with sustained release amoxicillin/clavulanic acid (1000/62.5 mg). *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2007, Apr, 36(4): 321–327. doi: 10.1016/j.ijom.2006.11.007. Epub 2007 Jan 16. PMID: 17229548.
15. Marcussen K.B., Laulund A.S., Jurgensen H.L., Pinholt E.M. A Systematic Review on Effect of Single-Dose Preoperative Antibiotics at Surgical Osteotomy Extraction of Lower Third Molars. *J Oral Maxillofac Surg*. 2016, Apr, 74(4): 693–703. doi: 10.1016/j.joms.2015.11.017. Epub 2015 Nov 23. PMID: 26706491.
16. Ndukwe K.C., Braimah R.O., Owotade J.F., Aregbesola S.B. Comparative Efficacy of Amoxicillin/Clavulanic Acid and Levofloxacin in the Reduction of Postsurgical Sequelae After Third Molar Surgery: A Randomized, Double-Blind, Clinical Trial in a Nigerian University Teaching Hospital. *Niger J Surg*. 2016, Jul-Dec, 22(2): 70–76. doi: 10.4103/1117-6806.179830. PMID: 27843268; PMCID: PMC5013745.
17. Кулаков А.А. *Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия: Национальное руководство* (Под ред. А.А. Кулакова, Т.Г. Робустовой, А.И. Неробеева). М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015, 928 с. (Серия "Национальные руководства").

18. Ушаков Р.В., Царев В.Н. *Антимикробная терапия в стоматологии Принципы и алгоритмы*. М.: Практическая медицина, 2019, 240 с.

References

1. Feng Y., Lin M.N., He F.M. The use of antibiotics in dental implantology. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*. 2017, May 9; 52(5): 320–323. Chinese. doi: 10.3760/cma.j.issn.1002-0098.2017.05.013. PMID: 28482451.
2. Siddiqi A., Morkel J.A., Zafar S. Antibiotic prophylaxis in third molar surgery: A randomized double-blind placebo-controlled clinical trial using split-mouth technique. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2010, Feb, 39(2): 107–114. doi: 10.1016/j.ijom.2009.12.014. Epub 2010 Feb 1. PMID: 20117915.
3. Kaczmarzyk T., Wichlinski J., Stypulkowska J., Zaleska M., Panas M., Woron J. Single-dose and multi-dose clindamycin therapy fails to demonstrate efficacy in preventing infectious and inflammatory complications in third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2007, May, 36(5): 417–422. doi: 10.1016/j.ijom.2006.12.003. Epub 2007 Apr 3. PMID: 17408924.
4. Morrow A.J., Dodson T.B., Gonzalez M.L., Chuang S.K., Lang M.S. Do Postoperative Antibiotics Decrease the Frequency of Inflammatory Complications Following Third Molar Removal? *J Oral Maxillofac Surg*. 2018, Apr, 76(4): 700–708. doi: 10.1016/j.joms.2017.12.001. Epub 2017 Dec 12. PMID: 29294351.
5. Lang M.S., Gonzalez M.L., Dodson T.B. Do Antibiotics Decrease the Risk of Inflammatory Complications After Third Molar Removal in Community Practices? *J Oral Maxillofac Surg*. 2017, Feb, 75(2): 249–255. doi: 10.1016/j.joms.2016.09.044. Epub 2016 Oct 6. PMID: 28341449.
6. Halpern L.R., Dodson T.B. Does prophylactic administration of systemic antibiotics prevent postoperative inflammatory complications after third molar surgery? *J Oral Maxillofac Surg*. 2007, Feb; 65(2): 177–185. doi: 10.1016/j.joms.2006.10.016. PMID: 17236918.
7. Braun R.S., Chambrone L., Khouly I. Prophylactic antibiotic regimens in dental implant failure: A systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc*. 2019, Jun; 150(6): e61–e91. doi: 10.1016/j.adaj.2018.10.015. Epub 2019 Apr 20. PMID: 31010572.
8. Kashani H., Hilon J., Rasoul M.H., Friberg B. Influence of a single preoperative dose of antibiotics on the early implant failure rate. A randomized clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2019, Apr; 21(2): 278–283. doi: 10.1111/cid.12724. Epub 2019 Mar 5. PMID: 30838799.
9. Greenstein G, Tarnow D. Effectiveness of Antibiotics to Reduce Early Implant Loss in Systemically Healthy Patients. *Compend Contin Educ Dent*. 2020 Feb;41(2):102-110. PMID: 32017589.
10. Kim A.S., Abdelhay N., Levin L., Walters J.D., Gibson M.P. Antibiotic prophylaxis for implant placement: a systematic review of effects on reduction of implant failure. *Br Dent J*. 2020, Jun, 228(12): 943–951. doi: 10.1038/s41415-020-1649-9. PMID: 32591710; PMCID: PMC7319948.
11. Ushakov R.V., Tsarev V.N. *Use antibiotics in dentistry*. Moscow, 2018, 170 p. (In Russian).
12. Canullo L., Troiano G., Sbricoli L., Guazzo R., Laino L., Caiazzo A., Pesce P. The Use of Antibiotics in Implant Therapy: A Systematic Review and Meta-Analysis with Trial Sequential Analysis on Early Implant Failure. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2020, May/June, 35(3): 485–494. doi: 10.11607/jomi.7995. PMID: 32406644.
13. Olusanya A.A., Arotiba J.T., Fasola O.A., Akadiri A.O. Prophylaxis versus pre-emptive antibiotics in third molar surgery: a randomised control study. *Niger Postgrad Med J*. 2011, Jun, 18(2): 105–110. PMID: 21670776.
14. Lacasa J.M., Jimenez J.A., Ferras V., Bossom M., Sola-Morales O., Garcia-Rey C., Aguilar L., Garau J. Prophylaxis versus pre-emptive treatment for infective and inflammatory complications of surgical third molar removal: a randomized, double-blind, placebo-controlled, clinical trial with sustained release amoxicillin/clavulanic acid (1000/62.5 mg). *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2007, Apr, 36(4): 321–327. doi: 10.1016/j.ijom.2006.11.007. Epub 2007 Jan 16. PMID: 17229548.
15. Marcussen K.B., Laulund A.S., Jurgensen H.L., Pinholt E.M. A Systematic Review on Effect of Single-Dose Preoperative Antibiotics at Surgical Osteotomy Extraction of Lower Third Molars. *J Oral Maxillofac Surg*. 2016, Apr, 74(4): 693–703. doi: 10.1016/j.joms.2015.11.017. Epub 2015 Nov 23. PMID: 26706491.
16. Ndukwe K.C., Braimah R.O., Owotade J.F., Aregbesola S.B. Comparative Efficacy of Amoxicillin/Clavulanic Acid and Levofloxacin in the Reduction of Postsurgical Sequelae After Third Molar Surgery: A Randomized, Double-Blind, Clinical Trial in a Nigerian University Teaching Hospital. *Niger J Surg*. 2016, Jul-Dec, 22(2): 70–76. doi: 10.4103/1117-6806.179830. PMID: 27843268; PMCID: PMC5013745.
17. Kulakov, A.A. *Surgical Dentistry and Maxic Facial Surgery: National Leadership* (A.A. Kulakova, T.G. Robustova, A.I. Nerobeyeva, Ed.). Moscow: GEOTAR-Media, 2015, 928 p. (National Guides Series) (In Russian).
18. Ushakov R.V., Tsarev V.N. *Antimicrobial therapy in dentistry. Principles and algorithms*. Moscow: Practical medicine. 2019, 240 p. (In Russian).



Дентальная имплантология

Поступила 26.03.2021

Воспалительные осложнения в состоянии периимплантных тканей и их причины по результатам анкетирования врачей стоматологов

[https://doi.org/10.35556/idr-2021-3\(96\)12-15](https://doi.org/10.35556/idr-2021-3(96)12-15)

Резюме

Целью настоящей работы было выяснение мнения врачей-стоматологов о причинах и способах профилактики мукозита и периимплантита по результатам многолетнего опыта протезирования на имплантатах.

На кафедре клинической стоматологии и имплантологии Академии постдипломного образования ФМБА России было проведено анкетирование 48 врачей стоматологов-ортопедов, имевших стаж работы с дентальными имплантатами не менее 5 лет. Анкета содержала 15 вопросов о причинах периимплантного воспаления и способах его профилактики.

В приведенных результатах анкетирования содержатся данные о частоте применения 11 используемых в России систем имплантатов; выявляемости воспаления в периимплантных тканях, резорбции костной ткани и рецессии десны при использовании различных систем имплантатов; причинах развития воспаления в периимплантных тканях; роли узла соединения имплантат-абатмент. По результатам анкет особо отмечена важность личной и профессиональной гигиены при уходе за установленными имплантатами, а также преимущества глубокого конусного соединения абатмента с имплантатом для профилактики воспаления.

Ключевые слова: имплантат, мукозит, периимплантит, анкетирование, профилактика.

Для цитирования: Заславский Р.С., Иванов А.С., Саламов М.Я., Олесов Е.Е., Заславский С.А. Воспалительные осложнения в состоянии периимплантных тканей и их причины по результатам анкетирования врачей стоматологов. *Стоматология для всех*. 2021, №3(96): 12-15. doi: 10.35556/idr-2021-3(96)12-15

Inflammatory complications in the state of peri-implant tissues and their causes according to the results of a survey of dentists

Заславский Р.С., к.м.н., генеральный директор, Центр стоматологии и косметологии РОАНГОЛИ, г. Москва

Иванов А.С., к.м.н., главный врач МБУ «Стоматологическая поликлиника города Ростов-на-Дону», г. Ростов-на-Дону

Саламов М.Я., ассистент кафедры ортопедической стоматологии и гнатологии ФГБОУ ВО МГМСУ им.

А.И. Евдокимова Минздрава России, г. Москва

Олесов Е.Е., д.м.н., доцент, зав. кафедрой клинической стоматологии и имплантологии, Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, г. Москва

Заславский С.А., д.м.н., профессор кафедры стоматологии, ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного последипломного образования», г. Москва

Для переписки:

E-mail address: zsa.gdg@gmail.com

Zaslavsky R.S., Center for Dentistry and Cosmetology ROANGOLI

Russia, 125080, Moscow, Vrubelya St., 8

Ivanov A.S., Ph.D., MBU "Dental clinic of the city of Rostov-on-don"

Russia, 344022, Rostov-on-Don, Pushkinskaya St., 211

Salamov M.Ya., Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (FSBEI HE A.I. Yevdokimov MSMSU MOH Russia)

Russia, 127473, Moscow, Delegatskaya St., 20, Bld. 1

Olesov E.E., Academy of Postgraduate Education under Federal State Budgetary Institution FSCC FMBA of Russia Russia, 125371, Moscow, Volokolamskoe Sh., 91

Zaslavsky S.A., Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education "Russian Medical Academy of Continuous Professional Education" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation Russia, 123242, Moscow, Barrikadnaya St., 2/1

Summary

The causes of mucositis or peri-implantitis may be insufficient oral hygiene, overload of implants. Recently, the attention of implantologists has been drawn to the design of the abutment connection node with the implant, which is able to accumulate the microflora of the oral cavity and maintain inflammation in the gum.

The purpose of this work was to find out the opinion of dentists about the causes and methods of prevention of mucositis and peri-implantitis based on the results of many years of experience in prosthetics on implants.

At the Department of Clinical Dentistry and Implantology of the Academy of Postgraduate Education of the FMBA of Russia, a survey was conducted of 48 ortho-



pedic dentists who had at least 5 years of experience working with dental implants. The questionnaire contained 15 questions about the causes of peri-implant inflammation and its prevention methods.

The above results of the questionnaire contain data on the frequency of use of 11 implant systems used in Russia; the detectability of inflammation in peri-implant tissues, bone resorption and gum recession when using various implant systems; the causes of inflammation in peri-implant tissues; the role of the implant-abutment junction node. According to the results of the questionnaires, the importance of personal and professional hygiene in the care of installed implants was particularly noted, as well as the advantages of a deep cone connection of the abutment with the implant for the prevention of inflammation.

Keywords: implant, mucositis, peri-implantitis, questionnaire survey, causes, prevention.

For citation: Zaslavsky R.S., Ivanov A.S., Salamov M.Ya., Olesov E.E., Zaslavsky S.A. Inflammatory complications in the state of peri-implant tissues and their causes according to the results of a survey of dentists. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2021, no.3(96): 12-15 (In Russian). doi: 10.35556/idr-2021-3(96)12-15

Распространенность воспаления в периимплантной десне и последующей резорбции костной ткани имплантатов велика, достигает 50% в отдаленные сроки функционирования при отсутствии адекватной гигиены рта [2, 5–7].

По мнению разных авторов, причинами мукозита или периимплантита могут быть недостаточная гигиена полости рта, перегрузка имплантатов. В последнее время внимание имплантологов обращено к конструкции узла соединения абатмента с имплантатом, способного накапливать микрофлору полости рта и поддерживать воспаление в десне [1, 4].

Небезынтересно мнение врачей стоматологов о причинах и способах профилактики мукозита и периимплантита по результатам многолетнего опыта протезирования на имплантатах.

Цель исследования — изучение мнения врачей стоматологов о причинах и профилактике воспаления в периимплантных тканях.

Материал и методы. Проведено анкетирование 48 врачей стоматологов-ортопедов (имевших стаж работы с дентальными имплантатами не менее 5 лет) во время повышения квалификации по ортопедической стоматологии на кафедре клинической стоматологии и имплантологии Академии постдипломного образования ФНКЦ ФМБА России.

Для вопроса предложено 15 вопросов, касающихся: — количества и сроков использования имплантатов,

- частоты развития воспаления в периимплантных тканях,
- диагностирования резорбции костной ткани у имплантатов,
- выявления рецессии десны,
- мнений о причинах осложнений,
- путей профилактики осложнений,
- оценки эффективности узла соединения абатмента и имплантата,
- значения сроков эксплуатации протезов на имплантатах,
- оценки точности изготовления индивидуальных абатментов.

Каждый вопрос предусматривал от 2 до 24 вариантов возможных ответов. Ответы давались по разным вопросам либо в количественном выражении, либо в процентном; предусматривался ответ «затрудняюсь с ответом». Рассчитывались средние на группу значения ответов на каждый вопрос.

Результаты и обсуждение. По данным анкетирования, 48 врачами установлено 38510 имплантатов, а средний срок наблюдения за имплантатами был $6,8 \pm 2,0$ лет. В ответах упоминались все распространенные в России системы имплантатов, среди которых имплантаты AlphaBio, Astra, Bego, Dentium, ICX, MIS, Nobel, Osstem, Straumann, Xive, Конмет составляли соответственно 18,7%, 15%, 5%, 6%, 5,5%, 11,2%, 7,5%, 5%, 3,9%, 6,1%, 16,2%. Чаще всего применялись имплантаты AlphaBio, Конмет, Astra и MIS (рис. 1).

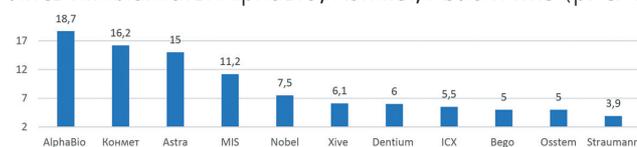


Рис. 1. Распространенность систем имплантатов по результатам опроса стоматологов (%)

Fig. 1. The prevalence of implant systems according to a survey of dentists (%)

Развитие воспаления в периимплантной десне без резорбции подлежащей костной ткани врачи наблюдали у 35,6% имплантатов; средний срок появления мукозита у значительного количества пациентов (за исключением развития единичных случаев мукозита) — $2,6 \pm 1,6$ лет. При этом частота выявления мукозита варьировала от 26,1% у имплантатов Nobel (при среднем сроке появления осложнения $3,2 \pm 2,8$ лет) до 52,3% у имплантатов AlphaBio (при среднем сроке появления осложнения $2,1 \pm 1,3$ лет) (рис. 2).

Резорбцию костной ткани у имплантата (периимплантит) разной степени выраженности врачи-стоматологи выявляли у 23,1% имплантатов при сроке появления этого осложнения $3,6 \pm 1,0$ лет, за исключением появления единичных случаев в более ранние сроки. Реже всего периимплантит выявлялся у имплан-

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

татов Straumann (у 13,5% имплантатов при сроке явно-го развития $4,6 \pm 0,8$ лет) и имплантатов Nobel (соответственно у 17,0% и сроке $4,4 \pm 1,8$ лет), чаще всего – у имплантатов AlphaBio (соответственно 34,2% и $2,8 \pm 0,2$ лет).

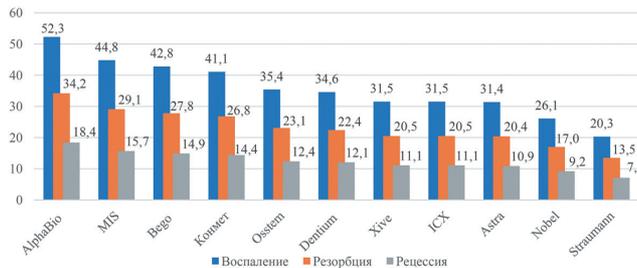


Рис. 2. Выявляемость воспаления в периимплантатных тканях, резорбции костной ткани и рецессии десны у имплантатов по результатам опроса стоматологов (%)

Fig. 2. Detection of inflammation in peri-implantation tissues, bone resorption and recession of the gums implants have the results of the survey of dentists (%)

Рецессия десны у имплантатов в меньшей степени отмечалась у вышеуказанных имплантатов Straumann и Nobel (соответственно у 7,1% при сроке $6,4 \pm 0,8$ лет и 9,2% при сроке $5,4 \pm 1,4$ лет); чаще рецессия выявлялась у имплантатов AlphaBio (у 18,4% при среднем сроке выявления $3,5 \pm 1,7$ лет). В среднем по всем имплантатам рецессия десны наблюдалась стоматологами у 12,5% имплантатов с развитием большинства рецессий на сроке $4,6 \pm 1,4$ лет.

Отвечая на вопрос о возможных причинах развития осложнений имплантации в виде мукозита и периимплантита, 81,3% врачей-стоматологов отмечали недостаточную гигиену полости рта, 72,9% – отсутствие систематической профессиональной гигиены, 56,3% – несоблюдение диспансерных осмотров, 37,5% – перегрузку имплантатов, 64,6% – плоскостное соединение имплантата с абатментом, 60,4% – недостаточную прецизионность индивидуального абатмента, 43,8% – установку имплантатов под углом, 52% – короткий имплантат, 47,9% – узкий имплантат, 10,4% – съемный протез на имплантатах, 20,8% – инфрагингивальную установку имплантатов, 12,5% – неполное замещение зубного ряда, 20,8% – ослабление винта абатмента, 58,3% – цементную фиксацию, 77% – литой абатмент, 10,4% – фрезерованный абатмент, 56,3% – неоригинальные компоненты имплантологических систем, 16,7% – легированный сплав имплантата, 85,8% – недостаточную прецизионность коронок на имплантатах (рис. 3). Как видно, большинство стоматологов связывают развитие периимплантита с недостаточной гигиеной рта и отсутствием систематической профессиональной гигиены, с наличием литых индивидуальных абатментов и других недостаточно прецизионных индивидуальных абатментов, а также

с плоскостным соединением имплантата и абатмента.

Большинство опрошенных сознавали значимость гигиены в состоянии периимплантных тканей, рекомендуя периодическое проведение профессиональной гигиены рта пациентам с имплантатами. Периодичность рекомендуемой профессиональной гигиены раз в год отмечена 12,5% стоматологов, раз в полгода – 50%, раз в квартал – 14,6%; пятая часть считает необходимым индивидуальное назначение профгигиены в зависимости от состояния пародонта (22,9% опрошенных).

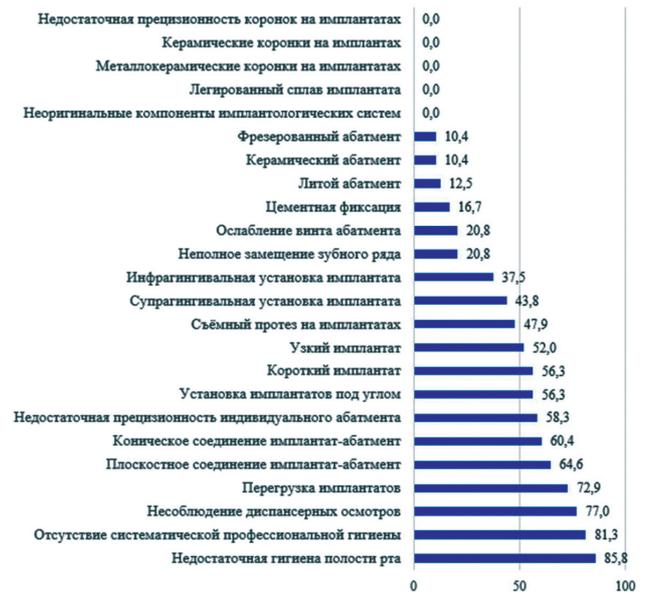


Рис. 3. Причины развития воспаления в периимплантатных тканях по результатам опроса стоматологов (%)

Fig. 3. The reasons for the development of inflammation in the tissues peri-implantation according to a survey of dentists (%)

62,5% стоматологов считают целесообразным проведение окклюзионной коррекции протезов на имплантатах раз в год, 16,7% рекомендуют такую коррекцию раз в полгода, но 10,4% опрошенных не считают важной окклюзионную коррекцию. При патологии височно-нижнечелюстного сустава потребность в окклюзионной коррекции протезов не реже раза в полгода рекомендуют 10,4% стоматологов.

Две трети опрошенных стоматологов (64,5%) считают излишним снимать протезную конструкцию для гигиены абатментов и периимплантных тканей, хотя 10,4% опрошенных рекомендуют эту манипуляцию каждые 5 лет; 18,8% стоматологов считают, что необходимость разбора конструкции зависит от конструктивных особенностей протеза.

Также большинство стоматологов не считают необходимым заменять абатмент и винты у протезов на имплантатах (89,6%), хотя 4,2% рекомендуют их

заменять через 10 лет, 6,2% — через более длительный период времени.

На вопрос о способах формирования периимплантной десны для профилактики воспаления большинство (45,8%) отметили значение формирователя десны, 25% — значение индивидуального формирователя десны, еще 25% — значение временной коронки на имплантате. Значение постоянного абатмента по технологии «One abutment one time» отметили 4,2% опрошенных.

Все стоматологи считают необходимым моделировать коронки на имплантатах с анатомическим экватором и с гигиеническим доступом к десне, а 39,6% — еще и со сглаженными окклюзионными буграми для профилактики перегрузки.

Опыт и знания в области имплантологии позволяют утверждать стоматологам, что средний срок функционирования имплантатов длительный (45,8% ответов — 20 лет, 33,3% — 30 лет, 14,7% — 40 лет и более), лишь 6,2% опрошенных отметили средним сроком 10 лет.

По пятибалльной системе имплантологи оценили качество узла соединения имплантат–абатмент в разных системах от $4,0 \pm 0,6$ (AlphaBio) до $4,9 \pm 0,1$ (Nobel); с средним $4,47 \pm 0,23$ баллов (рис. 4).

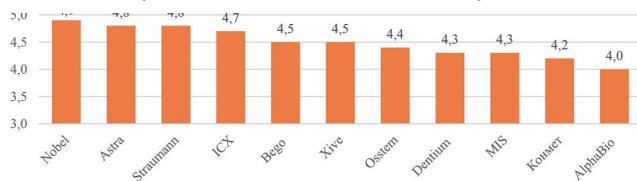


Рис. 4. Сравнение субъективной оценки врачами узла соединения имплантат–абатмент (баллы)

Fig. 4. Comparison of subjective assessment by physicians joint implant-abutment (points)

66,7% стоматологов отметили ухудшение прецизионности узла соединения имплантат–абатмент со временем эксплуатации протеза, 20,8% не замечают такого ухудшения, а 12,5% опрошенных затруднились с ответом.

Столько же стоматологов считают, что индивидуальные абатменты соответствуют прецизионности стандартных абатментов (68,8%), 20,8% не верят в точность индивидуальных абатментов, 10,4% затруднились с ответом.

Выводы. Обобщая результаты анкетирования, можно констатировать большой опыт работы с имплантатами отечественных стоматологов, их достаточную квалификацию в вопросах профилактики мукозита и периимплантита, осознание роли узла соединения разборных имплантатов в развитии периимплантатного воспаления, необходимости профессиональной гигиены имплантатов, преимуществ глубокого конусного соединения абатмента с имплантатом для профилактики воспаления.

Литература

1. Лосев Ф.Ф., Шарин А.Н., Котик М.С. CAD/CAM-абатменты и формирование десневого контура в области коронки на имплантате. *Российский вестник дентальной имплантологии*. 2017, №3–4: 53–59.
2. Потривайло А., Прикулс В.Ф., Амхадова М.А., Прикуле Д.В., Алескеров Э. Современное представление о профилактике и лечении периимплантита: обзор литературы. *Медицинский алфавит*. 2020, №12: 8–11. doi: 10.33667/2078-5631-2020-12-8-11
3. Кулаков А.А., Бабаев А.О. Осложнения при зубной имплантации, их лечение и профилактика. *Стоматология для всех*. 1998, №2(3): 10–14.
4. Хафизова Ф.А., Миргазизов М.З., Хафизов Р.Г., Хафизов И.Р. Микробиологическая оценка эффективности герметизации соединительного узла внутрикостного имплантата с абатментом. *Российский вестник дентальной имплантологии*. 2020, №1–2: 4–10.
5. Холмstrup П., Племонс Ж., Мейл Й. Новая классификация заболеваний пародонта и тканей вокруг имплантатов. Заболевания десен, не ассоциированные с зубной бляшкой. *Пародонтология*. 2019, №24(4): 360–364. doi: 10.1002/jper.17-0163
6. Gibbs S., Roffel S., Meyer M., Gasser A. Biology of soft tissue repair: gingival epithelium in wound healing and attachment to the tooth and abutment surface. *Eur. Cell Mater*. 2019, no.38: 63–78. doi: 10.22203/ecm.v038a06
7. Heitz-Mayfield L.J.A., Salvi G.E. Peri-implant mucositis. *J. Clin. Periodontol*. 2018: 45(20): 237–245. doi: 10.1111/jcpe.12953

References

1. Losev F.F., Sharin A.N., Kotik M.S. CAD / CAM abutments and formation of the gingival contour in the area of the crown on the implant. *Russian Bulletin of Dental Implantology*. 2017, no.3–4: 53–59 (In Russian).
2. Potrivailo A., Prikuls V.F., Amkhadova M.A., Prikule D. V., Aleskerov E. Modern understanding of the prevention and treatment of peri-implantitis: a literature review. *Medical Alphabet*. 2020, no.12: 8–11 (In Russian). doi: 10.33667/2078-5631-2020-12-8-11
3. Kulakov A.A., Babaev A.O. Complications of dental implantation, their treatment and prevention. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 1998, no.2(3): 10–14 (In Russian).
4. Khafizova F.A., Mirgazizov M.Z., Khafizov R.G., Khafizov I.R. Microbiological assessment of the effectiveness of sealing the connective node of an intraocular implant with an abutment. *Russian Bulletin of Dental Implantology*. 2020, no.1–2: 4–10 (In Russian).
5. Holmstrup P., Plemons J., Mail J. A new classification of periodontal diseases and tissues around implants. Gum diseases that are not associated with dental plaque. *Periodontics*. 2019, no.24(4): 360–364 (In Russian).
6. Gibbs S., Roffel S., Meyer M., Gasser A. Biology of soft tissue repair: gingival epithelium in wound healing and attachment to the tooth and abutment surface. *Eur. Cell Mater*. 2019, no.38: 63–78. doi: 10.22203/ecm.v038a06
7. Heitz-Mayfield L.J.A., Salvi G.E. Peri-implant mucositis. *J. Clin. Periodontol*. 2018: 45(20): 237–245. doi: 10.1111/jcpe.12953



Челюстно-лицевая хирургия

Поступила 01.06.2021

Киста Стафне: клинический случай

[https://doi.org/10.35556/idr-2021-3\(96\)16-19](https://doi.org/10.35556/idr-2021-3(96)16-19)

Резюме

В статье сообщается о клиническом случае пациента с диагнозом "киста Стафне", который проходил лечение в онкологическом отделении № 8 (ЧЛХ) ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова.

Приведены особенности дифференциальной диагностики и диагностические мероприятия, необходимые для уточнения диагноза.

Проанализированы ситуации, когда можно избежать дополнительных травмирующих тестов, а также показания к выбору хирургического вмешательства или возможности отказа от него.

Изложенные данные могут быть полезными при создании алгоритмов диагностики и лечения кисты Стафне и выработке рекомендаций по срокам наблюдения.

Ключевые слова: киста, диагностика, компьютерная томография, гистологическое исследование.

Для цитирования: Яременко А.И., Илюхина М.О., Калакуцкий И.Н., Разумова А.Я. Киста Стафне: клинический случай. *Стоматология для всех*. 2021, №3(96): 16-19. doi: 10.35556/idr-2021-3(96)16-19

Stafne's Defect: a case report

Yaremenko A.I., ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7700-7724>, **Ilukhina M.O.**, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8770-7735-0086-1997>, **Kalakutsky I.N.**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9503-434X>, **Razumova A.Ya.**, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0415-3413>

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University" of the Ministry of Healthcare of Russian Federation

Russia, 197022, Saint Petersburg, L'va Tolstogo St., 6-8

Summary

The article reports on the clinical case of a patient with a diagnosis of "Stafne cyst", who was treated in the oncology department No. 8 of the Pavlov PSPbSMU.

The features of differential diagnosis and diagnostic measures necessary to clarify the diagnosis are given.

The situations when it is possible to avoid additional

Яременко А.И., д.м.н., профессор, зав. кафедрой стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7700-7724>

Илюхина М.О., ассистент кафедры стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8770-7735-0086-1997>

Калакуцкий И.Н., врач-челюстно-лицевой хирург онкологического отделения № 8 (ЧЛХ), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9503-434X>

Разумова А.Я., к.м.н., доцент кафедры стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0415-3413>

ФГБОУ ВО "Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова" МЗ РФ

Для переписки:

E-mail address: alserova@yandex.ru

traumatic tests, as well as indications for the choice of surgical intervention or the possibility of refusing it, are analyzed.

The presented data can be useful when creating algorithms for the diagnosis and treatment of a Stafne cyst and making recommendations on the timing of treatment.

Keywords: cyst, diagnosis, computed tomography, histological examination.

For citation: Yaremenko A.I., Ilukhina M.O., Kalakutsky I.N., Razumova A.Ya. Stafne's Defect: a case report. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2021, no32(96): 16-19 (In Russian). doi: 10.35556/idr-2021-3(96)16-19

Киста или дефект Стафне – это редкое поражение нижней челюсти, которое является вариантом ее развития и в обычных случаях не вызывает никаких патологических изменений. О данном явлении впервые было сообщено в 1942 г. Эдвардом С. Стафне. Этиология и патогенез остаются неясными до сих пор. В настоящее время принято считать, что псевдокиста Стафне развивается на фоне пролиферации или транслокации соседних структур, таких как слюнная железа или других мягких тканей [1]. Распространенность колеблется от 0,10% до 0,48% и преимущественно наблюдается у мужчин в возрасте 40–50 лет [2]. Используя компьютерную томографию, авторы классифицировали дефект Стафне по глубине и содержанию полостей.

Классификация SBD по содержанию полости содержит три типа:

Тип F: Полость заполнена жиром.

Тип S: Полость заполнена мягкими тканями (лимфо-



узел, сосуд, соединительная ткань и др.).

Тип G Полость заполнена частью подчелюстной железы.

Классификация SBD по глубине также имеет три типа:

Тип I: Глубина полости ограничена губчатым веществом нижней челюсти.

Тип II: Глубина полости достигает наружной поверхности нижней челюсти, но не вызывает ее расширения.

Тип III: Глубина полости достигает наружной поверхности нижней челюсти и вызывает ее расширение [3].

В этой статье будет рассмотрен II-G тип дефекта. Данное поражение обычно протекает бессимптомно и часто является случайной находкой при рентгенологическом исследовании. Вероятность случайного обнаружения дефекта кости при панорамной рентгенографии составляет 0,08–0,7% [4]. Также описаны клинические случаи развития таких дефектов в переднем отделе нижней челюсти и формирование нескольких полостей в области угла нижней челюсти [5, 6].

Таким образом, можно сказать, что осведомленность врачей-стоматологов о данной проблематике достаточно низка, а учитывая отсутствие алгоритма диагностики и лечения, становится очевидным актуальность освещения этой темы.

Целью нашего исследования было описание редкого клинического случая кисты или дефекта Стафне и алгоритма его диагностики, а также определение необходимости его хирургического лечения.

Клинический случай

Пациент Д., 51 год, обратилась в онкологическое отделение № 8 (ЧЛХ) ИИ стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова в апреле 2021 г. с жалобой на наличие новообразования нижней челюсти. Пациент не отмечал никаких болевых ощущений.

Из данных анамнеза: в марте 2021 г. при плановом посещении врача-стоматолога с целью санации полости рта было проведено рентгенологическое исследование в объеме конусно-лучевой компьютерной томографии верхней и нижней челюстей. Был выявлен очаг разряжения костной ткани овальной формы в области угла нижней челюсти справа. После этого пациент был направлен в клинику челюстно-лицевой хирургии ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова для плановой госпитализации.

Status localis: при осмотре лицо пациента было симметрично. Кожа лица физиологической окраски, без патологических высыпных элементов. Открывание рта в полном объеме, безболезненно. Глотание безболезненно. Регионарные лимфатические узлы не пальпировались. При пальпации в области угла нижней челюсти справа костно-деструктивных изменений и объемных образований не выявлено. В полости рта слизистая

оболочка бледно-розовая, умеренно увлажнена. При массаже околоушных и подчелюстных слюнных желез выделялась чистая слюна. Был поставлен предварительный диагноз: Новообразование угла нижней челюсти справа.

После проведения основных методов исследования было принято решение о необходимости выполнения дополнительных видов диагностики.

При проведении лабораторных исследований данных о воспалительном процессе или каких-либо других патологических изменениях не выявлено.

После анализа данных конусно-лучевой компьютерной томографии в трех проекциях, а также при построении реформации изображения установлен очаг рентгенологического просветления в области угла нижней челюсти, овоидной формы, диаметром 2 см. Однако при детальном рассмотрении горизонтального среза было выявлено, что этот очаг имеет дефект костной стенки в области угла нижней челюсти справа, который сообщался с мягкими тканями дна полости рта (рис. 1). При сагиттальном срезе визуализировано, что очаг поражения располагался ниже периапикальной области корней 47, 48 зубов, а нижнелуночковый канал прободает дефект (рис. 2).

После проведения дополнительных диагностических мероприятий было принято решение о проведении инцизионной биопсии наружным доступом под сочетанной анестезией (рис. 3). По результатам патоморфологического исследования была получена ткань слюнной железы с липоматозом, очаговым и диффузным, преимущественно перидуктальным фиброзом,



Рис. 1. Горизонтальный срез МСКТ. Дефект язычной стенки нижней челюсти, сообщающейся с мягкими тканями дна полости рта

Fig. 1. Horizontal section of the MSCT. Defect of the lingual wall of the lower jaw communicating with the soft tissues of the bottom of the oral cavity

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

эктазией протоков, а также неравномерной слабовыраженной лимфоцитарной инфильтрацией. Также были обнаружены в жировой клетчатке два лимфатических узла с небольшой гиперплазией (рис. 4).

тенденция к его увеличению или развитию каких-либо аномальных признаков поражения. Также необходимо проведение статистического анализа данных большого количества случаев для определения сроков наблюде-

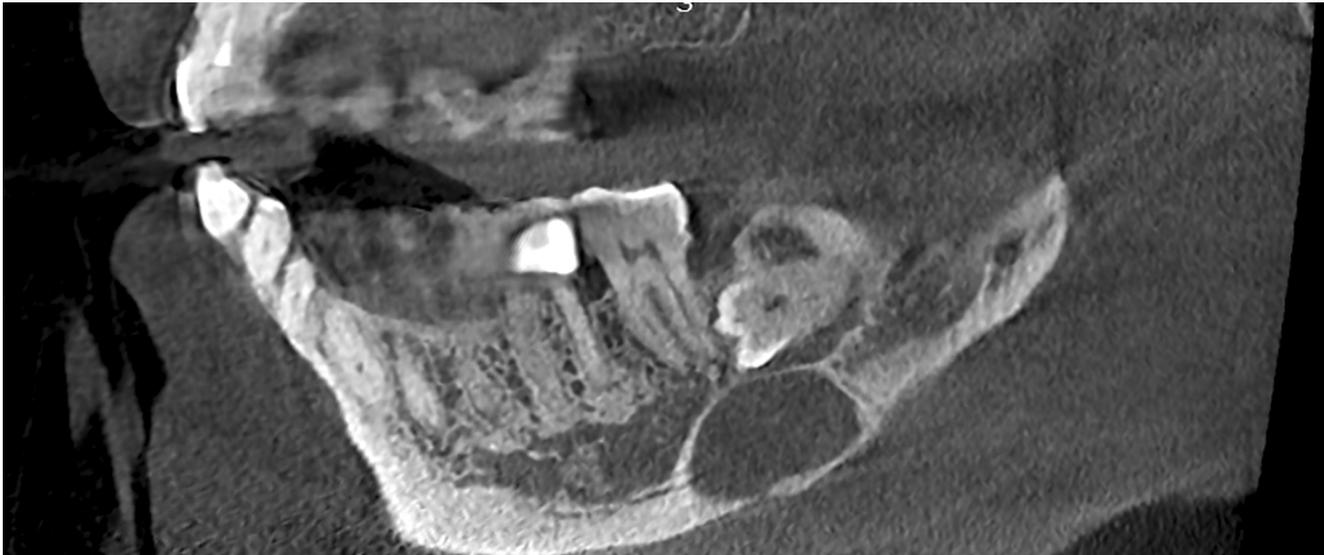


Рис. 2. Сагиттальный срез МСКТ. Дефект овоидной формы, располагающийся ниже периапикальной области корней 47, 48 зубов

Fig. 2. Sagittal section of the MSCT. An ovoid defect located below the periapical region of the roots of 47, 48 teeth

Обсуждение. Анализ клинического случая показывает слабую осведомленность о рассматриваемом дефекте врачей-стоматологов и челюстно-лицевых хирургов. На сегодняшний день дифференциальная диагностика кисты Стафне достаточно сложна и включает в себя: одонтогенные кисты, опухоли слюнных желез, фиброзно-костные поражения, амелобластому, гемангиому, миксому, доброкачественные нейрогенные опухоли и т.д. [3].

Первым диагностическим мероприятием при подозрении у пациента кисты Стафне является компьютерная томография, однако ее может быть недостаточно, чтобы выявить контакт между очагом поражения и соседними мягкими тканями. Поэтому для уточнения диагноза может быть применена магнитно-резонансная томография. Если она показывает, что у ткани нет патологических изменений, то, возможно, удастся избежать дополнительных тестов, таких как эксцизионная биопсия, которые являются травмирующими для пациента. Хирургическое лечение может быть выбрано, если последующее динамическое наблюдение показывает, что форма дефекта кости Стафне увеличивается в размерах или что свойства ткани, заполняющей полость на язычной стороне нижней челюсти, изменяются.

Вывод. При обнаружении дефекта Стафне чаще всего хирургическое вмешательство не требуется. Однако рекомендуется проводить регулярные осмотры и компьютерные томографии, чтобы проверить, есть ли

и создания алгоритма диагностики и лечения.

Литература / References

1. Liang J., Deng Z., Gao H. Stafne's bone defect: a case report and review of literatures. *Annals of Translational Medicine*. 2019, 7(16): 399. doi: 10.21037/atm.2019.07.73.
2. More C.B., Das S., Gupta S., Patel P., Saha N. Stafne's Bone Cavity: A Diagnostic Challenge. *Journal of Clinical and Diagnostic Research for doctors*. 2015 Nov, 9(11): ZD16–ZD19. doi: 10.7860/JCDR/2015/14273.6772.
3. Flores Campos P.S., Oliveira J.A.C., Dantas J.A., Pita de Melo D., Pena N., Nogueira Santos L.A. et al. Stafne's Defect with Buccal Cortical Expansion: A Case Report. *International Dental Journal*. 2010: 515931. doi: 10.1155/2010/515931.
4. Hayashi K., Onda T., Iwasaki T., Takata M., Mori K., Matsuda H. et al. A Case of a Stafne Bone Defect Associated with Sublingual Glands in the Lingual Side of the Mandible. *Case Reports in Dentistry*. 2020: 8851174. doi: 10.1155/2020/8851174.
5. Deyhimi P., Darisavi S., Khalesi S. Stafne bone cavity with ectopic salivary gland tissue in the anterior of mandible. *Dental Research Journal (Isfahan)*. 2016, Sep, 13(5): 454–457. doi: 10.4103/1735-3327.192306.
6. Etoz M., Etoz O.A., Sahman H., Sekerci A.E., Polat H.B. An unusual case of multilocular Stafne bone cavity. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2012 Jan, 41(1): 75–88. doi: 10.1259/dmfr/34731967.

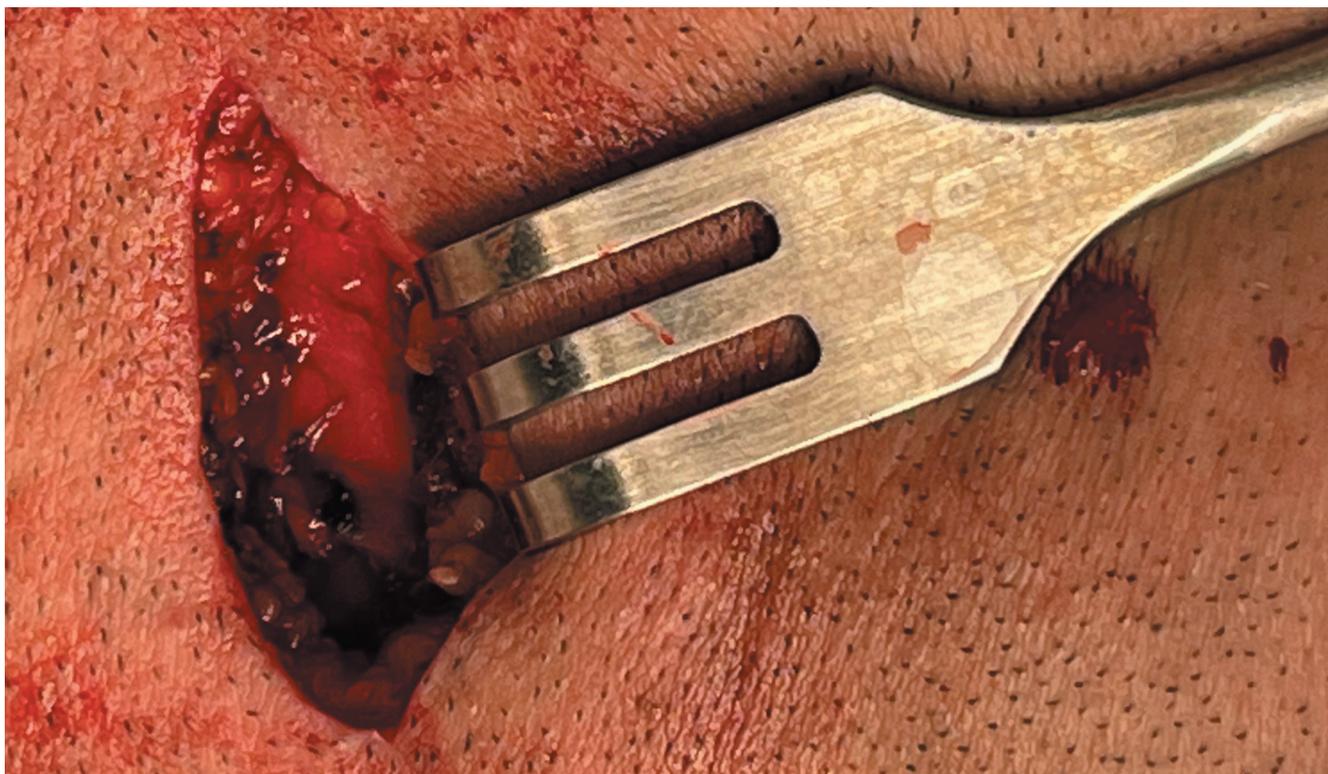


Рис. 3. Операционная рана после проведения эксцизионной биопсии
Fig. 3. An operational wound after an excision biopsy



Рис. 4. Макропрепарат. Ткани подчелюстной железы, полученные после биопсии
Fig. 4. A macropreparation. Submandibular gland tissues obtained after biopsy



Ортопедическая стоматология

Поступила 28.04.2021

Варианты конструирования зубных рядов фронтальных сегментов при прогеническом и прогнатическом соотношениях беззубых челюстей

[https://doi.org/10.35556/idr-2021-3\(96\)20-26](https://doi.org/10.35556/idr-2021-3(96)20-26)

Резюме

Цель: Совершенствование протетического и эстетического лечения пациентов с полным отсутствием зубов с учетом разработки алгоритма определения размеров сагиттальной щели фронтальных сегментов на фоне прогенического или прогнатического соотношения челюстей и их сочетаний.

Методы: Разработан способ математического моделирования на основе цифровых данных расстояния между вершинами альвеолярных гребней фронтальных участков беззубых челюстей с помощью сконструированного измерительного устройства.

Результаты: Результаты цифровых расчетов на основе определения среднеквадратичного отклонения межальвеолярных линий выявили разную величину изгибов и конфигураций межальвеолярных линий и срединных дуг, общих для обоих участков фронтальных сегментов. Получены пять основных вариантов межальвеолярной щели и 26 случаев симметричного или асимметричного расположения вершин альвеолярных гребней правой и левой сторон. Соответственно углы расхождения для каждой пары в проекции отсутствующих зубов имели свои особенности, что необходимо учитывать при решении вопроса выбора расстановки зубов в каждом конкретном случае.

Выводы: Полученные цифровые интерполяционные соотношения межальвеолярных линий и углов их наклона по отношению к срединной линии позволяют выполнять расстановку фронтальных зубов с учетом величины сагиттальной щели, параметры которой имеют различный уровень симметричности или асимметричности с правой и левой сторон.

Ключевые слова: прогнатия, прогения, математическая модель, фронтальные сегменты беззубых челюстей.

Для цитирования: Аксенов Д.И., Майборода Ю.Н., Аксенов И.Н. Варианты конструирования зубных рядов

Аксенов Д.И., аспирант кафедры ортопедической стоматологии, Orcid 0000-0003-1503-4978

Майборода Ю.Н., доцент кафедры ортопедической стоматологии, Orcid 0000-0001-7127-383X

Аксенов И.Н., ассистент кафедры ортопедической стоматологии, к.м.н., Orcid 0000-0002-1294-4397

Ставропольский государственный медицинский университет

Для переписки:
E-mail address: p.ghost@rambler.ru

фронтальных сегментов при прогеническом и прогнатическом соотношениях беззубых челюстей. *Стоматология для всех*. 2021, №3(96): 20-26. doi: 10.35556/idr-2021-3(96)20-26

Variants of the design of the dentition of the anterior segments with a progenic and prognathic ratio of edentulous jaws

Aksyonov D.I., ORCID: 0000-0003-1503-4978, **Mayboroda Yu.N.**, **Aksenov I.N.**

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Stavropol State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation.

Russia, 355017, Stavropol, Mira St., 310

Summary

Objective: To improve the prosthetic and aesthetic treatment of patients with complete absence of teeth, taking into account the development of an algorithm for determining the size of the sagittal gap of the frontal segments against the background of a progenic or prognathic ratio of the jaws and their combinations.

Methods: A method of mathematical modeling based on digital data of the distance between the tops of the alveolar ridges of the frontal areas of the edentulous jaws has been developed using a designed measuring device.

Results: The results of digital calculations based on the determination of the root-mean-square deviation of the interalveolar lines revealed a different amount of bends and configurations of the interalveolar gaps and median arches common to both parts of the frontal segments. Five main variants of the interalveolar fissure and 26 cases of symmetric or asymmetric arrangement of the tops of the alveolar ridges of the right and left sides were obtained. Accordingly, the divergence angles for each pair in the projection of the missing teeth had their own characteristics, which must be taken into account when deciding on the choice of tooth placement in each specific case.

Conclusions: Based on the obtained digital interpolation ratios of the interalveolar lines and the angles of their



inclination in relation to the midline, the anterior teeth are placed taking into account the level of the sagittal gap, the parameters of which have different levels of symmetry or asymmetry on the right and left sides.

Keywords: prognathia, progeny, mathematical model, frontal segments of edentulous jaws.

For citation: Aksyonov D.I., Mayboroda Yu.N., Aksenov I.N. Variants of the design of the dentition of the anterior segments with a progenic and prognathic ratio of edentulous jaws. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2021, no.3(96): 20–26 (In Russian). doi: 10.35556/idr-2021-3(96)20-26

Протезирование беззубых пациентов на протяжении десятилетий является одной из сложных проблем ортопедической стоматологии. Сложность заключается в изготовлении полноценных в функциональном плане полных съемных протезов, эффективность которых зависит не только от их фиксации и стабилизации, но и от равномерного распределения давления на ткани протезного ложа [1, 11]. Немаловажное значение имеют также эстетические аспекты протезирования на фоне различной конфигурации альвеолярных отростков фронтальных сегментов беззубых челюстей. Этой проблеме посвящены исследования отечественных и зарубежных стоматологов, которые констатируют, что из-за атрофических процессов от 40 до 55% больных имеют неблагоприятные условия для протезирования [2, 3, 5, 15].

С ростом эстетических требований пациентов особое значение приобрело замещение дефектов зубных рядов во фронтальной части. Специфичность и сложность протезирования подобных дефектов обусловлены созданием имитации естественной интеграции искусственных зубов по отношению к альвеолярной десне, достижение которой затруднено вследствие атрофии альвеолярного гребня [4–8, 10]. Именно границей между устойчивыми и неустойчивыми зонами является центр альвеолярного гребня. Поэтому постановка зубов, при которой они оказываются устойчивыми при жевании, является преимущественной в отношении стабилизации протезов и их фиксации [1, 6–10, 19].

Вопрос о конструировании протезов на беззубых челюстях по-прежнему требует своего решения, так как ни один из предлагаемых методов их изготовления и, тем более, рациональной расстановки искусственных зубов, в особенности во фронтальном сегменте [6, 8, 11, 12], не может считаться в полной мере удовлетворительным с учетом двух суммарных показателей: функциональных и эстетических качеств протеза [12, 17].

Существующие методики конструирования искусственных зубных рядов базируются на принципе билатеральной симметрии и основаны на использовании анатомио-топографических ориентиров. Между тем после утраты зубов происходит формирование морфофункциональной асимметрии альвеолярных гребней. Особые трудности представляет конструирование искусственных зубных рядов при прогеническом и прогнатическом соотношениях альвеолярных гребней в области фронтальных сегментов и их сочетаниях, которые затрудняют тактику расстановки зубов не только с эстетической, но и фонетико-функциональной точки зрения [13, 19], так как не учитываются степень деструктивных изменений, конфигурация альвеолярных гребней и размеры их сегментов по отношению к межальвеолярным линиям [14, 16], а также варианты межальвеолярных соотношений. Несмотря на имеющиеся стандартные способы конструирования зубов, в основу которых положена методика расстановки искусственных зубов по стеклу (по В.М. Васильеву), не обнаружены данные числовых величин для индивидуальной расстановки фронтальных зубов.

Научно-практическая значимость проблемы конструирования зубных рядов у беззубых пациентов, в том числе при различных уровнях атрофических изменений тканей протезного ложа и степени выраженности прогенического и прогнатического соотношений беззубых челюстей, особенностей их сочетаний, стала основанием для выполнения данной работы.

Цель исследования – на основе математических расчетов обосновать оптимальные методы конструирования искусственных фронтальных зубов в полных съемных протезах с сагиттальной щелью при различных уровнях прогнатического и прогенического соотношений беззубых челюстей.

Материалы и методы исследования. Базой для определения общей межальвеолярной линии по отношению к сагиттальной плоскости и дуге на основе разработанной математической модели [4, 15] с учетом алгоритма размеров искусственных зубов [9, 16] с целью обеспечения сбалансированного артикуляционного взаимоотношения были цифровые измерения 109 пар гипсовых моделей с различным уровнем альвеолярных гребней беззубых челюстей области фронтальных сегментов. Измерения производили с помощью разработанного антропометрического устройства [2, 17], которое позволило определять взаимное расстояние между альвеолярными гребнями обеих челюстей.

При протезировании пациентов с полной потерей зубов различного возраста на обеих челюстях использовалась постановка зубов в артикуляторе Protar evo 7 с учетом межальвеолярных углов и линий. Суть последней заключалась в том, что модель верхней челюсти

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

устанавливалась в артикулятор с помощью установочного прозрачного шаблона из тонкого плексигласа с последующей фиксацией обычными лабораторными методами. На втором этапе модель нижней челюсти устанавливалась в корректное положение по отношению к моделям верхней челюсти с помощью прикусного валика, на который были предварительно нанесены антропометрические ориентиры во время определения центрального соотношения челюстей. Модель фиксировали к нижней раме артикулятора. После удаления восковых шаблонов с прикусными валиками между моделями устанавливали конструкцию рядом с артикулятором и определяли расстояние между альвеолярными гребнями в соответствующих сегментарных точках по дуге.

Такое детальное измерение связано с необходимостью рациональной расстановки зубных рядов во фронтальном участке на основе более четкой разметки на гипсовых моделях соотношений альвеолярных

гребней [5, 8, 14, 18], а также межальвеолярных линий в сагиттальном и трансверзальном направлениях. Тщательный анализ гипсовых моделей в артикуляторе диктовался необходимостью определения возможных соотношений зубов антагонистов: нормальная, перекрестная или лингвализированная окклюзия.

При изучении клинических проявлений у беззубых больных учитывали степень атрофии или гипертрофии альвеолярных отростков, наличие старческой прогении и прогнатии, состояние слизистой оболочки протезного ложа. Самым неблагоприятным ложем для полного съемного протеза, особенно для нижней челюсти, было наличие симметрично расположенных экзостозов с язычной стороны, острые челюстно-подъязычные гребни и края лунок после множественного удаления зубов, высокое расположение уздечек. В таких случаях, как правило, мы использовали снятие функционального оттиска в нашей модификации [3, 19].

В качестве основных математических задач рас-

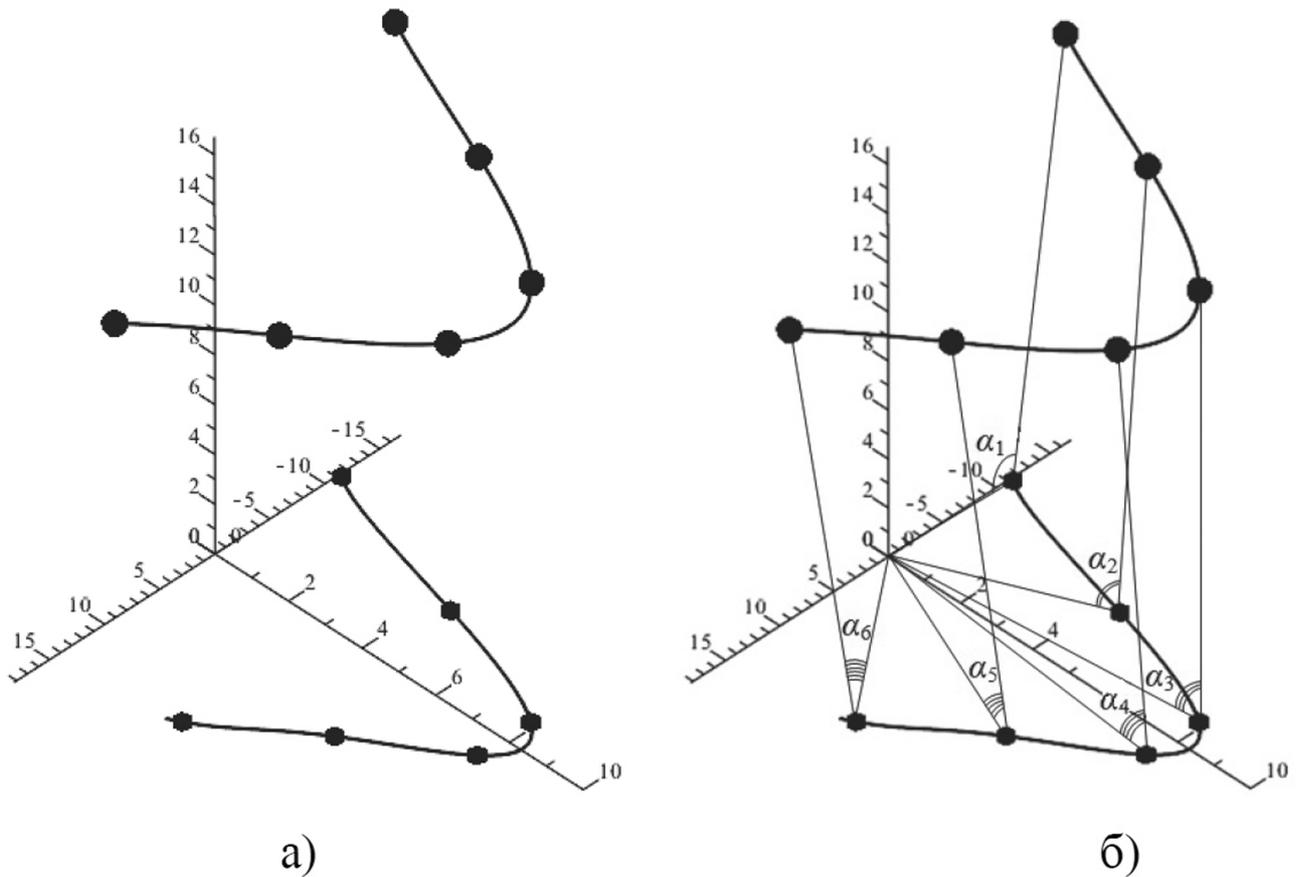


Рис. 1. Получение углов: α_1 – угол между левыми клыками, α_2 – угол между левыми боковыми резцами, α_3 – угол между левыми центральными резцами, α_4 – угол между правыми центральными резцами, α_5 – угол между правыми боковыми резцами, α_6 – угол между правыми клыками:

а) трехмерная система координат; б) углы между зубами
Fig. 1. Getting angles

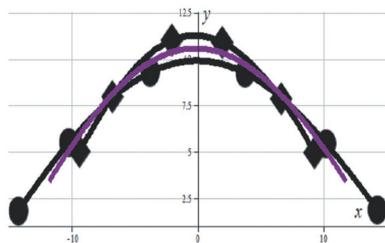
сма тривали задачу построения средней линии между дугами верхней и нижней челюстей и задачу вычисления углов для фронтальных зубов правой и левой сторон альвеолярных гребней. Особенностью постановки зубов было то, что в артикуляторе расстановка фронтальных зубов проводилась с учетом ординат и абсцисс для верхней и нижней челюстей, на основе которых для каждого рассматриваемого варианта дуги в трехмерной системе координат (рис. 1) были получены величины углов для каждого зуба. Данное положение диктовалось тем, что разброс конфигурации межальвеолярных линий и топография точек их пересечения затрудняли определение средней дуги. Поэтому постановка зубов в артикуляторе производилась конкретно с учетом полученных расчетов величины углов для каждого зуба.

В данной статье приводятся пять вариантов математических расчетов с различными степенями альвеолярного соотношения фронтальных сегментов беззубых челюстей.

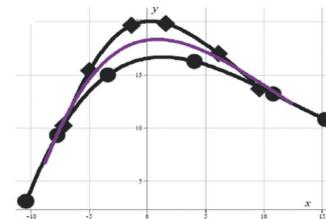
Результаты и обсуждение. Характер конструирования

зубов зависит от межчелюстных соотношений, которые имеют вариации. В зависимости от вида прикуса и степени атрофии альвеолярных отростков челюстей соотношения их в горизонтальной, вертикальной и трансверзальных плоскостях, по полученным цифровым данным, различны. Соотношение зубных дуг определяется соответственно линиям, соединяющим вершины альвеолярных отростков верхних и нижних челюстей. Для того, чтобы определить общую межальвеолярную линию, на гипсовых моделях определяли расстояния между соответствующими правыми и левыми фронтальными сегментами, которые служили основой для дальнейших расчетов вида индивидуальных дуг и, соответственно, межальвеолярной дуги, используя формулу Лагранжа. У всех пациентов при конструировании фронтальных зубов учитывали расположение межальвеолярных линий и углов для каждой пары зубов антагонистов. Измерения расстояния межальвеолярных соотношений фронтальных сегментов верхних и нижних челюстей показали определенный разброс цифровых значений, для которых соот-

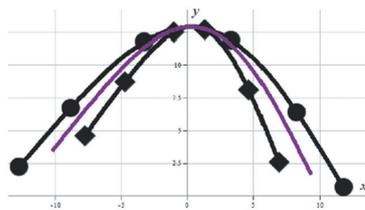
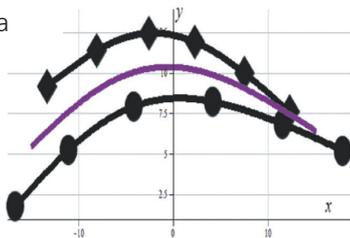
1-я группа



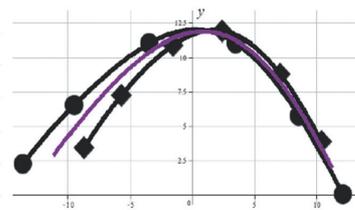
2-я группа



3-я группа



4-я группа



5-я группа

Рис. 2. Средние дуги фронтальных сегментов для верхней и нижней челюстей
Fig. 2. The middle arcs of the frontal segments for the upper and lower jaws

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

ветствующие формы зубных дуг характеризуются вариабельностью (табл. 1).

Изучение особенностей строения альвеолярных отростков протезного ложа беззубых челюстей в полости рта и на гипсовых моделях методом математического моделирования выявило разные величины изгибов, степени наклона альвеолярных гребней, уровней их пересечения и, соответственно, своеобразную конфигурацию межальвеолярных линий, которые схематично отражены на рис. 2.

В рассмотренных случаях на основе цифровых значений измерений фронтальных сегментов получены следующие варианты межальвеолярных соотношений челюстей:

- умеренно выраженная прогнатия на фоне умеренной прогении;
- умеренно выраженная прогнатия справа на фоне выраженной прогении слева;
- выраженная прогнатия с резко выраженной прогенией справа;
- умеренно выраженная прогнатия на фоне умеренно выраженной прогении слева или справа;
- резко выраженная прогнатия на фоне умеренной прогении справа.

Исходя из данных таблицы 1, в первой группе пациентов расстояние между сегментами отсутствующих фронтальных зубов незначительно и находится в пределах от 1,06 до 2,22 мм и, с высокой долей вероятности, оптимальный контакт при расстановке зубов будет между верхним левым центральным резцом и нижним боковым резцом. Вторая и четвертая группы характе-

Таблица 1. Цифровые значения расстояния фронтальных сегментов альвеолярных отростков обеих челюстей (мм)

Группы пациентов	Зубы					
	13	12	11	21	22	23
1-я группа n=38	1,08	1,06	2,22	1,97	1,19	1,23
2-я группа n=12	0,92	1,84	2,75	4,96	7,21	7,20
3-я группа n=19	3,76	3,92	2,16	0,18	0,36	1,10
4-я группа n=22	1,61	2,24	3,04	4,72	7,24	7,24
5-я группа n=18	4,53	2,78	3,15	3,04	3,55	2,69
	правые			левые		

n – число пациентов

тов третьей и пятой групп – соответственно, между левыми и нижними центральными резцами и верхними и нижними правыми центральными резцами.

Углы расхождения для каждой пары артикулирующих зубов имели свои индивидуальные особенности (табл. 2).

При этом отмечается частая диспропорция сагиттальной щели, которая имела своеобразные конфигурации межальвеолярных линий. В зависимости от величины углов и сагиттальной щели рекомендуется производить различные виды расстановки зубов области фронтальных сегментов.

На основании полученных интерполяционных соотношений межальвеолярных линий и углов их наклона конструирование зубов в первой группе можно осуществлять по ортогнатическому принципу, учитывая незначительное расхождение межальвеолярных гребней. Во второй группе, учитывая значительную величину межальвеолярной щели области отсутствующих левых фронтальных зубов и величину углов от 76° до 82°, расстановку в данном отрезке осуществляют по смешанному принципу с пришлифовкой режущих поверхностей центральных и боковых резцов верхней челюсти с правым клыком нижней челюсти. С правой стороны искусственные зубы конструируют по ортогнатическому варианту. В третьей группе отличие заключается в том, что постановка зубов слева осуществляется в прямом, а справа в прогнатическом соотношении. В четвертой группе, наоборот, манипуляции расстановки зубов осуществляют справа, а именно: центральный и боковой резцы – по прямому прикусу, клык – в орто-

Таблица 2. Градусные меры межальвеолярных углов фронтальных сегментов беззубых челюстей

Группы пациентов	Зубы					
	13	12	11	21	22	23
1-я группа n=38	105	97	86	86	98	105
2-я группа n=12	98	85	79	76	76	82
3-я группа n=19	91	85	88	91	99	110
4-я группа n=22	102	91	80	77	81	88
5-я группа n=18	111	101	95	95	100	110
	правые			левые		

n – число пациентов

24

ризуются в большей или меньшей степени разбросом размеров сагиттальной щели, и межальвеолярные соотношения их не совпадают. При этом у пациентов второй группы оптимальный контакт будет между верхним левым боковым резцом и нижним левым клыком, в четвертой группе – между верхним правым боковым резцом и нижним правым клыком. У пациен-

гнатическом перекрытии. Что касается левой половины альвеолярных сегментов, то постановку зубов необходимо осуществлять по ортогнатическому прикусу без контакта между зубами в пределах функционального разброса равного 1,0 мм. В пятой группе, учитывая средний уровень интерполяции межальвеолярных гребней и степень гипертрофических изменений аль-

веолярного отростка фронтального участка верхней челюсти, постановку зубов осуществляют либо по ортогнатическому, либо по глубокому резцовому перекрытию с незначительным контактом между зубами в обоих вариантах с взаимным уровнем наклона в вестибулярном или оральном направлении. Необходимо отметить, что по уровню пересечения межальвеолярных линий в каждом рассматриваемом варианте различают несколько разновидностей пересечений в сегменте отсутствующих боковых резцов и чаще — клыков как справа, так и слева. При этом учет вариантов весьма затруднен.

У всех больных при конструировании искусственных фронтальных зубов учитывали величину межальвеолярных углов и средних межальвеолярных линий области каждой пары антагонистов. При этом учитывались параметры области жевательных сегментов, которые отражены в наших более ранних публикациях [3, 14, 15, 18]. Трудно только по боковым или фронтальным сегментам описать в цифрах точные виды прикуса для рациональной расстановки искусственных зубных рядов. Несмотря на это у всех пациентов конструировали различные комбинации прикуса, в том числе у пяти больных отмечалась резкая прогнатия в разной степени, у двоих из них она нивелировалась выраженной прогенической формой альвеолярного отростка нижней челюсти.

Положительные результаты использования предлагаемых цифровых расчетов на основе созданной математической модели подтвердились данными электромиографического исследования жевательной мускулатуры в сочетании с применением жевательных индексов по В.А. Кондрашову. Данные математической интерполяции фронтальных сегментов беззубых челюстей позволяют учитывать уровень симметрии или асимметрии строения и наклона альвеолярных гребней левых и правых участков челюстей и более рационально производить конструирование зубных рядов.

Выводы. Таким образом, для определения размеров межальвеолярных соотношений с целью более рационального конструирования зубных рядов фронтальной группы математически апробирована и клинически обоснована целесообразность использования полученных цифровых данных параметров сагиттальной щели. Полученные математическим путем соответствия или несоответствия одонтометрических величин по отношению к форме беззубых альвеолярных отростков являются высокоинформативными и диагностически значимыми показателями, которые необходимо учитывать при конструировании искусственных зубных рядов при протетическом лечении пациентов с вторичной полной адентией для достижения оптимального функционального и эстетического результата.

Литература

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов М.Н., Адаева И.А. и др. Сравнительная характеристика способов конструирования полных съемных зубных протезов, критерии и коррекция процессов адаптации. *Российский стоматологический журнал*. 2010, №4: 24–29.
2. Аксенов Д.И., Майборода Ю.Н. Антропометрическое измерительное устройство. *Патент на изобретение № 2843801 от 29.07.2020.*
3. Аксенов Д.И., Майборода Ю.Н. Модификация способа получения функционального оттиска с беззубой нижней челюсти. Рац. предложение. Уд. №1328, Ставрополь, 16.12.2019.
4. Аксенов Д.И., Майборода Ю.Н., Аксенов И.Н. Алгоритм конструирования искусственных зубных рядов при прогеническом и прогнатическом соотношении фронтальных сегментов беззубых челюстей. *Современная наука: Актуальные проблемы теории и практики. Серия Естественные и технические науки, клиническая медицина*. 2021, №3: 241–248.
5. Бадалян К.Ю., Григорьянц Л.А., Ряховский А.Н., Карапетян А.А. Комплексная подготовка протезного ложа во фронтальном отделе зубного ряда для получения оптимального эстетического результата. *Клиническая стоматология*. 2008, №3: 50–52.
6. Богатов А.И., Зотов В.Я., Федотов В.П. Особенности ортопедического лечения больных с полным отсутствием зубов при резкой атрофии альвеолярных отростков на нижней челюсти. *Современная ортопедическая стоматология*. 2005, №3: 34–35.
7. Грачев Д.И. *Повышение эффективности ортопедического лечения и качества жизни больных с полным отсутствием зубов на нижней челюсти: автореф. дис. ... канд. мед. наук*. М., 2010, 20 с.
8. Гричешкин С.Д., Середжи К.Г., Гричешкин М.С. Грамотная постановка искусственных зубов с учетом анализа гипсовых моделей беззубых челюстей. *Клиническая стоматология*. 2014, №3: 50–52.
9. Дмитриенко С.В., Шкарин В.В., Доменюк В.А., Давидов Б.Н. Алгоритм определения размеров искусственных зубов по морфометрическим параметрам лица у людей с полной адентией. *Стоматология*. 2018, №6: 57–60.
10. Иорданишвили А.К., Веретенко А.К., Балин Д.В. Оценка эффективности стоматологической реабилитации пациентов пожилого и старческого возраста с полной утратой зубов. *Вестник Российской военно-медицинской академии*. 2014, №4: 123–126.
11. Климашин Ю.Н. К вопросу о фиксации полных съемных протезов на нижней челюсти при протезировании в особо сложных клинических условиях. *Стоматология*. 2012, №2: 51–53.
12. Ковалева И.А., Аболмасов И.Н., Ратникова С.П. Особенности курации пациентов пожилого и старческого возраста с полным отсутствием зубов. *Российский*

стоматологический журнал. 2007, №4: 28–31.

13. Колесникова В.Р., Малышева Т.П. «Snap-On-Smile»-инновационная технология протезирования зубов. *Бюлл. мед. Интернет-конференция*. 2018, Т.8, №4: 287.

14. Лола Д.В., Майборода Ю.Н., Назаров А.С. Математические методы построения зубных рядов в полных съемных протезах. *Вестник Северо-Кавказского федерального университета*. 2015, №4(49): 26–32.

15. Саввиди К.Г., Саввиди Г.Л. Некоторые клинико-лабораторные особенности протезного ложа беззубой нижней челюсти и тактика ортопедического лечения. *Стоматология*. 2014, №2: 41–43.

16. Студеникин Р.В., Сурженко Е.В., Елькова Н.Л. Оценка качества жизни пациентов с полной утратой зубов при различных методах ортопедического лечения. *Институт стоматологии*. 2018, №2: 30.

17. Трезубов В.Н., Климов А.Г. Клиническая критериальная оценка качества съемных протезов. *Стоматология*. 2006, №6: 62–65.

18. Herber A. Искусство съемного протезирования. Часть 3. Выбор и постановка фронтальных зубов. *Новое в стоматологии*. 2015, №6: 92–96.

19. Amorium V.C.P., Laguna D.V., de Paula Eduardo J.V., Zanetti A.L. Analysis of the condyle/fossa relationship before and after prosthetic rehabilitation with maxillary complete denture and mandibular removable partial denture. *J Prosthet Dent*. 2003, 89: 508–514.

References

1. Abolmasov N.G., Abolmasov M.N., Adaeva I.A. et al. Comparative characteristics of the methods of constructing complete removable dentures, criteria and correction of adaptation processes. *Russian Dental Journal*. 2010, no.4: 24–29 (In Russian).

2. Aksenov D.I., Mayboroda Yu.N. Anthropometric measuring device. *Patent for invention No. 2843801 dated 29.07.2020*.

3. Aksenov D.I., Mayboroda Yu.N. *Modification of the method for obtaining a functional impression with a toothless lower jaw*. Rat. offer. Ud. No. 1328, Stavropol, 16.12.2019.

4. Aksenov D.I., Mayboroda Yu.N., Aksenov I.N. Algorithm for constructing artificial dentitions with a prognathic and prognathic ratio of the frontal segments of toothless jaws. *Modern science: Actual problems of theory and practice. Series of Natural and Technical Sciences, Clinical Medicine*. 2021, no.3: 241–248 (In Russian).

5. Badalyan K.Yu., Grigoryants L.A., Ryakhovsky A.N., Karapetyan A.A. Complex preparation of the prosthetic bed in the frontal part of the dentition to obtain an optimal aesthetic result. *Clinical dentistry*. 2008, no.3: 50–52 (In Russian).

6. Bogatov A.I., Zotov V.Ya., Fedotov V.P. Peculiarities of orthopedic treatment of patients with complete absence of

teeth with sharp atrophy of the alveolar processes on the lower jaw. *Modern orthopedic dentistry*. 2005, no.3: 34–35 (In Russian).

7. Grachev D.I. *Improving the effectiveness of orthopedic treatment and the quality of life of patients with complete absence of teeth in the lower jaw: auto-ref. dis. ... Candidate of Medical Sciences*. Moscow, 2010, 20 p.

8. Gricheshkin S.D., Seredzhi K.G., Gricheshkin M.S. Competent setting of artificial teeth taking into account the analysis of plaster models of toothless jaws. *Clinical dentistry*. 2014, no.3: 50–52 (In Russian).

9. Dmitrienko S.V., Shkarin V.V., Domenyuk V.A., Davidov B.N. Algorithm for determining the size of artificial teeth by morphometric parameters of the face in people with complete adentia. *Dentistry*. 2018, no.6: 57–60 (In Russian).

10. Iordanishvili A.K., Veretenko A.K., Balin D.V. Evaluation of the effectiveness of dental rehabilitation of elderly and senile patients with complete loss of teeth. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2014, no.4: 123–126 (In Russian).

11. Klimashin Yu.N. On the issue of fixing complete removable prostheses on the lower jaw during prosthetics in particularly difficult clinical conditions. *Stomatology*. 2012, no.2: 51–53 (In Russian).

12. Kovaleva I.A., Abolmasov I.N., Ratnikova S.P. Features of the curation of elderly and senile patients with complete absence of teeth. *Russian Dental Journal*. 2007, no.4: 28–31 (In Russian).

13. Kolesnikova V.R., Malysheva T.P. "Snap-On-Smile" - innovative technology of prosthetics of teeth. *Byull. med. Internet conference*. 2018, Vol.8, no.4: 287 (In Russian).

14. Lola D.V., Mayboroda Yu.N., Nazarov A.S. Mathematical methods of constructing dentitions in complete removable prostheses. *Bulletin of the North Caucasus Federal University*. 2015, no.4(49): 26–32 (in Russian).

15. Savvidi K.G., Savvidi G.L. Some clinical and laboratory features of the prosthetic bed of the toothless lower jaw and the tactics of orthopedic treatment. *Dentistry*. 2014, no.2: 41–43 (In Russian).

16. Studenikin R.V., Surzhenko E.V., Yelkova N.L. Assessment of the quality of life of patients with complete loss of teeth in various methods of orthopedic treatment. *Institute of Dentistry*. 2018, no.2: 30 (In Russian).

17. Trezubov V.N., Klimov A.G. Clinical critical assessment of the quality of removable prostheses. *Stomatology*. 2006, no.6: 62–65 (In Russian).

18. Herber A. The art of removable prosthetics. Part 3. Selection and setting of anterior teeth. *New in dentistry*. 2015, no.6: 92–96.

19. Amorium V.C.P., Laguna D.V., de Paula Eduardo J.V., Zanetti A.L. Analysis of the condyle/fossa relationship before and after prosthetic rehabilitation with maxillary complete denture and mandibular removable partial denture. *J Prosthet Dent*. 2003, 89: 508–514.



Ортопедическая стоматология

Поступила 01.07.2021

Миофункциональные показатели у пациентов, использующих полные съемные протезы при прогеническом и прогнатическом соотношениях фронтальных сегментов беззубых челюстей

[https://doi.org/10.35556/idr-2021-3\(96\)27-31](https://doi.org/10.35556/idr-2021-3(96)27-31)

Резюме

Целью настоящего исследования было конструирование на основе метода математического моделирования искусственных зубных рядов при прогеническом и прогнатическом соотношениях беззубых фронтальных сегментов и анализ функциональной активности жевательных мышц у пациентов, использующих зубные протезы, изготовленные таким способом, по сравнению со стандартно изготовленными протезными конструкциями.

Для сопоставления и интерпретации полученных данных проведены электромиографические (ЭМГ) исследования у лиц контрольной (16 человек) группы, протезы которым изготавливались традиционным способом, и основной группы (22 человека), которым расстановку искусственных зубов осуществляли по индивидуальным математическим расчетам с учетом размеров сагиттальной щели фронтальных сегментов прогенического и прогнатического соотношения беззубых челюстей.

Статистическая обработка результатов электромиографического исследования проводилась с помощью пакета прикладных программ Statistica. Цифровые данные обрабатывали методом вариационной статистики с использованием t-критерия Стьюдента.

Анализ полученных данных показал преимущества применения индивидуальных математических расчетов при решении вопроса тактики конструирования зубных рядов во фронтальном сегменте беззубых челюстей с учетом степени величины сагиттальной щели при прогеническом и прогнатическом соотношениях челюстей и их возможных сочетаниях.

Ключевые слова: полная потеря зубов, прогения, прогнатия, электромиография, жевательная мускулатура.

Для цитирования: Аксенов Д.И., Майборода Ю.Н., Брагин Е.А., Аксенов И.Н. Миофункциональные показатели у пациентов, использующих полные съемные протезы при прогеническом и прогнатическом соотношениях фронтальных сег-

Аксенов Д.И., аспирант кафедры ортопедической стоматологии, ORCID: 0000-0003-1503-4978

Майборода Ю.Н., доцент кафедры ортопедической стоматологии, член-корреспондент Академии медико-технических наук России

Брагин Е.А., д.м.н., профессор, зав. кафедрой ортопедической стоматологии
Аксенов И.Н., ассистент кафедры ортопедической стоматологии

Ставропольский государственный медицинский университет

Для переписки:
E-mail address: p.ghost@rambler.ru

ментов беззубых челюстей. Стоматология для всех. 2021, №3(96): 27-31. doi: 10.35556/idr-2021-3(96)27-31

Myofunctional parameters in patients using full removable dentures with prognic and prognathic ratio of the anterior segments of the edentulous jaws

Aksenov D.I., ORCID: 0000-0003-1503-4978, **Mayboroda Yu.N.**, **Bragin E.A.**, **Aksenov I.N.**

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Stavropol State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

Russia, 355017, Stavropol, Mira St., 310

Summary

The aim study was to construct artificial dentitions based on the method of mathematical modeling with the prognic and prognathic ratios of toothless frontal segments and to analyze the functional activity of the masticatory muscles in patients using dentures made in this way, compared with standard prosthetic structures.

To compare and interpret the data obtained, electromyographic studies were performed in the control group (16 people), whose teeth were made using the traditional method, and the main group (22 people), whose artificial teeth were formed according to individual mathematical calculations, taking into account the size of the sagittal gap of the frontal segments of the prognic and prognathic ratio of toothless jaws.

Statistical processing of the results of the electro-myographic study was carried out using the Statistica application software package. The digital data were processed by the method of variational statistics using the Student's t-test.

The analysis of the obtained data showed the advantages of using individual mathematical calculations when solving the issue of tactics for constructing dentitions in the frontal segment of toothless jaws, taking into account the degree of the sagittal gap in the prognic and prognathic correlation of the jaws and their possible combinations.

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

Keywords: complete loss of teeth, progeny, prognathia, electromyography, chewing muscles.

For citation: Aksenov D.I., Mayboroda Yu.N., Bragin E.A., Aksenov I.N. Myofunctional parameters in patients using full removable dentures with progenic and prognathic ratio of the anterior segments of the edentulous jaws. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2021, no.3(96): 27-31 (In Russian). doi: 10.35556/idr-2021-3(96)27-31

Сложная многоуровневая система жевательного аппарата человека не исчерпывается особенностями составляемых морфофункциональных элементов и связана с характером взаимоотношений между ними. Потеря всех зубов лишает жевательную систему самостоятельной компенсации жевательной эффективности с возникновением синдрома мышечно-суставной дисфункции, в основе которой — нарушение координации жевательной группы мышц [1]. Амплитуда и скорость жевательного цикла снижаются у беззубых пациентов с увеличением окклюзионной паузы. Применение протезов у таких больных приводит к нивелированию морфофункционального возмещения [2, 3]. Поэтому результатом успешного лечения беззубых пациентов является обеспечение морфофункциональной компенсации, а именно достижение баланса нейромышечной системы. Исследование процесса адаптации к изготовленным протезам необходимо для сравнительного анализа эффективности протезирования с учетом индивидуальных морфологических особенностей альвеолярных отростков беззубых челюстей и способа конструирования зубных рядов [4–7]. Эти принципы легли в основу разработки перспективного направления реабилитации этой категории больных — конструирования искусственных зубных рядов в полных съемных протезах на основе программной модели математических расчетов [8].

Целью настоящего исследования были конструирование искусственных зубных рядов на основе метода математического моделирования [9] при прогеническом и прогнатическом соотношениях беззубых фронтальных сегментов и сравнительный анализ функциональной активности жевательных мышц.

Материалы и методы исследования. Используя метод математического моделирования расстановки искусственных зубов при прогеническом и прогнатическом соотношениях беззубых фронтальных сегментов [9], на основе морфометрического измерения с помощью антропометрического устройства [10] уровня сагиттальной щели фронтальных сегментов 260 пар гипсовых моделей в межрамочном пространстве артикулятора Protar evo 7 было проведено определение среднеквадратичных отклонений средних линейных параметров при различных степенях расхождения фронтальных сегментов беззубых челюстей.

Для сравнительного исследования адаптации жевательных мышц к съемным протезам, изготовленным как традиционным способом, так и с помощью конструирования

искусственных зубных рядов на основе метода математического моделирования, был использован метод электромиографии, позволяющий определить характер биоэлектрических процессов в мышечной ткани и провести дифференцированную топическую диагностику [11–17] при различных аспектах исследования.

С целью сопоставления и интерпретации полученных данных проведены электромиографические исследования у лиц контрольной (16 человек) группы, протезы которым изготавливались традиционным способом, и основной группы (22 человека), которым расстановку искусственных зубов осуществляли по индивидуальным математическим расчетам с учетом размеров сагиттальной щели фронтальных сегментов прогенического и прогнатического соотношений беззубых челюстей.

Для ЭМГ исследования мышц использовался компьютерный автоматизированный нейроанализатор НМА-4-01 «Нейромиан» фирмы Медиком МТД. ЭМГ исследование начиналось с пальпаторного определения места нахождения триггерных точек. Кожа области моторных точек обезжиривалась и накладывались поверхностные чашечковые (диаметр 5 мм) хлорсеребряные электроды: заземляющий и референтный на лоб и регистрирующие на *m. masseter* и *temporalis dex/sin*. Применялся биполярный способ отведения, что позволяло регистрировать интерференционную ЭМГ (метод Виллисона) и рассчитать коэффициент асимметрии. Постоянно выделялись трехсекундные участки записи и учитывалось время всего акта жевания. Регистрация биоэлектрической активности у пациентов осуществлялась в динамике (через неделю, 1, 3, 6 месяцев после протезирования) при жевании 0,8 г зерна миндаля и максимальным сжатием челюстей.

Статистическая обработка результатов исследования ЭМГ проводилась с помощью пакета прикладных программ Statistica. Цифровые данные обрабатывали методом вариационной статистики с использованием *t*-критерия Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение. Расположение фронтальных искусственных зубов, а также характер их расстановки зависит от межчелюстных соотношений челюстей, которые имеют различные вариации в зависимости от степени прогенического или прогнатического соотношений фронтальных сегментов. Соотношение зубных дуг определяется соответственно контурам, соединяющим вершины альвеолярных отростков обеих челюстей с интра альвеолярными линиями. В зависимости от величин углов производят различные виды постановок зубов. При этом, согласно математическим расчетам гипсовых моделей, принимаются во внимание не только асимметрия строения и наклона межальвеолярных линий левой и правой сторон, но и углы наклона для каждого искусственного зуба. Во время их постановки учитывали взаимоотношение осей искусственных зубов между собой по отношению к межальвеолярным линиям по дуге, цифровые значения которых характеризовались значительной вариабельностью. Соответственно, углы расхождения для каждой контактирующей пары искусственных зубов имели свои особен-

ности на фоне различных конфигураций вершин альвеолярных отростков беззубых челюстей. Описание основных 12 вариантов индивидуальных принципов постановки зубов в области фронтальных сегментов отражено в [8, 9].

При определении адаптации пациентов основной и контрольной групп к съемным протезам были получены следующие результаты. При жевании зерна миндаля активность мышц по данным ЭМГ через неделю после пользования протезами характеризуется нечеткой сменой залпов биопотенциалов и периодов покоя с постепенным нарастанием амплитуды и с таким же постепенным ее уменьшением. В периодах покоя отмечены небольшие хаотичные потенциалы и залпы потенциалов. Амплитуда биопотенциалов в фазе биоэлектрической активности (амплитуда сжатия) у пациентов обеих групп существенно не отличалась.

Сравнительный анализ эффективности протезирования больных полными съемными протезами по данным ЭМГ собственно жевательных мышц и клинического обследования показал, что восстановление биоэлектрической активности указанных мышц происходит быстрее у пациентов основной группы несмотря на то, что клинические признаки адаптации к протезам в обеих группах наблюдаются через месяц, и к этому сроку больные, как правило, перестают ощущать протезы как инородное тело.

У пациентов контрольной группы нормализация жевательной эффективности отмечается значительно позже. Оптимизация биоэлектрической активности (амплитуда сжатия) у пациентов основной группы достигает максимальных значений через 30 дней после протезирования (табл. 1). Необходимо отметить, что в таблице отражены обобщающие цифровые данные жевательных мышц.

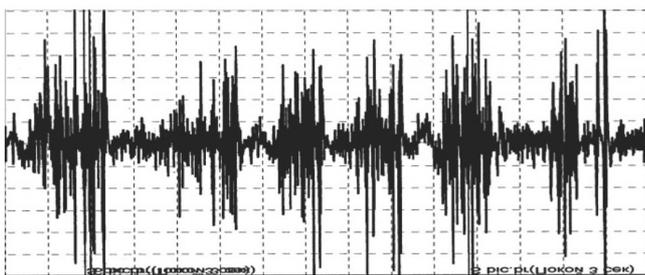


Рис. 1. ЭМГ пациентов контрольной группы через 1 месяц пользования протезами
Fig. 1. EMG of patients of the control group after 1 month of using prostheses

У пациентов контрольной группы активность жевательных мышц при сжатии зубных рядов и жевании через 30 дней характеризовалась более высокими показателями максимальных амплитудно-частотных колебаний, особенно в собственно-жевательных мышцах (рис. 1). В отношении височных мышц амплитудно-частотные характеристики ЭМГ колебались по амплитуде и частоте и в своих параметрах иногда у отдельных пациентов приближались к параметрам пациентов основной группы. И только спустя 3 месяца после протезирования у пациентов контрольной группы основные

амплитудно-частотные параметры биопотенциалов приближались к параметрам биопотенциалов основной группы.

У пациентов основной группы была зарегистрирована интерференционная ЭМГ с *m. masseter* и *m. temporalis dex/sin* с устойчивой частотой следования потенциалов (рис. 2). В течение всего времени жевания отмечалась стабильная амплитудно-частотная характеристика ЭМГ, соответствующая акту жевания. Различия амплитуды и частоты следования потенциалов на ЭМГ колебались незначительно и приближались в своих значениях к исходным величинам с их относительной асимметрией. На стороне преимущественного жевания показатели амплитуды оказались выше, чем на балансирующей стороне.

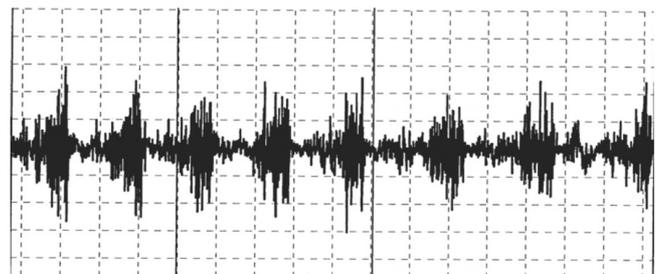


Рис. 2. ЭМГ пациентов основной группы через 1 месяц пользования протезами
Fig. 2. EMG of patients of the main group after 1 month of using prostheses

Выявленные различия амплитудно-частотных характеристик и времени жевания показали, что уже через 30 суток пациенты основной группы прилагали меньше усилий при жевании ореха, это нехарактерно для пациентов контрольной группы, у которых изменения в нервно-мышечном аппарате еще носят адаптивно-приспособительный характер. У них отмечается более длительная пауза между залповыми разрядами, которая соответствует периоду торможения фазических α -мотонейронов. Роль α -мотонейронов в настройке наиболее важных проприоцепторов имеет существенное значение в регуляции мышечных сокращений [2, 13]. Можно предположить, что повышение амплитуды и частоты ЭМГ-активности происходит за счет дисбаланса сократительной способности жевательных мышц и связано с величиной мышечного напряжения во время функции жевания. Гипертонус жевательных мышц ассоциируется с нарушением работы мышечных веретен, которые играют большую роль в регуляции мышечного тонуса центральной нервной системы. В его основе лежит увеличенное количество двигательных единиц (ДЕ), вовлеченных в процесс сокращения и изменения уровня синхронизации биоэлектрических разрядов. При рассмотрении записей потенциалов одновременно импульсирующих ДЕ создается впечатление, что их импульсы асинхронны, а встречающиеся совпадения случайны. Об асинхронности разрядов ДЕ свидетельствует и высокая частота следования потенциалов в интерференционной ЭМГ у пациентов контрольной группы. Во время переходного процесса (период адаптации) в начальной высокочастотной фазе тонические ДЕ импульсируют со

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

значительно более высокой частотой и обусловлены извращением интрафузальной иннервации и возможным изменением межальвеолярного расстояния [3, 5], так как в зоне восприятия кожного электрода находятся мышечные волокна, принадлежащие разным моторным единицам [13, 18, 19]. У пациентов основной группы диапазон синхронизации при регистрации потенциалов ДЕ мышцы несколько больше возможной разницы скоростей проведения по аксонам. Синхронизация также была выявлена между разрядами ДЕ височной и собственно жевательной мышц.

Тем, что исследуемые жевательные мышцы имеют различный состав ДЕ, а также играют различную роль в биомеханике жевательного процесса, можно объяснить различный уровень коэффициента асимметрии по амплитуде и частоте следования потенциалов между группами больных.

Выводы. Сравнительный анализ суммарной ЭМГ собственно жевательных и височных мышц двух исследуемых групп пациентов показал, что через 1 месяц амплитуда биоэлектрических потенциалов при максимальном сжатии челюстей и жевании существенно сохранялась у лиц контрольной группы и была выше, чем у пациентов основной группы. Через 3 и 6 месяцев после протезирования различия между группами выравнивались по сравнению с начальным периодом адаптации. Фазовый анализ жевательных движений позволил выявить соотношение временных параметров их сокращения и расслабления через 1 и 6 месяцев в группах сравнения. Средние значения продолжительности сокращения и расслабления жевательной мускулатуры были больше в сравнении с контрольной группой.

Таким образом, пациенты основной группы адаптируются

к полным съемным протезам через 1 месяц после протезирования. Анализ значений показателей ЭМГ жевательных мышц пациентов контрольной и основной групп позволяет отметить преимущества применения индивидуальных математических расчетов при решении вопроса тактики конструирования зубных рядов во фронтальном сегменте беззубых челюстей с учетом степени величины сагиттальной щели при прогеническом и прогнатическом соотношениях челюстей и их возможных сочетаниях.

Литература

1. Хватова В.А. *Клиническая гнатология*. М.: Медицина, 2005, 294 с.
2. Добровольский О.В. Електроміографічна оцінка нейромолекулярної координації жувальних м'язів пацієнтів з повною відсутністю зубів залежно від способу протезування. *Вісник проблем біології медицини*. 2013, Вып. 2(100): 297–300.
3. Наумович С.А., Пискур В.В., Ходылев В.И. Електроміографіческие исследования височных и жевательных мышц при повторном протезировании пациентов с полной потерей зубов. *Военная медицина*. 2013, №2(27): 46–100.
4. Асылбаев Г.Т., Макарова Ф.Ф. Индивидуальный подход при повторном протезировании пожилых пациентов с полным отсутствием зубов. *Медицинская наука и образование Урала*. 2015, №1: 63–67.
5. Данилова М.А., Ишмурзин П.В., Захаров С.В. Применение геометрических моделей верхней и нижней челюстей, височно-нижнечелюстного сустава для описания изменений челюстного комплекса в норме и при дистальной окклюзии. *Ортодонтия*. 2012, №1(57): 15–19.
6. Неспрядько В.П., Жегулович З.Е. Вопросы воспроизведения окклюзии в зубных протезах. *Современная стоматология*. 2007, №7:

Таблица 1. Показатели средней амплитудно-частотной характеристики жевательных мышц через 1 месяц пользования протезами

Мышцы	Группа больных							Коэффициент асимметрии
	Стороны	Контрольная n=16			Основная n=22			
		Амплитуда (мВ)	Частота (Гц)	Длит. жев. (сек.)	Амплитуда (мВ)	Частота (Гц)	Длит. жев. (сек.)	
Собственно-жевательная	правая	1,4±0,092	112±10,0	125	0,69*±0,054 p<0,01	96±10,0	90	0,42
	левая	1,3±0,085	108±9,0	125	0,69*±0,048 p<0,01	98±15,0	90	-0,77
Височная	правая	0,925±0,0073	97±9,0	125	0,61*±0,056 p<0,01	93±12,0	90	0,56
	левая	0,611±0,054	95±7,0	125	0,603*±0,062 p<0,1	95±11,0	90	0,70

*при P – по сравнению с контрольной группой

42–51.

7. Рединов И.С., Метелица С.И., Страх О.О. Повышение эффективности повторного лечения пациентов при полном отсутствии зубов на нижней челюсти. *Фундаментальные исследования*. 2014, №10: 356–359.

8. Червяков Н.И., Брагин Е.А., Майборода Ю.Н., Лола Д.В., Назаров А.С. Программа для реализации алгоритма конструирования зубных рядов в полных съемных протезах. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ №2016616978 от 22.06.2016 г.

9. Лола Д.В., Назаров А.С. Математическое моделирование зубных рядов в полных съемных протезах. *Вестник СКФУ*. 2015, №47(2): 48–55.

10. Аксенов Д.И., Майборода Ю.Н. Антропометрическое измерительное устройство. Патент на изобретение № 2743801 от 29.07.2020.

11. Герасимова Л.П., Якупов Б.Р. Диагностика мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, связанной с окклюзионными нарушениями. *Ортодонтия*. 2012, №2: 34–37.

12. Ишмурзин П.В., Данилова М.А., Худорошкин Ю.Г. Прогнозирование изменения тонуса жевательных мышц при аномалии окклюзии зубных рядов. *Ортодонтия*. 2017, №4(80): 22–26.

13. Касаткина Л.Ф., Гильванова О.В. *Электрографические методы исследования в диагностике нервно-мышечных заболеваний. Игольчатая электромиография*. М.: Медика, 2012, 120 с.

14. Лукьянов М.В. Клиническая электромиография. История и перспективы. *Неврологический журнал*. 2013, №2: 59–64.

15. Лукьянов М.В. Диагностические и терминологические трудности в клинической электромиографии. *Современные медицинские технологии*. 2010, №5: 52–55.

16. Набиев Н.В., Климова Т.В., Персин Л.С., Панкратова Н.В. Электромиография – современный метод диагностики функционального состояния мышц челюстно-лицевой области. *Ортодонтия*. 2009, №2(46): 13–19.

17. Перегудов А.Б., Меленкина О.А. Поверхностная электромиография как основа современной диагностики заболеваний окклюзионно-мышечно-суставного комплекса. *Ортодонтия*. 2012, №2(58): 19–26.

18. Ferrazio V.F., Tartaglia G.M., Calletta A., Grassi G.P., Sforza C. The influence of occlusion on jaw and neck muscle activity: a surface EMG study in healthy young adults. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2006, no.33(5): 341–348. doi: 10.1111/j.1365-2842.2005.01558.x

19. Suvinen T.I., Kempainen P. Review of clinical EMG studies related to muscle and occlusal factors in healthy and TMD subjects. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2007, no.34(9): 631–644. doi: 10.1111/j.1365-2842.2007.01769.x

References

1. Khvatova V.A. *Clinical gnatology*. Moscow: Meditsina, 2005, 294 p. (In Russian).

2. Dobrovolskiy O.V. Electromyographic assessment of neuromolecular coordination of masticatory muscles in patients with complete absence of teeth, depending on the method of prosthetics. *Bulletin of Biology of problems of Medicine*. 2013, 2(100): 297–300 (In Ukrainian).

3. Naumovich S.A., Piskur V.V., Khodylev V.I. Electromyographic studies of

the temporal and masticatory muscles during repeated prosthetics of patients with complete tooth loss. *Military medicine*. 2013, no.2(27): 46–100 (In Russian).

4. Asylbaev G.T., Makarova F.F. Individual approach for repeated prosthetics of elderly patients with complete absence of teeth. *Medical science and education of Ural*. 2015, no.1: 63–67 (In Russian).

5. Danilova M.A., Ishmurzin P.V., Zakharov S.V. Application of geometric models of the upper and lower jaws, the temporomandibular joint to describe changes in the maxillary jaw complex in normal and distal occlusion. *Ortodontics*. 2012, no.1(57): 15–19 (In Russian).

6. Nespryadko V.P., Zhegulovich Z.E. Questions of reproduction of occlusion in dentures. *Modern dentistry*. 2007, no.7: 42–51 (In Russian).

7. Redinov I.S., Metelitsa S.I., Strakh O.O. Improving the effectiveness of repeated treatment of patients with complete absence of teeth on the lower jaw. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2014, no.10: 356–359 (In Russian).

8. Chervyakov N.I., Bragin E.A., Mayboroda Yu.N., Lola D.V., Nazarov A.S. Program for the implementation of the algorithm for constructing dental rows in complete removable dentures. Certificate of registration of the computer program no. 2016616978 dated 22.06.2016 (in Russian).

9. Lola D.V., Nazarov A.S. Mathematical modeling of dental rows in complete removable dentures. *Bulletin SKFU*. 2015, no.47(2): 48–55 (In Russian).

10. Aksenov D.I., Mayboroda Yu.N. Anthropometric measuring device. Patent for invention no. 2743801 of 29.07.2020 (In Russian).

11. Gerasimova L.P., Yakupov B.R. Diagnostics of musculoskeletal dysfunction of the temporomandibular joint associated with occlusive disorders. *Ortodontics*. 2012, no.2: 34–37 (In Russian).

12. Ishmurzin P.V., Danilova M.A., Khudoroshkin Yu.G. Prediction of changes in the tone of the chewing muscles in the anomalous occlusion of the dentition. *Ortodontics*. 2017, no.4(80): 22–26 (In Russian).

13. Kasatkina L.F., Gilvanova O.V. *Electrographic research methods in the diagnosis of neuromuscular. Needle electromyography*. Moscow: Medika, 2012, 120 p. (In Russian).

14. Lukyanov M.V. Clinical electromyography. History and prospect. *Neurological journal*. 2013, no.2: 59–64 (In Russian).

15. Lukyanov M.V. Diagnostic and terminological difficulties in clinical electromyography. *Modern medical technologies*. 2010, no.5: 52–55. (in Russian)

16. Nabiev N.V., Klimova T.V., Persin L.S., Pankratova N.V. Electromyography – modern method for diagnosing the functional state of the muscles of the maxillofacial region. *Ortodontics*. 2009, no.2(46): 13–19. (In Russian).

17. Peregudov A.B., Melenkina O.A. Surface electromyography as the basis of modern diagnostics of diseases of the occlusive-musculoskeletal-articular complex. *Ortodontics*. 2012, no.2(58): 19–26 (In Russian).

18. Ferrazio V.F., Tartaglia G.M., Calletta A., Grassi G.P., Sforza C. The influence of occlusion on jaw and neck muscle activity: a surface EMG study in healthy young adults. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2006, no.33(5): 341–348. doi: 10.1111/j.1365-2842.2005.01558.x

19. Suvinen T.I., Kempainen P. Review of clinical EMG studies related to muscle and occlusal factors in healthy and TMD subjects. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2007, no.34(9): 631–644. doi: 10.1111/j.1365-2842.2007.01769.x



Терапевтическая стоматология

Поступила 25.08.2021

Клинико-лабораторные исследования эффективности неинвазивного метода лечения кариеса в стадии белого меловидного пятна технологией Icon

[https://doi.org/10.35556/idr-2021-3\(96\)32-36](https://doi.org/10.35556/idr-2021-3(96)32-36)

Резюме

Цель исследования: оценка эффективности неинвазивного метода лечения кариеса в стадии белого меловидного пятна технологией Infiltration Concept (Icon).

Материалы и методы: в клинико-лабораторное исследование было включено 5 зубов с кариесом в стадии белого пятна, удаленных по ортодонтическим показаниям. Исследование включало сканирование в рентгеновском компьютерном микротомографе отобранных образцов зубов с кариесом в стадии белого пятна до и после лечения области кариеса по технологии Icon.

Для каждого образца была получена 1601 рентгеновская проекция, которые были затем реконструированы с помощью программного обеспечения XRM Reconstructor.

Сравнение плотности минерализации образцов проводилось путем калибровки полученных изображений, реконструкции трехмерных моделей образцов зубов и построения карт плотности минерализации.

Результаты и выводы. Получены данные о плотности минерализации до и после лечения по технологии Icon в следующих областях исследуемых зубов: кариес в стадии белого пятна; дентин, граничащий с кариесом (область касается дентиноэмалевой границы как можно ближе к области кариеса); область здоровой эмали на противоположной стороне зуба; дентин, граничащий со здоровой эмалью (касаясь дентиноэмалевой границы и как можно ближе к области здоровой эмали).

Сравнение полученных результатов не позволяет сделать вывод об эффективности лечения по технологии Icon. Более того, плотность минерализации исследуемых участков после проводимого лечения достоверно снизилась.

Ключевые слова: кариес в стадии белого меловидного пятна, неинвазивные методы лечения, Icon.

Для цитирования: Максюков С.Ю., Егина Д.В., Максюков Д.С. Клинико-лабораторные исследования

Максюков С.Ю., зав. кафедрой стоматологии № 2, д.м.н., доцент ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону

Егина Д.В., аспирант кафедры стоматологии № 2 ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону

Максюков Д.С., студент 4 курса стоматологического факультета МГМСУ им. А.И. Евдокимова

Для переписки:

E-mail address: Kafstom2@yandex.ru

эффективности неинвазивного метода лечения кариеса в стадии белого меловидного пятна технологией Icon. *Стоматология для всех.* 2021, №3(96): 32-36. doi: 10.35556/idr-2021-3(96)32-36

Clinical and laboratory studies of the effectiveness of a non-invasive method of treating caries in the stage of white chalky spot with Icon technology

Maksyukov S.U.¹, Yagina D.V.¹, Maksyukov D.S.²

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Rostov State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

Russia, 344022, Rostov-on-Don, SSt. Nakhichevansy, 29

² Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

127473, Russia, Moscow, Delegatskaya St., 20, Bld. 1

Resume

The aim of the study was to evaluate the effectiveness of a non-invasive method of treating caries at the stage of a white chalky spot with the Infiltration Concept (Icon) technology.

Materials and methods: the clinical and laboratory study included 5 teeth with caries in the white spot stage, removed according to orthodontic indications. The study included scanning in an X-ray computer microtomograph of selected samples of teeth with caries in the white spot stage before and after treatment of the caries area according to Icon technology.

For each sample, 1601 X-ray projections were obtained, which were then reconstructed using the XRM Reconstructor software.

The comparison of the mineralization density of the samples was carried out by calibrating the obtained images, reconstructing three-dimensional models of tooth samples and constructing maps of the mineralization fee.



Results and conclusions. Data on the mineralization density before and after treatment according to Icon technology were obtained in the following areas of the studied teeth: caries in the white spot stage; dentin bordering on caries (the area touches the dentinoemal border as close as possible to the caries area); the area of healthy enamel on the opposite side of the tooth; dentin bordering on healthy enamel (near the dentinoemal border and as close as possible to the healthy enamel area).

A comparison of the results obtained does not allow us to conclude about the effectiveness of treatment according to the Icon technology. Moreover, the mineralization density of the studied areas significantly decreased after the treatment.

Keywords: caries in the stage of white chalky spot, non-invasive methods of treatment, Icon.

For citation: Maksyukov S.U., Yogina D.V., Maksyukov D.S. Clinical and laboratory studies of the effectiveness of a non-invasive method of treating caries in the stage of white chalky spot with Icon technology. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2021, no.3(96): 32-36 (In Russian). doi: 10.35556/idr-2021-3(96)32-36

Вопросы профилактики и лечения кариеса зубов по-прежнему остаются в последние десятилетия основными направлениями исследований в области стоматологии. При кариесе эмали (очаговая деминерализация эмали, кариес в стадии пятна, начальный кариес зубов) наблюдается изменение цвета зуба на ограниченном участке, характеризующееся появлением пятен матового, белого, светло- и тёмно-коричневого цвета. Традиционным методом лечения кариеса в стадии пятна было проведение курсов реминерализующей терапии [7, 8, 9]. Однако это не всегда приводит к исчезновению очагов деминерализации эмали, вследствие чего для лечения очаговой деминерализации эмали также применяют технологию Icon, которая была разработана Н. Meyer-Lueckel и S. Paris [1, 2, 3] и реализована в практике компанией «DMG» в продукте под названием Icon. Слово Icon является аббревиатурой английского выражения Infiltration Concept (концепция инфильтрации).

Метод инфильтрации применяется при лечении начальных форм кариозных поражений эмали — кариеса в стадии пятна, когда еще не произошло образование дефекта твердых тканей зуба (кариозной полости) [6].

Анализ имеющейся литературы показал, что практически нет данных о лечении кариеса эмали методом Icon у пациентов различного возраста [4, 5]; недостаточно исследованы процессы де- и реминерализации эмали и дентина. Разработка на индивидуальном уровне

не научно обоснованных лечебно-профилактических программ для пациентов с кариесом эмали является актуальной для практического здравоохранения.

Цель исследования: оценка эффективности неинвазивного метода лечения кариеса в стадии белого меловидного пятна технологией Icon.

Материалы и методы. В клиничко-лабораторное исследование, проведенное на базе частной стоматологической клиники ООО «Макси-Дент» и Научно-образовательного центра «Материалы» Донского государственного технического университета в период с июля 2019 г. по март 2021 г., были включены 5 зубов, удаленных по ортодонтическим показаниям, с кариесом в стадии белого (меловидного) пятна.

Удаленные зубы включали в исследование на основании данных клинического осмотра и комплексной диагностики.

Критериями включения были:

- наличие кариеса в стадии белого пятна;
- показания к использованию технологии Icon;
- возможность применения технологии Icon.

Критерии исключения заключались в следующем:

- зубы, имеющие полостной кариес;
- сильно разрушенные зубы;
- зубы, имеющие дефекты твердых тканей, полученные в результате удаления.

Было проведено сканирование отобранных в соответствии с данными критериями образцов зубов в рентгеновском компьютерном микротомографе (микро-КТ) Xradia Versa 520 (Carl Zeiss X-ray Microscopy, Inc., США) и затем лечение области кариеса препаратом Icon (DMG Chemisch-Pharmazeutische, Германия) по схеме:

- нанесение кислоты — 2 мин.;
- сушка — 30 с;
- применение инфильтрата — 3 мин.;
- освещение полимеризационной лампой — 40 с;
- применение инфильтранта — 1 мин.;
- полировка системой "Энхенс".

После этого проведено повторное сканирование в микро-КТ с параметрами, аналогичными первому сканированию: объектив — 0,4x, напряжение — 110 кВ, мощность — 9,5 Вт, фильтр на рентгеновском источнике НЕ6, время экспозиции — 1 с, размер вокселя — 14,7 мкм. Для каждого образца была получена 1601 рентгеновская проекция, которые затем были реконструированы с помощью программного обеспечения XRM Reconstructor 12.0.8086.19558 (Carl Zeiss AG, Германия) с автоматическими настраиваемыми значениями смещения центра, фильтром размытия по Гауссу $\sigma=0,5$, адаптивной коррекцией смещений образца.

Для каждого сканирования образец помещался как можно ближе к источнику рентгеновского излучения таким образом, чтобы можно было получить весь

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

образец. ПЗС-камера 2048x2048 пикселей поддерживалась при -59°C . Сбор данных был выполнен с коэффициентом биннинга камеры = 2, в результате чего размер проекционных изображений достигал 1024x1024 пикселей. Фильтры источника рентгеновского излучения были выбраны на основе наблюдаемых значений пропускания в соответствии с рекомендациями производителя Xradia Versa 520. Время экспозиции было выбрано для поддержания значений счета (интенсивности) более 5000 с выбранными параметрами источника и фильтром. Параметр «Динамическое удаление колец», который разрешает небольшие случайные движения образца во время сбора данных, был включен для всех проекций каждого образца. Во время каждой процедуры томографии было получено 20 эталонных рентгеновских изображений с равными интервалами времени между ними. В качестве эталона использовался этанол. Среднее значение этих эталонных изображений было применено к каждой томографии. Перед каждой съемкой выполнялось разогревательное сканирование продолжительностью до одного часа с теми же параметрами.

Для количественного определения плотности была проведена калибровка зависимости значения серого от плотности изучаемого образца для конкретных усло-

вий проведения эксперимента. С этой целью над коронкой зуба размещался другой образец – калибровочный фантом, который представлял собой эталон с известными значениями плотности его составляющих. Калибровочный фантом был составлен из четырех параллелепипедов (высота 15 мм, ширина и длина по 50 мм) из следующих материалов с предварительно измеренной плотностью: полимер PET ($\rho=1,35\text{ г/см}^3$), сплав на основе магния Ма2-1М ($\rho=1,78\text{ г/см}^3$), сплав на основе алюминия SAS1-400 ($\rho=2,69\text{ г/см}^3$) и минерал флюорит ($\rho=3,09\text{ г/см}^3$).

Для коррекции артефактов реконструированных изображений в виде впадин и затененных участков между плотными объектами, вызванных более сильным поглощением рентгеновских фотонов в середине однородного объекта по сравнению с краями (связанным с увеличением жесткости пучка), использовался параметр Beam hardening, который подбирался по каждому из материалов калибровочного фантома, затем значение усреднялось. Ввиду того, что программное обеспечение микро-КТ позволяет проводить калибровку только по двум эталонам, были выбраны материалы флюорит и Ма2-1М для построения линейной зависимости значения серого от плотности.

Реконструированные трехмерные модели зуба до и

после лечения накладывались друг на друга с использованием программного обеспечения VG STUDIO MAX 3.4 (Volume Graphics GmbH, Германия) и строились карты плотности (рис. 1, 2).

Результаты исследования. Исследование плотности минерализации было проведено в четырех областях до и после лечения по усредненному значению из общего количества исследуемых зубов. Области представляли собой цилиндры, в основании которых описанный вокруг квадрата со стороной 0,4 мм и глубиной 0,5 мм.

Выбранные для

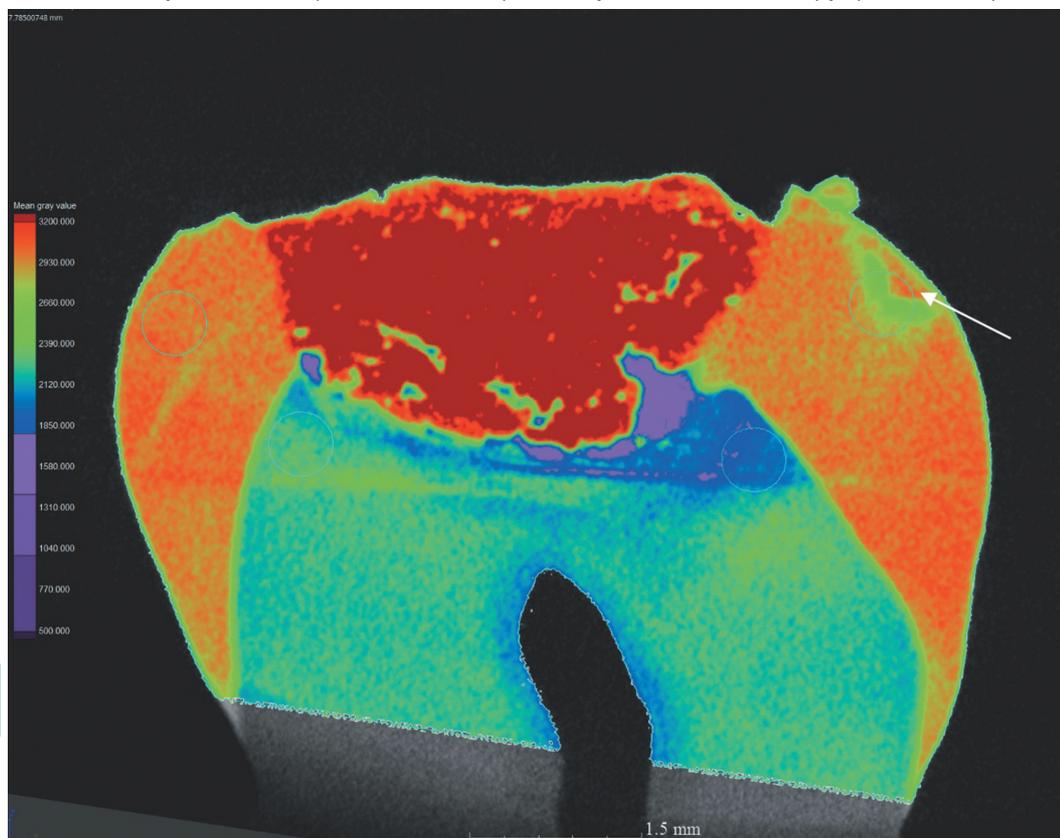


Рис. 1. Образец 16 до лечения. Стрелка указывает на упрочненный слой
Fig. 1. Sample 16 before treatment. The arrow points to the hardened layer

исследования области:

- кариес в стадии белого пятна;
- дентин, граничащий с кариесом (область касается дентиноэмалевой границы как можно ближе к области кариеса);
- область здоровой эмали на противоположной стороне зуба;
- дентин, граничащий со здоровой эмалью (касаясь дентиноэмалевой границы и как можно ближе к области здоровой эмали).

В таблице 1 приведены результаты до лечения по усредненному значению из общего количества исследуемых зубов.

Видно, что плотность минерализации в кариозной эмали ниже на 8,75% по сравнению со здоровой эмалью. Аналогично, плотность дентина ниже на 13,9%.

В таблице 2 приведены результаты после лечения по усредненному значению из общего количества исследуемых зубов.

Видно, что плотность минерализации в кариозной эмали ниже на 10,31% по сравнению со здоровой эмалью. Аналогично, плотность дентина ниже на 10,9%.

Показатели минеральной плотности до и после лечения с применением технологии Ison, приведенные

в таблицах 1 и 2, свидетельствуют о том, что лечение не улучшило плотность эмали. Более того, вызывает опасение, что в абсолютных значениях плотность всех участков после лечения упала:

- кариозной эмали на 3,69%;
- здоровой эмали на 2,02%;
- дентина вблизи кариеса на 2,08%;
- здорового дентина на 5,38%.

При этом погрешность измерений, рассчитанная по эталонным образцам, не превышает 0,5%, что позволяет исключить влияние методологии эксперимента на микро-КТ на полученные результаты.

Выводы. Судя по образцам исследуемых зубов, Ison не улучшил плотности эмали. Более того, вызывает опасение, что в абсолютных значениях плотность всех участков после лечения упала.

Кислота уничтожила значительную часть эмали, (около 0,17 мм) и в целом эффективно удалила упрочненный слой.

Показатели как механических свойств, так и плотности минерализации эмали уменьшились. Абсолютные значения плотности всех участков упали после лечения.

Ни кариес в стадии белого меловидного пятна, ни инфильтрант «DMG» в продукте Ison не оказали существенного влияния на дентин.

Механические свойства и плотность минерализации в направлении от дентиноэмалевой границы к пульпе зуба были изучены по четырем сегментам с использованием микроиндентирования и микро-КТ в присутствии жидкости. Были зафиксированы особенности, связанные с аномалией отклика при индентировании. Планируется, что исследование будет расширено, чтобы включить результаты для дегидратированного дентина на том же зубе и на некоторых других образцах для сбора дополнительных статистических данных. Также планируется включить прогнозирование поведения кариозных тканей с

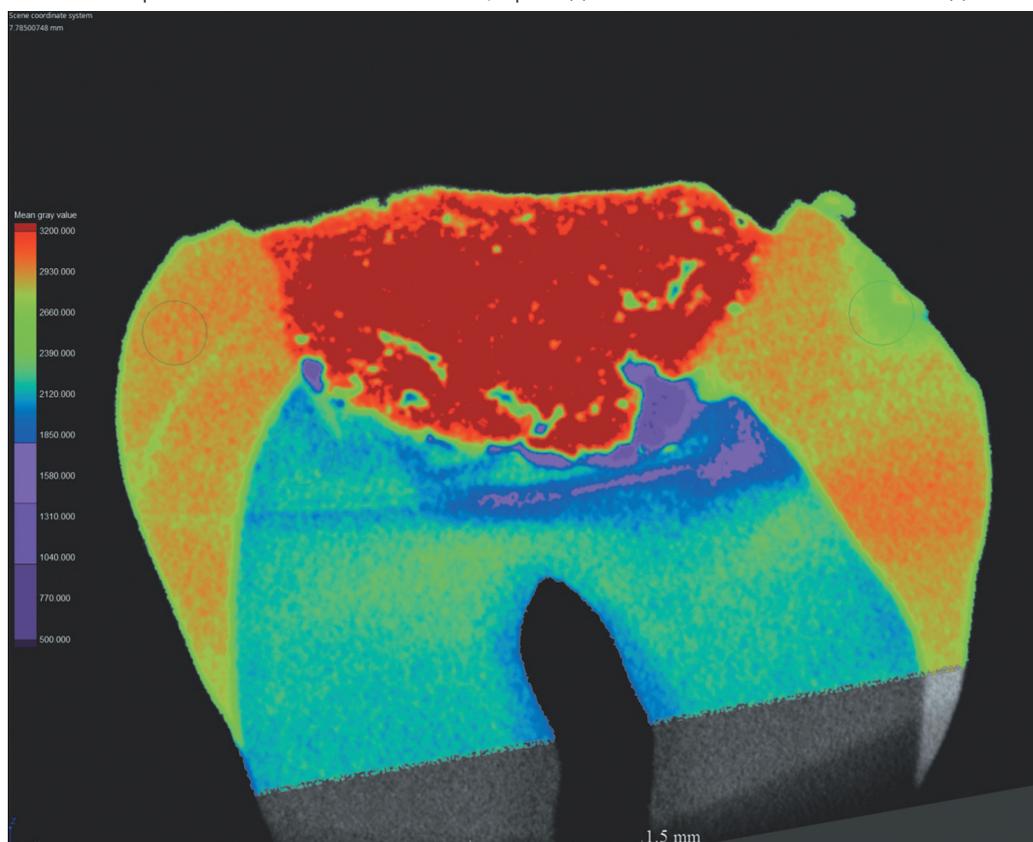


Рис. 2. Образец 16 после лечения. Видна редукция упрочненного слоя.
Fig. 2. Sample 16 after treatment. Reduction of the hardened layer is visible.

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

помощью математической модели, описывающей вдавливание в неоднородную среду. Полученные результаты могут служить справочными данными для исследования эффективности малоинвазивных методов клинического лечения.

Таблица 1. Значения плотности минерализации до лечения по усредненному значению из общего количества исследуемых зубов

Группа	Область	Минеральная плотность, г/см ³	Стандартное отклонение, г/см ³
Кариес	Эмаль	2,71	0,16
	Дентин	1,92	0,13
Здоровая	Эмаль	2,97	0,12
	Дентин	2,23	0,13

Литература

1. Improved resin infiltration of natural caries lesions. H. Meyer-Zueckel et al. *J Dent Res.* 2008, Dec.
2. Resin infiltration of natural caries lesions. S. Paris et al. *J. Dent res.* 2007, PMD: 17586715.
3. Шакарьянц А.А., Макеева М.К., Шершнева Д.В. Оценка инфильтрации в ткани зуба препарата Icon по результатам исследования in vitro. *Вестник Смоленской медицинской академии, спец. выпуск 2009–2010.*
4. Sadyrin E., Swain M., Mitrin B., Rzhepakovsky I., Nikolaev A., Irkha V., Yogina D., Lyanguzov N., Maksyukov S., Aizikovich S. Characterization of Enamel and Dentine about a White Spot Lesion: Mechanical Properties, Mineral Density, Microstructure and Molecular Composition. *Nanomaterials.* 2020, 10(9), 1889. doi: 10.3390/nano10091889.
5. Sadyrin E.V., Mitrin B.I., Yogina D.V. Swain Preliminary study of distribution of mechanical properties and mineral density by depth of liquid saturated carious dentine. *239 th ECS Meeting with IMCS18 et al 2021 IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering.* 1029 012056
6. Боровский Е.В., Суворов К.А. Профилактическая направленность при лечении пациентов с кариесом зубов. *Стоматология.* 2011, №3: 23–25.
7. Садовский В.В. *Клинические технологии блокирования кариеса.* М.: Медкнига, 2005, 72 с.
8. Сунцов В.Г. и др. *Стоматологическая профилактика у детей: руководство для студентов и врачей.* Омск: Изд-во ОмГМА, 2007, 341 с.
9. Волошина И.М. *Повышение эффективности лечения начального кариеса у детей с III степенью активности*

кариозного процесса: дис. ... канд. мед. наук. Омск, 2006, 237 с.

References

1. Improved resin infiltration of natural caries lesions. H.

Таблица 2. Значения плотности минерализации после лечения по усредненному значению из общего количества исследуемых зубов

Группа	Область	Минеральная плотность, г/см ³	Стандартное отклонение, г/см ³
Кариес	Эмаль	2,61	0,15
	Дентин	1,88	0,16
Здоровая	Эмаль	2,91	0,1
	Дентин	2,11	0,11

Meyer-Zueckel et al. *J Dent Res.* 2008, Dec.

2. Resin infiltration of natural caries lesions. S. Paris et al. *J. Dent Res.* 2007, PMD: 17586715.
3. Shakaryants A.A., Makeeva M.K., Shershneva D.V. Evaluation of infiltration in tooth tissue of the drug Icon according to the results of an in vitro study. *Bulletin of the Smolensk Medical Academy, spec. issue 2009–2010* (In Russian).
4. Sadyrin E., Swain M., Mitrin B., Rzhepakovsky I., Nikolaev A., Irkha V., Yogina D., Lyanguzov N., Maksyukov S., Aizikovich S. Characterization of Enamel and Dentine about a White Spot Lesion: Mechanical Properties, Mineral Density, Microstructure and Molecular Composition. *Nanomaterials.* 2020, 10(9), 1889. doi: 10.3390/nano10091889.
5. Sadyrin E.V., Mitrin B.I., Yogina D.V. Swain Preliminary study of distribution of mechanical properties and mineral density by depth of liquid saturated carious dentine. *239 th ECS Meeting with IMCS18 et al 2021 IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering.* 1029 012056
6. Borovsky E.V., Suvorov K.A. Preventive orientation in the treatment of patients with dental caries. *Dentistry.* 2011, no.3: 23–25 (In Russian).
7. Sadovsky V.V. *Clinical technologies of caries blocking.* Moscow: Medkniga, 2005, 72 p. (In Russian).
8. Suntsov V.G. et al. *Dental prophylaxis in children: a guide for students and doctors.* Omsk: Publishing house of OmGMA, 2007, 341 p. (In Russian).
9. Voloshina I.M. *Improving the effectiveness of treatment of initial caries in children with the III degree of activity of the carious process: dis. ... candidate of medical sciences.* Omsk, 2006, 237 p.

Приглашаем на выставку **DE ДЕНТАЛ ЭКСПО** г. Москва,
 27-30 сентября 2021 г., «Крокус Экспо», павильон 2, зал 8,
стенды С18 и С22



Лицензия на производство № ФС-99-04-000358 от 13 сентября 2013 г.



DARTA®

Время надёжного оборудования
 Сделано в России

www.darta.top

Стоматологическая установка на базе кресла
DARTA®1610 с нижним подводом
 инструментальных модулей

Участие в программе «Импортозамещение»
 Регистрационное удостоверение РОСЗДРАВНАДЗОРА
 Декларация Соответствия
 Лицензия на производство

Стоматологические стулья DARTA®



Стул стоматолога «Дарта 1910»



Стул стоматолога «Дарта 1950»



Стул стоматолога «Дарта 1900»



Стул стоматолога «Дарта 1900»
 с подлокотниками (с фиксацией)



Стул стоматолога «Дарта 1900»
 с подлокотниками и ножной педалью



тел./факс: (812) 655-50-50
 (495) 663-77-26

www.coralspb.ru
www.darta.top



Гигиена полости рта

Поступила 29.03.2021

Результаты исследования состояния тканей пародонта у детей с патологией зрения, проживающих в г. Красноярске

[https://doi.org/10.35556/idr-2021-3\(96\)38-47](https://doi.org/10.35556/idr-2021-3(96)38-47)

Резюме

Статья посвящена изучению состояния тканей пародонта у детей с сенсорной депривацией зрения и условно здоровых детей г. Красноярска.

Проведено клиническое обследование слабовидящих детей, являющихся воспитанниками специального (коррекционного) дошкольного учреждения компенсирующего вида и обучающихся в общеобразовательных школах-интернатах III и IV вида для незрячих и слабовидящих детей и условно здоровых детей в возрасте от 5 до 18 лет.

Гигиеническое состояние полости рта оценивали с помощью индекса гигиены по Федорову-Володкиной, степень тяжести гингивита изучали с использованием папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (РМА), состояние тканей пародонта оценивали на основании регистрации комплексного периодонтального индекса (КПИ).

Проводили сравнительную оценку полученных данных у детей с сенсорной депривацией зрения и условно здоровых детей.

У детей с патологией зрения выявлена наибольшая частота встречаемости заболеваний тканей пародонта, а также выше риск возникновения данного вида заболеваний, чем у условно здоровых детей, что показывает необходимость проведения индивидуальных профилактических стоматологических мероприятий для данной категории лиц.

38

Ключевые слова: дети с сенсорной депривацией зрения, слепые и слабовидящие дети, заболевания пародонта, стоматологический статус, уроки стоматологического здоровья.

Для цитирования: Галонский В.Г., Сурдо Э.С., Тарасова Н.В., Градобоев А.В. Результаты исследования

Галонский В.Г., д.м.н., профессор кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии КрасГМУ им. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава РФ, ведущий научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», НИИ медицинских проблем Севера, г. Красноярск, orcid.org/0000-0002-4795-1722

Сурдо Э.С., аспирант, ассистент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии КрасГМУ им. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава РФ, г. Красноярск, orcid.org/0000-0003-2070-936X

Тарасова Н.В., к.м.н., доцент кафедры стоматологии ИПО КрасГМУ им. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава РФ, г. Красноярск, orcid.org/0000-0003-0405-5650

Градобоев А.В., врач-стоматолог, стоматологическая клиника ООО «Гелиос», г. Шарыпово

Для переписки:

E-mail address: elvira_surdo@mail.ru

состояния тканей пародонта у детей с патологией зрения, проживающих в г. Красноярске. *Стоматология для всех*. 2021, №3(96): 38-47. doi: 10.35556/idr-2021-3(96)38-47

Results of studying the condition of periodontal tissues in children with visual diseases living in Krasnoyarsk

Galonsky V.G.^{1,3}, Surdo E.S.¹, Tarasova N.V.¹, Gradoboev A.V.²

¹ V.F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University

660036, Russia, Krasnoyarskiy kray, Krasnoyarsk, St. Partizana Zheleznyaka, 1

² Dental clinic "Gelios" LLC

662313, Russia, Krasnoyarskiy kray, Sharypovo, 6 Mikrorayon, 25

³ Krasnoyarsk Science Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Scientific Research Institute of Medical Problems of the North (SRI MPN)

660022, Russia, Krasnoyarskiy kray, Krasnoyarsk, St. Partizana Zheleznyaka, 3G

Summary

The article is devoted to studying of periodontal tissues in children with sensory deprivation of vision and conventionally healthy children in Krasnoyarsk.

A clinical examination was performed for children with impaired vision from special (correctional) remedial educational institutions type III and IV for blind and visually challenged children aged 5–18.

The hygienic condition of the oral cavity was evaluated using the hygiene index by Fedorov-Volodkina, while the severity of gingivitis was studied via the papillary marginal alveolar index (PMA). The condition of periodontal tissues was assessed based on the complex periodontal index (CPI).



Comparative assessment of the data obtained from children with sensory deprivation of vision and conventionally healthy children was carried out.

The children with vision pathology were revealed to have the highest frequency of periodontal tissue diseases as well as a higher risk of such diseases than that in the conventionally healthy children, which shows the necessity of individual preventive dental procedures for this category of subjects.

Keywords: children with sensory deprivation of vision, blind and visually impaired children, periodontal disease, dental status, dental health lessons.

For citation: Galonsky V.G., Surdo E.S., Tarasova N.V., Gradoboev A.V. Results of studying the state of periodontal tissues in children with visual diseases living in Krasnoyarsk. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2021, no.3(96): 38-47 (In Russian). doi: 10.35556/idr-2021-3(96)38-47

Одной их актуальных проблем профилактики стоматологических заболеваний является персонифицированный подход к ее осуществлению [3, 4, 10, 15]. Значительна и актуальна данная проблема в целом, в том числе применительно к деградированной категории детского населения – лицам с ограниченными возможностями здоровья, в частности, к детям с сенсорной депривацией зрения. Практические методические и научные литературные данные, посвященные этой проблеме, в отечественных и зарубежных литературных источниках представлены единичными публикациями [5, 6, 17, 21, 22]. Нормативные документы по данному вопросу в настоящее время отсутствуют. Данные обстоятельства значительно затрудняют объективное, правильное и эффективное практическое решение данной проблемы в повседневной стоматологической практике.

Одним из наиболее эффективных инструментов профилактики стоматологических заболеваний в среде детского населения являются «Уроки стоматологического здоровья», методы и способы проведения которых в достаточной степени разработаны для детей, не имеющих отягощенности общесоматической патологией [1, 7, 11, 12, 18, 19, 20, 23].

Результатами многочисленных клинико-эпидемиологических исследований подтверждена взаимосвязь частоты встречаемости и особенностей характеристики проявлений основных стоматологических заболеваний с климато-географическими условиями проживания населения, характером питания, гигиеническим состоянием полости рта и рядом других важных факторов [2, 8, 9, 13, 14, 16]. Однако исследований по изучению влияния комплекса вышеперечисленных факторов на поражаемость зубочелюстного аппарата у

детей с сенсорной депривацией зрения до настоящего времени не проводилось. Вместе с тем, научные работы, посвященные вопросам комплексного изучения особенностей состояния тканей пародонта у детей с патологией зрения, которые могли бы служить базой для разработки методов и способов практической реализации коррекционных «Уроков стоматологического здоровья», в литературе отсутствуют. Все выше сказанное предопределило актуальность настоящего исследования.

Цель работы – определить отличительные признаки состояния тканей пародонта у детей с сенсорной депривацией зрения и условно здоровых детей.

Задачи исследования:

1. Оценить гигиеническое состояние полости рта с использованием методики Ю.А. Федорова и В.В. Володкиной (1964) у детей с сенсорной депривацией зрения.
2. Изучить степень тяжести гингивита с использованием папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (РМА) у детей с сенсорной депривацией зрения.
3. Оценить состояние тканей пародонта с помощью комплексного периодонтального индекса (Леус П.А., 1988) у детей с сенсорной депривацией зрения.
4. Провести сравнительную оценку состояния тканей пародонта на основании вышеуказанных индексов у детей с сенсорной депривацией зрения и условно здоровых детей.

Материал и методы. Для достижения поставленной цели проведено клиническое обследование 185 детей с сенсорной депривацией зрения, являющихся воспитанниками специального (коррекционного) дошкольного учреждения компенсирующего вида и обучающихся в общеобразовательных школах-интернатах III и IV вида для незрячих и слабовидящих детей г. Красноярск. Группу сравнения составили 180 обследованных детей, аналогичных возрастных групп, посещающих детские дошкольные учреждения и обучающихся в общеобразовательных школах Советского района г. Красноярск.

В соответствии с возрастным составом и спецификой обучения в коррекционных образовательных учреждениях III–IV вида в зависимости от степени нарушения зрения и зрительных возможностей на лучше видящем глазу как возможности использования зрительного анализатора в педагогическом процессе, в соответствии с классификацией В.З. Денискиной (2007), обследуемый контингент исследуемой группы детей был разделен на следующие возрастные группы, представленные в табл. 1.

Методы статистической обработки. На основании полученных абсолютных величин рассчитывали относительные (интенсивные и экстенсивные коэффициенты) и средние величины. При определении степени

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

достоверности результатов исследования для относительных и средних величин вычисляли соответствующие средние ошибки, а оценку достоверности различий между данными выборочными величинами проводили при помощи критерия Стьюдента. Вычисления выполняли с использованием электронных таблиц Excel, а также пакета статистических программ SPSS Statistics 17,0 для среды Windows.

Результаты и обсуждение. Результаты оценки гигиенического состояния полости рта у детей с сенсорной депривацией зрения дошкольного периода (5–6 лет) представлены на рис. 1, аналогичные данные группы сравнения соответствующей возрастной группы приведены на рис. 2.

Сравнительный анализ приведенных материалов свидетельствует о том, что в исследуемой группе данной возрастной категории наблюдали более неблагоприятное состояние гигиены полости рта. Более 2/3

среди обследованных детей практически в равном процентном количественном соотношении имели уровень гигиены полости рта, характеризующийся оценками «неудовлетворительный» и «плохой», у 1/5 детей был зафиксирован «удовлетворительный» уровень гигиены и у менее 1/10 детей – «хороший». Гендерные различия имели незначительно более благоприятные отличительные особенности характеристики уровня гигиены полости рта у лиц мужского пола за счет большего на 17,13% компонента «удовлетворительный уровень гигиены полости рта» и меньшего на 3,32% компонента «плохой уровень гигиены полости рта» ($p > 0,05$).

В группе сравнения данной возрастной категории наблюдали значительно более благоприятное состояние гигиены полости рта. Среди обследованных детей 2/3 имели уровень гигиены полости рта, характеризующийся оценками «хороший» и «удовлетворительный», менее 1/3 детей имели «неудовлетворитель-

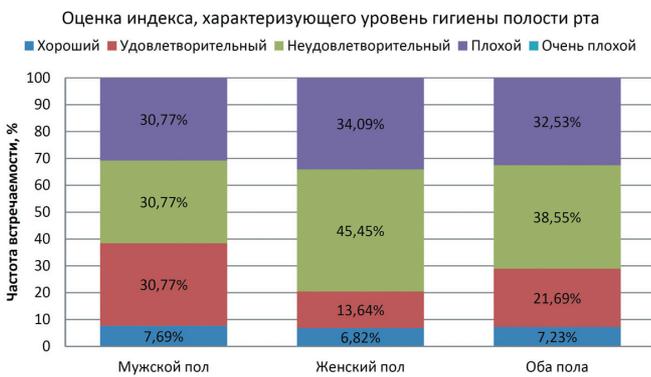


Рис. 1. Характеристика гигиенического состояния полости рта у детей с сенсорной депривацией зрения дошкольного периода (5–6 лет), участвовавших в проекте (n=83), %
Fig. 1. Characteristics of the hygienic state of the oral cavity in children with sensory deprivation of vision of the preschool period (5–6 years) who participated in the project (n=83), %

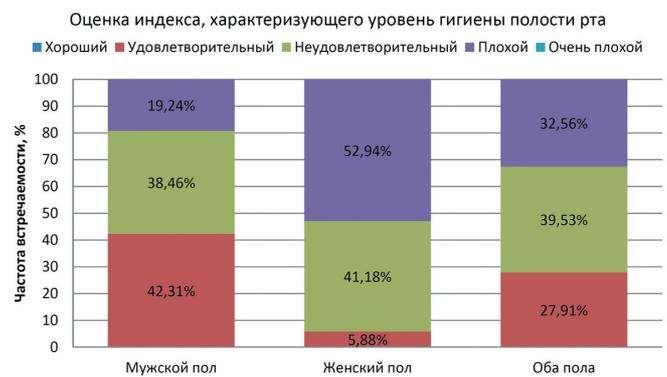


Рис. 3. Характеристика гигиенического состояния полости рта у детей с сенсорной депривацией зрения младшего школьного периода (7–11 лет), участвовавших в проекте (n=43), %
Fig. 3. Characteristics of the hygienic state of the oral cavity in children with sensory deprivation of vision of the primary school period (7–11 years old) who participated in the project (n=43), %



Рис. 2. Характеристика гигиенического состояния полости рта у условно здоровых детей дошкольного периода (5–6 лет), участвовавших в проекте (n=60), %
Fig. 2. Characteristics of the hygienic state of the oral cavity in conventionally healthy preschool children (5–6 years old) who participated in the project (n=60), %



Рис. 4. Характеристика гигиенического состояния полости рта у условно здоровых детей младшего школьного периода (7–11 лет), участвовавших в проекте (n=60), %
Fig. 4. Characteristics of the hygienic state of the oral cavity in conventionally healthy children of the primary school period (7–11 years old) who participated in the project (n=60), %

ный» уровень гигиены и менее 1/10 детей – «плохой».

Результаты оценки гигиенического состояния полости рта у детей с сенсорной депривацией зрения младшего школьного периода (7–11 лет) представлены на рис. 3, аналогичные данные группы сравнения соответствующей возрастной категории детей – на рис. 4.

Сравнительный анализ приведенных материалов свидетельствует о том, что в исследуемой группе данной возрастной категории наблюдали более неблагоприятное состояние гигиены полости рта. Более 2/3 среди обследованных детей практически в равном процентном количественном соотношении имели уровень гигиены полости рта, характеризующийся оценками «неудовлетворительный» и «плохой», и менее 1/3 детей – «удовлетворительный» уровень гигиены. «Хороший уровень гигиены» не выявлен ни в одном клиническом случае. Гендерные различия имели значительно более благоприятные отличительные осо-

бенности характеристики уровня гигиены полости рта у лиц мужского пола за счет большего на 36,43% компонента «удовлетворительный уровень гигиены полости рта» и меньшего на 33,70% компонента «плохой уровень гигиены полости рта» ($p < 0,05$).

В группе сравнения данной возрастной категории детей наблюдали значительно более благоприятное состояние гигиены полости рта. Среди обследованных детей более 2/3 имели уровень гигиены полости рта, характеризующийся оценками «хороший» и «удовлетворительный», менее 1/3 детей имели «неудовлетворительный» уровень гигиены и в единичных клинических наблюдениях – «плохой».

Результаты оценки гигиенического состояния полости рта у детей с сенсорной депривацией зрения старшего школьного периода (12–18 лет) представлены на рис. 5, аналогичные данные группы сравнения соответствующей возрастной категории детей на рис. 6.

Сравнительный анализ приведенных материалов свидетельствует о том, что в исследуемой группе данной возрастной категории наблюдали более неблагоприятное состояние гигиены полости рта, в том числе в сравнении с младшими возрастными группами детей с сенсорной депривацией зрения ($p < 0,05$). Более 1/2 среди обследованных детей практически имели уровень гигиены полости рта, характеризующийся как «плохой», более 1/3 – «неудовлетворительный».

В группе сравнения данной возрастной категории детей наблюдали превалирующе благоприятное состояние гигиены полости рта. Среди обследованных детей более 1/2 имели уровень гигиены полости рта, характеризующийся как «удовлетворительный», чуть менее 1/2 детей имели оценки гигиены полости рта «плохая» и «неудовлетворительная», соответственно в соотношении 1:2. Гендерные различия имели незначительные отличительные особенности более худшего состояния гигиены полости рта у лиц мужского пола, характеризующегося большим на 10% преобладанием показателя «плохого уровня гигиены полости рта» в сравнении с женским полом ($p < 0,05$).

Заболевания тканей пародонта в детском и подростковом возрасте в подавляющем большинстве случаев носят воспалительный характер и имеют проявления в виде многообразных клинических форм гингивита, различной степени тяжести, чаще легких форм заболевания. Точная индексная диагностика и качественная оценка состояния пародонта в детском возрасте весьма затруднительна в связи с тем, что происходит физиологическая смена зубов, сопровождающаяся гиперемией и рыхлостью маргинального десневого края, в связи с прорезыванием постоянных зубов. Следует отметить, что для детей характерно физиологическое повышенное содержание гликогена в тканях десны. Вышеуказанные обстоятельства в совокупности могут



Рис. 5. Характеристика гигиенического состояния полости рта у детей с сенсорной депривацией зрения старшего школьного периода (12–18 лет), участвовавших в проекте ($n=59$), %

Fig. 5. Characteristics of the hygienic state of the oral cavity in children with sensory deprivation of vision of the senior school period (12–18 years old) who participated in the project ($n=59$), %



Рис. 6. Характеристика гигиенического состояния полости рта у условно здоровых детей старшего школьного периода (12–18 лет), участвовавших в проекте ($n=60$), %

Fig. 6. Characteristics of the hygienic state of the oral cavity in conventionally healthy children of the senior school period (12–18 years old) who participated in the project ($n=60$), %

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

привести к ложноположительным результатам диагностических мероприятий. Вместе с тем, проведение данных стоматологических тестов и результаты оценки с их аналитической интерпретацией в рамках комплексного исследования рассматриваемой научной работы считаем актуальными и очень важными.

Результаты оценки частоты встречаемости и степени поражения тканей пародонта у детей с сенсорной депривацией зрения исследуемой группы с использованием индексов РМА и КПИ представлены в таблице 2, аналогичные данные группы сравнения детей приведены в таблице 3.

Сравнительный анализ результатов оценки частоты встречаемости и степени поражения тканей пародонта у детей с сенсорной депривацией зрения дошкольного периода (5–6 лет) свидетельствует о том, что в исследуемой группе данной возрастной категории детей наблюдали более неблагоприятное состояние тканей пародонта. Оценка степени тяжести гингивита с использованием индекса РМА показала, что в группе исследования среди обследованных детей у более 15% диагностирована легкая степень гингивита. Среднее значение индекса РМА у лиц с легкой степенью гингивита составило: у мальчиков –

12,83±0,80%, у девочек – 12,85±0,27%, в обоих полах – 12,84±0,41%.

В группе сравнения данной возрастной категории наблюдали значительно более благоприятное состояние тканей пародонта. Среди обследованных детей преобладающее большинство (95,00%) имели ткани пародонта без клинических проявлений патологии. Легкая степень гингивита имела в 3 раза меньшую частоту встречаемости, составляя 5,00% случаев, в сравнении с исследуемой группой. Среднее значение индекса РМА у лиц с легкой степенью гингивита было в 2 раза ниже, чем в исследуемой группе и составило: у мальчиков – 6,00±3,75%, у девочек – 5,00±1,25%, в обоих полах – 5,33±0,68%.

Согласно оценке комплексного периодонтального индекса (КПИ), в группе исследования детей 5–6 лет в большинстве клинических случаев (72,29%) у обследованных детей состояние тканей пародонта характеризовали отсутствием проявления патологии (здоровый пародонт). Вместе с тем, следует отметить, что у значительной части детей степень поражения тканей пародонта интерпретировалась как «риск развития заболевания». Среднее значение индекса КПИ (в абсолютных цифрах) составило: у мальчиков – 0,90±0,13,

Таблица 1. Сводные данные общего количества детей с сенсорной депривацией зрения, участвовавших в проекте, – исследуемая группа детей, в соответствии со спецификой обучения в коррекционных образовательных учреждениях III–IV вида в зависимости от степени нарушения зрения и зрительных возможностей на лучше видящем глазу и соответственно от возможности использования зрительного анализатора в педагогическом процессе (в соответствии с классификацией В.З. Денискиной (2007))

Возрастные группы	Пол	Степень депривации зрения						Всего:	
		Слепые дети		Слабовидящие дети		Дети с пониженным зрением или дети с пограничным зрением между слабовидением и нормой			
		абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
Дошкольный период (5–6 лет)	М	–	–	4	2,16	35	18,92	39	21,08
	Ж	–	–	5	2,70	39	21,08	44	23,78
	Оба пола	–	–	9	4,86	74	40,00	83	44,86
Младший школьный период (7–11 лет)	М	–	–	4	2,16	22	11,89	26	14,05
	Ж	–	–	3	1,62	14	7,57	17	9,19
	Оба пола	–	–	7	3,78	36	19,46	43	23,24
Старший школьный период (12–18 лет)	М	2	1,08	6	3,24	26	14,05	34	18,38
	Ж	3	1,62	4	2,16	18	9,73	25	13,51
	Оба пола	5	2,70	10	5,41	44	23,78	59	31,89
Итого:		5	2,70	26	14,05	154	83,24	185	100

у девочек – $0,87 \pm 0,09$, в обоих полах – $0,88 \pm 0,07$.

В группе сравнения данной возрастной категории наблюдали значительно более благоприятное состояние тканей пародонта. Среди обследованных детей преобладающее большинство по частоте встречаемости (81,67%) имели здоровый пародонт, менее 1/3 – клинические проявления «риска развития заболевания». Среднее значение индекса КПИ у лиц, отнесенных к группе «риск развития заболевания», было незначительно ниже по абсолютному критерию, в сравнении с исследуемой группой, составляя: у мальчиков – $0,73 \pm 0,11$, у девочек – $0,82 \pm 0,09$, в обоих полах – $0,77 \pm 0,06$. Гендерные различия характеризовались незначительно более лучшим клиническим состоянием тканей пародонта у лиц женского пола, получившими достоверное подтверждение ($p < 0,05$).

Сравнительный анализ результатов оценки частоты встречаемости и степени поражения тканей пародонта у детей с сенсорной депривацией зрения младшего школьного периода (7–11 лет) свидетельствует о том, что в исследуемой группе данной возрастной категории детей показатели состояния тканей пародонта были хуже. Оценка степени тяжести гингивита с использованием индекса РМА показала, что в группе

исследования у почти 1/2 среди обследованных детей диагностирована легкая степень гингивита. Данные результаты в целом имеют ухудшающую прогрессирующую динамику состояния тканей пародонта в сравнении с исследуемой группой детей дошкольного периода. Среднее значение индекса РМА у лиц с легкой степенью гингивита составило: у мальчиков – $25,15 \pm 0,83\%$, у девочек – $25,25 \pm 1,24\%$, в обоих полах – $25,19 \pm 0,55\%$. Гендерные различия имели статистически значимые отличительные особенности показателя, характеризующиеся преобладанием на 1/3 частоты встречаемости легкой степени гингивита у лиц мужского пола в сравнении с лицами женского пола ($p < 0,05$). Отличительные особенности показателя частоты встречаемости легкой степени гингивита в исследуемой группе в зависимости от степени депривации зрения имели большее на 7,64% значение у детей с пониженным зрением или детей с пограничным зрением между слабовидением и нормой в сравнении со слабовидящими детьми, получившими достоверное подтверждение ($p < 0,05$).

В группе сравнения данной возрастной категории детей показатели состояния тканей пародонта были значительно лучше. Среди обследованных детей по

Таблица 2. Частота встречаемости и степень поражения тканей пародонта у детей с сенсорной депривацией зрения, участвовавших в проекте ($n=185$), %

Показатель частоты встречаемости заболеваний пародонта		Возрастные группы								
		Дошкольный период (5–6 лет) (n=83)			Младший школьный период (7–11 лет) (n=43)			Старший школьный период (12–18 лет) (n=59)		
		М	Ж	Оба пола	М	Ж	Оба пола	М	Ж	Оба пола
Индекс РМА	Здоровый пародонт	39,76	44,58	84,34	30,23	20,93	51,16	15,25	11,86	27,12
	Лёгкая степень гингивита	7,23	8,43	15,66	30,23	18,60	48,84	28,81	20,34	49,15
	Средняя степень гингивита	–	–	–	–	–	–	13,56	10,17	23,73
	Тяжёлая степень гингивита	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Итого:		46,99	53,01	100,00	60,47	39,53	100,00	57,63	42,37	100,00
Индекс КПИ	Здоровый пародонт	33,73	38,55	72,29	30,23	18,60	48,84	3,39	3,39	6,78
	Риск развития заболевания	13,25	14,46	27,71	30,23	20,93	51,16	44,07	32,20	76,27
	Лёгкая степень поражения	–	–	–	–	–	–	10,17	6,78	16,95
	Средняя степень поражения	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Тяжёлая степень поражения	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Итого:		46,99	53,01	100,00	60,47	39,53	100,00	57,63	42,37	100,00

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

частоте встречаемости преобладающее большинство (81,67%) имели здоровый пародонт, менее 1/5 – клинические проявления легкой степени гингивита. Среднее значение индекса РМА у лиц с легкой степенью гингивита составило: у мальчиков – 16,00±3,07%, у девочек – 19,83±2,25%, в обоих полах – 18,09±1,52%. Данные показатели были на 1/3 величины ниже, в сравнении с исследуемой группой. Гендерные различия характеризовались незначительно лучшим состоянием тканей пародонта у лиц мужского пола, не получившими достоверного подтверждения ($p>0,05$).

Согласно оценке комплексного периодонтального индекса (КПИ), в группе исследования здоровый пародонт диагностирован у менее 1/2 обследованных детей. У большинства детей (51,16%) состояние тканей пародонта оценивали как «риск развития заболевания». Данные результаты в целом имеют ухудшающую прогрессирующую динамику состояния тканей пародонта в сравнении с исследуемой группой детей дошкольного периода. Среднее значение индекса КПИ (в абсолютных цифрах) у детей с риском развития заболеваний пародонта составило: у мальчиков – 0,90±0,08, у девочек – 0,94±0,07, в обоих полах – 0,91±0,05. Гендерные различия выражались в преобладании на 1/3 частоты

встречаемости риска развития заболеваний пародонта у лиц мужского пола в сравнении с лицами женского пола, получившими достоверное подтверждение ($p<0,05$). Отличительные особенности показателя в исследуемой группе в зависимости от степени депривации зрения заключались в большей частоте встречаемости «риска развития заболеваний пародонта» на 24,21% у слабо-видящих детей в сравнении с детьми с пониженным зрением или детьми с пограничным зрением между слабо-видением и нормой ($p<0,05$).

В группе сравнения данной возрастной категории наблюдали значительно более благополучное состояние тканей пародонта. Среди обследованных детей по частоте встречаемости преобладающее большинство (65,00%) имели здоровый пародонт, чуть более 1/3 – клинические проявления «риска развития заболевания». Среднее значение индекса КПИ (в абсолютных цифрах) у лиц с «риском развития заболеваний пародонта» составило: у мальчиков – 0,59±0,07, у девочек – 0,72±0,07, в обоих полах – 0,65±0,04, что на 1/3 показателя лучше в сравнении с исследуемой группой.

Сравнительный анализ результатов оценки частоты встречаемости и степени поражения тканей пародонта у детей с сенсорной депривацией зрения старшего

Таблица 3. Частота встречаемости и степень поражения тканей пародонта у условно здоровых детей, участвовавших в проекте ($n=180$), %

Показатель частоты встречаемости заболеваний пародонта		Возрастные группы								
		Дошкольный период (5–6 лет) (n=60)			Младший школьный период (7–11 лет) (n=60)			Старший школьный период (12–18 лет) (n=60)		
		М	Ж	Оба пола	М	Ж	Оба пола	М	Ж	Оба пола
Индекс РМА	Здоровый пародонт	48,33	46,67	95,00	41,67	40,00	81,67	23,33	26,67	55,00
	Лёгкая степень гингивита	1,67	3,33	5,00	8,33	10,00	18,33	15,00	16,67	31,67
	Средняя степень гингивита	–	–	–	–	–	–	6,67	6,67	13,33
	Тяжёлая степень гингивита	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Итого:		50,00	50,00	100,00	50,00	50,00	100,00	50,00	50,00	100,00
Индекс КПИ	Здоровый пародонт	40,00	41,67	81,67	31,67	33,33	65,00	13,33	10,00	23,33
	Риск развития заболевания	10,00	8,33	18,33	18,33	16,67	35,00	35,00	36,67	71,67
	Лёгкая степень поражения	–	–	–	–	–	–	1,67	3,33	5,00
	Средняя степень поражения	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Тяжёлая степень поражения	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Итого:		50,00	50,00	100,00	50,00	50,00	100,00	50,00	50,00	100,00

школьного периода (12–18 лет) свидетельствует о том, что в исследуемой группе данной возрастной категории детей наблюдали более проблематичное состояние тканей пародонта, в том числе в сравнении с младшими возрастными периодами детей с сенсорной депривацией зрения – дошкольным периодом и младшим школьным периодом. В группе исследования здоровый пародонт был диагностирован у менее 1/3 среди обследованных детей (27,12%). Легкую степень воспаления тканей пародонта наблюдали у 1/2 обследованных детей (49,15%), среднюю степень гингивита менее чем у 1/4 детей группы исследования (23,73%). Результаты обследования в целом имели ухудшающую прогрессирующую динамику состояния тканей пародонта в сравнении с исследуемой группой детей дошкольного периода и младшего школьного периода. Среднее значение индекса РМА у лиц с легкой степенью гингивита составило: у мальчиков – $26,00 \pm 0,54\%$, у девочек – $25,83 \pm 0,71\%$, в обоих полах – $25,93 \pm 0,35\%$. У лиц со средней степенью гингивита: у мальчиков – $35,25 \pm 0,99\%$, у девочек – $36,33 \pm 0,80\%$, в обоих полах – $35,71 \pm 0,62\%$. Отличительные особенности показателя частоты встречаемости более тяжелой формы гингивита в исследуемой группе в зависимости от степени депривации зрения имели большее на 10,00% и 7,27% значение у слабовидящих детей в сравнении, соответственно показателям, со слепыми детьми и детьми с пониженным зрением или детьми с пограничным зрением между слабовидением и нормой, получившими достоверное подтверждение ($p < 0,05$).

В группе сравнения данной возрастной категории детей состояние тканей пародонта характеризовали, как более удовлетворительное. Более половины из них имели оценку состояния пародонта, как «здоровый пародонт». У незначительного числа детей (менее 1/3 среди обследованных) диагностирована легкая степень гингивита, у 13,33% – средняя степень гингивита. Среднее значение индекса РМА у лиц с легкой степенью гингивита составило: у мальчиков – $19,55 \pm 0,89\%$, у девочек – $16,90 \pm 1,85\%$, в обоих полах – $18,50 \pm 1,11\%$. У лиц со средней степенью гингивита: у мальчиков – $35,50 \pm 1,94\%$, у девочек – $37,75 \pm 3,88\%$, в обоих полах – $36,62 \pm 1,98\%$.

Согласно оценке комплексного периодонтального индекса (КПИ), в группе исследования оценку «здоровый пародонт» получили всего 6,78% среди обследованных детей. В большинстве клинических случаев (76,27%) состояние тканей пародонта определено, как «риск развития заболевания», у значительной части детей (16,95%) диагностирована «легкая степень поражения». Данные результаты в целом имеют ухудшающую прогрессирующую динамику состояния тканей пародонта в сравнении с исследуемыми группами детей

дошкольного периода и младшего школьного периода. Среднее значение индекса КПИ (в абсолютных цифрах) у лиц с риском развития заболевания тканей пародонта составило: у мальчиков – $0,76 \pm 0,07$, у девочек – $0,76 \pm 0,04$, в обоих полах – $0,76 \pm 0,02$. У лиц с легкой степенью поражения тканей пародонта: у мальчиков – $1,18 \pm 0,04$, у девочек – $1,52 \pm 0,04$, в обоих полах – $1,32 \pm 0,03$. Отличительные особенности показателя в исследуемой группе в зависимости от степени депривации зрения заключались в большей частоте встречаемости легкой степени поражения тканей пародонта у слепых и слабовидящих детей в сравнении с детьми с пониженным зрением или детьми с пограничным зрением между слабовидением и нормой ($p < 0,05$).

В группе сравнения данной возрастной категории состояние тканей пародонта было значительно лучше. Частота встречаемости показателя «здоровый пародонт» почти в 4 раза превышала аналогичный показатель в исследуемой группе. Среди обследованных детей достаточно большое количество (71,67%) имели клинические проявления «риска развития заболевания», и незначительное (5,00%) – «легкую степень поражения тканей пародонта». Среднее значение индекса КПИ (в абсолютных цифрах) у лиц с «риском развития заболевания» составило: у мальчиков – $0,63 \pm 0,03$, у девочек – $0,51 \pm 0,04$, в обоих полах – $0,57 \pm 0,02$. У лиц с «легкой степенью поражения тканей пародонта»: у мальчиков – $1,40 \pm 0,87$, у девочек – $1,60 \pm 0,12$, в обоих полах – $1,53 \pm 0,10$.

Выводы. Давая оценку общего гигиенического состояния полости рта у детей с сенсорной депривацией зрения в сравнении с условно здоровыми детьми соответствующих возрастных групп следует отметить, что индексы гигиены, характеризующиеся как «неудовлетворительный» и «плохой» чаще выявлялись у детей с патологией зрения. Данное обстоятельство свидетельствует о выявленном факте – низком уровне их гигиенической культуры, связанным с отсутствием индивидуального и группового обучения, а также санитарно-просветительской работы с данным контингентом населения по вопросам профилактики основных стоматологических заболеваний. Неудовлетворительная гигиена полости рта является ведущим этиологическим фактором и влечет за собой возникновение и быстрое прогрессирование кариозного процесса зубов и его осложнений. Также неудовлетворительная гигиена полости рта способствует возникновению воспалительных изменений в тканях пародонта и является провоцирующим этиологическим фактором возникновения и быстрого прогрессирования заболеваний пародонта у детского населения.

Давая общую характеристику состояния тканей пародонта у детей исследуемой и контрольной групп следует отметить, что у детей с патологией зрения выявлена наи-

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

большая частота встречаемости заболеваний тканей пародонта, а также выше риск возникновения данного вида заболеваний, чем у условно здоровых детей. Заболевания краевого пародонта в детском возрасте могут быть проявлением какого-либо общесоматического заболевания или могут быть обусловлены местными факторами — неудовлетворительная гигиена полости рта, наличие зубочелюстных аномалий, аномалии прикрепления уздечек губ и языка, нависающие края пломб и ряд других местных факторов. В подавляющем большинстве клинических случаев выявлена легкая и средняя степень гингивита, тяжелой степени не отмечено ни в исследуемой группе, ни в группе контроля (индекс РМА). Также не выявлено тяжелой степени поражения тканей пародонта (индекс КПИ). Если детям данного возраста не проводить лечебные и профилактические мероприятия, то в более старших возрастных группах, это заболевание приобретает более тяжелые формы — развитие пародонтита.

Литература

1. Адмакин О.И., Скатова Е.А., Шлегель Ю.В. Эффективность реализации программы стоматологического просвещения школьников Алтайского края. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2014, №3(50): 22–25.
2. Атежанов Д.О., Супиев Т.К., Бакиев Б.А. Взаимосвязь соматической патологии и стоматологических заболеваний у детей, меры профилактики и лечения. *Бюллетень науки и практики*. 2019, №8(5): 56–65. doi: 10.33619/2414-2948/45/06.
3. Вечеркина Ж.В., Чиркова Н.В., Чубаров Т.В., Урусова Г.Г., Клемешов В.С. Необходимость персонализированных превентивных мероприятий для повышения уровня здоровья полости рта у детей в современных условиях. Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2020, №1(19): 16–21. doi: 10.25987/VSTU.2020.19.1.002.
4. Гарифуллина А.Ж. Мониторинг знаний, убеждений и навыков в вопросах гигиены полости рта и рационального питания среди детей, посещающих дошкольные образовательные учреждения. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2016, №3(58): 10–13.
5. Данилова М.А., Мачулина Н.А., Залазаева Е.А. Опыт совместной работы кафедры детской стоматологии и ортодонтии Пермской ГМА и КГАУ «Центр комплексной реабилитации инвалидов». *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2013, №1(44): 70–72.
6. Деньга О.В., Шпак С.В. Комплексная профилактика основных стоматологических заболеваний у слепых детей. *Вестник стоматологии*. 2014, №4(89): 75–80.
7. Зейналова Г.К., Алиева Р.К. Опыт проведения программы профилактики стоматологических заболеваний у детей школьного возраста. *Eur. J. Biomed. Life Sci.* 2015, №3: 27–30. doi: 10.29013/ELBLS-15-3-27-30
8. Кисельникова Л.П., Таболова Е.Н., Мирошкина М.В. Роль гигиены полости рта в профилактике стоматологических заболеваний у детей школьного возраста. *Стоматология для всех*. 2008, №1: 52–56.
9. Кисельникова Л.П., Фаддеева Е.Н., Карасева Р.В., Кириллова Е.В. Питание в системе профилактики стоматологических заболеваний у детей. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2009, №4(31): 72–75.
10. Красноперова М.С., Красноперова Н.А. Профилактика стоматологических заболеваний у детей. *Медработник дошкольного образовательного учреждения*. 2020, №3: 19–25.
11. Кузьмина Э.М., Абдуллахова П.А. Оценка эффективности программы профилактики стоматологических заболеваний среди 15-летних подростков г. Махачкалы. *Dental Forum*. 2017, №2: 20–24.
12. Лекомцева О.В., Косюга С.Ю., Лечеб Я. Роль стоматологического просвещения детей 7-8 лет в комплексе профилактических мероприятий. *Медицинский совет*. 2019, №17: 46–49. doi: 10.21518/2079-701X-2019-17-46-49.
13. Силагадзе Е.М., Салахов А.К., Ксембаев С.С., Байкеев Р.Ф. Факторы, влияющие на состояние стоматологического статуса населения России. *Проблемы стоматологии*. 2020; №1(16): 47–57. doi: 10.18481/2077-7566-20-16-1-47-57.
14. Сунцова Т.В., Сунцова В.В., Саблина Е.В. Поражаемость кариесом детского населения омской области и факторы риска в развитии стоматологических заболеваний. *Институт стоматологии*. 2005, №4(29): 80–81.
15. Сущенко А.В., Красникова О.П., Алферова Е.А., Олейник О.И., Соловьева А.Л. Концепция персонализированного профилактического подхода к профилактике стоматологических заболеваний у детей. *Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке*. 2017, №5(19): 89–93.
16. Харитоновна М.П., Русакова И.В. Усиление профилактической направленности работы стоматологической службы свердловской области с учетом факторов риска развития основных стоматологических заболеваний. *Уральский медицинский журнал*. 2013, №5(110): 84–86.
17. Чуйкин С.В., Снеткова Т.В., Акатьева Г.Г., Снеткова Э.З. Стоматологическая заболеваемость у слепых и слабовидящих детей. *Проблемы стоматологии*. 2018, №4(14): 93–97. doi: 10.18481/2077-7566-2018-14-4-93-97.
18. Шлегель Ю.В. Значение и эффективность школьных образовательных программ в современных условиях. *Прикладные информационные аспекты медицины*. 2013, №2(16): 25–30.
19. Bhardwaj V.K., Sharma K.R., Luthra R.P. et al. Impact of school-based oral health education program on oral health of 12 and 15 years old school children. *Journal of Education and Health Promotion*. 2013, no.1(2): 33. doi:10.4103/2277-9531.115820
20. Cashmore A.W., Noller J., Ritchie J. et al. Reorienting a paediatric oral health service towards prevention: lessons from a qualitative study of dental professionals. *Health Promotion Journal of Australia*. 2011, no.1(22): 17–21. doi: 10.1071/HE11017
21. Chowdary P.B., Uloopi K.S., Vinay C. et al. Impact of verbal, Braille text, and tactile oral hygiene awareness instructions on oral

health status of visually impaired children. *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2016, no.1(34): 43–47. doi: 10.4103/0970-4388.175510

22. Sardana D., Goyal A., Gauba K. et al. Effect of specially designed oral health preventive programme on oral health of visually impaired children: use of audio and tactile aids. *International Dental Journal*. 2019, no.2(69): 98–106. doi: 10.1111/idj.12436

23. Topaloglu-Ak. A., Eden E., Frencken J. E. Managing dental caries in children in Turkey – a discussion paper. *BMC Oral Health*. 2009, no.9: 32. doi: 10.1186/1472-6831-9-32

References

- Admak O.I., Skatova E.A., Shlegel Yu.V. Efficiency of implementation of the dental educational program of schoolchildren of the Altai region. *Pediatric Dentistry and prophylaxis*. 2014, no.3(50): 22–25 (In Russian).
- Atezhanov D.O., Supiev T.K., Bakiev B.A. Relationship of somatic pathology and dental diseases in children, prevention measures and treatment. *Bulletin of Science and Practice*. 2019, no.8(5): 56–65 (In Russian). doi: 10.33619/2414-2948/45/06.
- Vecherkina Zh.V., Chirkova N.V., Chubarov T.V., Urusova G.G., Klemeshov V.S. The need for personalized preventive measures to improve the level of dental health in children in modern conditions. *Systems analysis and management in biomedical systems*. 2020, no.1(19): 16–21 (In Russian). doi: 10.25987/VSTU.2020.19.1.002.
- Garifullina A.Zh. Monitoring knowledge, beliefs and skills in oral hygiene and nutrition among children attending preschool educational institutions. *Pediatric Dentistry and prophylaxis*. 2016, no.3(58): 10–13 (In Russian).
- Danilova M.A., Machulina N.A., Zalazaeva E.A. Experience of joint work of the Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics of the Perm SMA and the Center of Complex Rehabilitation of Disabled People. *Pediatric Dentistry and prophylaxis*. 2013, no.1(44): 70–72 (In Russian).
- Denga O.V., Shpak S.V. Comprehensive prevention of more common dental diseases in blind children. *Dentistry bulletin*. 2014, no.4(89): 75–80 (In Russian).
- Zeynalova G.K., Aliyeva R.K. Experience prevention program of dental diseases in school children. *Eur. J. Biomed. Life Sci*. 2015, no.3: 27–30 (In Russian). doi: 10.29013/ELBLS-15-3-27-30
- Kiselnikova L.P., Tabolova E.N., Miroshkina M.V. The importance of oral hygiene in the prevention of dental diseases in school-age children. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2008, no.1: 52–56 (In Russian).
- Kiselnikova L.P., Faddeeva E.N., Karaseva R.V., Kirillova E.V. A feed in system for preventive maintenance of dental diseases in children L.P. *Pediatric Dentistry and prophylaxis*. 2009, no.4(31): 72–75 (In Russian).
- Krasnoperova M.S., Krasnoperova N.A. Prevention of dental diseases in children. *Preschool health worker*. 2020, no.3: 19–25 (In Russian).
- Kuzmina E.M., Abdullakhova P.A. Effectiveness of the dental prevention program among 15-year-olds in Makhachkala. *Dental Forum*. 2017, no.2: 20–24 (In Russian).
- Lekomtseva O.V., Kosyuga S.Y., Lecheb Y. The role of dental education of 7–8 year's children in the complex of preventive measures. *Medical council*. 2019, no.17: 46–49 (In Russian). doi: 10.21518/2079-701X-2019-17-46-49.
- Silagadze E.M., Salahov A.K., Ksembaev S.S., Bykeev R.F. Factors affecting the dental status of the russian population. *The problems of dentistry*. 2020, no.1(16): 47–57 (In Russian). doi: 10.18481/2077-7566-20-16-1-47-57.
- Suntsova T.V., Suntsova V.V., Sablina E.V. The incidence of caries in the child population of the Omsk region and risk factors in the development of dental diseases. *The Dental Institute*. 2005, no.4(29): 80–81 (In Russian).
- Sushchenko A.V., Krasnikova O.P., Alferova E.A., Oleynik O.I., Solovyova A.L. The concept of personalized prevention approach to the prevention of dental diseases in children. *Journal of scientific articles Health and millennium Education*. 2017, no.5(19): 89–93 (In Russian).
- Kharitonova M.P., Rusakova I.V. The preventive measures enforcement of the dental assistance in Sverdlovsk region consistent with the major risk factors of dental diseases. *Ural Medical Journal*. 2013, no.5(110): 84–86 (In Russian).
- Chuykin S.V., Snetkova T.V., Akatyeva G.G., Snetkova E.Z. Dental morbidity in blind and visually impaired children. *The problems of dentistry*. 2018, no.4(14): 93–97 (In Russian). doi: 10.18481/2077-7566-2018-14-4-93-97.
- Shlegel Y.V. Importance and effectiveness of school curricula in modern conditions. *Applied and it research in medicine*. 2013, no.2(16): 25–30 (In Russian).
- Bhardwaj V.K., Sharma K.R., Luthra R.P. et al. Impact of school-based oral health education program on oral health of 12 and 15 years old school children. *Journal of Education and Health Promotion*. 2013, no.1(2): 33. doi: 10.4103/2277-9531.115820
- Cashmore A.W., Noller J., Ritchie J. et al. Reorienting a paediatric oral health service towards prevention: lessons from a qualitative study of dental professionals. *Health Promotion Journal of Australia*. 2011, no.1(22): 17–21. doi: 10.1071/HE11017
- Chowdary P.B., Uloopi K.S., Vinay C. et al. Impact of verbal, Braille text, and tactile oral hygiene awareness instructions on oral health status of visually impaired children. *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2016, no.1(34): 43–47. doi: 10.4103/0970-4388.175510
- Sardana D., Goyal A., Gauba K. et al. Effect of specially designed oral health preventive programme on oral health of visually impaired children: use of audio and tactile aids. *International Dental Journal*. 2019, no.2(69): 98–106. doi: 10.1111/idj.12436
- Topaloglu-Ak.A., Eden E., Frencken J.E. Managing dental caries in children in Turkey – a discussion paper. *BMC Oral Health*. 2009, no.9: 32. doi: 10.1186/1472-6831-9-32



Пародонтология

Поступила 29.07.2021

Влияние различных модификаторов на течение пародонтита

[https://doi.org/10.35556/idr-2021-3\(96\)48-54](https://doi.org/10.35556/idr-2021-3(96)48-54)

Резюме

Цель работы – установить степень влияния различных модификаторов на течение хронического генерализованного пародонтита.

В ходе исследования было обследовано 83 пациента пародонтологического приема. При обследовании дополнительно к обязательному объему включали данные о соматической отягощенности и зависимости от курения с определением числа выкуриваемых сигарет в день. Кровоточивость десен определяли в области всех зубов. Для определения скорости прогрессирования пародонтита на основании данных ортопантограммы рассчитывали косвенный показатель – убыль альвеолярной кости по отношению к возрасту пациента.

Проведенное исследование позволило установить, что на моделирование пародонтита при идентичном гигиеническом состоянии полости рта пациентов влияет сопутствующая соматическая патология, особенно сахарный диабет, утяжеляя течение пародонтита, а также вредная привычка – курение, которая способствует более выраженным сосудистым изменениям в пародонте у пациентов при клинических проявлениях пародонтита.

Даны рекомендации: при планировании пародонтологического лечения учитывать сопутствующую патологию внутренних органов и степень зависимости пациентов от табакокурения, чтобы скорректировать данные факторы риска и мотивировать пациента на сотрудничество с врачом.

Ключевые слова: пародонтит, соматическая отягощенность, курение.

Для цитирования: Рединова Т.Л., Чикурова Е.В., Перевощикова Д.К., Степанова Е.П., Петрова А.П. Влияние различных модификаторов на течение пародонтита. *Стоматология для всех*. 2021, №3(96): 48-54. doi: 10.35556/idr-2021-3(96)48-54

48

The effect of various modifiers on the course of periodontitis

Redinova T.L.¹, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8963-2025>, Chikurova E.V.², Perevoshchikova D.K.¹, Stepanova E.P.¹, <https://orcid.org/0000-0001-7807-4411>, Petrova A.P.¹

Рединова Т.Л.¹, д.м.н., профессор кафедры терапевтической стоматологии, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8963-2025>

Чикурова Е.В.², врач-стоматолог-терапевт

Перевощикова Д.К.¹, ординатор кафедры терапевтической стоматологии

Степанова Е.П.¹, ординатор кафедры терапевтической стоматологии, <https://orcid.org/0000-0001-7807-4411>

Петрова А.П.¹, ординатор кафедры терапевтической стоматологии, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9425-9512>

¹ ФГБОУ ВО Ижевская ГМА Минздрава РФ
² БУЗ УР «Сарапульская городская стоматологическая поликлиника № 1 МЗ Удмуртской Республики», г. Сарапул, Россия

Для переписки:

E-mail address: tatiana.redinova@yandex.ru

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Izhevsk State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation

Russia, 426034, Izhevsk, Kommunarov St., 281

² BUZ UR "Sarapul City Dental Clinic No. 1 of the Ministry of Health of the Udmurt Republic", Sarapul, Russia, 427960, Udmurt Respublic, Sarapul, Azina St, 17A

Summary

The purpose of the work is to establish the degree of influence of various modifiers on the course of chronic generalized periodontitis.

We examined 83 periodontal patients. During the examination, in addition to the obligatory volume, data on somatic burden and dependence on smoking were included with the determination of the number of cigarettes smoked per day. Bleeding of the gums was determined in the area of all teeth. To determine the rate of progression of periodontitis on the basis of orthopantomogram data, an indirect indicator was calculated – the decrease in the alveolar bone in relation to the patient's age.

It was established by the research that the modeling of periodontitis, with an identical hygienic state of the oral cavity of patients, is affected by concomitant somatic pathology, especially diabetes mellitus, making the course of periodontitis worse; and also a bad habit – smoking, which contributes to more pronounced vascular changes in the periodontium in patients with clinical manifestations of periodontitis.

Recommendations are given to take into account the concomitant pathology of internal organs and the degree of dependence of patients on tobacco smoking when planning periodontal treatment, in order to correct these risk factors and motivate the patient to cooperate with a doctor.



Keywords: periodontitis, somatic burden, smoking.

For citation: Redinova T.L., Chikurova E.V., Perevoshchikova D.K., Stepanova E.P., Petrova A.P. The effect of various modifiers on the course of periodontitis. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2021, no.3(96): 48-54 (In Russian). doi: 10.35556/idr-2021-3(96)48-54

Согласно новой классификации заболеваний пародонта [1, 2] выделяют различные модификаторы, которые либо нивелируются в процессе комплексного лечения пародонтита и плак-зависимого гингивита и дают возможность стабилизировать воспалительный процесс в пародонте, либо в силу объективных обстоятельств не устраняются, но могут быть скорректированы для достижения ремиссии воспалительного заболевания в пародонте. Все модификаторы делят на общие и местные [3]. К общим модификаторам относят: системные заболевания (особенно сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания, легочную патологию и другие общие заболевания) и курение. К местным — гигиеническое состояние полости рта, аномалии окклюзии, повышенную окклюзионную нагрузку и другие.

Ранее в научной литературе воздействие стоматологических очагов хронической инфекции на организм человека определяли понятиями «хронииосепсис» [4] и «транзиторная бактериемия» [5]. Влияние системной патологии на течение пародонтита рассматривали в рамках патогенеза стоматологического заболевания [6]. Постоянно проводимые научные изыскания пополняют наши знания и дают новые научные данные для понимания взаимосвязи стоматологических заболеваний и системной патологии как сложного интегрированного процесса, формирующего истинно коморбидную ассоциацию [7, 8, 9]. На сегодняшний день установлено, что при генерализованном пародонтите не только формируется достаточно обширный по площади очаг хронического воспаления, который создает источник бактериемии для организма человека, но и запускается каскад иммунологических реакций с выбросом провоспалительных цитокинов и простагландинов, которые могут способствовать микроциркулярным расстройствам, эндотелиальным нарушениям сосудов, тромботической окклюзии артерий, изменению тонуса гладкой мускулатуры [10, 11], формируя таким образом фон для развития системных патологических процессов в различных органах и тканях организма человека. Сформированные же системные заболевания в свою очередь моделируют течение пародонтита, ускоряя или утяжеляя его, а также повышая резистентность к традиционному лечению [12–18]. Но кроме заболеваний внутренних органов, к моделирующим факторам общего действия при пародонтите

относят курение [19]. Доказано, что курение табака влияет на все органы и системы организма так же, как и системная патология [20–23].

К местным моделирующим факторам наряду с гигиеной полости рта при пародонтите относят окклюзионную травму [24], хотя весомых доказательств того, что окклюзионная повышенная нагрузка влияет на прогрессирование потери прикрепления при пародонтите, нет [25].

Цель работы — установить степень влияния различных модификаторов на течение хронического генерализованного пародонтита.

Материал и методы исследования. Всего с пародонтологического приема было отобрано 83 пациента в возрасте от 20 до 70 лет, подписавших информированное согласие на полное обследование. Большинство пациентов обратилось повторно в рамках диспансерного наблюдения для проведения поддерживающей терапии. На день осмотра пациентов беспокоило повышенное образование зубного камня, либо кровоточивость десен. Протокол обследования включал анамнестические данные (сопутствующая соматическая патология, отдельно просили пациентов указать наличие сахарного диабета и вредные привычки с количеством выкуриваемых в день сигарет: менее 10, более 10), заполняли зубную формулу с обязательной отметкой в области всех зубов кровоточивости десны, указывали значения потери пародонтального прикрепления (высота рецессии + глубина пародонтального кармана), подвижности зубов и степени окрашивания каждого зуба артикуляционной бумагой толщиной в 70 мкм в центральной окклюзии. Кровоточивость десны определяли путем зондирования по методу Ainamo, Bay (1975), учитывая показатель распространенности кровоточивости десны по площади зубного ряда верхней и нижней челюстей в процентах, при этом все имеющиеся зубы брали за 100% [26]. Подвижность зубов оценивали по Д.А. Энтину [27], гигиеническое состояние полости рта — по индексу Грин-Вермильона [28]. Степень контакта зубов с антагонистами оценивали по интенсивности их окрашивания артикуляционной бумагой в баллах: 0 — нет окрашивания контактных участков с антагонистами на окклюзионной поверхности зуба, 1 — слабое нечеткое окрашивание, 2 — четкое окрашивание, но не всех контактных участков на поверхности зуба, 3 — четкое окрашивание всех контактных участков на поверхности зуба, 4 — интенсивное окрашивание каких-то контактных участков на поверхности зуба или в области фиссур (такое окрашивание расценивалось как повышенная окклюзионная нагрузка на зуб). Каждому пациенту предлагалось сделать ортопантомограмму. По косвенному показателю — убыли альвеолярной части кости (утраченная высота кости по длине корня

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

определялась в процентах: 1/5 – 15%; 1/4 – 25%; 1/2 – 50%; 2/3 – 75%) к возрасту пациента (в годах) рассчитывали коэффициент убыли кости (менее 0,25 – медленное прогрессирование воспалительного процесса в тканях пародонта; 0,25–1,00 – среднее прогрессирование; более 1,00 – быстрое прогрессирование), тем самым определяя тип прогрессирования пародонтита [29].

Диагноз заболеваний пародонта выставляли согласно клиническим рекомендациям, утвержденным Решением Совета Ассоциации Общественных объединений “Стоматологическая Ассоциация России” от 30 сентября 2014 г., актуализированным 02 августа 2018 г. [27].

Работа осуществлена в соответствии с принципами надлежащей клинической практики (приказ Министерства здравоохранения РФ от 01.04.2016 г. № 200н), Федеральным законом от 12.04.2010 г. № 61 ФЗ «Об обращении лекарственных средств» и Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации: «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека в качестве субъекта, в том числе исследований биологических материалов» (вариант 2013 г.).

Для оценки влияния различных модификаторов на течение и тяжесть воспалительных заболеваний пародонта формировали условные группы из числа обследованных.

Так, для определения степени влияния системной патологии на течение воспалительных заболеваний пародонта были выделены две группы: в первую группу вошло 34 пациента, отягощенных системной патологией; вторую группу составили 49 пациентов, которые отрицали хронические соматические заболевания и постоянный прием лекарственных препаратов. Из числа обследованных только у 10 пациентов диагностирован сахарный диабет 2 типа. Оценив возрастной состав этих пациентов, была сформирована группа сравнения в таком же числе, идентичного возраста, но без признаков сахарного диабета.

Для оценки влияния фактора курения на течение пародонтита из числа обследованных были также сформированы группы идентичного возрастного состава, но различной приверженности к курению: в группу некурящих вошло 20 пациентов; в группу пациентов, выкуривающих до 10 сигарет в день, вошло 13 человек; в группу пациентов, выкуривающих более 10 сигарет в день, вошло 19 человек.

Повышенная окклюзионная нагрузка выявлена у 43 пациентов при оценке окклюдодиаграммы в центральной окклюзии; группу сравнения составили 40 пациентов,

не имеющих повышенной окклюзионной нагрузки.

Полученные цифровые данные обрабатывали с использованием стандартных методов вариационной статистики. Сравнение средних показателей проводили с помощью t-критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение. Всего обследовано 83 пациента пародонтологического приема. У 5 пациентов диагностирован хронический катаральный гингивит, у 40 – легкая степень (стадия) хронического генерализованного пародонтита, у 28 – средняя стадия и у 10 – тяжелая. Гигиеническое состояние полости рта у всех обследованных было схожее. Так, у пациентов с легкой стадией пародонтита среднее значение индекса Грин-Вермильона составило $0,65 \pm 0,49$, у пациентов со средней стадией – $0,85 \pm 0,64$ ($t=0,25$), у пациентов с тяжелой стадией – $0,99 \pm 0,58$ ($t=0,45$; $t=0,16$).

Для оценки значимости хронических заболеваний внутренних органов на течение пародонтита были сформированы две условные группы. Группу пациентов с соматической отягощенностью составили пациенты, которые имели в анамнезе заболевания сердечно-сосудистой системы (гипертоническая болезнь – у 41,2%), пищеварительного тракта (язвенная болезнь желудка, хронический гастрит – у 35,3%), рецидивирующие заболевания верхних дыхательных путей (хронический фарингит – 5,9%), заболевания с аллергическим генезом (бронхиальная астма, atopический дерматит, экзема – 8,8%) и другие единичные заболевания (у 3–8,8%). В группу сравнения вошли пациенты, отрицающие наличие у себя хронических заболеваний внутренних органов. В результате проведенного исследования в группах, сформированных в зависимости от соматической отягощенности, выявлена одинаковая площадь кровоточивости десны и скорость прогрессирования воспаления в тканях пародонта, но разная частота тяжести воспалительных заболеваний пародонта (табл. 1).

Из таблицы 1 видно, что среди пациентов с соматической отягощенностью чаще встречаются лица с более тяжелой стадией воспалительного заболевания пародонта. Так, если в группе пациентов, отягощенных соматической патологией, число лиц со средней и тяжелой стадиями пародонтита составило 22 из 34 человек (64,7%), то в группе, отрицающих хронические соматические заболевания, это число составило 17 из 49 пациентов (34,6%; $t=2,73$, $p<0,01$). Число удаленных зубов в группе с соматическими заболеваниями в среднем составило $7,3 \pm 6,2$ на одного пациента, в группе пациентов без системной патологии это значение было чуть меньше – $5,2 \pm 4,5$ ($t=0,27$), но

статистически значимого различия не выявлено.

Влияние системной патологии на моделирование пародонтита обнаружено и в группах пациентов, сформированных в зависимости от наличия сахарного диабета (табл. 2).

Из таблицы 2 видно, что среди пациентов с сахарным диабетом число лиц со средней стадией пародонтита в 3,5 раза больше, чем среди пациентов группы сравнения (без сахарного диабета), при существенно неразличимом числе лиц с тяжелой стадией пародонтита в обеих группах. Число удаленных зубов на одного пациента в группе больных сахарным диабетом составило в среднем $7,6 \pm 5,7$, а в группе сравнения на каждого пациента приходилось в среднем $5,1 \pm 4,5$ удаленных зубов ($t=0,34$). Данное различие не является статистически значимым, хотя в группе больных сахарным диабетом удалено было от 1 до 13 зубов на одного обследованного, а в группе пациентов без сахарного диабета – от 1 до 10 зубов.

В зависимости от приверженности к курению сформировано три группы пациентов из числа обследованных. Установлено, что табакокурение при нагрузке

более 10 сигарет в день влияет на выраженность кровоточивости десен, но не изменяет скорость прогрессирования и тяжесть заболевания (табл. 3).

Из таблицы 3 видно, что площадь кровоточивости десны увеличивается при выкуривании более 10 сигарет в день, хотя статистически значимых различий с первой и второй группами не обнаружено. Однако выявлено, что число лиц, у которых площадь кровоточивости десны превышала 50%, в первой группе составило 11 из 20 (55,0%), во второй группе их оказалось 5 из 7 (71,4%), а в третьей группе – 15 из 19 (78,9%). Причем, при анализе отягчающих факторов у лиц с выраженной кровоточивостью десен (таких пациентов среди обследованных выявлено 16 человек) установлено, что среди них было 50,0% лиц, зависящих от курения, в то время как в группе пациентов, где не определялись признаки кровотечения десны (формирование этой группы такой же численностью проводилось согласно возрастному соответствию с основной группой), обнаружено курящих только 6,3% человек ($t=2,76$; $p<0,01$).

Считается, что травма от окклюзии не может приве-

Таблица 1. Показатели течения и тяжести воспалительных заболеваний пародонта у пациентов с разной отягощенностью соматической патологией

№	Группы	Площадь кровотечения десны, %	Скорость прогрессирования воспаления, баллы	Частота тяжести воспалительных заболеваний пародонта, %			
				Гингивит	Легкая стадия	Средняя стадия	Тяжелая стадия
1	С соматической отягощенностью (n=34)	$44,4 \pm 38,3$ (n=34)	$0,89 \pm 0,37$ (n=16)	5,8	29,4	44,2	20,6
2	Без соматической отягощенности (n=49)	$63,7 \pm 33,3$ (n=49)	$0,87 \pm 0,39$ (n=29)	6,1	59,2	28,6	6,1
	t	0,38	0,03	0,06	2,70	1,48	2,07

Таблица 2. Показатели течения и тяжести воспалительных заболеваний пародонта у пациентов с сахарным диабетом

№	Группы	Площадь кровотечения десны, %	Частота тяжести воспалительных заболеваний пародонта, %			
			Гингивит	Легкая стадия	Средняя стадия	Тяжелая стадия
1	С сахарным диабетом (n=10)	$76,8 \pm 21,3$	0	30,0	70,0	0
2	Без сахарного диабета (n=10)	$54,6 \pm 37,8$	0	70,0	20,0	10,0
	t	0,51	0	1,82	2,27	1,11

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

сти к утрате пародонтального прикрепления, но может повысить подвижность зубов [3]. Оценка состояния пародонта в группах, сформированных в зависимости от диагностированной повышенной окклюзионной нагрузки, как одного из местных моделирующих факторов пародонтита, представлена в таблице 4.

Из таблицы 4 видно, что степень воспаления в тканях пародонта, скорость прогрессирования и тяжесть заболевания не отличаются у лиц с различной окклюзионной нагрузкой на пародонт. Оценка подвижности зубов в этих группах имела небольшое различие. Так, в группе с диагностированной повышенной окклюзионной нагрузкой средняя степень подвижности по Д.А. Энтину на каждого обследованного составила $0,90 \pm 0,83$, в группе с выявленной равномерной окклюзионной нагрузкой значение подвижности зубов в среднем составило $0,62 \pm 0,82$. В то же время число пациентов с клинически определяемой подвижностью зубов в первой группе составило 62,7%, во

второй – 45,0% ($t = 1,77$), что дает возможность в какой-то мере согласиться с вышеприведенным утверждением [3].

Вывод. Таким образом, проведенное исследование показало, что при равном гигиеническом состоянии полости рта утяжелять воспалительный процесс в пародонте наряду с сахарным диабетом могут и другие хронические заболевания внутренних органов и систем, такие как гипертоническая болезнь и хроническая патология желудочно-кишечного тракта. Установлено, что площадь кровоточивости десны может возрастать у курильщиков с высокой степенью зависимости, выкуривающих более 10 сигарет в день.

При планировании пародонтологического лечения необходимо учитывать сопутствующую патологию внутренних органов и степень зависимости пациентов от табакокурения, чтобы скорректировать данные факторы риска и мотивировать пациента на сотрудничество с врачом.

Таблица 3. Показатели течения и тяжести воспалительных заболеваний пародонта у пациентов с разной приверженностью к курению

№	Группы	Площадь кровотечения десны, %	Скорость прогрессирования воспаления, баллы	Частота тяжести воспалительных заболеваний пародонта, %			
				Гингивит	Легкая стадия	Средняя стадия	Тяжелая стадия
1	Не курят (n=20)	$50,6 \pm 40,3$	$1,02 \pm 0,44$	0	35,0	55,0	10,0
2	Выкуривают менее 10 сигарет в день (n=13)	$48,6 \pm 39,8$	$0,61 \pm 0,22$	23,0	30,8	15,4	30,8
	t1-2	0,03	0,83	2,30	0,26	2,28	1,53
3	Выкуривают более 10 сигарет в день (n=19)	$75,8 \pm 22,4$	$0,81 \pm 0,23$	0	52,6	26,3	21,1
	t1-3	0,54	0,42	0	1,12	1,83	0,96
	t2-3	0,59	0,62	2,23	1,23	0,74	0,64

Таблица 4. Показатели течения и тяжести воспалительных заболеваний пародонта у пациентов с разной окклюзионной нагрузкой на пародонт

№	Группы	Площадь кровотечения десны, %	Скорость прогрессирования воспаления, баллы	Частота тяжести воспалительных заболеваний пародонта, %			
				Гингивит	Легкая стадия	Средняя стадия	Тяжелая стадия
1	С повышенной окклюзионной нагрузкой (n=43)	$58,1 \pm 32,5$	$0,87 \pm 0,40$	4,6	51,2	34,9	9,3
2	С равномерной окклюзионной нагрузкой (n=40)	$53,3 \pm 40,6$	$0,89 \pm 0,36$	7,5	45,0	40,0	7,5
	t	0,09	0,03	0,58	0,56	0,59	0,30

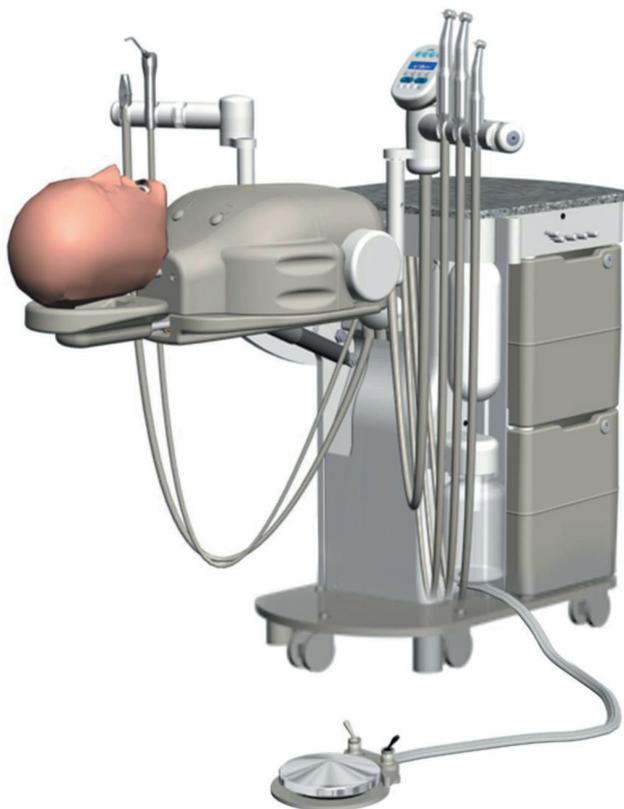
Литература

1. Материалы Всемирного семинара 2017 года по классификации заболеваний и состояний пародонта. www.perio.org.
2. Dorri M., Periodontal diseases: New classification for periodontal diseases. *BDJ*, 2018, 10.1038/sj.bdj.: 686–686.
3. *Клиническая пародонтология и дентальная имплантация: в 2-х томах. Т.1* (Под ред. Н.П. Ланга, Я. Линде; науч. ред. перевода А.М. Панина.), М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021, 720 с., doi:10.33029/9704-5673-6-PRDI-2021-1-720
4. Овруцкий Г.Д. *Стоматологический очаг и его устранение*. Казань, 1990, 80 с.
5. Ковязина С.Б., Латфуллин И.А., Хитров В.Ю. *Транзиторная бактериемия*. Казань, 1998, 95 с.
6. *Терапевтическая стоматология: Учебник* (Под ред. Ю.М. Максимовского). М.: Медицина, 2002, 640 с.
7. Горбачева И.А., Кирсанов А.И., Орехова Л.Ю. Единство системных патогенетических механизмов при заболеваниях внутренних органов ассоциированных с генерализованным пародонтитом. *Стоматология*, 2004, №3: 6–11.
8. Грудянов А.И., Кречина Е.К., Ткачева О.Н., Авраамова Т.В., Хотачев А.Т. *Взаимосвязь воспалительных заболеваний пародонта с сердечно-сосудистыми заболеваниями*. М., 2018, 46 с.
9. Янушевич О.О., Вавилова Т.П., Островская И.Г., Деркачева Н.И. *Молекулярная стоматология: Учебное пособие*. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020, 160 с., doi: 10.33029/9704-5676-7-MST-2020-1-160.
10. Царев В.Н., Николаева Е.Н., Витович М.В., Митерева М.И., Подпорин М.С. Биопленкообразующие бактерии в атеросклеротических бляшках у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и хроническим пародонтитом. *Клиническая стоматология*. 2020, №2(94): 13–17.
11. Boggess K.A., Lief S., Murtha A.P. et al. Maternal periodontal disease is associated with an increased risk for preeclampsia. *Obstet. Gynecol.*, 2003, vol.101: 227–231.
12. Орехова, Л.Ю., Нейсберг Д.М. Клинико-иммунологические и микробиологические параллели в течении хронического генерализованного пародонтита и язвенной болезни желудка. *Стоматология*, 2006, №6: 22–26.
13. Булкина Н.В., Осипова Ю.Л. Клинические и иммуноморфологические особенности течения хронического генерализованного пародонтита на фоне гастроэзофагеально рефлюксной болезни. *Фундаментальные исследования*. 2012, №5: 213–216.
14. Блашкова С.Л., Василевская Е.М., Гайнутдинова Ф.Ф. Факторы риска развития воспалительных заболеваний пародонта у пациентов с ишемической болезнью сердца. *Здоровье человека в XXI веке. VII Российская научно-практическая конференция: Сборник научных статей*. Казань, 2015: 74–79.
15. Авраамова Т.В. Взаимосвязь воспалительных заболеваний пародонта и факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. *Стоматология*. 2016, №3(95): 61.
16. Caplan D.J., Chasen J.B., Krall E.A., Cai J., Kang S., Garcia R.I., et al. Lesions of endodontic origin and risk of coronary heart disease. *J Dent Res*. 2006, 85: 996–1000.
17. Caplan D.J., Pankow J.S., Cai J., Offenbacher S., Beck J.D. The relationship between self-reported history of endodontic therapy and coronary heart disease in the Atherosclerosis Risk in Communities Study. *J Am Dent Assoc*. 2009, 140: 1004–1012.
18. Segura-Egea J., Castellanos-Cosano L., Machuca G., Lopez-Lopez J. Diabetes mellitus, periapical inflammation and endodontic treatment outcome. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012, Mar 1, 17(V): 356–361.
19. Petersen P.E., Bourgeois D., Ogawa H., Estupinan-Day S., Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bull World Health Organ*. 2005, 83(9): 661–669.
20. Воронина Л.П., Полунина О.С., Севостьянова И.В. и др. Взаимосвязь табакокурения и микроциркуляторных нарушений у студентов-медиков. *Астраханский медицинский журнал*. 2014, №2: 35–40.
21. Кочиева И.В., Мкртчян С.Н., Хетагуров С.К. Влияние табакокурения на микроциркуляцию в тканях парадонта. *Медико-фармацевтический журнал «Пульс»*. 2015, №1: 57–58.
22. Guruprasad C., Pradeep A. Influence of Smoking on Interleukin-34 Levels in Gingival Crevicular Fluid and Plasma in Periodontal Health and Disease: A Clinico-biochemical Study. *Bull Tokyo Dent Coll*. 2018, №59: 247–255. doi: 10.2209/tdcpublication.2017-0051.
23. Mokeem S.A., Alasqah M.N., Michelogiannakis D. et al. Clinical and radiographic periodontal status and whole salivary cotinine, IL-1 β and IL-6 levels in cigarette- and waterpipe-smokers and E-cig users. *Environ Toxicol Pharmacol*. 2018, №61: 38–43. doi: 10.1016/j.etap.2018.05.016.
24. Артюшкевич А.С., Трофимов Е.К., Латышева С.В. *Клиническая периодонтология: Практ. пособие* (Под ред. А.С. Артюшкевич), Мн.: Ураджай, 2002, 303 с.
25. Fan J, Caton J.G. Occlusal trauma and excessive occlusal forces: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol*. 2018, 45(Suppl 20): 207–218.
26. Niklaus P.L., Bartold P.M. Periodontal health. *J Clin Periodontol*. 2018, 5(20): 9–16.
27. Клинические рекомендации (протоколы лечения) при диагностике пародонтита, утвержденные Решением Совета Ассоциации общественных объединений "Стоматологическая Ассоциация России" от 30 сентября 2014 г., актуализированы 2 августа 2018 г. 8_parodontit_8aug2018.docx
28. *Терапевтическая стоматология: Учебник* (Под ред. Е.В. Боровского). М.: Медицинское информационное агентство, 2003, 840 с.
29. Needleman I., Garcia R., Gkraniias N., Kirkwood K.L.,

Kocher T., Iorio A.D., Moreno F. *J Clin Periodontol.* 2018; 45(Suppl 20): 112–129. doi: 10.1111/jcpe.12943

References

1. Proceedings of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal Diseases and Conditions and Peri-implantitis www.perio.org;
2. Dorri M. Periodontal diseases: New classification for periodontal diseases. *BDJ*, 2018, 10.1038/sj.bdj.: 686–686.
3. *Clinical periodontology and dental implantation*. Vol.1 (N.P. Lang, Ed, J. Linde; scientific editor, translation by A.M. Panin.), M.: GEOTAR-Media, 2021, 720 p. (In Russian). doi:10.33029/9704-5673-6-PRDI-2021-1-720.
4. Ovrutskiy G.D. *Dental focus and its elimination*. Kazan, 1990, 80 p. (In Russian).
5. Kovyazina S.B., Latfullin I.A., Khitrov V.Yu. *Transient bacteremia*. Kazan, 1998, 95 p. (In Russian).
6. *Therapeutic dentistry: Textbook* (Yu.M. Maksimovsky, Ed), M.: Medicine, 2002, 640 p. (In Russian).
7. Gorbacheva I.A., Kirsanov A.I., Orekhova L.Yu. The unity of systemic pathogenetic mechanisms in diseases of internal organs associated with generalized periodontitis. *Stomatology*. 2004, no.3: 6–11 (In Russian).
8. Grudyanov A.I., Krechina E.K., Tkacheva O.N., Avraamova T.V., Khotachev A.T. *Interrelation of inflammatory periodontal diseases with cardiovascular diseases*. Moscow, 2018, 46 p. (In Russian).
9. Yanushevich O.O., Vavilova T.P., Ostrovskaya I.G., Derkacheva N.I. *Molecular Dentistry: Textbook*. M.: GEOTAR-Media, 2020, 160 p. (In Russian).
10. Tsarev V.N., Nikolaeva E.N., Vitovich M.V., Mitereva M.I., Podporin M.S. Biofilm-forming bacteria in atherosclerotic plaques in patients with cardiovascular diseases and chronic periodontitis. *Clinical Dentistry*, 2020, no.2 (94): 13–17 (In Russian).
11. Boggess K.A., Lief S., Murtha A.P. et al. Maternal periodontal disease is associated with an increased risk for preeclampsia. *Obstet. Gynecol.* 2003, 101: 227–231.
12. Orekhova, L.Yu., Neisberg D.M. Clinical, immunological and microbiological parallels in the course of chronic generalized periodontitis and gastric ulcer. *Stomatology*, 2006, no.6: 22–26 (In Russian).
13. Bulkina N.V., Osipova Yu.L. Clinical and immunomorphological features of the course of chronic generalized periodontitis against the background of gastroesophageal reflux disease. *Fundamental Research*. 2012, no.5: 213–216 (In Russian).
14. Blashkova S.L., Vasilevskaya E.M., Gainutdinova F.F. Risk factors for the development of inflammatory periodontal disease in patients with coronary heart disease. Human health in the XXI century. *VII Russian scientific-practical conference: Collection of scientific articles*. Kazan, 2015: 74–79 (In Russian).
15. Avraamova T.V. Interrelation of inflammatory periodontal diseases and risk factors for the development of cardiovascular diseases. *Dentistry*. 2016, no.3(95): 61 (In Russian).
16. Caplan D.J., Chasen J.B., Krall E.A., Cai J., Kang S., Garcia R.I., et al. Lesions of endodontic origin and risk of coronary heart disease. *J Dent Res.* 2006, 85: 996–1000.
17. Caplan D.J., Pankow J.S., Cai J., Offenbacher S., Beck J.D. The relationship between self-reported history of endodontic therapy and coronary heart disease in the Atherosclerosis Risk in Communities Study. *J Am Dent Assoc.* 2009, 140: 1004–1012.
18. Segura-Egea J., Castellanos-Cosano L., Machuca G., Lopez-Lopez J. Diabetes mellitus, periapical inflammation and endodontic treatment outcome. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2012, Mar 1, 17(V): 356–361.
19. Petersen P.E., Bourgeois D., Ogawa H., Estupinan-Day S., Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bull World Health Organ.* 2005, 83(9): 661–669.
20. Voronina L.P., Polunina O.S., Sevostyanova I.V. et al. The relationship between tobacco smoking and microcirculatory disorders in medical students. *Astrakhan Medical Journal.* 2014, no. 2: 35–40 (In Russian).
21. Kochieva I.V., Mkrtychyan S.N., Khetagurov S.K. The effect of tobacco smoking on microcirculation in periodontal tissues. *Medical and pharmaceutical journal "Pulse"*. 2015, no.1: 57–58 (In Russian).
22. Guruprasad C., Pradeep A. Influence of Smoking on Interleukin-34 Levels in Gingival Crevicular Fluid and Plasma in Periodontal Health and Disease: A Clinico-biochemical Study. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2018, №59: 247–255. doi: 10.2209/tdcpublication.2017-0051.
23. Mokeem S.A., Alasqah M.N., Michelogiannakis D. et al. Clinical and radiographic periodontal status and whole salivary cotinine, IL-1 β and IL-6 levels in cigarette- and waterpipe-smokers and E-cig users. *Environ Toxicol Pharmacol.* 2018, №61: 38–43. doi: 10.1016/j.etap.2018.05.016.
24. Artyushkevich A.S., Trofimov E.K., Latysheva S.V. *Clinical periodontology: Practical guide* (A.S. Artyushkevich, Ed), Minsk: Uradzhai, 2002, 303 p. (In Russian).
25. Fan J, Caton J.G. Occlusal trauma and excessive occlusal forces: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol.* 2018, 45(Suppl 20): 207–218.
26. Niklaus P.L., Bartold P.M. Periodontal health. *J Clin Periodontol.* 2018, 5(20): 9–16.
27. Clinical guidelines (treatment protocols) for the diagnosis of periodontitis, approved by the Decision of the Council of the Association of Public Associations "Dental Association of Russia" dated September 30, 2014, updated on August 02, 2018. 8_parodontit_8aug2018.docx (In Russian).
28. *Therapeutic dentistry: Textbook* (E.V. Borovsky, Ed), M.: Medical Information Agency, 2003, 840 p. (In Russian).
29. Needleman I., Garcia R., Gkraniyas N., Kirkwood K.L., Kocher T., Iorio A.D., Moreno F. *J Clin Periodontol.* 2018; 45(Suppl 20): 112–129. doi: 10.1111/jcpe.12943



Более 143 стоматологических факультета в 108 странах мира выбрали стоматологический фантом производства A-dec

**Оптимальное воссоздание эргономики
врачебного приема в учебном классе
для выработки мануальных
навыков врача-стоматолога.**

**Стома-Денталь - официальный дилер
завода A-dec в России**



dent.ru
dent@dent.ru

+7 906 760 33 03
+7 914 212 00 51



Ортодонтия

Поступила 26.08.2021

Алгоритм диагностики и лечения пациентов с дистальной окклюзией в периоде сменного прикуса

[https://doi.org/10.35556/idr-2021-3\(96\)56-60](https://doi.org/10.35556/idr-2021-3(96)56-60)

Резюме

Авторами проведено комплексное обследование 56 пациентов в возрасте от 7 до 11 лет с дистальным прикусом и щелканьем в ВНЧС. Проведенные исследования включали внутриротовые фотографии зубных рядов, оптические оттиски, изучение антропометрических размеров зубов и зубных рядов, окклюдодограммы, фиксацию в артикулятор, кондилографию.

Выявлены нарушения качественных и количественных характеристик движения нижней челюсти.

На основе результатов проведенного исследования авторами предложен усовершенствованный план лечения детей с дистальной окклюзией, страдающих дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), включающий три этапа: 1 – комплексный функциональный анализ зубочелюстно-лицевой системы с использованием цифровых технологий; 2 – дизайн, фрезерование, изготовление окклюзионных накладок, позволяющих контролировать наклон окклюзионной плоскости; 3 – фиксация накладок и последующее изготовление элайнеров с целью нормализации взаимоотношений верхних и нижних зубов до контактов в трех перпендикулярных плоскостях с восстановлением ретрузионного контроля. Предлагаемый способ лечения проиллюстрирован клиническим примером.

Ключевые слова: дистальная окклюзия, дисфункция височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), окклюзионные накладки, цифровые технологии.

Для цитирования: Тутуров Н.С., Воейкова О.В., Лебедев В.Г., Босых Ю.Ю., Лежава Н.Л., Кузнецова Т.Е. Алгоритм диагностики и лечения пациентов с дистальной окклюзией в периоде сменного прикуса. *Стоматология для всех*. 2021, №3(96): 56-60. doi: 10.35556/idr-2021-3(96)56-60

Algorithm of diagnosis and treatment of patients with distal occlusion in the period of replacement bite

Тутуров Н.С.¹, к.м.н., доцент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии

Воейкова О.В.¹, ассистент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии

Лебедев В.Г.², врач-стоматолог-ортопед

Босых Ю.Ю.³, ассистент кафедры анатомии человека

Лежава Н.Л.¹, к.м.н., ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии

Кузнецова Т.Е.², к.м.н., врач-ортодонт

¹ ФГАОУ «Российский университет дружбы народов», г. Москва

² Клиника эстетической стоматологии, г. Москва

³ ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России

Для переписки:

E-mail address: ntuturov@mail.ru

Tuturov N.S.¹, Voejkova O.V.¹, Lebedev V.G.², Bosykh Yu.Yu.³, Lezhava N.L.¹, Kuznetsova T.E.²

¹ People's friendship University of Russia

Russia, 117198, Moscow, Miklukho-Maklaya St., 6

² «Aesthetic dentistry clinic»

Russia, 109004, Moscow, Bol'shoy Drovyanoy SSt.,

20-1

³ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

Russia, 119048, Moscow, Trubetskaya St., 8, Bld. 2

Summary

The authors conducted a comprehensive examination of 56 patients aged 7 to 11 years with distal bite and clicking in the TMJ. The studies carried out included intra-oral photographs of dental rows, optical impressions, the study of the anthropometric dimensions of teeth and dentition, occlusal diagrams, fixation in the articulator, condylography.

Based on the results of the study, the authors proposed an improved treatment plan for children with distal occlusion suffering from temporomandibular joint (TMJ) dysfunction, which includes three stages: 1 – comprehensive functional analysis of the dental-maxillofacial system using digital technologies; 2 – design, milling, manufacturing of occlusal pads that allow controlling the inclination of the occlusal plane; 3 – fixing of the linings and the following production of aligners in order to normalize the relationship of the upper and lower teeth to contacts in three perpendicular planes with the restoration of retrusion control. The proposed method of treatment is illustrated by a clinical example.

Keywords: class II malocclusion, temporomandibular joint (TMJ) dysfunction, occlusal overlays, digital technologies.

For citation: Tuturov N.S., Kosyreva T.F., Lebedev V.G., Bosykh Yu.Yu., Lezhava N.L., Kuznetsova T.E. Algorithm of diagnosis and treatment of patients with distal occlusion in



the period of replacement bite. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2021, no.3(96): 56-60 (In Russian). doi: 10.35556/idr-2021-3(96)56-60

Несмотря на активное внедрение современных методов терапии пациентов с дистальной окклюзией, усовершенствование способов диагностики и лечения таких больных до сих пор остается актуальной задачей современной ортодонтии. Распространенность данной аномалии прикуса достаточно велика и может достигать более 50% среди населения России [1, 2, 3, 4]. Результаты реабилитации больных с дистальной окклюзией тесно связаны с качеством жизни и пока неоднозначны. Кроме того, преждевременные балансирующие и гипербалансирующие динамические контакты зубов, наблюдающиеся при дистальном прикусе, приводят к функциональным нарушениям жевательных мышц и височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). Поэтому комплексная стоматологическая реабилитация таких пациентов на ранних этапах развития зубочелюстно-лицевой системы имеет большое значение [6, 7].

Цель работы: усовершенствовать традиционные методы диагностики и лечения пациентов с дистальной окклюзией в период сменного прикуса.

Материал и методы. В основной группе было обследовано 56 пациентов (38 девочек и 18 мальчиков) в возрасте от 7 до 11 лет (средний возраст $8,9 \pm 0,8$ лет), обратившихся в "Клинику эстетической стоматологии" (г. Москва). Все исследуемые имели дистальный прикус и щелканье в ВНЧС. Необходимо отметить, что несмотря на наличие функциональных нарушений ВНЧС (щелканье при открывании и закрывании рта, а также девиация во время движений нижней челюсти) пациенты не имели активных жалоб со стороны сустава.

Контрольная группа включала 24 человека с нейтральной окклюзией (I класс по Энглю), в том числе с невыраженным тесным положением передних зубов.

Всем пациентам были сделаны внутриротовые фотографии зубных рядов, сняты оптические оттиски с помощью интраорального сканера Planmeca Emerald S. Были изучены антропометрические размеры зубов и зубных рядов по Тону, Пону, Коркхаузу (компьютерная программа Planmeca Romexis®). Анализ статической и динамической окклюзии в полости рта проводили с использованием окклюдограмм (восковые пластины толщиной 100 мк).

Модели верхней челюсти загипсовывались в артикулятор при помощи кинематической лицевой дуги с определением индивидуальной шарнирной оси. Модель нижней челюсти фиксировалась в артикулятор при помощи регистрата прикуса в центральном соотношении челюстей (ЦСЧ).

Движения нижней челюсти регистрировали с использованием кондилографа Gamma (Gamma Dental). Проведен анализ траектории движений головок нижней челюсти при протрузии, правой медиотрузии, левой медиотрузии, открывании и закрывании рта, при речевых пробах (устный счет с 90 до 80, с 80 до 70). Были изучены также форма и наклон суставного пути, качественные и количественные характеристики траекторий движения нижней челюсти, форма, симметричность, совпадение кривых при различных движениях нижней челюсти, характеризующие функциональное состояние ВНЧС и внутрисуставного диска. Оценивали движения головок нижней челюсти в трехмерной системе координат (X, Y, Z).

При помощи программного обеспечения «Cadius», Gamma Dental, проводили расчеты телерентгенограмм в боковой проекции, где оценивали положение верхней и нижней челюстей по отношению к переднему основанию черепа, угловую и линейную зависимость апикальных базисов верхней и нижней челюстей друг к другу, наклон окклюзионной плоскости по отношению к аксиально-орбитальной плоскости.

В периоде сменного прикуса у пациентов с дистальной окклюзией рекомендуется использование междисциплинарного подхода. Для нормализации окклюзии, формы и размеров зубных рядов, а также профилактики развития дисфункции ВНЧС необходимо использование окклюзионных накладок, позволяющих контролировать наклон окклюзионной плоскости.

Усовершенствованный план лечения пациентов с дистальной окклюзией включает три этапа. Первый из них подразумевает комплексный функциональный анализ зубочелюстно-лицевой системы с использованием указанного набора инструментов. Второй этап предполагает дизайн, фрезерование, изготовление и припасовку окклюзионных накладок на основе диагностических данных, полученных на первом этапе. И, наконец, на третьем этапе проводится фиксация окклюзионных накладок для коррекции наклона окклюзионной плоскости, а также последующее изготовление элайнеров с целью нормализации взаимоотношений верхних и нижних зубов до контактов в трех перпендикулярных плоскостях с восстановлением ретрузионного контроля.

Результаты и обсуждение. Усредненные данные комплексного стоматологического исследования показали различные нарушения качественных и количественных характеристик движения нижней челюсти.

Анализ антропометрических исследований размеров зубов по Тону показал, что у обследованных больных данный показатель составил $1,37 \pm 0,24$, что свидетельствует о макродентии передней группы зубов верхней челюсти и тенденции к дефициту места для

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ



Рис. 1. Фотографии зубных рядов Пациента С. в привычной окклюзии: а – вид справа, б – вид спереди, в – вид слева, г – окклюзионная поверхность верхнего зубного ряда, д – окклюзионная поверхность нижнего зубного ряда
Fig. 1. Photo of the dentition of the Patient S. in habitual occlusion: a – right side view, b – front, in – left-side view, g – occlusal surface of the upper dentition, d – occlusal surface of the lower dentition

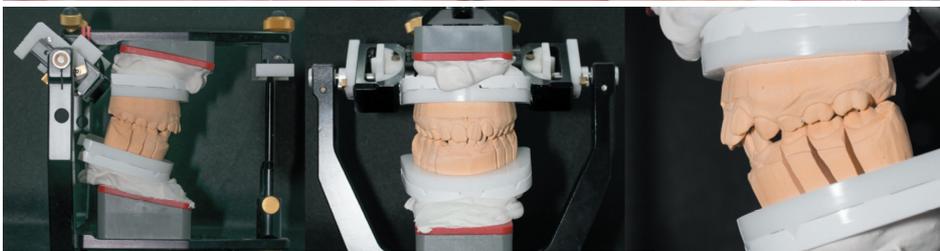


Рис. 2. Гипсовые модели зубных рядов в артикуляторе: а – вид справа, б – вид спереди, в – вид слева
Fig. 2. A plaster model of the dentition in articula-the Torah: a – right side view, b – front, in – left-side view

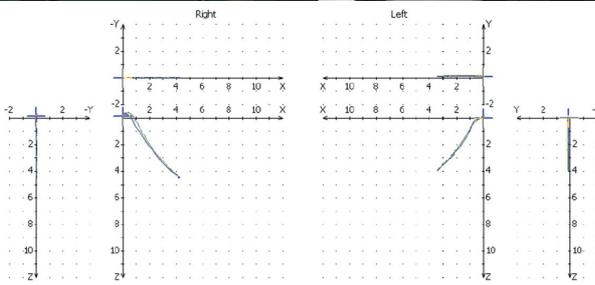


Рис. 3. Результаты аксиографии при протрузии и ретрузии (движение нижней челюсти вперед и назад). Наличие микродвижности суставных головок при движении в пределах 0,3 мм
Fig. 3. The results of axiography with protrusion and retrusion (move your lower jaw forward and backward). The presence of micro-mobility of the articular heads when moving within 0.3 mm

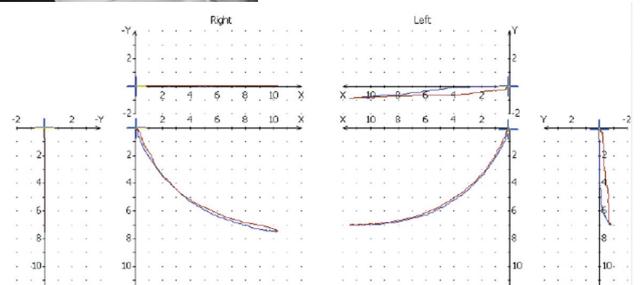


Рис. 4. Результаты аксиографии при открывании и закрывании рта (наличие девиации)
Fig. 4. The results of axiography when opening and closing the mouth (the presence of deviation)

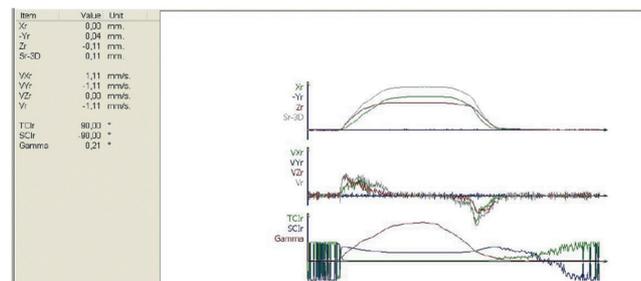


Рис. 5. Открывание и закрывание рта. Наблюдается возникновение реципрокного щелчка в ВНЧС.
Fig. 5. Opening and closing the mouth. Watching Xia appearance of reciprocal clicking of the temporomandibular joint.

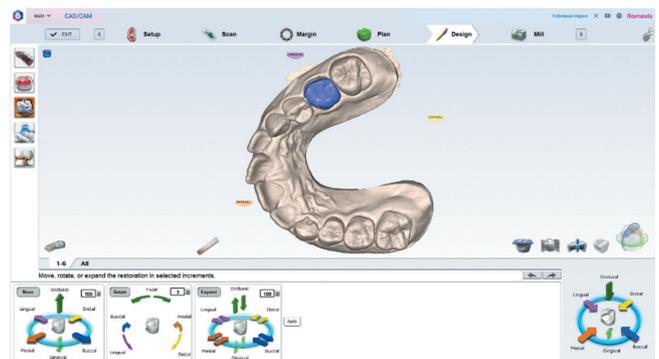


Рис. 6. Виртуальное моделирование накладки с использованием программы Planmeca Romexis® и интегрированной открытой CAD/CAM-системы Planmeca FIT®
Fig. 6. Virtual simulation of the lining using the software the Planmeca Romexis® open and integrated CAD/CAM system Planmeca FIT®

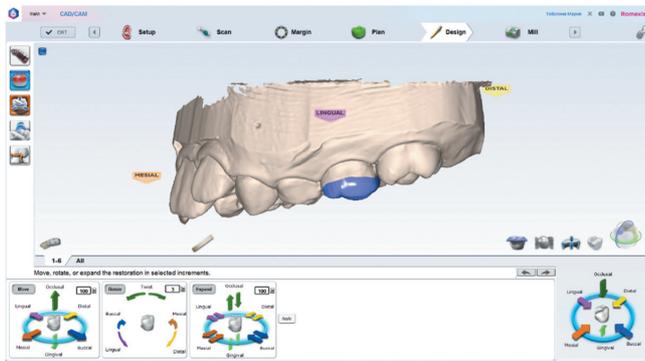


Рис. 7. Вид зубных рядов с виртуальными накладками в новой терапевтической позиции нижней челюсти
Fig. 7. View of the dentition with the virtual loser-kami in a new therapeutic position of the lower jaw



Рис. 8. Гипсовые модели зубных рядов в артикуляторе с накладками в новой терапевтической позиции нижней челюсти: а – вид справа, б – вид слева, в – вид слева
Fig. 8. A plaster model of the dentition in artykule the Torah, with linings in new therapeutic position of the mandible: a – right side view, b – left – left-side view



Рис. 9. Вид зубных рядов с зафиксированными накладками в полости рта: а – вид слева, б – вид спереди, в – вид справа
Fig. 9. View of the dentition with fixed-laying in the oral cavity: a – left, b – front, b – right side view

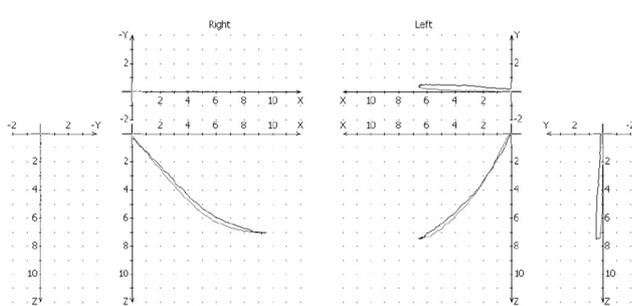


Рис. 10. Нормальная запись движений нижней челюсти при открывании и закрывании рта с накладками
Fig. 10. Normal recording movements of the lower four-jaw position when opening and closing the mouth with lining

постоянных зубов. Расчет по Пону показал сужение трансверсальных размеров в области моляров на $3,12 \pm 0,07$ мм. Длина переднего отрезка зубного ряда на верхней челюсти превысила норму на $2,14 \pm 0,12$ мм, нижнего – на $1,57 \pm 0,22$ мм.

Аксиографическое исследование показало, что у 69,2% пациентов при экскурсиях нижней челюсти спустя 1–1,5 мм от начала ее движения были зарегистрированы реципрокные щелчки в ВНЧС с обеих сторон. Более того, у всех 56 пациентов при максимальном открывании и закрывании рта наблюдалось гипермобильность суставных головок с их незначительной девиацией.

У 73,5 % исследуемых была выявлена гипермобильность суставных головок и при протрузионном–ретрузионном движениях на стороне подвывиха суставного диска. На противоположной стороне функциональных нарушений ВНЧС не выявлено.

При открывании рта на стороне дисфункции ВНЧС у 46,4% больных обнаружен реципрокный щелчок на первом миллиметре движения. На противоположной стороне при открывании и закрывании рта нарушений не выявлено. Также у этих пациентов зарегистрирована девиация нижней челюсти во фронтальной плоскости при открывании и закрывании рта спустя 1,5 мм от начала движения нижней челюсти.

Отвесное направление и уменьшение размера кри-

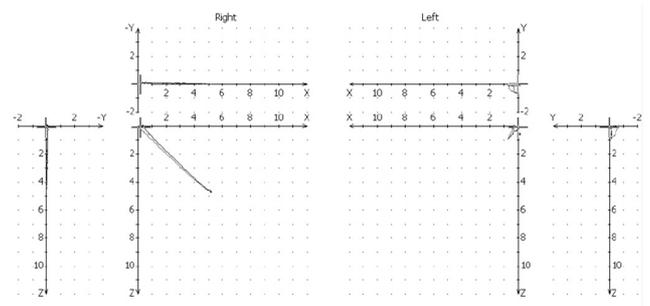


Рис. 11 Нормальная запись движений нижней челюсти при левой медиотрузии слева (движение нижней челюсти вправо) с накладками
Fig. 11 Normal recording movements of the lower four-jaw position with the left pediatrii left (movement Nizh-her jaw right) with lining

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

вых при открывании и закрывании рта регистрировалось у 14,3% с уменьшением амплитуды движения нижней челюсти и ограничением открывания рта (до 37 мм).

При расчетах телерентгенограмм проводили анализ наклона окклюзионной плоскости по отношению к аксиально-орбитальной плоскости. Средний показатель наклона окклюзионной плоскости у пациентов основной группы составил $20^{\circ} \pm 2^{\circ}$.

Все пациенты основной группы проходили обследование и лечение в «Клинике эстетической стоматологии» (г. Москва). Для иллюстрации примененных в ходе исследования методик и порядка действий представляем **клинический случай**.

Родители пациента С., 10 лет, обратились с жалобами на неудовлетворительную эстетику верхних передних зубов. В ходе исследования были обнаружены дистальный прикус, скученное положение верхних передних зубов (рис. 1). При пальпации ВНЧС во время открывания и закрывания рта был обнаружен щелчок в обоих ВНЧС.

Антропометрический расчет контрольно-диагностических моделей челюстей показал, что индекс Тона составил 1,37, молярный индекс Пона на верхней челюсти — 43, на нижней челюсти — 32, значение переднего отрезка верхнего зубного ряда — 19 мм, нижнего — 13,5 мм.

Было проведено снятие оптических оттисков с верхней и нижней челюстей, аксиографическое исследование, на основании данных которого проведено гипсование моделей челюстей в артикулятор (рис. 2, 3, 4, 5).

Далее с использованием программы Planmeca Romexis® было проведено моделирование окклюзионных накладок в новом терапевтическом положении нижней челюсти (рис. 6, 7, 8) и их фрезерование.

На рисунке 9 показаны фотографии зубных рядов пациента С с зафиксированными накладками в области 55, 65, 75, 85 зубов в полости рта. Контрольное аксиографическое исследование показало нормализацию движений нижней челюсти (рис. 10, 11).

Выводы. Междисциплинарный подход на ранних стадиях формирования дистальной окклюзии в период сменного прикуса позволяет в короткий период времени улучшить биомеханические показатели зубочелюстно-лицевой системы и добиться оптимального соответствия положения базисов верхней и нижней челюстей по отношению друг к другу, а также нижней челюсти по отношению к передней части основания черепа. Предложенный усовершенствованный метод лечения пациентов с дистальной окклюзией дает возможность одновременно корректировать патологический прикус и осуществлять лечение и профилактику дисфункции ВНЧС.

Цифровые технологии упрощают и ускоряют изготовление керамических реставраций, что позволяет обеспе-

чить точность и качество выполнения работы. Один из этапов лечения проведен с использованием программы Planmeca Romexis® и интегрированной открытой CAD/CAM-системы Planmeca FIT®, включающей интра-оральный сканер Emerald S, программное обеспечение PlanCAD, фрезерный станок PlanMill 40 S [5].

Использование цифровых технологий позволяет заранее визуализировать и оптимизировать ортопедическую конструкцию в кратчайшие сроки, что позволяет достигать высокого качества результата лечения.

Литература

1. Бекреев В.В., Иванов С.Ю., Буренчев Д.В. и др. Определение ультразвуковых показателей строения и функции здорового височно-нижнечелюстного сустава. Российский электронный журнал лучевой диагностики. *Russian Electronic Journal of Radiology (REJR)*. 2018, 2(8): 24–29.
2. Булычева Д.С., Постников М.А., Булычева Е.А., Игнатьева А.А., Ищенко Т.А. Динамика изменения уровня боли в жевательных мышцах у пациентов со сниженной межальвеолярной высотой. *Клиническая стоматология*. 2020, 4(96): 43–47.
3. Зорич М.Е., Яскевич О.С., Иванов С.Ю., Мураев А.А. Дистальная окклюзия: некоторые аспекты диагностики и комплексного ортодонтико-хирургического лечения. *Стоматология*. 2014, 2(93): 52–54.
4. Иванов С.Ю., Короткова Н.Л., Польша Л.В., Ямуркова Н.Ф., Мураев А.А., Фомин М.Ю., Дымников А.Б. Комплексный подход — залог успеха в лечении пациентов с врожденными деформациями челюстей. *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. 2013, 1: 21–27.
5. Костин К.А. Преимущества использования цифровых CAD-CAM технологий (на примере изготовления одиночной керамической реставрации с помощью клинической CAD-CAM системы Planmeca FIT). *Стоматология для всех*. 2017, 3(80): 12–14.
6. Lauvahutanon S., Takahashi H., Shiozawa M., Iwasaki N., Asakawa Y., Oki M., Finger W.J., Arksornnukit M. Mechanical properties of composite resin blocks for CAD/CAM. *Dent Mater*. 2014, 33(5): 705.
7. Slavicek R. *The masticatory organ*. Klosterneuburg: GAMMA Publ., 2002, 544 p.

References

1. Bekreev V.V., Ivanov S.Yu., Burenchev D.V., et al. Determination of ultrasound parameters of the structure and function of a healthy temporomandibular joint. *Russian Electronic Journal of Radiation Diagnostics. Russian Electronic Journal of Radiology (REJR)*. 2018, 2(8): 24–29 (In Russian).
2. Bulycheva D.S., Postnikov M.A., Bulycheva E.A., Ignatieva A.A., Ishchenko T.A. Dynamics of changes in the level of pain in the masticatory muscles in patients with reduced interalveolar height. *Clinical dentistry*. 2020, 4(96): 43–47 (In Russian).
3. Zorich M.E., Yaskevich O.S., Ivanov S.Yu., Muraev A.A. Distal occlusion: some aspects of diagnostics and complex orthodontic-surgical treatment. *Dentistry*. 2014, 2(93): 52–54 (In Russian).
4. Ivanov S.Yu., Korotkova N.L., Polma L.V., Yamurkova N.F., Muraev A.A., Fomin M.Yu., Dymnikov A.B. An integrated approach is the key to success in the treatment of patients with congenital deformities of the jaws. *Annals of plastic, reconstructive and esthetic surgery*. 2013, 1: 21–27 (In Russian).
5. Kostin K. A. Advantages of using digital CAD-CAM technologies (on the example of manufacturing a single ceramic restoration using the clinical CAD-CAM system Planmeca FIT). *Stomatology for all / International Dental Review*. 2017, no.3(80): 12–14 (In Russian).
6. Lauvahutanon S., Takahashi H., Shiozawa M., Iwasaki N., Asakawa Y., Oki M., Finger W.J., Arksornnukit M. Mechanical properties of composite resin blocks for CAD/CAM. *Dent Mater*. 2014, 33(5): 705.
7. Slavicek R. *The masticatory organ*. Klosterneuburg: GAMMA Publ., 2002, 544 p.

Москва, Россия
27-30.09.2021



ДЕНТАЛ ЭКСПО

50-Й МОСКОВСКИЙ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ
ФОРУМ И ВЫСТАВКА

Крокус Экспо,
павильон 2, залы 5, 7, 8

www.dental-expo.com

КРУПНЕЙШАЯ ВЫСТАВКА, ПЛОЩАДКА ОБУЧЕНИЯ И НЕТВОРКИНГА

Организатор:

DENTALEXPO®

+7 499 707 23 07 | info@dental-expo.com

Стратегический партнер:



Стоматологическая
Ассоциация
России (СтАР)

 [dentalexporussia](https://www.instagram.com/dentalexporussia)

 [dentalexpo.russia](https://www.facebook.com/dentalexpo.russia)

 vk.com/dentalexpomoscow

 t.me/dentalexporussia

12+



Поступила 13.07.2021

П.Г. Дауге — ученый, человек, личность

[https://doi.org/10.35556/idr-2021-3\(96\)62-64](https://doi.org/10.35556/idr-2021-3(96)62-64)

Резюме

Исследование посвящено профессиональной и общественной деятельности выдающегося отечественного стоматолога, основателя существующего до сих пор журнала «Стоматология» (ранее «Одونتология»), заслуженного работника культуры Латвийской ССР, доктора медицинских наук Павла Георгиевича Дауге.

В работе представлен жизненный путь П.Г. Дауге, отмечена его деятельность как профессионального революционера, врача и видного организатора стоматологической помощи в нашей стране. Подчеркнуто, что профессиональная и общественная деятельность П.Г. Дауге весьма ярко проявилась на должности зав. зубоорудной подсекцией Наркомата здравоохранения РСФСР, которую он занял по рекомендации В.И. Ленина. Отмечено, что именно П.Г. Дауге был одним из первых советских стоматологов, кто ратовал и настоятельно рекомендовал всем территориальным и ведомственным отделам здравоохранения проводить плановую санацию полости рта детям, а также некоторым категориям взрослых людей. Особо отмечены личностные качества П.Г. Дауге как человека и гражданина.

Ключевые слова: история стоматологии, революционная и профессиональная деятельность П.Г. Дауге, зубоорудная подсекция Наркомата здравоохранения РСФСР, санация полости рта.

Для цитирования: Иорданишвили А.К., Васильева Л.В. П.Г. Дауге — ученый, человек, личность. *Стоматология для всех*. 2021, №3(96): 62-64. doi: 10.35556/idr-2021-3(96)62-64

P.G. Dauge — scientist, person, identity
Iordanishvili A.K.^{1, 2}, Vasilyeva L.V.¹

¹ Federal state budgetary military educational institution of higher education «Military Medical Academy named after S.M.Kirov» of the Ministry of defence of the Russian Federation

Russia, 194044, Saint-Petersburg, St. Akademika Lebedeva, 6

² International Academy of Sciences of Ecology, Human

Иорданишвили А.К.^{1, 2}, д.м.н., главный ученый секретарь Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы, профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, ORCID iD 0000-0003-0052-3277

Васильева Л.В.¹, к.м.н., доцент кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии

¹ ФГБВОУ «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Минобороны России, г. Санкт-Петербург

² Международная академия наук экологии, безопасности человека и природы

Для переписки:

E-mail address: professoraki@mail.ru

Safety and Nature (IASEHS)

199106, St. Petersburg, Bolshoi Av., 74

Summary

The study is devoted to the professional and social activities of the outstanding domestic dentist, founder of the still existing journal "Dentistry" (formerly "Odontology"), Honored Worker of Culture of the Latvian SSR, Doctor of Medical Sciences Pavel Georgievich Dauge.

The article presents the life path of P.G. Dauge, noted for his activities as a professional revolutionary, doctor and prominent organizer of dental care in our country. It was emphasized that the professional and social activities of P.G. Dauge was very clearly manifested in the position of head of the dental subsection of the People's Commissariat of Health of the RSFSR, which he took exclusively on the recommendation of V.I. Lenin. It is noted that it was P.G. Dauge was one of the first Soviet dentists who advocated and strongly recommended that all territorial and departmental health departments carry out planned oral sanitation for children, as well as for some categories of adults. The personal qualities of P.G. Dauge as a person and a citizen.

Keywords: history of dentistry, revolutionary and professional activity of P.G. Dauge, dental subsection of the RSFSR People's Commissariat of Health, oral cavity sanitation.

For citation: Iordanishvili A.K., Vasilyeva L.V. P.G. Dauge — scientist, person, identity. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2021, no.3(96): 62-64 (In Russian). doi: 10.35556/idr-2021-3(96)62-64

В наши дни имя доктора медицинских наук Павла Георгиевича Дауге не на слуху. Подавляющее большинство выпускников стоматологических факультетов не знают о профессиональной деятельности П.Г. Дауге и его вкладе в развитие отечественной стоматологии. В то же время о деятельности этого выдающегося профессионала и Человека можно прочитать в монографиях, а также в ряде энциклопедических изданий, в том числе в Большой советской энциклопедии, Википедии [1–4]. В этой статье мы хотели бы уделить



большее внимание характеристике личности П.Г. Дауге, его гражданской позиции и напомнить о том вкладе, который он внес в стоматологию.



Рис. 1. Засл. работник культуры Латвийской ССР, д.м.н. Павел Георгиевич Дауге (фото из исторического альбома кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, заведенного профессором М.В. Мухиным в начале 50-х годов XX века)

Fig. 1. Honored Cultural Worker of the Latvian SSR, Doctor of Medical Sciences Pavel Georgievich Dauge (photo from the historical album of the Department of Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry of the S.M. Kirov Military Medical Academy, established by Professor M.V. Mukhin in the early 50s of the twentieth century)

П.Г. Дауге в 1905–1907 гг. стал активным членом литературно-лекторской группы марксистского кружка РСДРП и продолжительное время сотрудничал с рядом большевистских газет, так как имел, благодаря своему образованию, склонность к литературной деятельности. П.Г. Дауге также был одним из организаторов издания в г. Москве марксистской литературы и литературы по философии, причем не только на русском, но и на латышском языках, о чем он сам писал в своих публикациях [5]. В 1912 г. за активную революционную деятельность был на поприще издания большевистской литературы был арестован и приговоривался к заключению.

В 1917 г. П.Г. Дауге стал активным участником Октябрьской социалистической революции, после которой получил направление и был назначен председателем временного исполнительного комитета земельного совета в исторической области Латвии Курземе, а также первым наркомом просвещения

Латвии.

Профессиональная и общественная деятельность П.Г. Дауге весьма ярко проявилась на должности заведующего зубоучастком подотделом Наркомата здравоохранения РСФСР, которую он занял по рекомендации В.И. Ленина. При этом П.Г. Дауге одновременно являлся членом коллегии Наркомата здравоохранения республики (1918–1928 гг.). Он активно пропагандировал гигиену, коммунальную и производственную санитарии [6, 7].

В 1922 г. П.Г. Дауге опубликовал статью, в которой изложил «Проект систематической борьбы с костьюедом зубов в РСФСР», а в 1931 г. на основании его рекомендаций Наркоматом здравоохранения РСФСР был издан циркуляр № 25 «Об обязательной санации полости рта детей школьного возраста». П.Г. Дауге одним из первых ратовал и настоятельно рекомендовал всем территориальным и ведомственным отделам здравоохранения проводить плановую санацию полости рта детям, а также некоторым категориям взрослых людей. В 1922–1928 гг. П.Г. Дауге преподавал социальную гигиену в Государственном институте зубоучастков, а в 1928–1931 гг. возглавлял кафедру социальной гигиены и профессиональной патологии зубов и полости рта в Государственном институте стоматологии и одонтологии (ныне Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова).

Подчеркнем, что именно П.Г. Дауге был основателем журнала «Стоматология» (ранее – «Одонтология»), являющегося сегодня ведущим профильным журналом по стоматологии и входящим в международные базы данных. П.Г. Дауге одним из первых стал отстаивать для зубных врачей обязательное высшее медицинское образование, говорил о необходимости последующей специализации стоматологов, хотя был противником создания стоматологических факультетов, так как считал, что при такой организации они не будут отличаться от существовавших в то время зубо-врачебных школ. За выдающиеся организаторские способности и вклад в развитие стоматологии П.Г. Дауге был избран членом Международной стоматологической академии в Вашингтоне (1929), почетным членом Венского зубо-врачебного общества (1931).

В 1937 г. П.Г. Дауге был арестован, а в 1939 г. освобожден. В 1945 г., после окончания Великой Отечественной войны 1941–1945 гг., опасаясь за свою свободу и судьбу, П.Г. Дауге уехал на постоянное место жительства на родину – в Латвию, где до конца своих дней трудился в Институте истории Латвийской коммунистической партии, успешно осуществлял переводы произведений Ф. Энгельса и К. Маркса на латышский язык. Опубликовал ряд мемуаров, а также труды по истории революционного движения в Латвии. Таким



образом, П.Г. Дауге был не только врачом, доктором медицинских наук, но и заслуженным работником культуры Латвийской ССР (1945). Это почетное звание было ему присвоено за его общественную и литературную деятельность.

П.Г. Дауге был настоящим гражданином, Человеком и другом. Он очень ценил в людях доброту, понимание и взаимопомощь. Продолжительное время он дружил с латвийским поэтом Янисом Райнисом. Еще при



Рис. 2. Общий вид могилы (отмечена стрелкой) и надгробная плита на могиле П.Г. Дауге, июль 2021 г., Рига, кладбище Райниса

Fig. 2. General view of the grave (marked with an arrow) and the tombstone on the grave of P.G. Dauge, July 2021, Riga, Rainis cemetery



Рис. 3. Могилка друга П.Г. Дауге, латвийского поэта Я. Райниса на кладбище, носящем его имя

Fig. 3. The grave of P.G. Dauge, the Latvian poet J. Rainis in the cemetery bearing his name

жизни поэта П.Г. Дауге написал о нем прекрасную книгу «Я. Райнис, певец борьбы, солнца и любви» (М.: Гос. изд., 1920. 207 с.), а после смерти поэта способствовал изданию избранных сочинений своего друга, редактировал эту книгу и написал к ней вступительную статью (Ян Райнис. Избранные сочинения. М.-Л.: Academia, 1935, 716 с.).

Закончил жизненный путь П.Г. Дауге в возрасте 77 лет 2 сентября 1946 г. и был похоронен на кладбище Райниса в Риге, практически рядом с могилой своего друга, классика латышской литературы Я. Райниса, именем которого и названо кладбище.

Таковы основные вехи жизни доктора медицинских наук, заслуженного работника культуры Латвийской ССР П.Г. Дауге, этого удивительного человека и гражданина, внесшего огромный вклад в становление и развитие стоматологии, развитие культуры, науки, образования в нашей стране.

Литература

1. Троянский Г.Н., Персин Л.С. *Краткие биографические данные и направления исследований отечественных ученых в области зубо-врачевания и стоматологии.* М., 1997, 160 с.
2. Мироненко Г.С. *Музей стоматологии Санкт-Петербурга.* СПб.: Нордмедиздат, 1998, 288 с.
3. Иорданишвили А.К., Поленс А.А. *Военная стоматология в России.* СПб.: Нордмедиздат, 1998, 54 с.
4. Пашков К.А., Белолопоткова А.В., Борисенко К.А. *Биографии и научные направления исследований отечественных ученых в зубо-врачевании и стоматологии.* М., 2014, 215 с.
5. Дауге П.Г. *Философия и тактика.* М.: Изд. П.Г. Дауге, 1907.
6. Дауге П.Г. *Социальные основы советской стоматологии.* М.: Гос. мед. изд-во, 1933.
7. Дауге П.Г. *О роли стоматологии в общей системе современной профилактики.* М.: Медсантруд, 1927.

References

1. Troyansky G.N., Persin L.S. *Brief biographical data and research directions of domestic scientists in the field of dentistry and dentistry.* Moscow, 1997, 160 p. (In Russian).
2. Mironenko G.S. *Museum of Dentistry of Saint Petersburg.* Saint Petersburg: Nordmedizdat, 1998, 288 p. (In Russian).
3. Iordanishvili A.K., Polens A.A. *Military Dentistry in Russia.* Saint Petersburg: Nordmedizdat, 1998, 54 p. (In Russian).
4. Pashkov K.A., Belolapotkova A.V., Borisenko K.A. *Biographies and scientific directions of research of domestic scientists in dentistry and dentistry.* Moscow, 2014, 215 p. (In Russian).
5. Dauge P.G. *Philosophy and tactics.* Moscow: Izd. P.G. Dauge, 1907 (In Russian).
6. Dauge P.G. *Social foundations of Soviet dentistry.* Moscow: Gos. med. izd-vo, 1933 (In Russian).
7. Dauge P.G. *On the role of dentistry in the general system of modern prevention.* Moscow: Medsantrud, 1927 (in Russian).

Приглашаем на выставку **DE ДЕНТАЛ ЭКСПО** г. Москва,
27-30 сентября 2021 г., «Крокус Экспо», павильон 2, зал 8,
стенды C18 и C22


DARTA®

Столики стоматолога вспомогательные Darta®

Мобильный и компактный столик стоматолога легко размещается даже в небольших помещениях.

Удобен для инструментов и аппаратов для эндодонтии, хирургии, гигиены.

Стекло́нные поверхности столика обеспечивают визуальный контроль и качественную дезинфекционную обработку.

Столики оснащены розетками для подключения устройств и приборов.



«Дарта 1320» с большой столешницей под моноблок



«Дарта 1315» с большой столешницей



«Дарта 1315»



Мобильный блок наконечников DARTA®1435 с нижней подачей инструментов

- блок наконечников (нижняя подача инструмента) на телескопической направляющей
- 5 каналов блока наконечников: ВВП, MW, MW, MW, MW с ф/о
- компрессор SIL-AIR 50/24
- блок питания ~24 в для каналов БН



телефоны:
8(812) 655-50-50
8(495) 663-77-26
www.coralspb.ru
www.darta.top





СОБЫТИЯ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ МИРЕ

PLANMECA  **YEARS OF LEADING THE WAY**

50 лет компании Планмека (Финляндия, г. Хельсинки)

50 лет на лидирующих позициях в сфере технологий для здравоохранения

Компания Planmeca Oy была основана в 1971 г. в г. Хельсинки (Финляндия) г-м Хейкки Киостилла (Heikki Kuostila). Planmeca начала свою деятельность с мелкосерийного производства стоматологических стульев и шкафов для инструмента. Очень быстро компания стала внедрять глобальный подход и расширила свой ассортимент продукции, начав изготавливать кресла для пациентов и стоматологические установки, а позднее — системы двухмерной и трехмерной визуализации, CAD/CAM системы и программные решения. Сегодня Planmeca является крупнейшей в мире частной компанией в области производства стоматологического оборудования.

1970-е годы

От стоматологических стульев до стоматологических установок

Для компании Planmeca 1970-е годы были временем завоевания стоматологического рынка и разработки ключевого диапазона продукции. В 1971 г. компания начала мелкосерийное производство стульев и мебели для стоматологических кабинетов. За десятилетие ассортимент расширился и стал включать производства кресел для пациентов и стоматологических установок. Первое кресло для пациента было разработано в 1977 г., первая стоматологическая установка — в 1979 г.

1980-е годы

Международная экспансия и революционные продукты

В течение 1980-х годов быстро шла международная экспансия. Дочерние предприятия были созданы в США, Италии и Швеции. Было сделано несколько прорывов в производстве продукции, основанных на микропроцессорных технологиях. В 1983 г. компания представила первое стоматологическое кресло с микропроцессорным управлением, позднее микропроцессорные технологии были также применены в стоматологических установках. В 1986 г. диапазон продукции расширился за счет рентгенологического оборудования после выпуска панорамного рентгеновского аппарата с микропроцессорным управлением, революционного в стоматологической рентгенографии.



1990-е годы

Прорыв в области цифровой визуализации

В 1990-е годы были ознаменованы разработкой цифровой системы визуализации, впервые представленной в 1995 г. на Международной стоматологической выставке в Кельне (IDS). Поддержку цифровой системы визуализации обеспечило дальнейшее развитие цифрового программного обеспечения для просмотра и обработки изображений. В 1999 г. компания Planmeca представила концепцию Все в одном (All in One) — технологическую систему интегрированной информации в цифровом стоматологическом кабинете, которая позволяет мгновенно получить доступ ко всей цифровой информации о пациенте с помощью плоского дисплея, установленного на стоматологической установке.

2000-е годы

Развитие цифровых технологий и сотрудничество со стоматологическими университетами

2000-е годы были периодом интенсивного использования цифровых технологий как в оборудовании для стоматологических изображений, так и в программном обеспечении. В 2005 г. компания Planmeca представила систему конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) для получения трехмерных изображений в стоматологии. Была разработана инновационная программная платформа Planmeca Romexis® для обработки рентгеновских снимков, представлены другие технологические инновации, в том числе стоматологическая установка с симметричными моторизованными функциями, позволяющими работать как с правой, так и с левой стороны. В 2000-х годах компания Planmeca также завоевала значительную долю рынка в сфере обучения и повышения квалификации стоматологов.

2010-е годы

Внедрение цифровых технологий в процессы лечения

В 2011 г. компания Planmeca расширила рамки цифровой визуализации и стала первой компанией, объединившей три различных типа цифровых трехмерных данных в одной трехмерной модели с помощью рентгеновского аппарата. Благодаря современному программному обеспечению установки Planmeca 3D позволяют объединять снимок КЛКТ, трехмерную фотографию лица и данные трехмерного сканирования модели в одном изображении, создающем модель виртуального пациента в 3D. Инновационная программа Planmeca Romexis® стала первым стоматологическим программным обеспечением в мире, которое еще в 2015 г. объединило на одной платформе двухмерную и трехмерную визуализацию и полный рабочий процесс CAD/CAM.

В 2014 г. начала свою работу Planmeca Digital Academy, зонтичная структура, объединяющая все программы обучения и повышения квалификации Planmeca. В том же году Planmeca совместно с Университетом Турку основала Северный институт стоматологического образо-

вания (NIDE), который предлагает постдипломное образование для врачей и зубных техников из любых стран мира прежде всего в области цифровой стоматологии.

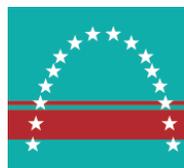
2020-е годы

Комплексные решения для цифровой стоматологии

В настоящее время Planmeca является первой компанией, создавшей развитую взаимосвязанную систему устройств, программного обеспечения и услуг. Уникальный портфель компании включает все необходимое для высокотехнологичной стоматологической клиники: любые методы трехмерной и двухмерной визуализации, цифровые стоматологические установки, CAD/CAM системы и программное обеспечение.

Программное обеспечение "Все в одном" Planmeca Romexis® постоянно улучшается за счет новых функций, обеспечивающих превосходство пользователей благодаря использованию новейших технологий, таких как виртуальная реальность, большие данные (Big Data), искусственный интеллект и машинное обучение

PLANMECA



СТОМАТОЛОГИЯ
для всех
International Dental Review

The editorial office of the magazine "Stomatology for All / International Dental Review" congratulates Planmeca, its employees and the president, Mr. Heikki Keostila, on the 50th anniversary of its founding, and expresses sincere wishes for prosperity, health, new creative successes in providing our planet with high-tech products for health care.

Editor-in-Chief of the magazine
"Stomatology for All / International Dental Review"



В начале пути



2002 г. Хейкки Киостила принимает поздравления с 30-летием Планмека



2004 г. На стенде журнала "Стоматология для всех / International Dental Review" в Москве

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Александр Конарев".

A.V. Konarev



2006 г. Хейкки Киостила и Александр Конарев

Фотографии — из архива журнала "Стоматология для всех".

Издается с 1997 г.

Founded in 1997



Stomatology for All / International Dental Review

Разнообразная специальная и общая информация для всех работающих в стоматологии
Информация для широкого круга читателей, связанная со стоматологией

Журнал распространяется по комплексной системе, в которую входят: подписка через «Роспечать» и другие агентства, прямая подписка и продажа через редакцию, целевая рассылка, розничная продажа через сеть организаций, распространяющих книжно-журнальную продукцию, продажа на выставках по стоматологической и медицинской тематике, в клиниках и учреждениях здравоохранения, организациях, реализующих стоматологические товары и предоставляющих стоматологические услуги

Журнал "Стоматология для всех" включен ВАК Минобрнауки РФ в "Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук"

Как подписаться на журнал "Стоматология для всех"

Подписку на журнал можно оформить в любом отделении связи или непосредственно через редакцию.

Индексы журнала в каталоге агентства "Роспечать" — 47477 и 80711.

Подписку на журнал через редакцию можно сделать, начиная с любого номера.

Оплатив подписку, Вы будете получать журнал, начиная с очередного номера, выходящего после даты подписки.

Внимание! Перечисляя деньги за подписку на расчетный счет редакции или делая почтовый перевод, обязательно **укажите** в платежном поручении в графе "Назначение платежа" или на бланке почтового перевода **адрес, по которому должен быть доставлен журнал.**

* Банковские реквизиты для перечислений по безналичному расчету: ООО "Редакция журнала "Стоматология для всех", ИНН 7704167552, КПП 770401001, р/с 40702810438260101570 в Московском банке Сбербанка России ОАО, г. Москва, БИК 044525225, к/с 3010181040000000225.

* Банковские реквизиты для перечислений в Евро: Deutsche Bank AG, Frankfurt/Main, SWIFT: DEUTDEFF; for SBERBANK Moscow, Russia, SWIFT: SABR RU MM; for "Stomatologia dlya vsiekh", account 40702978238260201570.

* Для почтового перевода в графе "Кому" указать: 125955, Москва, ООО "Редакция журнала "Стоматология для всех", ИНН/КПП 7704167552/770401001, р/с 40702810438260101570 в Московском банке Сбербанка России ОАО, г. Москва, БИК 044525225, к/с 3010181040000000225.

Информация для авторов

Чтобы опубликовать статью в журнале "Стоматология для всех/International Dental Review" следует, сделав предварительный звонок, принести подготовленный для публикации материал (в соответствии с требованиями, указанными ниже) в редакцию или выслать его по электронной почте (E-mail: sdvint@mail.ru). Перед публикацией статьи рецензируются. Материалы аспирантов публикуются бесплатно.

Текст должен быть записан в формате Word, иллюстрации – в формате jpeg или tiff (отдельными файлами) с разрешением не менее 300 dpi. Статья должна включать аннотацию и ключевые слова на русском и английском языках.

Название статьи и фамилии авторов также следует указать на русском и английском языках. К информации на электронном носителе желательно приложить распечатанные текст статьи и иллюстрации, указать места работы (обязательно!), титулы и звания авторов, приложить цветные фотографии авторов в формате jpeg или tiff. Укажите свои контакты – ФИО (полностью), телефон, адрес электронной почты, выделив ту часть адресной информации, которая будет опубликована с пометкой "Для переписки".

Редакция и редакционный совет журнала "Стоматология для всех/International Dental Review" при рецензировании поступающих статей и принятии решения об их публикации руководствуются международными этическими принципами Committee on Publication Ethics (COPE) издания научного медицинского журнала и Положением об этике публикаций в журнале "Стоматология для всех/International Dental Review" (www.sdvint.com/ethics/).

68

Периодичность выхода журнала 1 раз в 3 месяца. Цена журнала при продаже в розницу – договорная. Тираж 8 000 экз.

Адрес редакции для переписки: 127473, Россия, Москва, а/я 109, Редакция журнала "Стоматология для всех"

Телефон/факс: +7(925) 035-34-35, +7 (925) 316-31-63; **E-mail:** sdvint@mail.ru; **Интернет:** www.sdvint.com

Главный редактор: Конарев Александр Васильевич

Подписано в печать: 14 сентября 2021 г.

© «СТОМАТОЛОГИЯ ДЛЯ ВСЕХ/International Dental Review», 2021

© Издательство «Либри Плюс», 2021

German Dental Group

ПРЕДСТАВЛЯЕТ

ProFeel+ OPTIMA - оптимальное решение для многопрофильной российской стоматологии

10 лет гарантии

Ортопедическая
стоматология

Терапевтическая
стоматология



или

Хирургическая
стоматология

ProFeel+ OPTIMA

Детская
стоматология

Ортодонтия



GERMAN DENTAL GROUP

Лучшее для лучших

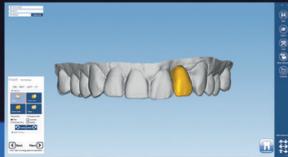
Официальный дилер фирмы Sirona Dental System GmbH в России ООО "Герман Дентал Групп И.Н.Т."
Тел./Факс: (495) 614-67-29, 614-56-23, 8-929-624-42-14.
E-mail: gdg-russia@mtu-net.ru

Planmeca Romexis® 6

ПОЛНЫЙ ЦИФРОВОЙ ПРОТОКОЛ: ДИАГНОСТИКА-ПЛАНИРОВАНИЕ-РЕСТАВРАЦИЯ В ОДНОЙ ПРОГРАММЕ



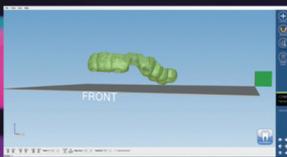
8 **Финальная реставрация**
Planmeca CAD/CAM



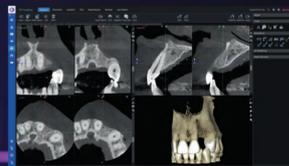
1 **Дизайн улыбки**
Planmeca Romexis® Smile Design



7 **Изготовление шаблона**
Planmeca Creo® C5



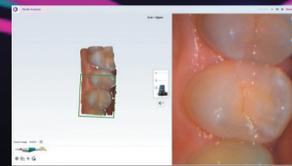
2 **КЛКТ-съёмка**
Planmeca ProMax® 3D



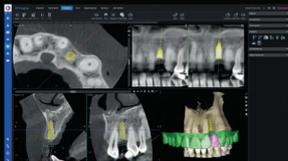
6 **Моделирование хирургического шаблона**
Planmeca Romexis®



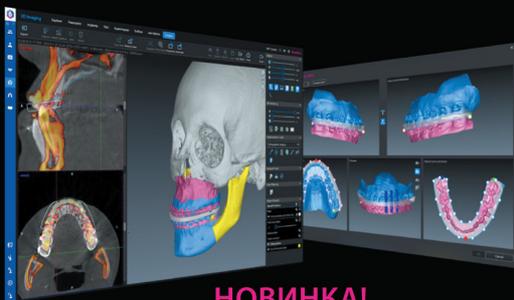
3 **Интраоральное сканирование**
Planmeca Emerald™ S



5 **Планирование имплантации**
Planmeca Romexis®



4 **Виртуальный дизайн коронки**
Planmeca PlanCAD® Easy



НОВИНКА!
Romexis® CMF Surgery

Координаты официальных дилеров и подробная информация:
www.planmeca.ru



Представительство в России: Москва, Дмитровское шоссе 71Б,
офис 411. Тел. +7 495 232 45 25; planmeca.russia@planmeca.com

PLANMECA



YEARS OF LEADING THE WAY