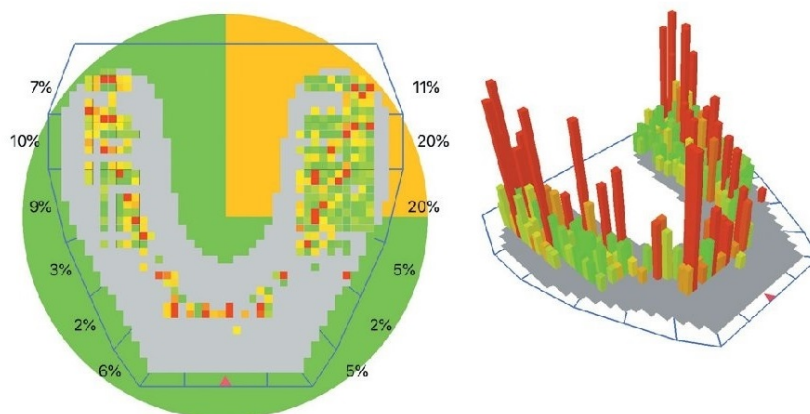


СТОМАТОЛОГИЯ для ВСЕХ

International Dental Review

№ 2 – 2021

Применение аппарата OccluSense



для окклюзионной диагностики

sdvint.com

Сравнительная оценка
времени изготовления
каркасов дуговых протезов,
созданных с помощью
традиционных и цифровых
технологий

Микробиологическое
исследование способов
применения геля Метрогил
Дента при лечении
пародонтита

Стоматологическая маска
гастроэзофагеальной
рефлюксной болезни

Влияние предварительного
нагрева на свойства
композитного
пломбирочного
материала

Опыт применения
высокомолекулярной
гиалуроновой кислоты
в лечении хронического
генерализованного
пародонтита

Признаки дисфункции
височно-нижнечелюстного
сустава у лиц с различными
дефектами зубных рядов и
неодинаковой сохранностью
пар зубов-антагонистов

Penlon ♦



Проверенная временем английская надежность!

Penlon Prima 450

Наркозно-дыхательный аппарат,
предназначенный для проведения
ингаляционного наркоза, как у взрослых,
так и у детей.

Самая компактная эргономичная
анестезиологическая система

В основе работы системы лежит модульный
принцип исполнения, при котором возможен
выбор компонентов и вариантов их
расположения по желанию заказчика.

- Электронные или традиционные каскадные флюометры.
- Полностью интегрированные вентилятор и поглотитель.
- Шесть режимов вентиляции.
- Встроенные электрические розетки.
- Верхнее крепление для монитора пациента.
- Установка одного или двух испарителей.
- Вместительные ящики для принадлежностей.

Все модели Penlon имеют проверенную
традиционную систему управления с
механической защитой от гипоксии.

Стандартная спецификация включает в себя три
дополнительные режима спонтанной поддержки
и электронный ПДКВ.

AV-S вентилятор имеет встроенный мониторинг
кислорода и спирометрию.



Идеальный выбор для стоматологической клиники!

Стома-Денталь

Москва: (495)781-00-36, (962)912 -76-69
dent@dent.ru

Хабаровск: (4212)460-070, (914)540-01-77
mail002@dent.

СТОМАТОЛОГИЯ ДЛЯ ВСЕХ

Stomatology for All / International Dental Review

№ 2 (95) – 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)
Maksimovskaya L.N., DMS, professor (Deputy Chief Editor, Moscow, Russia)
Mamedov Ad.A., DMS, professor (Moscow, Russia)
Mitronin A.V., DMS, professor (Moscow, Russia)
Rabinovich S.A., DMS, professor (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)
Orilando Monteiro da Silva, DDS (Porto, Portugal)
Jasur Rizaev, DMD, professor (Tashkent, Uzbekistan)
Antonio Signore, DDS, PhD, professor (Genoa, Italy)

POSSIBILITY OF DENTISTRY TODAY

Digital technologies in stomatology

Comparative evaluation of the manufacturing time of arch prosthesis frames created using traditional and digital technologies. Vokulova Y.A., Zhulev E.N. 4

Application of the OccluSense apparatus for occlusive diagnostics. Lebedenko I.Yu., Bykova M.V., Vafin S.M., Urusov E.K. 8

Conservative dentistry

Comparative microbiological study of methods of using Metrogyl Dent gel in the treatment of periodontitis. Popov A.A., Volkov A.G., Olesov E.E., Dikopova N.Zh., Zaslavsky S.A. 14

Dental mask of gastroesophageal reflux disease. Smirnova T.A., Novozhilova O.A., Kochubeynik A.V., Smirnov D.V. 18

Influence of preheating on the properties of composite filling material. Systematic literature review. Khabadze Z.S., Generalova Yu.A., Negorelova Ya.A., Abdulkirimova S.M. 24

Periodontics

Experience of the use of high-molecular-weight hyaluronic acid in the treatment of chronic generalized periodontitis. Gatilo I.A., Kobylkina T.L., Perikova M.G., Bragin A.E. 33

Results of clinical and laboratory research in the complex treatment of mild chronic periodontitis using photodynamic therapy. Samusenkov V.O., Tsarev V.N., Ippolitov E.V., Podporin M.S., Grishaeva K.A. 38

Aesthetic stomatology

Comparative analysis of the results of determining the color of the tooth by visual and instrumental methods. Shcherbakov M.V., Bayrikov A.I. 42

Epidemiology

Clinical and epidemiological characteristics of dental health of the adult population living in various climatogeographic zones of rural areas of the Republic of Dagestan. 45

Abdulmedjidova D.M., Magomedov M.A., Rasulov I.M., Gadjiev A.R.

Gnathology

Signs of temporomandibular joint dysfunction in individuals with different dentition defects and unequal preservation of antagonist pairs of teeth. Redinov I.S., Pylaeva Ye.A., Strakh O.O., Lysenko B.A. 52

EVENTS

L.N. Maximovskaya 59

BEST DENTAL CLINICS

Network of dental clinics "Doctor Martin" 60



СОДЕРЖАНИЕ

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)
Юшук 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)
Максимовская Л.Н., д.м.н., профессор (зам. гл. редактора, 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 (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

Цифровые технологии в стоматологии

Сравнительная оценка времени изготовления каркасов дуговых протезов, созданных с помощью традиционных и цифровых технологий. Вокулова Ю.А., Жулев Е.Н.
Применение аппарата Occlusense для окклюзионной диагностики. Лебеденко И.Ю., Быкова М.В., Урусов Е.К.

4

8

Терапевтическая стоматология

Сравнительное микробиологическое исследование способов применения геля Метрогил Дента при лечении пародонтита. Попов А.А., Волков А.Г., Олесов Е.Е., Дикопова Н.Ж., Заславский С.А.
Стоматологическая маска гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. Смирнова Т.А., Новожилова О.А., Кочубейник А.В., Смирнов Д.В.
Влияние предварительного нагрева на свойства композитного пломбировочного материала. Систематический обзор литературы. Хабадзе З.С., Генералова Ю.А., Негорелова Я.А., Абдулкеримова С.М.

14

18

24

Пародонтология

Опыт применения высокомолекулярной гиалуроновой кислоты в лечении хронического генерализованного пародонтита. Гатило И.А., Кобылкина Т.Л., Перикова М.Г., Брагин А.Е.
Результаты клинико-лабораторных исследований при комплексном лечении хронического пародонтита легкой степени с использованием фотодинамической терапии. Самусенков В.О., Царев В.Н., Ипполитов Е.В., Подпорин М.С., Гришаева К.А.

33

38

Эстетическая стоматология

Сравнительный анализ результатов определения цвета зуба визуальным и аппаратным методами. Щербаков М.В., Байриков А.И.

42

Эпидемиология

Клинико-эпидемиологическая характеристика стоматологического здоровья взрослого населения, проживающего в различных климатогеографических зонах сельской местности Республики Дагестан. Абдулмеджидова Д.М., Магомедов М.А., Расулов И.М., Гаджиев А.Р.

45

Гнатология

Признаки дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у лиц с различными дефектами зубных рядов и неординарной сохранностью пар зубов-антагонистов. Рединов И.С.,

52 Пылаева Е.А., Страх О.О., Лысенко Б.А

СОБЫТИЯ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ МИРЕ

59 Л.Н. Максимовская

ЛУЧШИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ КЛИНИКИ

60 Сеть стоматологических клиник "Доктор Мартин"

Уважаемые коллеги, друзья!

В № 2-2021 журнала продолжена публикация материалов, связанных с использованием цифровых технологий в стоматологии. Это статьи профессора В.Н. Жулева и к.м.н. Ю.А. Вокуловой из Нижнего Новгорода, продолжающих сравнительные исследования процессов изготовления протезов с помощью традиционных и цифровых технологий, профессора И.Ю. Лебеденко и соавторов (г. Москва) об использовании нового цифрового аппарата в окклюзионной диагностике, кандидатов мед. наук М.В. Щербакова и А.И. Байрикова из Самары по определению цветовых показателей зуба при помощи аппаратного метода на основе цифровых технологий.

Терапевтическое направление представлено статьями об опыте применения высокомолекулярной гиалуроновой кислоты в лечении хронического генерализованного пародонтита (к.м.н. И.А. Гатило и соавт., г. Ставрополь); микробиологических аспектов применения геля Метрогил Дента (д.м.н. С.А. Заславский и соавт., г. Москва); фотодинамической терапии (проф. В.Н. Царев и соавт., г. Москва).

Клинико-эпидемиологическую характеристику стоматологического здоровья населения Республики Дагестан представили профессор И.М. Расулов и коллектив авторов из г. Махачкала.

Интерес заслуживает систематический литературный обзор о влиянии предварительного нагрева на свойства композитных пломбировочных материалов (доцент З.С. Хабазе и соавт., г. Москва) и другие материалы.

В самые последние дни перед выходом № 2-2021 журнала "Стоматология для всех" нам пришлось вносить неожиданную и очень печальную корректировку в содержание номера: после тяжелой болезни 20 июня 2021 г. ушла из жизни профессор Л.Н. Максимовская. Некролог и соболезнования — на с. 59.

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



Цифровые технологии в стоматологии

Поступила 05.04.2021

Сравнительная оценка времени изготовления каркасов дуговых протезов, созданных с помощью традиционных и цифровых технологий

[https://doi.org/10.35556/idr-2021-2\(95\)4-7](https://doi.org/10.35556/idr-2021-2(95)4-7)

Резюме

Целью исследования была сравнительная оценка затраченного врачом стоматологом ортопедом и зубным техником времени, необходимого для изготовления каркасов дуговых протезов, полученных с помощью цифровых и традиционных технологий. Пациенты были распределены на две группы. Первую группу составили 10 пациентов (4 мужчины и 6 женщин), ортопедическое лечение которым проводилось дуговыми протезами, изготовленными по традиционной методике. Лечение пациентов во второй группе (7 мужчин и 3 женщины) проводилось с применением технологии аддитивного производства. Всего было изготовлено 20 каркасов дуговых протезов, по 10 в каждой группе. Для статистического анализа полученных результатов применяли U-критерий Манна-Уитни. На основании полученных данных было установлено, что для изготовления каркаса дугового протеза с применением 3D принтера Asiga Max UV врачу стоматологу ортопеду необходимо затратить $40,9 \pm 5,322$ мин., зубному технику — $177,2 \pm 9,259$ мин. Для изготовления каркаса дугового протеза с применением традиционной технологии литья врачу стоматологу ортопеду необходимо затратить $41,1 \pm 5,322$ мин, зубному технику — $240,3 \pm 8,895$ мин. Эти данные позволили нам сделать вывод о том, что изготовление каркаса дугового протеза с применением современных цифровых технологий требует меньше общего времени и времени, затраченного зубным техником в лаборатории, по сравнению с традиционным методом литья ($p < 0,0166667$). Между временем, затраченным врачом стоматологом ортопедом в клинике при изготовлении каркаса дугового протеза цифровым и традиционным методами, статистических отличий не обнаружено.

4

Ключевые слова: цифровые технологии в стоматологии, цифровые отски, внутриворотной сканер, 3D печать, EхoCAD, каркасы дуговых протезов.

Для цитирования: Вокулова Ю.А., Жулев Е.Н. Сравнительная оценка времени изготовления каркасов дуговых протезов, созданных с помощью традицион-

Вокулова Ю.А., к.м.н., зав. стоматологическим отделением, врач стоматолог-ортопед ФГКУ «Поликлиника № 2 Федеральной таможенной службы России», г. Нижний Новгород, ORCID 0000-0001-5220-2032
Жулев Е.Н., д.м.н., профессор кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» МЗ РФ, г. Нижний Новгород, ORCID 0000-0001-9539-3350

Для переписки:
 E-mail address: vokulova@rambler.ru

ных и цифровых технологий. *Стоматология для всех.* 2021, №2(95): 4-7. doi: 10.35556/idr-2021-2(95)4-7

Comparative evaluation of the manufacturing time of arch prosthesis frames created using traditional and digital technologies

Vokulova Yu.A., The Federal State Official Institution "Polyclinic No. 2 of the Federal customs service of Russia", Nizhny Novgorod

Russia, 603098, Nizhny Novgorod, Artel'naya St., 2

Zhulev E.N. The Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Nizhny Novgorod

Russia, 603005, Nizhny Novgorod, Sq. Minin and Pozharsky, 10/1

Summary

The aim of the study was to conduct a comparative assessment of the time spent by an orthopedic dentist and a dental technician for manufacturing the frames of arch prostheses obtained using digital and traditional technologies. The patients were divided into two groups. The first group consisted of 10 patients (4 men and 6 women), whose orthopedic treatment was performed with arch prostheses made according to the traditional method. Patients in the second group (7 men and 3 women) were treated using additive manufacturing technology. In total, 20 frames of arch prostheses were made, 10 in each group. The Mann-Whitney U-test was used for statistical analysis of the results obtained. Based on the data obtained, it was found that for the manufacture of an arc prosthesis frame using the Asiga Max UV 3D printer, an prosthetist dentist needs to spend 40.9 ± 5.322 minutes, and a dental technician — 177.2 ± 9.259 minutes. To make the frame of an arc prosthesis using traditional casting technology, prosthetist dentist must spend 41.1 ± 5.322 minutes, and the dental technician — 240.3 ± 8.895 minutes. These data allowed us to conclude that the production of the arch prosthesis frame using modern digital technologies requires less total time and time spent by a dental technician in the laboratory, compared to



the traditional casting method ($p < 0,0166667$). No statistical differences were found between the time spent by the prosthetist dentist in the clinic when manufacturing the arch prosthesis frame using digital and traditional methods.

Keywords: digital technologies in dentistry, digital impressions, intraoral scanner, 3D printing, ExoCAD, frames arc prostheses.

For citation: Vokulova Y.A., Zhulev E.N. Comparative evaluation of the manufacturing time of arch prosthesis frames created using traditional and digital technologies. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2021, no.2(95): 4-7 (In Russian). doi: 10.35556/idr-2021-2(95)4-7

Современные цифровые технологии (внутриротовые лазерные сканеры и 3D принтеры) позволяют в значительной степени автоматизировать процесс создания каркасов дуговых протезов [1, 2, 3, 4]. Вначале получают цифровые изображения зубных рядов пациента, затем виртуально моделируют будущий каркас дугового протеза и изготавливают его беззольную заготовку аддитивным методом с помощью 3D принтера.

На данный момент нет данных о сравнительной оценке затраченного в клинике и зуботехнической лаборатории времени, необходимого для изготовления каркасов дуговых протезов, созданных с помощью цифровых и традиционных технологий, что и стало предметом проведения настоящего исследования.

Цель исследования — проведение сравнительной оценки затраченного врачом стоматологом ортопедом и зубным техником времени, необходимого для изготовления каркасов дуговых протезов, полученных с помощью цифровых и традиционных технологий.

Материалы и методы. В клиническом исследовании участвовали 20 пациентов (11 мужчин и 9 женщин) в возрасте от 44 до 71 лет.

Пациенты были распределены на две группы. Первую группу составили 10 пациентов (4 мужчины и 6 женщин), ортопедическое лечение которым проводилось дуговыми

протезами, изготовленными по традиционной методике. На первом этапе были получены альгинатные оттиски для изготовления индивидуальной оттисковой ложки, с помощью которой был получен функциональный С — силиконовый оттиск из материала Speedex light body, Coltene (Швейцария) и изготовлены гипсовые модели из высокопрочного гипса Fujirock (GC, Япония). Затем проводили разметку каркаса дугового протеза и изготовление дублированной огнеупорной модели, моделирование каркаса протеза из воска и изготовление литниковой системы. Далее осуществляли формовку огнеупорной модели в кювету, выплавление воска и прокаливание литейной формы в муфельной печи. После этого кювету помещали в литейную установку Bego Nautilus и заполняли форму расплавленным металлом. Проводили проверку каркаса дугового протеза в клинике. После этого делали постановку искусственных зубов и моделировку искусственной десны. Качество постановки зубов проверяли в клинике. Затем изготавливали пластмассовый базис и накладывали дуговой протез в полости рта пациента.

Вторую группу составили 10 пациентов (7 мужчин и 3 женщины), цифровые изображения зубных рядов которых получали с помощью внутриротового лазерного сканера iTero Cadent (США). Лечение пациентов во второй группе проводилось с применением технологии аддитивного производства. В программном обеспечении DentalCAD 2.2 Valletta на цифровом изображении зубных рядов пациентов моделировали виртуальный каркас дугового протеза. Далее с помощью 3D принтера Asiga Max UV получали заготовки каркасов дуговых протезов из беззольного фотополимерного материала Freeprint cast (Detax) и рабочие модели челюстей. На втором этапе изготовление дуговых протезов продолжалось по традиционной технологии литья. Распределение пациентов по полу и методу изготовления дугового протеза представлено в таблице 1.

Во всех группах осуществляли замер потраченного времени в клинике врачом стоматологом ортопедом и зубным техником в лаборатории при изготовлении каркаса дугового протеза. В таблице 2 приведены кли-

Таблица 1. Распределение пациентов по полу и методу изготовления дугового протеза

Метод изготовления каркасов дуговых протезов	Количество протезов	Расположение протеза		Пол пациента	
		Верхняя челюсть	Нижняя челюсть	Муж.	Жен.
Технология литья	10	5	5	4	6
Цифровой метод	10	7	3	7	3
Итого	20	12	8	11	9

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

нико-лабораторные процедуры, время для проведения которых учитывалось в данном исследовании.

Время изготовления заготовки каркаса дугового про-

Таблица 2. Клинико-лабораторные процедуры при изготовлении каркаса дугового протеза традиционным и цифровыми методами

Клинико-лабораторные процедуры	Традиционная технология	Цифровая технология
Альгинатные оттиски, 2 шт.	+	—
Гипсовые модели	+	—
Изготовление индивидуальной ложки	+	—
Силиконовый оттиск	+	—
Цифровой оттиск	—	+
Восковое моделирование	+	—
Виртуальное моделирование каркаса дугового протеза и моделей челюстей	—	+
Изготовление каркаса дугового протеза методом литья	+	+
Припасовка каркаса дугового протеза	+	+
Постобработка созданных с помощью 3D принтера заготовки каркаса дугового протеза и моделей челюстей	—	+

теза и моделей челюстей с помощью 3D принтера Asiga Max UV в среднем составляет 60 мин. Это время не учитывалось, так как 3D печать — полностью автоматизированный процесс и не требует присутствия зубного техника, который это время может потратить на другие производственные процессы. В данном исследовании учитывалось только время, потраченное на виртуальное моделирование и постобработку (ультразвуковую очистку) созданных с помощью 3D принтера конструкций.

Результаты. Визуальный анализ гистограмм (рис. 1, 2, 3) и описательные статистики (таблица 3) позволяют качественно оценить характеристики распределения значений величины затраченного времени для изготовления провизорных конструкций различными методами. На основании этих данных был сделан вывод о том, что распределения значений признаков во всех группах отличаются от нормального (наблюдается ярко выраженная асимметрия, мультимодальность). В связи с этим для анализа данных целесообразно было применение непараметрических статистических методов (U-критерий Манна-Уитни).

В таблице 4 приведены значения критерия U-Манна-Уитни и соответствующие ему уровни значимости p для каждого признака для попарного сравнения групп.

В данном исследовании нулевая гипотеза отвергается на уровне статистической значимости $p < 0,0166667$, то есть вероятность ошибочного признания различий значимыми меньше $0,0166667$. При расчете критического уровня значимости была введена поправка Бонферрони для учета множественных сравнений: $0,0166667 = 0,05/3$, где $0,05$ — общепринятое значение критического уровня значимости для одинарного сравнения в медико-биологических исследованиях, а 3 — число сравнений.

Из таблицы 4 видно, что традиционный и цифровой

методы изготовления каркасов дуговых протезов различимы с уровнем значимости $p < 0,0166667$ по признакам общего затраченного времени для изготовления каркасов и времени, необходимого для лабораторного этапа изготовления каркаса дугового протеза.

Закключение. На основании полученных данных было установлено, что для изготовления каркаса дугового протеза с применением 3D принтера Asiga Max UV врачу стоматологу ортопеду необходимо затратить $40,9 \pm 5,322$ мин., зубному технику — $177,2 \pm 9,259$

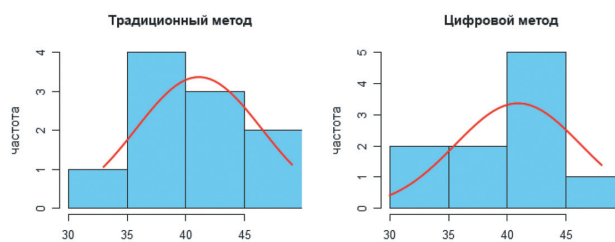


Рис. 1. Гистограммы распределения значений величины затраченного времени врачом стоматологом ортопедом в клинике при изготовлении каркаса дугового протеза различными методами

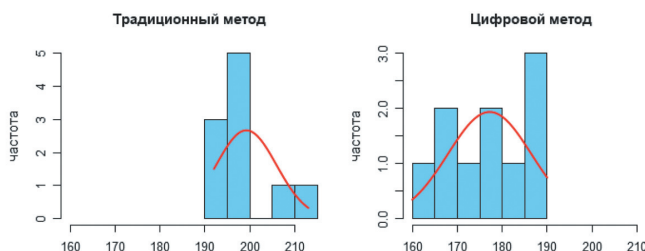


Рис. 2. Гистограммы распределения значений величины затраченного времени зубным техником в лаборатории при изготовлении каркаса дугового протеза различными методами

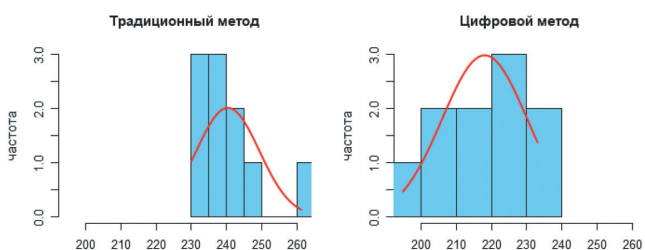


Рис. 3. Гистограммы распределения значений величины общего затраченного времени зубным техником и врачом стоматологом ортопедом при изготовлении каркаса дугового протеза различными методами

мин. Для изготовления каркаса дугового протеза с применением традиционной технологии литья врачу стоматологу ортопеду необходимо затратить $41,1 \pm 5,322$ мин., зубному технику — $240,3 \pm 8,895$ мин. Эти данные позволили нам сделать вывод о том, что изготовление каркаса дугового протеза с применением современных цифровых технологий (внутриротового лазерного сканирования и 3D принтера) требует меньше

общего времени и времени, затраченного зубным техником в лаборатории, по сравнению с традиционным методом литья ($p < 0,0166667$). Между временем, затраченным врачом стоматологом-ортопедом в клинике при изготовлении каркаса дугового протеза цифровым и традиционными методами статистических отличий не обнаружено.

Таблица 3. Описательные статистики распределения значений величины затраченного времени для изготовления каркаса дугового протеза различными методами (n – количество каркасов дуговых протезов)

Время протезирования	n	Среднее $\pm$ стандартное отклонение	Медиана	Минимум	Максимум	25-й процентиль	75-й процентиль	Стандартная ошибка среднего
Клиника	20	41 $\pm$ 5,181	42	30	49	38	44,25	1,158
Лаборатория	20	188,2 $\pm$ 13,76	191	160	213	178,5	197,5	3,077
Общее время	20	229,2 $\pm$ 15,34	232	195	261	221,8	237,8	3,431
Традиционный метод								
Клиника	10	41,1 $\pm$ 5,322	40	33	49	38	44,75	1,683
Лаборатория	10	199,2 $\pm$ 6,713	198	192	213	195,2	200	2,123
Общее время	10	240,3 $\pm$ 8,895	238,5	230	261	234,5	244	2,813
Цифровой метод								
Клиника	10	40,9 $\pm$ 5,322	42,5	30	48	38,5	44	1,683
Лаборатория	10	177,2 $\pm$ 9,259	178	160	190	170,5	185	2,928
Общее время	10	218,1 $\pm$ 12	220,5	195	233	210,5	226	3,796

Таблица 4. Результаты попарного сравнения традиционного и цифрового методов по времени изготовления каркасов дуговых протезов

Время протезирования	U	p
Клиника	50	1
Лаборатория	100	0,0002***
Общее время	97,5	0,0004***

Примечание «***» – различия статистически значимы по критерию Манна-Уитни с уровнем значимости $p < 0,001$.

Литература

1. Жулев Е.Н., Вокулова Ю.А. Методика применения цифровых оттисков для изучения качества ретракции десневого края культи опорного зуба и цифровых оттисков в эксперименте. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2017, 1(162): 46–48. doi:

- 10.25207/1608-6228-2017-1-46-48.
2. Карякин Н.Н., Горбатов Р.О. *3D-печать в медицине*. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019: 194–221.
3. Ряховский А.Н. *Цифровая стоматология*. М.: ООО «Авантис», 2010: 106–112.
4. Шустова В.А., Шустов М.А. *Применение 3D-технологий в ортопедической стоматологии*. СПб: СпецЛит, 2016: 8–44.

References

1. Zhulev E.N., Vokulova Yu.A. The technique of applying digital prints to explore the quality of the retraction of the gingival margin. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2017, 1(162): 46–48. doi: 10.25207/1608-6228-2017-1-46-48 (In Russian).
2. Karyakin N.N., Gorbatov R.O. *3D printing in medicine*. Moscow: GEOTAR-Media, 2019, 194–221 (In Russian).
3. Ryahovskij, A.N. *Digital dentistry*, Moscow: Avantis LLC, 2010: 106–112 (In Russian).
4. Shustova V.A., Shustov M.A. *Application of 3D technologies in orthopedic dentistry*. Saint Petersburg: Spetslit, 2016: 8–44 (In Russian).



Цифровые технологии в стоматологии



Лебеденко И.Ю., профессор, д.м.н., зав. кафедрой ортопедической стоматологии



Быкова М.В., профессор кафедры ортопедической стоматологии, к.м.н.



Вафин С.М., доцент кафедры ортопедической стоматологии, к.м.н.



Урусов Е.К., аспирант кафедры ортопедической стоматологии

Медицинский институт Российского университета дружбы народов

Для переписки:

E-mail address: urusov-egor@mail.ru

Поступила 11.02.2021

Применение аппарата OccluSense для окклюзионной диагностики

[https://doi.org/10.35556/idr-2021-2\(95\)8-12](https://doi.org/10.35556/idr-2021-2(95)8-12)

Резюме

В статье представлено исследование возможностей аппарата OccluSense в получении информации об окклюзионных взаимоотношениях зубных рядов после проведенного лечения, включающего изготовление и установку коронок из различных конструкционных материалов — полиметилметакрилата (ПММА), E-max керамики и диоксида циркония.

Проведена сравнительная окклюзионная диагностика аппаратами OccluSense и T-Scan.

Эффективность маркировки окклюзионных контактов на искусственных коронках оценивали методом цифровой фотометрии.

Полученные результаты показали, что данные сравнительной окклюзионной диагностики, полученные с помощью аппаратов OccluSense и T-Scan практически идентичны (различаются максимально на 3–4%).

Ключевые слова: динамическая окклюзия, сила окклюзии, площадь окклюзии, цифровая стоматология.

Для цитирования: Лебеденко И.Ю., Быкова М.В., Урусов Е.К. Применение аппарата Occlusense для окклюзионной диагностики. *Стоматология для всех*. 2021, №2(95): 8–12. doi: 10.35556/idr-2021-2(95)8-12

Application of the OccluSense apparatus for occlusive diagnostics

Lebedenko I.Yu., Bykova M.V., Vafin S.M., Urusov E.K.

The Medical Institute of the Russian People's Friendship University

Russia, 117198, Moscow, Miklukho-Maklaya St., 8

Resume

The article presents a study of the possibilities of the OccluSense device in obtaining information about the occlusal relationships of dental rows after treatment, including the making and installation of crowns which made of various structural materials-polymethylmethacrylate, E-max ceramics and zirconium dioxide.

Comparative occlusal diagnostics was performed using OccluSense and T-Scan apparatus.

The effectiveness of marking occlusal contacts on artificial crowns was evaluated by digital photometry.

The results obtained showed that the data of comparative occlusal diagnostics obtained using the OccluSense and T-Scan apparatus are practically identical (they differ by a maximum of 3–4%).

Keywords: dynamic occlusion, occlusion area, digital stomatology.

For citation: Lebedenko I.Yu., Bykova M.V., Vafin S.M., Urusov E.K. Application of the OccluSense apparatus for



occlusive diagnostics. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2021, no.2(95): 8-12 (In Russian). doi: 10.35556/idr-2021-2(95)8-12

На протяжении всего периода развития современной стоматологии остро стоит проблема окклюзионных взаимоотношений зубных рядов, так как неадекватное распределение окклюзионной нагрузки, превращаясь в травмирующий фактор, нередко становится пусковым моментом в развитии тяжелых осложнений со стороны зубочелюстно-лицевой системы.

Адекватное распределение окклюзионной нагрузки в положении центральной окклюзии приобретает особую значимость, так как последняя является начальным и завершающим моментом всех глотательных и жевательных движений.

На современном этапе к ортопедической стоматологической реабилитации пациентов предъявляются высокие требования функционального и эстетического характера, которые решаются путем применения керамических материалов, которые позволяют не только восстановить дефекты зубных рядов, но и воссоздать структуру и цвет естественных зубов.

Однако показатели микротвердости керамических материалов превышают аналогичные значения эмали естественных зубов, что приводит к износу зубов-антагонистов и, как следствие, образованию суперконтактов на керамических реставрациях.

Возникающие в процессе функции суперконтакты на керамических реставрациях влекут за собой серьезные осложнения со стороны твердых тканей, пульпы и периодонта зубов, тканей пародонта, функции жевательных мышц и височно-нижнечелюстных суставов. Также мы часто сталкиваемся с механическими осложнениями в виде сколов керамического покрытия искусственной коронки.

Все вышеперечисленное подтверждает необходимость выявления суперконтактов на профилактических осмотрах и проведения окклюзионных коррекций.

В практике ортопедической стоматологии с целью диагностики окклюзионных нарушений чаще всего применяются специальные артикуляционные средства, такие как артикуляционная бумага, окклюзионная фольга и шелк.

Несмотря на широкий ассортимент артикуляционных средств, представленных на стоматологическом рынке [1, 2, 3], необходимо отметить, что они позволяют только визуально проанализировать контакты между зубными рядами при статической и динамической окклюзиях.

Однако только визуальный анализ не позволяет получить точную и объективную информацию об окклюзионных взаимоотношениях зубных рядов [4].

Более 25 лет назад фирмой Tekscan, Inc. (Boston, MA,

USA) была разработана и внедрена в стоматологическую практику компьютерная система для клинического анализа окклюзионных контактов, которая уже много лет успешно применяется стоматологами всего мира [5].

Система T-Scan™ (рис.1) показывает силу и время воздействия на каждый зуб, а также позволяет проанализировать окклюзионные контакты в динамике.



Рис. 1. Аппарат T-scan

аппарата и тензодатчиков ограничивает его широкое применение.

В 2019 г. на Международной стоматологической



Рис. 2. Аппарат OccluSense®

выставке в Кельне компания Dr. Jean Bausch GmbH & Co. KG представила новую систему OccluSense® (рис. 2), которая сочетает в себе традиционную (артикуляционную бумагу подковообразной формы) и цифровую (тензодатчик) регистрацию распределения давления на окклюзионных поверхностях зубов.

Задачи исследования:

- изучить возможности нового аппарата OccluSense® (фирма Dr. Jean Bausch GmbH & Co. KG, Германия);
- оценить качество маркировки окклюзионных контактов на поверхностях ортопедических конструкций (коронки), изготовленных из материалов методом фотометрии;
- сравнить данные, полученные с помощью нового аппарата OccluSense® с аналогичными, полученными с помощью аппарата T-Scan™ (фирма Tekscan, Inc., США).

Стоматологические датчики системы T-Scan™ представляют собой фольгу толщиной 100 микрон с высоким числом тензодатчиков чувствительностью от 50 граммов. Однако для визуализации зоны суперконтакта все равно необходимо применение артикуляционной бумаги.

Несмотря на многочисленные достоинства системы T-Scan™ высокая стоимость

аппарата и тензодатчиков ограничивает его широкое применение.

Целью настоящего клинического исследования было сопоставление методов компьютерной диагностики

суперконтактов с помощью аппаратов T-Scan™ (фирма Tekscan, Inc., США) и OccluSense® (фирма Dr. Jean Bausch GmbH & Co. KG, Германия).

С целью настоящего клинического исследования было сопоставление методов компьютерной диагностики

суперконтактов с помощью аппаратов T-Scan™ (фирма Tekscan, Inc., США) и OccluSense® (фирма Dr. Jean Bausch GmbH & Co. KG, Германия).

С целью настоящего клинического исследования было сопоставление методов компьютерной диагностики

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

Материалы и методы. Для проведения данного исследования пациенту — добровольцу после клинического и рентгенологического обследования на витальный зуб 2.7, индекс разрушения окклюзионной поверхности зуба (ИРОПЗ) более 80% (рис. 3, 4) были изготовлены идентичные по одному STL-файлу коронки методом CAD CAM (фрезерования) из различных конструкционных материалов (рис. 5):



Рис. 3. Фотопротокол пациентки А.

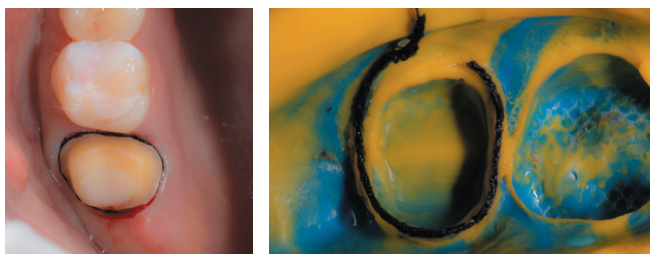
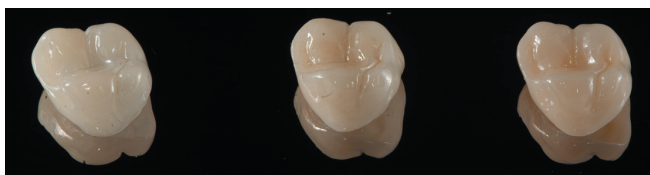


Рис. 4. Отпрепарированный зуб 2.7; оттиск



PMMA

Emax

ZrO₂

Рис. 5

- PMMA (полиметилметакрилат);
- E-max IPS e.max CAD Monolithic Solutions (IVOCAR VIVADENT, Лихтенштейн);
- диоксида циркония Prettau HT 95N10 (полностью анатомическая).

Коронки поочередно фиксировались на зуб 2.7 при помощи временного цемента Temp-Bond™ NE™ (Kerr, США) (рис. 6).

Для получения информации об окклюзионных взаимоотношениях зубных рядов после проведенного лечения использовали аппарат OccluSense® (рис. 7) с тензодатчиком 60 микрон (для каждой конструкции использовали новый датчик) и аппарат T-Scan™ для сравнительной оценки полученных результатов.

Эффективность маркировки окклюзионных контактов на искусственных коронках оценивали методом фотометрии при помощи цифрового фотоаппарата Canon Mark 3 с макрообъективом 100 (рис. 8).

Сравнительная оценка фотометрии окклюзионных отпечатков на поверхностях разных конструкционных

материалов проводилась по результатам фотопротокола (рис. 8).



Рис. 6



Рис. 7. Проведение исследований при помощи аппарата OccluSense

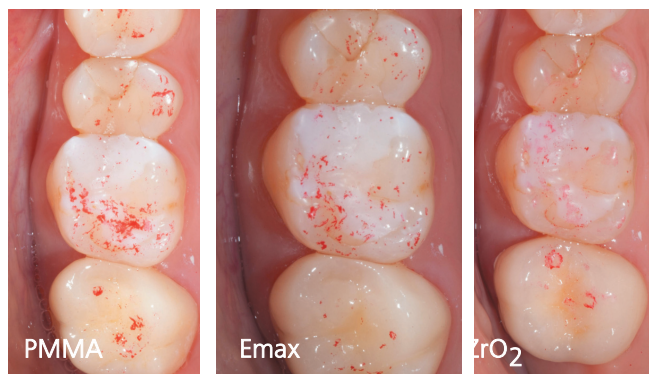


Рис. 8. Фотометрия после проведения исследования аппаратом OccluSense® (PMMA, Emax, ZrO₂ Prettau)

Результаты и обсуждение. Результаты сравнительных исследований окклюзионной диагностики аппаратами OccluSense® и T-Scan™ представлены в табл. 1.

Сравнительная характеристика диагностических данных в процентном соотношении, полученных разными аппаратами (OccluSense® и T-Scan™) представлена в табл. 2.

Результаты сравнительной фотометрии окклюзионных отпечатков представлены в табл. 3.

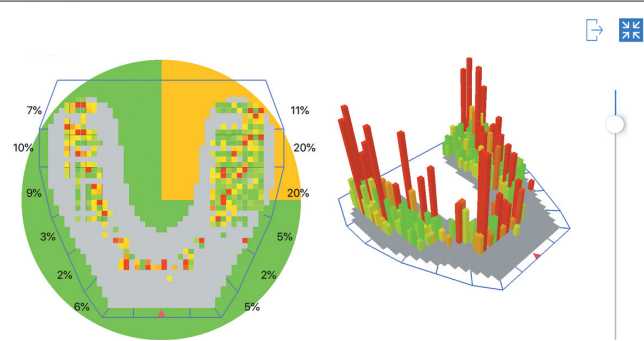
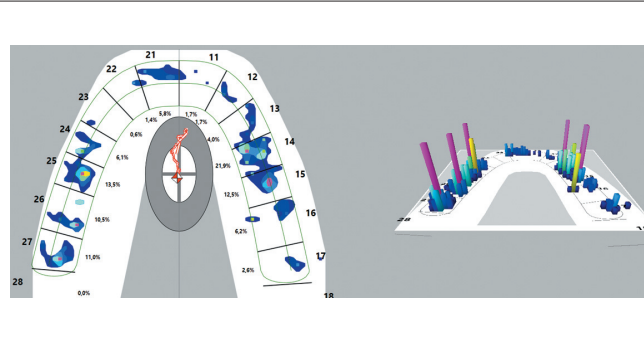
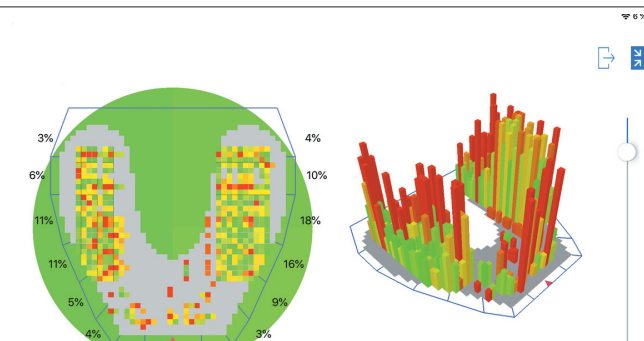
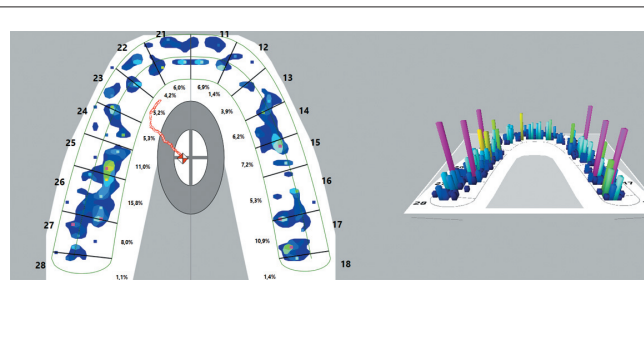
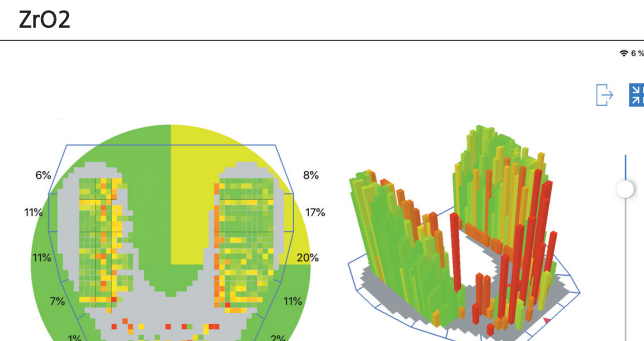
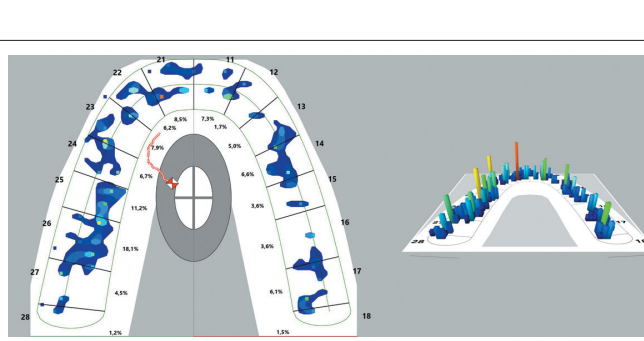
Результаты фотометрии показали, что на поверхности коронки из диоксида циркония Prettau (полностью анатомическая) маркировка контактов артикуляционным датчиком аппарата OccluSense® показывает мень-

шую интенсивность цвета в отличие от поверхностей коронок, покрытых глазурью (PMMA, Emax).

Можно предположить, что подобная ситуация будет наблюдаться на поверхностях протезов, изготовленных

Сила контакта, регистрируемая обоими приборами, отображается на мониторе компьютера аналогично — столбиками различной высоты и цвета. Максимальная сила контакта отображается красным цветом, мини-

Таблица 1. Сравнительная оценка диагностики аппаратами OccluSense® и T-Scan™

OccluSense®	T-Scan™
PMMA (полиметилметакрилат)	
	
Emax	
	
ZrO2	
	

методом фрезерования вне зависимости от конструкционного материала.

Нами было установлено, что чувствительность тензодатчика аппарата OccluSense®, составляет 50 граммов, что аналогично характеристикам аппарата T-Scan™.

мальная — синим.

Зоны окклюзионных контактов зубов на диаграмме T-scan визуализируются различными оттенками синего цвета в форме изобар.

В аппарате OccluSense® эта функция представлена множеством небольших квадратов различного цвета,

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

который зависит от силы давления, но с нечеткой локализацией на поверхности зубов. Однако красная маркировка тензодатчика на поверхности зуба успешно компенсирует этот недостаток.

Полученные нами результаты сравнительной окклюзионной диагностики позволяют сделать вывод о том, что данные, полученные с помощью аппаратов OccluSense® и T-Scan™, практически идентичны и различаются максимально на 3–4%.

Литература

1. Антоник М.М. Анализ статистической и динамической окклюзии зубных рядов на диагностических моделях. Российский стоматологический журнал. 2009, №6: 43–44.
2. Юрис О.В. Сравнительная эффективность методов диагностики окклюзионных взаимоотношений. Медицинские новости. 2015, №12: 55–57.
3. Шемонаев В.И., Климова Т.Н., Осокин А.В., Малолеткова А.А., Шкарин В.В. Комплексный подход в лечении пациентов с окклюзионными нарушениями зубных рядов. Современная ортопедическая стоматология. 2011, №16: 16–20.
4. Kerstein R.B. Неправильная интерпретация отметок от артикуляционной бумаги и технология компьютеризированного анализа окклюзии. Dental Tribune. 2008, №4: 24–34.
5. Л.А. Мамедова, А.В. Осипов, А.Б. Смотрова. Анализ окклюзионных контактов при восстановлении жевательных зубов с помощью компьютерной программы

Таблица 2. Сравнительная характеристика диагностических данных в процентном соотношении

Аппарат \ Материал	T-Scan™	OccluSense®
PMMA	12%	11%
Emax	8%	5%
ZrO2	4%	4%

T-Scan. Стоматология для всех. 2009, №2(47): 22–25.

References

1. Antonik M.M. Analysis of statistical and dynamic occlusion of dentition on diagnostic models. Russian Dental Journal. 2009, no.6: 43–44 (In Russian).
2. Yuris O.V. Comparative effectiveness of methods for diagnosing occlusive relationships. Medical news. 2015, no.12: 55–57 (In Russian).
3. Shemonaev V.I., Klimova T.N., Osokin A.V., Maloletkova A.A., Shkarin V.V. Complex approach in the treatment of patients with occlusive disorders of the dentition. Modern orthopedic dentistry. 2011, no.16: 16–20 (In Russian).
4. Kerstein R.B. Incorrect interpretation of marks from articulation paper and the technology of computerized occlusion analysis. Dental Tribune. 2008, no.4: 24–34 (In Russian).
5. L.A. Mamedova, A.V. Osipov, A.B. Smotrovaya. Analysis of occlusal contacts during the restoration of chewing teeth using the T-Scan computer program. Stomatology for all / International Dental Review. 2009, no.2(47): 22–25 (In Russian).

Таблица 3. Результаты сравнительной фотометрии окклюзионных отпечатков

Контакт	PMMA	Emax	ZrO2
Раздавленный контакт	нет	нет	нет
Контакт с интенсивной краской	да	да	нет
Контакт с неинтенсивной краской	нет	нет	да
Небольшой след от оккл. бумаги	нет	нет	да
Отсутствие следа оккл. бумаги	нет	нет	нет

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+



Терапевтическая стоматология

Поступила 21.02.2021

Сравнительное микробиологическое исследование способов применения геля Метрогил Дента при лечении пародонтита

[https://doi.org/10.35556/idr-2021-2\(95\)14-17](https://doi.org/10.35556/idr-2021-2(95)14-17)

Резюме

Распространенный препарат Метрогил Дента по-разному можно применять при лечении пародонтита, в частности, в виде аппликаций или с использованием высокочастотного ультразвука.

Статья посвящена изучению влияния различных способов применения геля Метрогил Дента на микробиоту пародонтальных карманов при пародонтите. У 40 пациентов с диагнозом пародонтит средней степени тяжести в лечебный комплекс включали сочетанное воздействие высокочастотного ультразвука и антибактериального препарата геля Метрогил Дента (ультрафонофорез геля Метрогил Дента) или применяли Метрогил Дента в виде аппликаций (по 20 человек в сравниваемых группах).

Содержимое патологических зубодесневых карманов изучали перед лечением дважды (после удаления зубных отложений), а также через 10 дней лечения. Микробиологическое исследование для выявления пародонтопатогенной бактериальной микробиоты проводили с применением техники анаэробного культивирования.

Показано, что ультрафонофорез геля Метрогил Дента обладает более выраженным антибактериальным действием по сравнению с аппликациями данного препарата. Сочетанное воздействие высокочастотного ультразвука и геля Метрогил Дента позволяет добиться создания депо лекарственного препарата в тканях пародонта.

Ключевые слова: пародонтит, ультрафонофорез геля Метрогил Дента, аппликации геля Метрогил Дента, микробиологическое исследование.

Для цитирования: Попов А.А., Волков А.Г., Олесов Е.Е., Дикопова Н.Ж., Заславский С.А. Сравнительное микробиологическое исследование способов применения геля Метрогил Дента при лечении пародонтита. *Стоматология для всех*. 2021, №2(95): 14-17. doi: 10.35556/idr-2021-2(95)14-17

Comparative microbiological study of methods of using Metrogyl Dent gel in the treatment of periodontitis

Попов А.А., ассистент кафедры стоматологии, Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования ФГБУ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна, г. Москва

Волков А.Г., д.м.н., профессор кафедры терапевтической стоматологии, ФГАОУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова МЗ РФ", г. Москва

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

Дикопова Н.Ж., к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии, ФГАОУ ВО "Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова МЗ РФ", 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

Popov A.A., Medical and Biological University of Innovation and Continuing Education, FSBI FMBC named after A.I. Burnazyan, Moscow

123098, Russia, Moscow, Zhivopisnaya St, 46

Volkov A.G., I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

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

Olesov E.E., Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia

Russia, 125371, Moscow, Volokolamskoe Sh., 91

Dikopova N.Zh., I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

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

Zaslavsky S.A., FSBEI DPO "Russian Medical Academy of Continuous Postgraduate Education", Moscow

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

Summary

The common drug Metrogyl Dent can be used in different ways in the treatment of periodontitis, in particular, in the form of applications or using high-frequency ultrasound.

The article is devoted to the study of the effect of various methods of using Metrogyl Dent gel on the microbiota of periodontal pockets in periodontitis. In 40 patients with a diagnosis of moderate periodontitis, the treatment complex included a combined effect of high-frequency ultrasound and an antibacterial preparation of Metrogyl Dent gel (ultraphonophoresis of Metrogyl Dent gel) or Metrogyl Dent was used as applications (20 people in the compared groups).

The contents of the pathological periodontal pockets were studied twice before treatment (after removing den-



tal deposits), and also after 10 days of treatment. Microbiological examination to identify periodontal pathogenic bacterial microbiota was carried out using the anaerobic culture technique.

Ultraphonophoresis of Metrogyl Denta gel has a more pronounced antibacterial effect in comparison with the applications of this drug. The combined effect of high-frequency ultrasound and Metrogyl Denta gel makes it possible to create a drug depot in the periodontal tissues.

Keywords: periodontitis, ultraphonophoresis of Metrogyl Dent gel, applications of Metrogyl Dent gel, microbiological research.

For citation: Popov A.A., Volkov A.G., Olesov E.E., Dikopova N.Zh., Zaslavsky S.A. Comparative microbiological study of methods of using Metrogyl Dent gel in the treatment of periodontitis. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2021, no.2(95): 14-17 (In Russian). doi: 10.35556/idr-2021-2(95)14-17

Ведущую роль в развитии пародонтита большинство современных исследователей отдают микробному фактору, а также нарушениям микроциркуляции. Важное место в лечении больных пародонтитом занимают физические, в частности, аппаратные методы [4, 6, 7, 9]. Сочетанное применение физических факторов и фармакологических препаратов дает возможность более эффективно устранять воспаление в тканях пародонта, создавать депо лекарственного препарата в зоне патологического очага.

В последние годы в качестве средства местной антибактериальной терапии широко применяется Метрогил [5, 7, 8]. Однако, на сегодняшний день практически нет сведений об использовании ультрафонофореза геля Метрогила при лечении заболеваний тканей пародонта. В связи с этим актуальны разработка методики ультрафонофореза геля Метрогила и исследование эффективности применения этого метода при воспалительных заболеваниях пародонта.

Цель исследования. Микробиологическое изучение влияния различных способов применения геля Метрогил Дента на микробиоту пародонтальных карманов при пародонтите.

Материал и методы исследования. Первым этапом комплексной терапии пародонтита средней степени тяжести было проведение профессиональной гигиены — удаление зубного налета, наддесневого и поддесневого камня с помощью ультразвукового аппарата «Пьезон-Мастер» (EMS). Затем больных разделили на две группы. В первой группе (основной) 20 пациентам в комплекс лечебных процедур включали сочетанное воздействие высокочастотного ультразвука и вводимого с его помощью в ткани пародонта антибактериального препарата

геля Метрогил Дента (ультрафонофорез геля Метрогил Дента). В качестве источника ультразвука использовали аппарат УЗТ-1.02С с частотой колебаний 880 кГц. Интенсивность воздействия составляла 0,2 Вт/см². Воздействие проводили в непрерывном режиме ультразвуковым излучателем, диаметром 1 см. Контактную среду — гель Метрогил Дента наносили на рабочую поверхность ультразвукового излучателя. Процедуры проводили по лабильной методике, по 5 мин. на каждую челюсть. Курс лечения состоял из 10 ежедневных процедур. Во второй группе (контрольной), 20 пациентов, гель Метрогил Дента в ткани пародонта вводили с помощью аппликаций; наносили гель на поверхность десен верхней и нижней челюстей 2 раза в день в течение 10 дней.

Содержимое патологических зубодесневых карманов изучали в обеих группах после удаления зубных отложений, затем после 10 лечебных процедур. Микробиологическое исследование проводили на кафедре микробиологии, вирусологии и иммунологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ с применением техники анаэробного культивирования [1, 2, 3, 4, 8]. Содержимое пародонтального кармана забирали с помощью стандартных сорбирующих бумажных файлов (№ 30), которые затем помещали в 1 мл среды Стюарта для транспортировки в лабораторию. Хранение осуществлялось при температуре +4°C, доставка осуществлялась в течение 10–12 часов от момента взятия материала. Посев секторальным методом по способу Гольда в модификации Царева-Мельникова выполняли на 5% кровяной гемин-агар, приготовленный на основе Brain-Heart Infusion с добавлением гемина (5 мг/л) и менадиона (0,1 мг/л). Пробы культивировали в течение 5 дней в анаэростатах (анаэростат Himedia) с бескислородной газовой смесью, содержащей 80% азота, 10% водорода, 10% углекислого газа. Для редукции остатков кислорода использовали палладиевый катализатор. Учет результатов роста колоний проводили с помощью бинокулярной лупы. Идентификацию выделенных культур осуществляли по комплексу морфологических, культуральных и биохимических признаков с применением тест-систем API 200An (Франция). Всего выделено и идентифицировано около 80 штаммов представителей микробиоты полости рта (бактерии, фузобактерии, актиномицеты, стрептококки и др.).

Результаты исследований. В экссудате пародонтальных карманов после проведения удаления зубных отложений преобладала облигатно-анаэробная микробиота (табл. 1). Наиболее часто встречался *Streptococcus sanguis* (17,3% от выделенных штаммов). Количественная обсемененность пародонтальных карманов этими микробами также была наибольшей. *Peptostreptococcus anaerobius*, *Propionibacterium* spp., *Prevotella intermedia* и *Eubacterium* spp встречались достаточно часто (11,1% от выделенных штаммов каж-

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

дый). Количественная обсемененность колебалась от 2 у превотелл до $3,9 \log \text{ КОЕ/мл}$ у эубактерий. Остальные представители пародонтопатогенной микробиоты встречались значительно реже и в гораздо меньшей концентрации ($\log \text{ КОЕ/мл}$ составлял от 1,8 до 2,7) за исключением *Prevotella oralis*, которая хоть и была выделена в 4-х случаях, но в существенно большем количестве ($3,5 \pm 0,3 \log \text{ КОЕ/мл}$).

Установлено относительно высокое содержание в пародонтальных карманах пародонтопатогенных микробов (*Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Peptococcus niger*, *Parvimonas micros*), а также альфа-зеленящих стрептококков *Streptococcus sanguis* (более 17% от общего числа колоний).

Существенные изменения претерпевал микробный состав после использования различных способов применения геля Метрогил Дента (табл. 2, 3). Абсолютное большинство представителей анаэробной микробиоты, обнаруженных после удаления зубных отложений в основной группе, по окончании курса ультрафонофореза в пародонтальных карманах не определялись, а именно: *Parvimonas micros*, *Peptostreptococcus anaerobius*, *Propionibacterium spp.*, *Prevotella intermedia*, *Prevotella oralis*, *Fusobacterium spp.*, *Eubacterium spp.* Отмечалось снижение количества *Streptococcus sanguis*, *Peptococcus niger*, *Porphyromonas gingivalis* ($p < 0,05$). Выделенные штаммы *Actinomyces naeslundii*, *Actinomyces israelii* демонстрировали невосприимчивость к проводимым воздействиям.

Антибактериальный эффект аппликаций геля Метрогил Дента был менее выражен. После 10 дней аппликаций в пародонтальных карманах не определялись такие виды, как *Peptostreptococcus anaerobius*, *Propionibacterium spp.*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium spp.* Наблюдалось снижение высеваемых колоний из пародонтальных карманов таких штаммов, как *Parvimonas micros*, *Prevotella oralis*, *Eubacterium spp.* ($p < 0,5$), число их уменьшилось ниже потенциально опасного уровня, необходимого для развития воспалительного процесса. Также наблюдалась тенденция снижения количества *Streptococcus sanguis*, *Peptococcus niger* ($p > 0,5$). *Actinomyces naeslundii*, *Actinomyces israelii*, а также основной пародонтопатоген — *Porphyromonas gingivalis* показали устойчивость к проводимому лечению. Количество высеваемых бактерий после окончания курса аппликаций не только не снизилось, а прослеживалась тенденция к увеличению колонизации пародонтальных карманов представителями этой микрофлоры ($p > 0,05$).

Ультрафонофорез геля Метрогил Дента обладает более выраженным антибактериальным действием по сравнению с аппликациями данного препарата. Сочетанное воздействие высокочастотного ультразвука и геля Метрогил Дента позволяет добиться соз-

Таблица 1. Содержание микробов в пародонтальных карманах после удаления зубных отложений

Вид, род бактерий	Количество	Процентное соотношение (всего 100%)	Количество штаммов (всего 81)
<i>Streptococcus sanguis</i>	$4,4 \pm 0,1$	17,28	14
<i>Peptococcus niger</i>	$2,6 \pm 0,2$	9,87	8
<i>Parvimonas micros</i>	$2,5 \pm 0,3$	4,94	4
<i>Peptostreptococcus anaerobius</i>	$2,7 \pm 0,1$	11,1	9
<i>Propionibacterium spp</i>	$2,1 \pm 0,5$	11,1	9
<i>Actinomyces naeslundii</i>	$1,8 \pm 0,2$	6,17	5
<i>Actinomyces israelii</i>	$1,9 \pm 0,1$	3,7	3
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	$2,2 \pm 0,2$	3,7	3
<i>Prevotella intermedia</i>	$2,0 \pm 0,5$	11,1	9
<i>Prevotella oralis</i>	$3,5 \pm 0,3$	4,94	4
<i>Fusobacterium spp</i>	$2,5 \pm 0,4$	6,17	5
<i>Eubacterium spp</i>	$3,9 \pm 0,3$	11,1	9

Таблица 2. Содержание микробов в пародонтальных карманах до и после курса ультрафонофореза геля Метрогил Дента ($\log \text{ КОЕ/мл}$)

Микроб	До курса ультрафонофореза геля Метрогил Дента	После 10 процедур ультрафонофореза геля Метрогил Дента
<i>Streptococcus sanguis</i>	$6,4 \pm 0,1$	$3,9 \pm 0,3$
<i>Peptococcus niger</i>	$4,6 \pm 0,2$	$2,0 \pm 0,1$
<i>Parvimonas micros</i>	$4,5 \pm 0,3$	Не определялись
<i>Peptostreptococcus anaerobius</i>	$3,7 \pm 0,1$	Не определялись
<i>Propionibacterium spp</i>	$3,1 \pm 0,5$	Не определялись
<i>Actinomyces naeslundii</i>	$3,8 \pm 0,2$	$2,1 \pm 0,3$
<i>Actinomyces israelii</i>	$3,9 \pm 0,1$	$2,2 \pm 0,3$
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	$4,5 \pm 0,2$	$2,0 \pm 0,3$
<i>Prevotella intermedia</i>	$4,0 \pm 0,5$	Не определялась
<i>Prevotella oralis</i>	$5,5 \pm 0,3$	Не определялась
<i>Fusobacterium spp</i>	$4,5 \pm 0,4$	Не определялась
<i>Eubacterium spp</i>	$3,9 \pm 0,3$	Не определялась

Таблица 3. Содержание микробов в пародонтальных карманах до и после курса аппликаций геля Метрогил Дента ($\log \text{ КОЕ/мл}$)

Микроб	До аппликаций	После аппликаций
<i>Streptococcus sanguis</i>	$6,4 \pm 0,1$	$4,1 \pm 0,2$
<i>Peptococcus niger</i>	$4,6 \pm 0,2$	$2,3 \pm 0,2$
<i>Parvimonas micros</i>	$4,5 \pm 0,3$	$2,1 \pm 0,2$
<i>Peptostreptococcus anaerobius</i>	$3,7 \pm 0,1$	Не определялись
<i>Propionibacterium spp</i>	$3,1 \pm 0,5$	Не определялись
<i>Actinomyces naeslundii</i>	$3,8 \pm 0,2$	$3,3 \pm 0,3$
<i>Actinomyces israelii</i>	$3,9 \pm 0,1$	$3,5 \pm 0,2$
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	$4,2 \pm 0,2$	$3,6 \pm 0,3$
<i>Prevotella intermedia</i>	$4,0 \pm 0,5$	Не определялась
<i>Prevotella oralis</i>	$4,5 \pm 0,3$	$3 \pm 0,3$
<i>Fusobacterium spp</i>	$2,5 \pm 0,4$	Не определялась
<i>Eubacterium spp</i>	$3,9 \pm 0,3$	$2,2 \pm 0,1$

дания депо лекарственного препарата в тканях пародонта.

Выводы. При хроническом генерализованном пародонтите в пародонтальных карманах обнаруживаются представители пародонтопатогенной микробиоты, количество которых после удаления зубных отложений было относительно невелико. Без корректирующей антимикробной терапии микробиоценоз склонен к нарушению количественного и качественного состава микроорганизмов, что приводит к рецидиву пародонтита.

При дальнейшем антибактериальном лечении наиболее эффективным является применение геля Метрогил Дента в сочетании с высокочастотным ультразвуком, когда в слизистой оболочке десны и содержимом пародонтальных карманов за счет ультрафонофореза удается создать значительную концентрацию антибактериальных компонентов данного препарата с помощью депонирования, что приводит к повышению качества антимикробного воздействия при лечении пародонтита.

Литература

1. Волков А.Г., Прикулс В.Ф., Дикопова Н.Ж., Носик А.С., Арзуканян А.В. Изучение влияния разных видов трансканального воздействия постоянным током на микрофлору корневых каналов. *Стоматология*. 2019, 2(98): 37–41.
2. Ефанов О.И., Царев В.Н., Волков А.Г., Николаева Е.Н., Дикопова Н.Ж., Носик А.С. Оценка антибактериальной активности апекс-фореза. *Стоматология*. 2006, 5(85): 20.
3. Ефанов О.И., Царев В.Н., Волков А.Г., Носик А.С., Дикопова Н.Ж., Шпилко А.Л., Третьяков А.А. Антибактериальное действие цинка при апекс-форезе. *Российский стоматологический журнал*. 2012, 1: 5–9.
4. Ефанов О.И., Царев В.Н., Носик А.С., Волков А.Г., Дикопова Н.Ж. Исследование антибактериальной активности апекс-фореза с использованием серебряно-медного электрода In Vitro. *Российский стоматологический журнал*. 2006, 4: 1–6.
5. Казанцева И.А., Турдалиева Ф.М. Изучение эффективности применения «Йодо-гликоль пасты Нео» в сравнении с «Метрогил дента» в комплексном лечении пациентов с хроническим пародонтитом. *Лекарственный вестник*. 2019, 3(75): 27–31.
6. Ковалевский А.М., Потоцкая А.В., Подберезкина Л.А., Борисова Э.Г., Шарафутдинова Д.О. Возможности применения физических методов в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта (обзор литературы) (часть III). *Институт стоматологии*. 2019, 2(83): 90–93.
7. Кривчикова А.С., Садкова Е.Е. Сравнительный анализ антимикробных препаратов для лечения хронического генерализованного пародонтита. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2015, 10(5): 1215–1216.
8. Лашко И.С., Царев В.Н., Олесов Е.Е., Миргазизов М.З., Глазкова Е.В., Олесова В.Н. Сравнительное микробиологическое исследование чувствительности микрофлоры полости рта к препаратам Крезацин дента и Метрогил дента.

Российский стоматологический журнал. 2019, 3–4(23): 149–152.

9. Любомирский Г.Б., Рединова Т.Л. Микроциркуляторные изменения в тканях пародонта в динамике физиотерапевтического лечения у больных пародонтитом. *Пародонтология*. 2020, 1(25): 63–70.

10. Макеева И.М., Волков А.Г., Даурова Ф.Ю., Дикопова Н.Ж., Кожевникова Л.А., Макеева М.К., Талалаев Е.Г., Шишмарева А.Л. *Аппаратные методы лечения в стоматологии*.: Учеб. Пособие. М., 2017, 112 с.

References

1. Volkov A.G., Priks V.F., Dikopova N.Zh., Nosik A.S., Arzukanian A.V. Study of the effect of different types of transcanal direct current exposure on the microflora of root canals. *Dentistry*. 2019, 2(98): 37–41 (In Russian).
2. Efanov O.I., Tsarev V.N., Volkov A.G., Nikolaeva E.N., Dikopova N.Zh., Nosik A.S. Evaluation of the antibacterial activity of apex forest. *Dentistry*. 2006, 5(85): 20 (In Russian).
3. Efanov O.I., Tsarev V.N., Volkov A.G., Nosik A.S., Dikopova N.Zh., Shpilko A.L., Tretyakov A.A. Antibacterial effect of zinc in apex-phoresis. *Russian Dental Journal*. 2012, 1: 5–9 (In Russian).
4. Efanov O.I., Tsarev V.N., Nosik A.S., Volkov A.G., Dikopova N.Zh. Investigation of the antibacterial activity of apex-foresis using a silver-copper electrode In Vitro. *Russian Journal of Stomatology*. 2006, 4: 1–6 (In Russian).
5. Kazantseva I.A., Turdalieva F.M. Study of the effectiveness of the use of "Iodine-glycol paste Neo" in comparison with "Metrogil denta" in the complex treatment of patients with chronic periodontitis. *Lekarstvennyj vestnik*. 2019, 3(75): 27–31 (In Russian).
6. Kovalevsky A.M., Pototskaya A.V., Podbereskina L.A., Borisova E.G., Sharafutdinova D.O. Possible applications of physical methods in the complex treatment of inflammatory periodontal diseases (literature review) (part III). *Institute of Stomatology*. 2019, 2(83): 90–93 (In Russian).
7. Krivchikova A.S., Sadkova E.E. Comparative analysis of antimicrobial drugs for the treatment of chronic generalized periodontitis. *Bulle is the shadow of medical Internet conferences*. 2015, 10(5): 1215–1216 (In Russian).
8. Lashko I.S., Tsarev V.N., Olesov E.E., Mirgazizov M.Z., Glazkova E.V., Olesova V.N. Comparative microbiological study of the sensitivity of the oral microflora to the drugs Cresacin denta and Metrogil denta. *Russian Dental Journal*. 2019, 3–4(23): 149–152 (In Russian).
9. Lyubomirsky G.B., Redinova T.L. Microcirculatory changes in periodontal tissues in the dynamics of physiotherapy treatment in patients with periodontitis. *Periodontology*. 2020, 1(25): 63–70 (In Russian).
10. Makeeva I.M., Volkov A.G., Daurova F.Yu., Di-kopova N.Zh., Kozhevnikova L.A., Makeeva M.K., Talalaev E.G., Shishmareva A.L. *Hardware methods of treatment in dentistry. Manual*. Moscow, 2017, 112 p. (In Russian).



Терапевтическая стоматология



Смирнова Т.А.¹, студентка 4 курса стоматологического факультета, ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-1316-806X>



Новожилова О.А.¹, студентка 4 курса стоматологического факультета



Кочубейник А.В.¹, к.м.н., доцент, зав. кафедрой пропедевтической стоматологии



Смирнов Д.В.², врач-стоматолог хирург

¹ ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, г. Нижний Новгород

² ООО «Стоматологическая клиника Филатовой и Мареева»

Для переписки:

E-mail address: taissmor52@gmail.com

Поступила 11.03.2021

Стоматологическая маска гастроэзофагеальной рефлюксной болезни

[https://doi.org/10.35556/idr-2021-2\(95\)18-22](https://doi.org/10.35556/idr-2021-2(95)18-22)

Резюме

В клинической практике встречаются пациенты, которым традиционные методы лечения не позволяют избавиться от стоматологического заболевания. Потенциальной причиной этому может быть стоматологическая маска основной патологии.

Целью исследования было изучение особенностей клинического течения стоматологических проявлений гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ).

Методология. В группу исследования были включены 45 пациентов в возрасте от 20 до 50 лет с жалобами на некупируемые в течение последнего месяца патологические изменения в полости рта. Обследование включало опрос и клинический осмотр. Для верификации нарушений органов ЖКТ использовался опросник GerdQ.

Результаты. Выявлено, что 85% обследуемых предъявляли жалобы на жжение за грудиной, попадание кислого содержимого в полость рта. Результаты сбора гастроэнтерологического анамнеза при помощи опросника GerdQ подтвердили наличие у них ГЭРБ (сумма баллов у каждого из них была 8 и более, средний балл составил 11). 100% обследуемых предъявляли жалобы стоматологического профиля. При этом частота жалоб стоматологического профиля оказалась

достоверно выше по сравнению с частотой жалоб на эзофагеальные симптомы. По результатам проведения стоматологического осмотра у 87% обследуемых были обнаружены патологические элементы на слизистой оболочке полости рта, причем патологические элементы афтозного и герпетического стоматита достоверно чаще обнаруживались у пациентов в стадии обострения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни ($p < 0,05$). У 33% обследуемых был выявлен десквамативный глоссит, у 59% пациентов — доброкачественный мигрирующий глоссит («географический» язык), у 70% пациентов — эксфолиативный хейлит (сухая форма), у 23% пациентов — ангулярный хейлит. Патология твердых тканей зубов была представлена множественными кариозными — у 75% пациентов и некариозными — у 53% пациентов поражениями.

Выводы. Установлено, что такие патологические состояния, как герпетический и афтозный стоматит, хейлит, глоссит, множественный кариес и некариозные поражения могут сопровождать пациентов с патологией ЖКТ в виде ГЭРБ, что дает основание рекомендовать врачу-стоматологу провести дополнительное обследование для первичной диагностики рефлюкс-эзофагита. Инструментом дополнительного обследования может быть опросник GerdQ, который позволяет быстро и



неинвазивно выявить наличие ГЭРБ и своевременно направить пациента к гастроэнтерологу для этиотропного лечения.

Ключевые слова: рефлюкс, изжога, стоматит, хейлит, кариес, эрозия эмали, гастрит, маски ГЭРБ, гастроэзофагит.

Для цитирования: Смирнова Т.А., Новожилова О.А., Кочубейник А.В., Смирнов Д.В. Стоматологическая маска гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. *Стоматология для всех*. 2021, №2(95): 18-22. doi: 10.35556/idr-2021-2(95)18-22

Dental mask of gastroesophageal reflux disease

Smirnova T.A.¹, Novozhilova O.A.¹, Kochubeynik A.V.¹, Smirnov D.V.²

¹ «Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation 603005, Russia, Nizhny Novgorod, Sq. Minin and Pozharsky, 10 / 1

² Dental Clinic Filatova and Mareev Russia, 607188, Sarov, Shevchenko St., 42

Summary

In clinical practice, there are patients for whom traditional methods of treatment do not allow getting rid of a dental disease. Dental mask of underlying pathology may be a potential cause of this.

The purpose of the research was to study the features of the clinical course of dental manifestations of gastroesophageal reflux disease (GERD).

Methods. The study group included 45 patients aged 20 to 50 years with complaints of pathological changes in the oral cavity that did not stop during the last month. The survey included a survey and clinical examination. The GerdQ questionnaire was used to verify gastrointestinal disorders.

Results. It was found that 85% of the surveyed complained of a burning sensation behind the breastbone, the ingress of acidic contents into the oral cavity. 100% of the surveyed presented dental complaints. At the same time, the frequency of dental complaints was significantly higher compared to the frequency of complaints of esophageal symptoms. According to the results of the GerdQ questionnaire, the average score among the subjects was 11.0, which corresponds to the presence of gastroesophageal reflux disease. According to the results of the dental examination, 87% of the examined patients had pathological elements on the oral mucosa, and the pathological elements of aphthous and herpetic stomatitis were found significantly more often in patients with an exacerbation of gastroesophageal reflux disease ($p < 0.05$). Desquamative glossitis was detected in 33% of the examined patients,

benign migratory glossitis ("geographical" tongue) in 59% of patients, exfoliative cheilitis (dry form) in 70% of patients, angular cheilitis in 23% of patients. The pathology of hard dental tissues was represented by multiple carious lesions in 75% of patients and non-carious lesions in 53% of patients.

Conclusions. It has been established that pathological conditions such as herpetic and aphthous stomatitis, cheilitis, glossitis, multiple caries and non-carious lesions can accompany patients with gastrointestinal tract pathology in the form of GERD. It makes possible to recommend a dentist to conduct an additional examination for the primary diagnosis of reflux esophagitis. The GerdQ questionnaire can be a tool for additional examination, which allows to quickly and non-invasively identify the presence of GERD and promptly refer the patient to a gastroenterologist for etiotropic treatment

Keywords: reflux, heartburn, stomatitis, cheilitis, caries, enamel erosion, gastritis, GERD masks, gastroesophagitis.

For citation: Smirnova T.A., Novozhilova O.A., Kochubeynik A.V., Smirnov D.V. Dental mask of gastroesophageal reflux disease. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2021, no.2(95): 18-22 (In Russian). doi: 10.35556/idr-2021-2(95)18-22

Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (далее – ГЭРБ) в условиях современного мира чрезвычайно распространена среди населения разных стран и представляет собой хроническое рецидивирующее заболевание, характеризующееся периодической регургитацией содержимого желудка и двенадцатиперстной кишки, что приводит к нарушению строения и функции пищевода. С учетом характера этиологических факторов, провоцирующих данную нозологию, на сегодняшний день выходят на передний план проблемы ранней диагностики и адекватного лечения этого заболевания. Этиология ГЭРБ многофакторна, основными патогенетическими моментами являются [1, 2]:

- недостаточность нижнего пищеводного сфинктера и на фоне этого альтерация стенки пищевода за счет повреждающего действия рефлюктанта;

- снижение защитных сил слизистой оболочки пищевода;

- повышенное внутрибрюшное давление;

- стресс, напряжение;

- сидячий образ жизни, грудной остеохондроз;

- курение, алкоголь;

- диета (чрезмерно острая и жирная пища, злоупотребление кофе, зеленым чаем).

Сложность заключается в том, что ГЭРБ, помимо пищеводных симптомов, в 60% случаев имеет экстраэзофагеальные проявления [3]. Те из них, что выдают

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

ГЭРБ за другое заболевание, имея типичные симптомы и атипичные клинические проявления, именуют «масками ГЭРБ» [4]. Их существует 4 разновидности: «кардиологическая», «легочная», «оториноларингологическая» и «стоматологическая». Каждая из них представляет собой особый интерес со стороны клиници-

стов, поскольку, ускользая из внимания лечащего врача, снижает качество жизни пациентов, откладывает момент постановки верного диагноза и неизбежно приводит к назначению ошибочной тактики лечения [5]. Несмотря на все успехи гастроэнтерологии в направлении лечения ГЭРБ, внепищеводные ее про-

явления продолжают лечить ингаляционными глюкокортикостероидами (предполагая диагноз бронхиальная астма), нитратами (предполагая приступ стенокардии), системными антибиотиками (предполагая патологию ЛОР-органов) и отваром ромашки (лечение патологических элементов слизистой оболочки полости рта). В результате пациенты долгие месяцы неэффективно лечат несуществующие заболевания, а ГЭРБ тем временем прогрессирует.

Стоматологическая маска ГЭРБ отличается еще большей сложностью в ее выявлении, поскольку выражается стертой клинической картиной и полиморфностью патологических элементов, которые в свою очередь могут иметь другие этиологические факторы. Принято считать, что полость рта является зеркалом всего организма, особенно пищеварительной системы. Это связано со схожестью строения (ввиду единства происхождения и сходной функцией) слизистой оболочки ротовой полости и слизистой, выстилающей ниже лежащие отделы ЖКТ [6, 7, 8]. Исследования многих авторов показали, что степень изменений в слизистой оболочке полости рта может варьировать в зависимости от степени тяжести и длительности течения основного заболевания.

Какие симптомы и анамнестические данные должны насторожить во время клинического осмотра полости рта: жжение и горечь или кислота в полости рта, охриплость голоса, частые фарингиты, множественный кариес, эрозия эмали резцов верхней и нижней челюстей, различные патологические элементы



Рис. 1. Пациент С., 25 лет, герпетический гингивостоматит (эрозии полициклических очертаний на гиперемизированном, отечном основании, катаральный гингивит маргинальный)



Рис. 2. Пациентка С., 20 лет, десквамативный глоссит (очаги десквамации неправильной формы блестящие, гладкие, западающие), отпечатки зубов на боковых поверхностях языка

слизистой оболочки полости рта, эксфолиативный и ангулярный хейлит. Пациент укажет на неэффективность проводимой ранее терапии [9].

Обратив внимание на количество пациентов, имеющих патологию разных отделов ЖКТ в субкомпенсированной и декомпенсированной форме, регулярно обращающихся за стоматологической помощью и получающих исключительно симптоматическое лечение, нами было проведено исследование, целью которого было изучение особенностей клинического течения стоматологических проявлений ГЭРБ.

Материалы и методы. Общеклиническое обследование проводилось с участием 45 пациентов в возрасте от

Результаты. В ходе проведенного клинического исследования 38 человек (85% обследуемых) предъявляли жалобы на жжение за грудиной, попадание кислого содержимого в полость рта. Результаты сбора гастроэнтерологического анамнеза при помощи опросника GerdQ подтвердили наличие у них ГЭРБ (сумма баллов у каждого из них была 8 и более, средний балл составил 11).

45 человек (100% обследуемых) предъявляли жалобы стоматологического профиля. При этом частота жалоб стоматологического профиля оказалась достоверно выше по сравнению с частотой жалоб на эзофагеальные симптомы.

1.Как часто вы ощущаете изжогу?				
	0 дней (06)	1 день (16)	2-3 дня (26)	4-7 дней (36)
2.Как часто содержимое желудка снова попадает в глотку или полость рта (отрыжка)?				
A	0 дней (06)	1 день (16)	2-3 дня (26)	4-7 дней (36)
3.Как часто Вы ощущали боль в центре верхней части живота?				
	0 дней (06)	1 день (16)	2-3 дня (26)	4-7 дней (36)
4.Как часто вы ощущали тошноту?				
B	0 дней (06)	1 день (16)	2-3 дня (26)	4-7 дней (36)
5.Как часто изжога и/или отрыжка мешали Вам хорошо выспаться ночью?				
	0 дней (06)	1 день (16)	2-3 дня (26)	4-7 дней (36)
6.Как часто по поводу изжоги и/или отрыжки Вы дополнительно принимали другие средства?				
C	0 дней (06)	1 день (16)	2-3 дня (26)	4-7 дней (36)

Таблица 1. Опросник GerdQ

20 до 50 лет (среднее значение 39,7), пришедших на стоматологический прием для консультации по поводу некупируемых в течение последнего месяца патологических изменений в полости рта. Обследование заключалось в опросе больного (жалобы, анамнез), получении данных клинического осмотра – состояние кожных покровов лица, красной каймы губ, слизистой оболочки полости рта, языка, твердых тканей зубов. Для верификации нарушений органов ЖКТ использовался валидизированный опросник GerdQ (Gastroesophageal Reflux Disease Questionnaire) (табл. 1), разработанный для применения среди врачей первичного звена с целью постановки предварительного диагноза ГЭРБ и решении вопроса о целесообразности назначения медикаментозной терапии и применения лабораторных методов исследования (ФГДС, pH-метрия и т.д.). Также опросник позволяет установить наличие или отсутствие динамики на этапах лечения.

Структура опросника GerdQ такова, что содержит в себе три группы вопросов, в каждой группе по два вопроса. Пациент отвечает в соответствии со своими ощущениями строго за последнюю неделю. Баллы суммируются. В случае, если сумма баллов равна восьми или более, пациента относят к группе больных ГЭРБ.

По результатам проведения стоматологического осмотра у 87% обследуемых были обнаружены патологические элементы на слизистой оболочке полости рта: «белая линия» щек по линии смыкания зубов, элементы афтозного стоматита, герпетического гингивостоматита (рис. 1). Патологические элементы афтозного и герпетического стоматита достоверно чаще обнаруживались у пациентов в стадии обострения ГЭРБ ($p < 0,05$).

У 33% обследуемых был выявлен десквамативный глоссит (рис. 2), у 59% обследуемых отметили доброкачественный мигрирующий глоссит («географический» язык). Больные предъявляли жалобы на чувство жжения, болезненность, повышение тактильной, температурной и химической раздражимости в области очага десквамации. По отпечаткам зубов на спинке и латеральных поверхностях языка судили о наличии его отека.

У 70% пациентов был выявлен эксфолиативный хейлит (сухая форма), у 23% пациентов был выявлен ангулярный хейлит, который, по данным анамнеза, не поддается лечению противогрибковыми и антибактериальными средствами (Левомеколь и Кандид). Патология твердых тканей зубов была представлена множественными кариозными (у 75% пациентов) и

некариозными (у 53% пациентов) поражениями (в основном эрозия эмали легкой и средней степеней тяжести в области резцов верхней челюсти и патологическая стираемость твердых тканей в пределах эмали и дентин-эмалевой границы режущих краев резцов и бугров первых моляров). Большинство пациентов субъективно отмечали ухудшение состояния слизистой оболочки полости рта в весенне-осенний период, на который чаще всего приходятся сезонные обострения ГЭРБ.

Выводы. В результате проведенного исследования среди пациентов, пришедших на стоматологический прием с целью консультации по поводу некупируемых в течении последнего месяца патологических изменений в полости рта, были выявлены относящиеся к группе больных ГЭРБ. Было установлено, что такие патологические состояния, как герпетический и афтозный стоматит, хейлит, глоссит, множественный кариес и некариозные поражения могут сопровождать пациентов с патологией ЖКТ в виде ГЭРБ, что дает основание рекомендовать врачу-стоматологу провести дополнительное обследование для первичной диагностики рефлюкс-эзофагита. Инструментом дополнительного обследования может быть опросник GerdQ, который позволяет быстро и неинвазивно выявить наличие ГЭРБ и своевременно направить пациента к гастроэнтерологу для этиотропного лечения.

Литература

1. Афанасенкова Т.Е., Дубская Е.Е., Девликанова Л.И. Изменения слизистой оболочки полости рта при хроническом эрозивном гастрите, ассоциированном с *helicobacter pylori* и герпесвирусной инфекцией. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2018, 6: 16–21.
2. Rodriguez J.M., Austin R.S., Bartlett D.W. In vivo measurements of tooth wear over 12 months. *Caries Res*. 2012, 46: 9–15. doi: 10.1159/000334786.
3. Wilder-Smith C.H., Materna A., Martig L., Lussi A. Longitudinal study of gastroesophageal reflux and erosive tooth wear. *BMC Gastroenterol*. 2017, Oct 25, 17(1): 113.
4. Костюкевич О.И., Рылова А.К., Рылова Н.В. Внепищеводные маски гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. РМЖ. *Медицинское обозрение*. 2018, 7(II): 76–81.
5. Пасечников В.Д., Голубь И.В. Исследование моторики желудка у больных с синдромом перекреста ГЭРБ и функциональной диспепсии. *Альманах клинической медицины*. 2017, №45(5): 377–383.
6. Осольский Г.И., Непомнящих Л.М., Юркевич А.В. и др. Взаимосвязь патологических проявлений в слизистой оболочке полости рта (СОПР) и заболеваний желудочно-кишечного тракта. *Дальневосточный медицинский журнал*. 2010, №3: 11–16.

7. Пасечников В.Д. Ночной кислотный прорыв, или почему больные ГЭРБ не спят ночью? Эффективная гастроэнтерология. *Гастроэнтерология*. 2012, №1: 56–58.

8. Zerbib F., Belhocine K., Simon M, et al. Clinical, but not oesophageal pH-impedance, profiles predict response to proton pump inhibitors in gastroesophageal reflux disease. *Gut*. 2012, 61: 501–506. doi: 10.1136/gutjnl-2011-300798.

9. Shellis R.P., Featherstone J.D.B., Lussi A. Understanding the chemistry of dental erosion. In: Lussi A., Ganss C., editors. *Erosive tooth wear: from diagnosis to therapy* (2nd edition) Basel: Karger, 2014: 163–79. doi: 10.1159/000359943.

References

1. Afanasenkova T.E., Dubskaya E.E., Devlikanova L.I. Changes in the oral mucosa in chronic erosive gastritis associated with *helicobacter pylori* and herpesvirus infection. *Experimental and clinical gastroenterology*. 2018, (6): 16–21 (In Russian).
2. Rodriguez J.M., Austin R.S., Bartlett D.W. In vivo measurements of tooth wear over 12 months. *Caries Res*. 2012, 46: 9–15. doi: 10.1159/000334786.
3. Wilder-Smith C.H., Materna A., Martig L., Lussi A. Longitudinal study of gastroesophageal reflux and erosive tooth wear. *BMC Gastroenterol*. 2017, Oct 25, 17(1): 113.
4. Kostyukevich O.I., Rylova A.K., Rylova N.V. Extraesophageal masks of gastroesophageal reflux disease. Breast cancer. *Medical Review*. 2018, 7(II): 76–81 (In Russian).
5. Pasechnikov V.D., Golub I.V. Study of gastric motility in patients with overlapping GERD syndrome and functional dyspepsia. *Almanac of Clinical Medicine*. 2017, no.45(5): 377–383 (In Russian).
6. Oskolsky G.I., Nepomnyashchikh L.M., Yurkevich A.V. et al. The relationship of pathological manifestations in the oral mucosa (OOM) and diseases of the gastrointestinal tract. *Far Eastern medical journal*. 2010, no.3: 11–16 (In Russian).
7. Pasechnikov V.D. Nocturnal acid breakthrough, or why do GERD sufferers stay awake at night? // Effective gastroenterology. *Gastroenterology*. 2012, no.1: 56–58 (In Russian).
8. Zerbib F., Belhocine K., Simon M, et al. Clinical, but not oesophageal pH-impedance, profiles predict response to proton pump inhibitors in gastroesophageal reflux disease. *Gut*. 2012, 61: 501–506. doi: 10.1136/gutjnl-2011-300798.
9. Shellis R.P., Featherstone J.D.B., Lussi A. Understanding the chemistry of dental erosion. In: Lussi A., Ganss C., editors. *Erosive tooth wear: from diagnosis to therapy* (2nd edition) Basel: Karger, 2014: 163–79. doi: 10.1159/000359943.

Приглашаем на выставку **DENTAL EXPO** г. Москва,
27-30 сентября 2021 г., «Крокус Экспо», пав. 2, зал 8, стенд С18 и С22



Столики стоматолога вспомогательные Darta®

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

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

Стеклянные 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

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





Терапевтическая стоматология

Поступила 02.03.2021

Влияние предварительного нагрева на свойства композитного пломбировочного материала. Систематический обзор литературы

[https://doi.org/10.35556/idr-2021-2\(95\)24-32](https://doi.org/10.35556/idr-2021-2(95)24-32)

Резюме

В статье представлен обзор литературы (57 источников), посвященной влиянию предварительного нагрева на манипуляционные, физико-механические и эстетические характеристики композитного пломбировочного материала. Изучена литература, полученная посредством поиска в базах данных Google Scholar, Pub Med, а также в пристатейных биобиблиографических списках. Показано, что для улучшения физико-механических, адаптационных и, конечно, манипуляционных свойств полимерного композита исследователями были предложены различные протоколы, позволяющие добиться наилучших значений основных свойств пломбировочного материала. Методика предварительного нагрева композита способна положительно влиять на различные характеристики материала, такие как манипуляционные и эстетические свойства, а также повысить значения микротвердости и конечной конверсии мономеров органической матрицы материала. Однако необходимо помнить о том, что в клинической практике сложно достичь нужной температуры, так как с момента извлечения шприца из нагревательного аппарата композит остывает, вследствие чего приращения в значениях указанных свойств могут быть ниже, чем полученные экспериментально.

Ключевые слова: предварительный нагрев композитного материала, степень конверсии мономеров, усадочные напряжения, адаптация к стенкам полости.

Для цитирования: Хабадзе З.С., Генералова Ю.А., Негорелова Я.А., Абдулкеримова С.М. Влияние предварительного нагрева на свойства композитного пломбировочного материала. Систематический обзор литературы. *Стоматология для всех*. 2021, №2(95): 24-32. doi: 10.35556/idr-2021-2(95)24-32

24

Influence of preheating on the properties of composite filling material. Systematic literature review

Khabadze Z.S., Generalova Yu.A., Negorelova Ya.A., Abdulkirimova S.M.

«Peoples' Friendship University of Russia» (RUDN University), Moscow, Russia.

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

Хабадзе З.С., к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии
Генералова Ю.А., студентка курса стоматологического факультета
Негорелова Я.А., студентка курса стоматологического факультета
Абдулкеримова С.М., студентка курса стоматологического факультета
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва

Для переписки:
E-mail address: dr.zura@mail.ru

Summary

The article presents a review of the literature (57 sources) devoted to the influence of preheating on the manipulation, physical, mechanical and aesthetic characteristics of composite filling material. The literature obtained by searching in the databases Google Scholar, PubMed, as well as in the article biographical lists is studied. For improving the physical-mechanical, adaptive and, of course, manipulative properties of the polymer composite, researchers have proposed various protocols that allow us to achieve the best values of the basic properties of the filling material. The method of preheating the composite can positively affect various characteristics of the material, such as manipulative and aesthetic properties, as well as increase the values of microhardness and the final conversion of monomers of the organic matrix of the material. However, it is necessary to remember that in clinical practice it is difficult to reach the desired temperature, since the composite cools down from the moment the syringe is removed from the heating device, so the increments in the values of these properties may be lower than those obtained experimentally.

Keywords: composite material pre-heating, degree of monomer conversion, shrinkage stress, adaptation to the cavity walls.

For citation: Khabadze Z.S., Generalova Yu.A., Negorelova Ya.A., Abdulkirimova S.M. Influence of preheating on the properties of composite filling material. Systematic literature review. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2021, no.2(95):24-32(In Russian). doi: 10.35556/idr-2021-2(95)24-32

Первые полимерные композиты в стоматологической практике появились в 40-х годах XX века и зарекомендовали себя как материалы с достойными манипуляционными свойствами, механической стабильностью и высокой эстетичностью получаемой реставрации [4, 21, 55].

Стоматологические композиты широко используются в адгезивной реставрационной технике, что определяет некоторые сложности в долгосрочной эксплуатации пломбы вследствие нарушения цельного интерфейса и краевого прилегания на границе раздела сред композит—ткани зуба [21]. Для улучшения адаптационных, физико-механических и,



конечно, манипуляционных свойств полимерного композита исследователями были предложены различные методики, позволяющие добиться наилучших значений микротвердости, степени конверсии, текучести и ряда других факторов, которые были бы оптимальны в клинической практике.

В последние годы растет интерес к использованию предварительно нагретых композитов. Для данной методики используются специальные аппараты, например, Calset Composite Warmer (AdDent Inc, Danbury, Connecticut, USA), позволяющие нагреть шприц с материалом до необходимой температуры, вплоть до 68 градусов [46]. Предполимеризационный нагрев способен сократить время отверждения пломбировочного материала, повысить скорость полимеризации и конверсию мономеров полимерной матрицы [18]. Из-за существования различных точек зрения о влиянии предварительного нагрева на свойства композиционного материала стало необходимым убедиться в правоте того или иного суждения о действии повышенной температуры на физико-механические, манипуляционные и эстетические качества композита для определения целесообразности проведения данной процедуры в клинической практике.

Цель исследования — анализ положительного и отрицательного влияния предварительного нагрева на манипуляционные, физико-механические и эстетические характеристики композитного материала.

Материалы и методы. Изучена англоязычная литература, полученная посредством поиска в электронных базах данных Google Scholar, PubMed, а также в пристатейных библиографических списках. Анализ произведен в ходе систематического обзора литературы, согласно пунктам PRISMA (табл. 1).

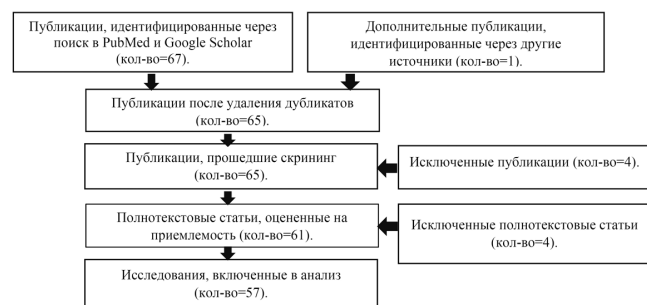


Таблица 1. Процесс отбора статей [41].

Были использованы следующие критерии включения:

1. Статьи, датированные 2008 годом и позднее.
2. Актуальные данные относительно предполимеризационного нагрева композита и его влияния на различные свойства представленного материала.
3. Наличие данных о факторах, влияющих на эффективность предварительного нагрева композиционного материала.

Обсуждение приемлемости статей производилось в несколько этапов. Первым критерием отбора было исключение публикаций, датированных ранее, чем 2008 г. Далее исключались работы, название и резюме которых не отвечали хотя бы одному из критериев включения. На последнем

этапе было произведено изучение содержания полнотекстовых вариантов отобранных статей.

Cochrane Collaboration и его двухкомпонентный инструмент были использованы для оценки риска возникновения систематической ошибки [24, 25]. Уровни систематической ошибки, выносимой на обсуждение, были следующие: низкий — все критерии выполнены; умеренный — отсутствует один критерий; высокий — два или более критерия отсутствуют; неясный — мало деталей для принятия решения о риске.

Результаты и обсуждение. Рассмотрено 68 публикаций (17 — PubMed, 50 — Google Scholar и 1 ссылка из списка литературы). После анализа работ на наличие критериев включения итоговое количество статей составило 57. В обсуждаемых исследованиях приводятся данные о составе композитного материала и влиянии предварительного нагрева на его различные свойства и знаковые характеристики.

Температурный фактор играет важную роль в процессе полимеризации многофункциональных мономеров, используемых в фотоактивируемых реставрационных материалах на основе диметакрилата и силорана. Их нагрев предложен для улучшения манипуляционных свойств вследствие создания менее вязкой консистенции, что позволяет образующейся текучей матрице облегчить адаптацию к стенкам подготовленной полости. Также потенциальными преимуществами данной методики являются: повышенная конверсия мономеров матрицы в единую полимерную цепь, улучшение физико-механических свойств, цветостабильности, снижение гигроскопичности в долгосрочной перспективе за счет пониженной гидролитической деградации вновь образованной полимерной цепи.

Но, предположительно, предполимеризационное повышение температуры может быть связано с отрицательными моментами, такими как повышенная объемная усадка и полимеризационный стресс, что, в свою очередь, приводит к различным постпломбировочным осложнениям. Именно поэтому необходимо детализировать влияние повышенной температуры на свойства композитных материалов.

1. Степень конверсии мономеров

Конверсия композита является одним из ключевых факторов, определяющих физико-механические свойства материала и долговечность будущей реставрации. В ходе реакции полимеризации частицы мономера включаются в единую цепь, причем в «идеальном материале» весь мономер должен быть преобразован в полимер [2, 13, 36, 46, 56]. Множество факторов оказывают влияние на конечную степень конверсии, при этом их можно разделить на две группы: внутренние (концентрация фотоактиватора, состав и количество органической матрицы, наполненность материала, форма и размер частиц наполнителя) и внешние (источник света, температура реакции полимеризации) [2, 22, 46, 56]. Наличие непрореагировавшего мономера способно привести к редукции показателей механической прочности и размерной стабильности реставрации, в результате чего уве-

личивается риск диффузии ротовой жидкости в поверхностные слои пломбы, что способствует росту колоний микроорганизмов [13]. Кроме того, непрореагировавшие метакрилатные группы способны вызвать различные аллергические реакции, а также, предположительно, могут оказывать некоторое цитотоксическое действие [8, 13, 56].

Для повышения степени конверсии мономеров был предложен способ нагрева композитной массы перед процессом фотополимеризации. Большая степень конверсии достигается усилением молекулярной подвижности компонентов органической матрицы [13, 46, 53, 56]. Снижение вязкости, вызванное температурой, приводит к тому, что свободные радикалы и вновь создающиеся полимерные цепи становятся реакционноспособными, что, в свою очередь, ведет к израсходованию большего количества мономеров и замедлению диффузионно-контролируемого распространения, тем самым увеличивается конечная предельная конверсия [53].

Определенное влияние на степень конверсии композита может оказывать и тип фотоинициатора. По данным исследований, материалы, содержащие помимо стандартного фотоинициатора камфорхинона еще и дополнительный Ivocerin, с более высоким квантовым выходом конверсии, показывают наибольшую степень полимеризации мономеров [53].

Скорость полимеризации достигает своего максимального значения в течение первых нескольких минут после засвечивания, однако в долгосрочных наблюдениях может быть отмечен некоторый прирост в степени конверсии композита. Положительные эффекты, обеспечиваемые предполимеризационным нагревом, значительно менее выражены через 24 часа, по сравнению с измерениями сразу после работы с материалом. Композит, отвержденный при комнатной температуре, способен со временем увеличивать свою конверсию до 10%, что нехарактерно для предварительно нагретых материалов, так как более высокая конверсия достигается сразу. Таким образом, после быстрой и относительно полной полимеризации на ранней стадии возникает ограничение реакционной способности мономеров, следовательно, в дальнейшем маловероятно «теневое» приращение конверсии [23, 56].

Также необходимо указать, что не всеми авторами отмечается приращение показателей конверсии при предварительном нагреве композитного материала. Это может быть объяснено следующим: наблюдается большая потеря температуры спустя непродолжительный период времени после извлечения шприца композитного материала из нагревательного аппарата. Отмечено, что до 50% прироста температуры может быть потеряно через две минуты и до 90% через пять минут. Имеется определенный промежуток во времени между извлечением шприца из нагревательного устройства, формированием каждой новой порции и позиционированием ее в полости, моделированием и светоотверждением, что в конечном итоге способно привести к микротрещинам из-за усадки по мере охлаждения композита [46, 56]. Но так ли это клинически значимо? При проведении неизотермического

эксперимента в условиях близких к клиническим авторы определили, что в течение 40 секунд между извлечением материала из устройства Calset и началом фотоактивации температура предварительно нагретых композитов резко снижалась до 34–36° С. У четырех из пяти включенных в исследование композитов авторы не отметили увеличения в степени конверсии мономеров, что, возможно, связано с падением температуры композита во время работы с ним [53]. Можно предположить, что приращение показателей конверсии в ходе изотермических исследований находит не столь значимое отражение в клинической практике.

2. Физико-механические свойства

Изучение влияния предварительного нагрева на механические свойства дает ценную информацию, способствующую использованию пакуемых полимерных композитов в текучей форме [17].

Микротвердость часто используется для оценки физических свойств реставрационных материалов, и это свойство коррелирует со степенью конверсии композита [1]. Учитывая данный факт, можно предположить, что повышение температуры полимерного композита приводит к повышению микротвердости, поскольку степень конверсии мономера повышается. Ряд исследований доказывает, что это связано с уменьшением вязкости при предварительном нагреве, повышением подвижности свободных радикалов и увеличением частоты столкновений для нереактивных групп [19, 45, 33]. При этом следует учитывать, что верхние слои массы полимерных композитов показывают большую микротвердость по сравнению с нижними, что можно объяснить тем, что свет ослабляется при прохождении через композит в процессе фотополимеризации [26, 54]. Кроме того, на значения микротвердости могут повлиять различия в структуре полимера, состав органической матрицы (вид мономеров и фотоинициаторов), а также тип и процентное содержание неорганического наполнителя. Так, чем больше процент наполнителя, тем выше однородность и, следовательно, выше твердость. Различия между мономерами приводят к различным гидрофильным свойствам, степени конверсии и способности образовывать скрещенные цепи в процессе полимеризации [30, 48].

Трещиностойкость является значимым механическим свойством для хрупких материалов, однако оценить этот показатель в лабораторных условиях достаточно проблематично, поскольку полученные результаты не могут быть экстраполированы на клиническое поведение без учета некоторых аспектов, а именно распределения дефектов и структурной надежности материала. Тем не менее, испытание на трещиностойкость *in vitro* рекомендовано спецификацией ISO 4049/2000 для полимерных материалов и широко используется в сравнительных целях. Результаты таких исследований показывают, что предварительный нагрев нанонаполненных композитов не изменяет трещиностойкость [19]. Композитный материал не демонстрирует увеличения прочности при изгибе с увеличением температуры предварительного нагрева, поэтому можно предположить, что прочность

против растрескивания не улучшается. С другой стороны, композиционные материалы демонстрируют увеличение микротвердости Виккерса с увеличением температуры предварительного нагрева, что свидетельствует о повышении устойчивости композита к пластической деформации [40].

Прочность на изгиб и модуль упругости являются фундаментальными механическими свойствами хрупких материалов, поэтому представляется крайне важным изучить влияние температуры на эти свойства материала. Прочность на изгиб композитов на основе наногибридных и силорановых смол была выше при температуре 45°C при однократном нагревании вследствие более полной реакции полимеризации [31, 34, 40, 50]. Однако данный показатель значительно изменяется при проведении цикла нагреваний. После 20 циклов предварительного нагрева до 45°C прочность на изгиб не изменялась по сравнению с группой комнатной температуры. Но когда перед светоотверждением было проведено 40 циклов предварительного прогрева, средняя прочность на изгиб композитов значительно снизилась. Это может быть связано с потерей полимеризуемых компонентов смолы при нагревании и деградацией мономера во время нагревательных обработок [10]. Но при проведении повторяющихся циклов предварительного нагрева до температуры 39°C (более 20 подряд) оказалось, что таковые не оказывают отрицательного влияния на механические свойства полимерных композитов. Эффект прогрева до 39°C в данном исследовании был признан достаточным для получения повышенной текучести и лучшей адаптации материала, что позволяет применять процедуру предварительного нагрева без ущерба для механических свойств композитов [11]. Было замечено, что модуль упругости композитов был улучшен при температуре предварительного нагрева 45°C, причем средний модуль упругости полимерного композита на основе силорана был значительно выше, чем у наногибридного композита на основе метакрилата [35, 50].

Вязкость — это свойство, которое определяет степень молекулярной подвижности составных частиц полимерной смолы. Предварительный нагрев помещает мономеры в состояние теплового возбуждения, которое усиливает молекулярное движение, что повышает текучесть и, соответственно, снижает вязкость. Применение низковязких материалов приводит к превосходной предельной адаптации из-за способности инициировать лучший контакт с подготовленными поверхностями зубов. Напротив, повышенная вязкость полимерного композита увеличивается за счет образования и роста полимерных цепей, что приводит к снижению скорости молекулярного движения. Соответственно, повышенная вязкость препятствует завершению процесса полимеризации, так как движение молекул в постгелевой стадии данного процесса становится ограниченным [5, 39].

Процедура предварительного нагрева не оказывает существенного отрицательного влияния на физико-механические свойства полимерных композитов, поэтому предварительный нагрев рекомендуется для получения и других потенци-

альных клинических преимуществ данной методики. Таким образом, теплая композитная техника гарантирует манипуляционные свойства, аналогичные текучему композиту, с приобретением преимуществ механических, износостойких и поверхностных свойств, коррелирующих с использованием пакуемых полимерных композитов [54].

3. Усадка и полимеризационной стресс

Полимеризация композита определяется степенью превращения мономеров в полимеры путем их взаимодействия в ходе формирования единого интерфейса. Чем больше функциональных единиц объединяется в полимерную цепь, тем выше ожидаемо сжатие композитной матрицы [13, 14, 27]. Температура реакции является важной переменной при обсуждении кинетики происходящего процесса. При ее повышении полимеризация будет протекать с большей скоростью, что приведет к скорому достижению «точки геля», разделяющей две основные фазы отверждения: прегелевую и постгелевую. В течение первой фазы материал находится в более текучем состоянии, что позволяет ему в большей степени адаптироваться к стенкам полости и компенсировать возникающую усадку [37]. После достижения «точки геля» композит становится более твердым, что инициирует возникновение полимеризационного стресса на границе раздела фаз.

При этом предварительный нагрев композита способен привести к уменьшению протяженности прегелевой фазы, что, предположительно, ведет к увеличению объемной усадки и полимеризационного стресса, что, в свою очередь, влечет за собой различные постпломбировочные осложнения, такие как микроподтекания, нарушение краевой адаптации, маргинальное окрашивание и послеоперационная чувствительность [27, 44, 51].

Однако снижение вязкости материала может привести к увеличению релаксации полимерной цепи, тем самым компенсируя эффекты более высокой конверсии и скорости реакции [7, 53].

Повышенные усадка и полимеризационные напряжения, полученные исследователями в экспериментальных условиях, а также нарушение краевой адаптации способны нивелировать положительные качества предполимеризационного нагрева материала. По сравнению с контролем комнатной температуры (20–22°C), как максимальное, так и конечное полимеризационное напряжение увеличивалось с повышением температуры в изотермических условиях. Стоит отметить тот факт, что авторами отмечена некоторая редукция степени напряжений при сокращении времени световой экспозиции материала. Так, максимальное значение напряжений (6,9 МПа) было получено при температуре 60°C с экспозицией в 20 секунд, в то время как при 5 секундном засвечивании показатели были значительно ниже как в группе термической обработки (3,2 МПа), так и контроля [7]. Нагрев композита перед фотоактивацией обеспечивает большее преобразование мономеров, что объясняет целесообразность сокращения времени светового воздействия на материал [32, 46]. К аналогичным результатам относительно

повышения/неизменности уровня полимеризационного стресса при термической обработке композита пришли авторы ряда других исследований [3, 13, 15, 18, 21, 27, 55].

С клинической точки зрения, рациональным является применение альтернативных методик засвечивания композита в целях удлинения прегелевой фазы, которая была сокращена в результате ускорения кинетики реакции за счет повышения температуры. Рекомендовано использование программы SOFT START для уменьшения стрессовых напряжений, возникающих в процессе полимеризации [18].

Имеются данные, в которых отмечен факт, что предварительное охлаждение уменьшает усадку композитных смол. Поэтому производители рекомендуют хранить композитные шпатель при пониженных температурах [44, 49].

Не стоит забывать о том, что вне экспериментальных условий поддержание изотермичности процесса достаточно проблематично, и композит, извлеченный из нагревательного устройства, на воздухе будет быстро остывать. [27, 46, 47]. Исходя из вышесказанного можно предположить, что в клинических условиях предварительный нагрев не столь сильно способен повлиять на показатели усадки и полимеризационный стресс. Также необходимо учитывать вариативные реакции различных композитов на нагревание.

4. Формирование микроподтеканий

Еще одной трудностью, связанной с реставрациями композитными материалами, является плохая адаптация и образование зазоров между реставрационным материалом и стенками отпрепарированной полости зуба. К формированию таких зазоров приводят полимеризационные усадочные напряжения композитной смолы, рассмотренные выше. При этом следует учитывать влияние термоциклирования на дезинтеграцию полимеризующихся компонентов. Показано, что средняя ширина зазора после четырех десятков циклов предварительного нагрева значительно меньше, чем при использовании композитных смол, хранящихся при комнатной температуре. Поскольку композитная смола является вязкоупругим материалом, повышение ее температуры снижает вязкость и повышает текучесть. В этих условиях толщина слоя смолы уменьшается, и она легко приспосабливается к стенкам полости, поэтому после предварительного нагрева можно ожидать меньшего образования зазора.

Еще одним фактором, влияющим на образование микроподтеканий реставраций, является химический состав композитной смолы и механизм ее полимеризации. Свободнорадикальная полимеризация композитной смолы на основе диметакрилата приводит к 2–5% объемной усадке, в композитных смолах на основе силорана полимеризационная усадка определена на уровне 0,99%.

Таким образом, ширина зазора в полостях уменьшается при использовании предварительно нагретых композитных смол на основе силорана и диметакрилата, при этом наилучшая предельная адаптация характерна после предварительного нагрева композита на основе силорана [43]. Кроме того, было замечено, что микротрещины находятся более церви-

кально нежели окклюзионно, и это может указывать на то, что на окклюзионных поверхностях образуется более герметичный интерфейс, чем в области шейки зуба. Это можно объяснить тем, что большая толщина эмали на окклюзионных краях создает лучшие условия для герметизации и тем самым уменьшает риск образования микротрещин [20].

Формирование зазоров приводит к проникновению малых количеств ротовой жидкости через микроскопическое пространство между реставрацией и/или фиксирующим материалом и отпрепарированной поверхностью зуба, что определяется как образование микроподтеканий. Предварительно нагретый образец вопреки гипотезе, говорящей о большей степени краевой адаптации при повышении температуры, показал возникновение наибольшего количества микроподтеканий. Это может быть связано с вероятностью перепада температуры между процессом нагрева и заполнением полости материалом и отверждением смолы в полости, вероятно, материал достиг более низкой температуры, где улучшенные механические свойства из-за повышения температуры уменьшились.

В клиническом сценарии композиты могут быть нагреты для имитации текучих композитов для достижения лучшей адаптации к стенкам полости за счет снижения вязкости и тем самым уменьшения микроподтеканий, без потери механических свойств по сравнению с текучим композитом, который имеет меньшие частицы наполнителя. Однако рекомендуется работать в более быстром темпе при использовании предварительно нагретых композитов, чтобы предотвратить рассеивание тепла [57].

5. Стабильность цвета

Стабильность цвета — это способность любого материала сохранять свой первоначальный цвет в течение длительного периода времени. На данный параметр имеют влияние большое количество факторов, которые можно подразделить на внутренние (состав композитных материалов) и внешние (микробиота полости рта, пищевые пигменты, окончательный микрорельеф реставрации, гигиена полости рта, профессиональные методики отбеливания) [4, 9, 12, 38].

Интересным к рассмотрению вопросом является цветостабильность композитов, подвергшихся термической обработке перед процессом полимеризации. Существует гипотеза, согласно которой под действием тепла (68°C) достигается большая степень конверсии мономера, в результате чего увеличивается частота столкновения между непрореагировавшими группами и свободными радикалами, что влечет за собой снижение образования колориметрических продуктов распада. В результате степень полимеризации композита влияет на химическую стабильность материала и напрямую связана с его долгосрочной цветостойкостью. Недостаточная конверсия не только предрасполагает материал к высвобождению некоторых химических веществ, таких как формальдегид и метакриловая кислота, но и к просачиванию в его матрицу экзогенных жидкостей [12].

Снижение проникновения жидкостей из полости рта в

полимерную цепь при повышении степени конверсии под действием тепла в той или иной мере приводит к редукции процесса гидролиза силана вокруг частиц наполнителя [12, 42, 52]. За счет создания более прочного соединения компонентов композитной системы реже возникают микротрещины, которые позволили бы проникнуть пигментам из полости рта, ответственным за изменение цвета реставрации. Данное высказывание было подтверждено экспериментально — получена большая цветостабильность предварительно нагретых композитных дисков к действию красящих веществ кока-колы и виноградного сока, чем у тех же материалов при комнатной температуре [6, 52]. Аналогичные данные по усилению стабильности цвета были получены для нанокомпозита при его контакте с кофе, в то время как для чая статистически значимой разницы замечено не было [12].

Изменения цвета $\Delta E < 1,5$ не могут быть обнаружены человеческим глазом, однако $\Delta E > 3,3$ считается клинически неприемлемым вследствие своей выраженности. При многократном предварительном нагреве композитных материалов, по данным исследования [28], вопреки положительным качествам, обусловленным большей степенью конверсии мономера, отмечено значительно большее окрашивание нагретых групп, по сравнению с контролем. Композитные смолы, оцененные в приводимом исследовании, после погружения в раствор чая демонстрировали клинически значимые изменения в цвете, причем более выраженный дисколорит определяется в материале на основе силорана в сравнении с метакрильной матрицей.

Ограничением приведенных исследований является тот факт, что в каждом из них было протестировано малое количество торговых марок, вследствие чего невозможно точно предсказать, как поведет себя в отношении цветостабильности тот или иной материал при нагревании. Но утверждение о том, что высокая степень конверсии, инициированная нагреванием, может влиять на стабильность цвета путем снижения количества остаточного мономера полимерной цепи, который способен привести к образованию колориметрических продуктов деградации в дополнение к облегчению проникновения жидкостей из полости рта в полимерную сеть, имеет клиническую значимость.

6. Интрапульпарная температура

На основании всего вышесказанного можно с уверенностью говорить о том, что предварительный нагрев приводит к улучшению ряда свойств реставрационного материала. Тем не менее было установлено, что предварительный нагрев композита ведет к повышению внутрипульпарной температуры. Это может привести к воздействию на пульпу температуры сверх ее физиологически допустимого предела, особенно в глубоких полостях, что влечет за собой риск повреждения сосудистого-нервного пучка [16]. Доказано, что несмотря на то, что процесс предварительного нагрева приводит к повышению внутрипульпарной температуры, это повышение ($38 \pm 0,5^\circ\text{C}$) не является критическим фактором, причиняющим вред пульпе [29].

Интрапульпарная температура увеличивается на $1,5\text{--}2^\circ\text{C}$ при внесении композита в полость, а после светового отверждения изменяется на $\approx 5^\circ\text{C}$ выше исходного уровня как при использовании разогретого композита, так и при применении материала комнатной температуры. Температура выше 45°C , которая могла бы вызвать боль и физиологические повреждения, или так называемую пульпарную непереносимость, описывающую изменение температуры на 10°C , которая, как правило, не достигается [31]. При этом интрапульпарная температуры возвращается к своим исходным значениям после окончания светового отверждения в предварительно нагретой группе в течение более длительного времени (40 сек.) по сравнению с группой комнатной температуры (20 сек.). Следует принять во внимание, что использование светоотверждающих ламп высокой интенсивности может еще больше увеличить интрапульпарную температуру [16, 29].

Выводы. Предварительный нагрев может значительно улучшить физико-механические, манипуляционные и эстетические характеристики материала, что благоприятно сказывается на качестве реставрации, следовательно, целесообразно проведение данной процедуры в клинической практике. Однако данную методику следует использовать со знанием её ограничений, чтобы таким образом предотвратить любые неблагоприятные биологические и механические недостатки в восстановительной системе.

В свою очередь, нельзя исключать из внимания тот факт, что в клинической практике постоянная изотермичность процесса недостижима. С момента извлечения шприца из нагревательного аппарата и до момента внесения первой порции композита в отпрепарированную полость (если говорить о инкрементной методике) проходит длительный период времени, материал теряет большую часть тепла, вследствие чего приращения в значениях указанных свойств могут быть ниже, чем полученные экспериментально.

Литература

1. Ан К.Х. и др. Влияние предварительного нагрева на вязкоупругие свойства зубного композита при различных условиях деформации. *Журнал стоматологических материалов*. 2015, №5: 702–706.
2. Аль-Ахдал К. и др. Кинетика полимеризации и влияние постполимеризации на степень конверсии объемного наполнителя смола-композит на клинически значимой глубине. *Стоматологические материалы*. 2015, №10: 1207–1213.
3. Аль Сунбул Х., Силикас Н., Уоттс Д.С. Кинетика полимеризационной усадки и усадочные напряжения в стоматологических полимерных композитах. *Стоматологические материалы*. 2016, №8: 998–1006.
4. Ашок Н.Г. и др. Факторы, влияющие на цветостойкость композитных реставраций. *Международный журнал орорональной биологии*. 2017, №1: 1.
5. Аюб К.В. и др. Влияние предварительного нагрева на микротвердость и вязкость 4-х полимерных композитов. *J Can Dent Assoc*. 2014, №12: 12.
6. Борхес Б.К.Д. и др. Влияние предварительного нагрева на изменение цвета герметиков с ямками и трещинами после погружения в окрашивающие напитки. *Международный журнал стоматологических наук и исследований*. 2015, №2–3: 64–68.
7. Calheiros F.C. et al. Влияние температуры на напряжение полимеризации композита и степень конверсии. *Стоматологические материалы*, 2014, №6: 613–618.
8. Chaharom M.E.E. et al. Влияние предварительного нагрева на цитоток-

- сичность насыпных композиционных смол. Журнал стоматологических исследований, Стоматологические клиники, *Стоматологические перспективы*. 2020, №1: 19–25.
9. Читтем Дж., Саджан Г.С., Канумури М.В. Спектрофотометрическая оценка цветостойкости наногибридной композитной смолы в широком используемых пищевых красителях в азиатских странах. *Журнал клинико-диагностических исследований: JCDR*. 2017, №1: ZC61.
10. Д'Амарио М. и др. Влияние повторных циклов предварительного нагрева на прочность при изгибе полимерных композитов. *Оперативная стоматология*. 2013, №1: 33–38.
11. Д'Амарио М. и др. Влияние повторной процедуры предварительного нагрева на механические свойства трех полимерных композитов. *Оперативная стоматология*. 2015, №2: 181–189.
12. Дараби Ф. и др. Влияние предварительного нагрева композитной смолы на ее цветостойкость после погружения в растворы чая и кофе: Исследование in vitro. *Журнал клинической и экспериментальной стоматологии*, 2019, №12: 1151.
13. Деб С. и др. Предварительное прогревание зубных композитов. *Стоматологические материалы*. 2011, №4: 51–59.
14. Делипери С., Аллеман Д. Протокол снижения напряжения для прямых композитных реставраций в минимально инвазивных препаратах полости рта. *Практические процедуры в эстетической стоматологии*. 2009: 21, 1–6.
15. Дидрон П.П. и др. Влияние температур на напряжение полимеризации и микротрещины композитных реставраций класса V. *Открытый журнал композиционных материалов*. 2013, №4: 107–112.
16. Эль-Диб Х.А., Абд Эль-Азиз С., Мобарак Е.Х. Влияние предварительного нагрева низкоусадочного полимерного композита на внутрипульпную температуру и прочность микротензильной связи с дентином. *Журнал перспективных исследований*. 2015, №3: 471–478.
17. Эль-каффас А.А. и др. Влияние предварительного нагрева на механические и поверхностные свойства нанопополненных полимерных композитов. *Журнал клинической и экспериментальной стоматологии*. 2020, №5: 494.
18. Эль-Кораши Д.И. Постгелевая усадочная деформация и степень конверсии предварительно нагретого полимерного композита, отвержденного по различным режимам. *Оперативная стоматология*. 2010, №2: 172–179.
19. Эль-альми Г.А. Влияние предварительного нагрева на твердость, изгибные свойства и глубину отверждения зубных двухслойных композитов. *Египетский стоматологический журнал*. 2020, №3 (июль): 1731–1739.
20. Эман М.С., Ибрагим Л.Е., Адель А.К.А. Влияние предварительного нагрева на микротрещину и микротвердость композитной смолы (исследование in vitro). *Александрийский стоматологический журнал*. 2016, №1: 4–11.
21. Erhardt M.C.G. et al. Влияние различных протоколов композитной модуляции на профиль конверсионных и полимеризационных напряжений объемно-заполненных полимерных реставраций. *Стоматологические материалы*. 2020: 829–837.
22. Ф.А. Франса, М. де Оливейра, Ж.А. Родригес и С.А.Г. Арраис. Предварительно нагретые двухвалентные полимерные цементы: анализ степени конверсии и предела прочности при растяжении. *Brazilian Oral Research*. 2011, №25(2): 174–179.
23. Froes-Salgado N.R. et al. Предварительный нагрев композита: влияние на предельную адаптацию, степень конверсии и механические свойства. *Стоматологические материалы*. 2010, №9: 908–914.
24. Хиггинс Дж.П.Т., Альтман Д.Г. Оценка риска предвзятости в включенных исследованиях. 2008.
25. Higgins J.P.T. et al. Инструмент Кокрейновского сотрудничества для оценки риска предвзятости в рандомизированных исследованиях. *Bmj*. 2011, T.343: d5928.
26. Джафарзаде-Каши Т.С. и др. Влияние предварительного нагрева на микротвердость композитов на основе наногибридных смол. *Рубежи биомедицинских технологий*. 2015, №1: 15–22.
27. Джонсма Л.А., Клеверлаан К.Дж. Влияние температуры на объемную усадку и сжимающее напряжение зубных композитов. *Стоматологические материалы*. 2015, №6: 721–725.
28. Kahnamouei M.A. et al. Влияние повторения предварительного нагрева на цветостойкость композиционных смол на основе метакрилата и силорана. *Журнал стоматологических исследований, стоматологические клиники, стоматологические перспективы*. 2017, №4: 222–228.
29. Карачан А.О., Озюрт П. Влияние температуры предварительно нагретого насыпного композита на повышение внутрипульпарной температуры in vitro. *Журнал эстетической и восстановительной стоматологии*. 2019, №6: 583–588.
30. Хабазде З. и др. Обоснование эффективности предполимеризационного нагрева стоматологического нанокомпозитного материала. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*. 2020, T.20: 30.
31. Крамер М.Р., Эдельхофф Д., Ставарчик Б. Прочность на изгиб предварительно нагретых полимерных композитов и связующие свойства со стеклокерамикой и дентином. *Материалы*. 2016, №2: 83.
32. Кусаи Баруди С.М. Повышение эксплуатационных характеристик композиционных смол за счет снижения их вязкости различными методами. *Открытый стоматологический журнал*. 2015, №9: 235.
33. Лемпель Э. и др. Степень конверсии и элюирование БисГМА, ТEGDMA, UDMA из текучих сыпучих наполнителей композитов. *Международный журнал молекулярных наук*. 2016, T.17, №5: 732.
34. Лемпель Э. и др. Влияние времени выдержки и предварительного нагрева на степень конверсии обычных, насыпных, армированных волокнами и модифицированных поликислотами полимерных композитов. *Стоматологические материалы*. 2019, T.35, №2: 217–228.
35. Люси С. и др. Влияние предварительного нагрева на вязкость и микротвердость полимерного композита. *Журнал реабилитации полости рта*. 2010, №4: 278–282.
36. Марович Д. и др. Степень конверсии и микротвердость стоматологических композиционных полимерных материалов. *Journal of molecular structure*. 2013, T.1044: 299–302.
37. Meereis C.T.W. et al. Полимеризационное усадочное напряжение стоматологических материалов на основе смол: систематический обзор и метаанализ протокола техники и стратегий фотоактивации. *Журнал механического поведения биомедицинских материалов*. 2018, №82: 77–86.
38. Менон А., Ганапати Д.М., Малликарджуна А.В. Факторы, влияющие на цветостойкость композиционных смол. *Изобретение лекарств сегодня*. 2019, №3.
39. Металвала З. и др. Реологические свойства современных наногибридных композитов стоматологических смол: влияние предварительного нагрева. *Испытание полимеров*. 2018: 72, 157–163.
40. Мохаммади Н. и др. Влияние предварительного нагрева на механические свойства композитов на основе силоранов и метакрилатов. *Журнал клинической и экспериментальной стоматологии*. 2016, №4: 373.
41. Мохер Д. и др. Предпочтительные элементы отчетности для систематических обзоров и метаанализов: заявление PRISMA. *Int J Surg*. 2010, №5: 336–341.
42. Mundim F.M. и соавт. Стабильность цвета, непрозрачность и степень конверсии предварительно нагретых композитов. *Стоматологический журнал*. 2011: 39, 25–29.
43. Oskoe P.A. et al. Влияние многократного предварительного нагрева композиционных смол на основе диметакрилата и силорана на краевой зазор реставраций класса V. *Журнал стоматологических исследований, стоматологические клиники, стоматологические перспективы*. 2017, №1: 36.
44. Остернак Ф.Х. и др. Влияние предварительного нагрева и предварительного охлаждения на твердость и усадку композитной смолы, отвержденной QTH и LED. *Оперативная стоматология*. 2013, №3: 50–57.
45. Остернак Ф.Х.Р. и др. Влияние охлаждения на поверхностную твердость гибридных и микронаполненных композиционных смол. *Бразильский стоматологический журнал*. 2009, №1: 42–47.
46. Рикман Л.Дж., Падипатвуттикул П., Чи Б. Клиническое применение предварительно нагретого гибридного полимерного композита. *Британский стоматологический журнал*. 2011, №2: 63–67.
47. Рюггеберг Ф.А. и др. Измерение температуры in vivo: подготовка и реставрация зубов с помощью предварительно нагретого полимерного композита. *Журнал эстетической и восстановительной стоматологии*. 2010, №5: 314–322.
48. Сантана И.Л. и др. Влияние термической обработки на микротвердость прямых композитов при различной глубине восстановления. *Revista Odonto Ciencia*. 2012, №1: 36–40.
49. Септярини Б.Е., Двиандхоно И., Имам Д.Н.А. Влияние предварительного нагрева и термообработки на микротвердость поверхности наногибридного полимерного композита. *Стоматологический жур-*

нал (*Majalah Kedokteran Gigi*). 2020, №1: 6–9.

50. Шарафеддин Ф., Мотамеди М., Фаттах З. Влияние предварительного нагрева и предварительного охлаждения на прочность при изгибе и модуль упругости композита на основе наногибридов и силоранов. *Стоматологический журнал*. 2015, №3: 224–229.

51. Soares C.J. et al. Полимеризационное усадочное напряжение композиционных смол и смоляных цементов — что нам нужно знать? *Brazilian oral research*. 2017, T.31: 62.

52. Sousa S.E.P. et al. Устойчивость к окрашиванию предварительно нагретых текучих композитов к употреблению пигментированных напитков. *Revista Portuguesa De Estomatologia, Medicina Dentaria E Cirurgia Maxilofacial*. 2015, №.4: 221–225.

53. Taubock T.T. et al. Предварительный нагрев высоковязких насыпных полимерных композитов: влияние на силу усадки и конверсию мономеров. *Стоматологический журнал*. 2015, №11: 1358–1364.

54. Уктасли М.Б. и др. Влияние предварительного нагрева на механические свойства полимерного композита. *European Journal of Dentistry*. 2008, T.2: 263.

55. Уоттс Д.С., Альназави А. Температурно-зависимая кинетика усадочных напряжений полимеризации смол-композитов. *Стоматологические материалы*. 2014, №6: 654–660.

56. Янг Дж., Силикас Н., Уоттс Д.С. Время предварительного нагрева и продолжительность экспозиции: влияние на пострадиационные свойства термо-вязкого полимерного композита. *Стоматологические материалы*. 2020, №6: 787–793.

57. Ян Я.С.Н., Радж Д., Sherlin X. Воздействие предварительно нагретого композита на микроутечки в исследовании in vitro. *Журнал клинико-диагностических исследований: JCDR*. 2016, №6: ZC36.

References

- Ahn K.H. et al. Effect of preheating on the viscoelastic properties of dental composite under different deformation conditions. *Dental materials journal*. 2015, no.5: 702–706 (In Russian).
- Al-Ahdal K. et al. Polymerization kinetics and impact of post polymerization on the Degree of Conversion of bulk-fill resin-composite at clinically relevant depth. *Dental Materials*. 2015, no.10: 1207–1213 (In Russian).
- Al Sunbul H., Silikas N., Watts D.C. Polymerization shrinkage kinetics and shrinkage-stress in dental resin-composites. *Dental Materials*. 2016, no.8: 998–1006 (In Russian).
- Ashok N.G. et al. Factors that influence the color stability of composite restorations. *International Journal of Orofacial Biology*. 2017, no.1: 1 (In Russian).
- Ayub K.V. et al. Effect of preheating on microhardness and viscosity of 4 resin composites. *J Can Dent Assoc*. 2014, no.12: e12.
- Borges B.C.D. et al. Preheating impact on the colour change of pit-and-fissure sealants after immersion in staining beverages. *International Journal of Dental Science and Research*. 2015, no.2–3: 64–68 (In Russian).
- Calheiros F.C. et al. Effect of temperature on composite polymerization stress and degree of conversion. *Dental Materials*. 2014, no.6: 613–618 (In Russian).
- Chaharom M.E.E. et al. Effect of preheating on the cytotoxicity of bulk-fill composite resins. *Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects*. 2020, no.1: 19–25 (In Russian).
- Chittem J., Sajjan G. S., Kanumuri M. V. Spectrophotometric evaluation of colour stability of nano hybrid composite resin in commonly used food colourants in Asian countries. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*. 2017, no.1: ZC61 (In Russian).
- D'amario M. et al. Effect of repeated preheating cycles on flexural strength of resin composites. *Operative dentistry*. 2013, no.1: 33–38 (In Russian).
- D'amario M. et al. Influence of a repeated preheating procedure on mechanical properties of three resin composites. *Operative Dentistry*. 2015, no.2: 181–189 (In Russian).
- Darabi F. et al. The effect of preheating of composite resin on its color stability after immersion in tea and coffee solutions: An in-vitro study. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*. 2019, no.12: e1151 (In Russian).
- Deb S. et al. Pre-warming of dental composites. *Dental materials*. 2011, no.4: e51–e59 (In Russian).
- Deliperi S., Alleman D. Stress-reducing protocol for direct composite restorations in minimally invasive cavity preparations. *Practical Procedures in Aesthetic Dentistry*. 2009, T.21: E1–E6 (In Russian).

15. Didron P.P. et al. Effect of temperatures on polymerization stress and microleakage of class V composite restorations. *Open Journal of Composite Materials*. 2013, no.4: 107–112 (In Russian).

16. El-Deeb H.A., Abd El-Aziz S., Mobarak E.H. Effect of preheating of low shrinking resin composite on intrapulpal temperature and microtensile bond strength to dentin. *Journal of Advanced Research*. 2015, no.3: 471–478 (In Russian).

17. Elkaffass A.A. et al. Influence of preheating on mechanical and surface properties of nanofilled resin composites. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*. 2020, no.5: e494 (In Russian).

18. El-Korashy D.I. Post-gel shrinkage strain and degree of conversion of preheated resin composite cured using different regimens. *Operative dentistry*. 2010, no.2: 172–179 (In Russian).

19. El-olimy G.A. Effect of pre-heating on hardness, flexural properties and depth of cure of dental two resin composites. *Egyptian Dental Journal*. 2020, no.3-July: 1731–1739.

20. Eman M.S., Ibrahim L.E., Adel A.K.A. Effect of preheating on microleakage and microhardness of composite resin (an in vitro study). *Alexandria Dental Journal*. 2016, no.1: 4–11.

21. Erhardt M.C.G. et al. Effect of different composite modulation protocols on the conversion and polymerization stress profile of bulk-filled resin restorations. *Dental Materials*. 2020: 829–837 (In Russian).

22. F.A., Franca, M. de Oliveira, J.A. Rodrigues & C.A.G. Arrais. Pre-heated dual-cured resin cements: analysis of the degree of conversion and ultimate tensile strength. *Brazilian Oral Research*. 2011, no.25(2): 174–179.

23. Froes-Salgado N.R. et al. Composite pre-heating: effects on marginal adaptation, degree of conversion and mechanical properties. *Dental materials*. 2010, no.9: 908–914 (In Russian).

24. Higgins J.P.T., Altman D.G. Assessing risk of bias in included studies. 2008 (In Russian).

25. Higgins J.P.T. et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *Bmj*. 2011, T.343: d5928.

26. Jafarzadeh-Kashi T.S. et al. Effect of preheating on the microhardness of nanohybrid resin-based composites. *Frontiers in Biomedical Technologies*. 2015, no.1: 15–22 (In Russian).

27. Jongsma L.A., Kleverlaan C.J. Influence of temperature on volumetric shrinkage and contraction stress of dental composites. *Dental Materials*. 2015, no.6: 721–725 (In Russian).

28. Kahnarmouei M.A. et al. Effect of preheat repetition on color stability of methacrylate-and silorane-based composite resins. *Journal of dental research, dental clinics, dental prospects*. 2017, no.4: 222–228 (In Russian).

29. Karacan A.O., Ozyurt P. Effect of preheated bulkfill composite temperature on intrapulpal temperature increase in vitro. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2019, no.6: 583–588 (In Russian).

30. Khabadze Z. et al. The Substantiation of the Pre-Polymerization Heating Efficiency of the Dental Nanocomposite Material. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clinica Integrada*. 2020, T.20: 30.

31. Kramer M. R., Edelhoff D., Stawarczyk B. Flexural strength of preheated resin composites and bonding properties to glass-ceramic and dentin. *Materials*. 2016, no.2: 83 (In Russian).

32. Kusai Baroudi S.M. Improving composite resin performance through decreasing its viscosity by different methods. *The open dentistry journal*. 2015, T.9: 235 (In Russian).

33. Lempel E. et al. Degree of conversion and BisGMA, TEGDMA, UDMA elution from flowable bulk fill composites. *International journal of molecular sciences*. 2016, T.17, no.5: 732 (In Russian).

34. Lempel E. et al. Effect of exposure time and pre-heating on the conversion degree of conventional, bulk-fill, fiber reinforced and polyacid-modified resin composites. *Dental Materials*. 2019 T.35, no.2: 217–228 (In Russian).

35. Lucey S. et al. Effect of preheating on the viscosity and microhardness of a resin composite. *Journal of oral rehabilitation*. 2010, no.4: 278–282 (In Russian).

36. Marovic D. et al. Degree of conversion and microhardness of dental composite resin materials. *Journal of molecular structure*. 2013, T.1044: 299–302.

37. Meereis C. T. W. et al. Polymerization shrinkage stress of resin-based dental materials: A systematic review and meta-analyses of technique protocol and photo-activation strategies. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*. 2018, no.82: 77–86 (In Russian).

38. Menon A., Ganapathy D.M., Mallikarjuna A.V. Factors that influence the color stability of composite resins. *Drug Invention Today*. 2019, no.3

(In Russian).

39. Metalwala Z. et al. Rheological properties of contemporary nanohybrid dental resin composites: The influence of preheating. *Polymer Testing*. 2018, T.72: 157–163 (In Russian).
40. Mohammadi N. et al. Effect of pre-heating on the mechanical properties of silorane-based and methacrylate-based composites. *Journal of clinical and experimental dentistry*. 2016, no.4: e373 (In Russian).
41. Moher D. et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Int J Surg*. 2010, no.5: 336–341.
42. Mundim F.M. et al. Color stability, opacity and degree of conversion of pre-heated composites. *Journal of dentistry*. 2011, T.39: e25–e29 (In Russian).
43. Oskoe P.A. et al. The effect of repeated preheating of dimethacrylate and silorane-based composite resins on marginal gap of class V restorations. *Journal of dental research, dental clinics, dental prospects*. 2017, no.1: 36 (In Russian).
44. Osternack F. H. et al. Effects of preheating and precooling on the hardness and shrinkage of a composite resin cured with QTH and LED. *Operative Dentistry*. 2013, №3: E50–E57 (In Russian).
45. Osternack F.H.R. et al. Impact of refrigeration on the surface hardness of hybrid and microfilled composite resins. *Brazilian Dental Journal*. 2009, no. 1: 42–47.
46. Rickman L.J., Padipatvuthikul P., Chee B. Clinical applications of preheated hybrid resin composite. *British dental journal*. 2011, no.2: 63–67.
47. Rueggeberg F.A. et al. In vivo temperature measurement: tooth preparation and restoration with preheated resin composite. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2010, no.5: 314–322 (In Russian).
48. Santana I.L. et al. Effects of heat treatment on the microhardness of direct composites at different depths of restoration. *Revista Odonto Ciencia*. 2012, no.1: 36–40.
49. Septyarini B.E., Dwiandhono I., Imam D.N.A. The different effects of preheating and heat treatment on the surface microhardness of nanohybrid resin composite. *Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi)*. 2020, no.1: 6–9.
50. Sharafeddin F., Motamedi M., Fattah Z. Effect of preheating and precooling on the flexural strength and modulus of elasticity of nanohybrid and silorane-based composite. *Journal of Dentistry*. 2015, no.3: 224–229 (In Russian).
51. Soares C.J. et al. Polymerization shrinkage stress of composite resins and resin cements—What do we need to know. *Brazilian oral research*. 2017, T.31: 62.
52. Sousa S.E.P. et al. Staining resistance of preheated flowable composites to drinking pigmented beverages. *Revista Portuguesa De Estomatologia, Medicina Dentaria E Cirurgia Maxilofacial*. 2015, no.4: 221–225.
53. Taubock T.T. et al. Pre-heating of high-viscosity bulk-fill resin composites: effects on shrinkage force and monomer conversion. *Journal of Dentistry*. 2015, no.11: 1358–1364 (In Russian).
54. Uctasli M. B. et al. Effect of preheating on the mechanical properties of resin composite. *European Journal of Dentistry*. 2008, T.2: 263.
55. Watts D.C., Alnazzawi A. Temperature-dependent polymerization shrinkage stress kinetics of resin-composites. *Dental Materials*, 2014, no.6: 654–660 (In Russian).
56. Yang J., Silikas N., Watts D.C. Pre-heating time and exposure duration: Effects on post-irradiation properties of a thermo-viscous resin-composite. *Dental Materials*. 2020, no.6: 787–793 (In Russian).
57. Yang J.N.C., Raj J.D., Sherlin H. Effects of preheated composite on micro leakage-an in-vitro study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR*. 2016, no.6: ZC36.

Правильный выбор 20 лет!

СТОМАТОЛОГИЯ РОССИИ

ЕЖЕГОДНЫЙ СПРАВОЧНИК

ДВА ТОМА

БЕСЦЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ

ДЛЯ

КАЖДОГО СТОМАТОЛОГА

WWW.MIRMED.RU





Пародонтология

Поступила 14.04.2021

Опыт применения высокомолекулярной гиалуроновой кислоты в лечении хронического генерализованного пародонтита

[https://doi.org/10.35556/idr-2021-2\(95\)33-37](https://doi.org/10.35556/idr-2021-2(95)33-37)

Резюме

В статье приведены результаты исследования, целью которого было оценить эффективность применения высокомолекулярной гиалуроновой кислоты для снижения воспалительной реакции и восстановления объема мягких тканей пародонта.

12 пациентов в возрасте от 35 до 57 лет были обследованы по следующей схеме: опрос, осмотр, зондирование (определение глубины) пародонтальных карманов, степени рецессии и кровоточивости десны, определение подвижности зубов, рентгенологические методы исследования. Для оценки кровоточивости десны использовали индекс PBI (papilla bleeding index), который является чувствительным индикатором тяжести воспаления десны.

Сопоставление данных, полученных до и через 1,5 месяца после проведенного лечения, показало статистически значимое снижение степени кровоточивости десны и степени рецессии десны в области фронтальной группы зубов, моляров и премоляров.

Методика применения препарата проиллюстрирована клиническим случаем.

Сделан вывод о высокой эффективности методики применения высокомолекулярной гиалуроновой кислоты в пародонтологической практике с целью восстановления объема мягких тканей пародонта и устранения симптомов воспаления как малоинвазивной альтернативы в решении эстетически значимых проблем пародонтологии.

Ключевые слова: гиалуроновая кислота, пародонтит, рецессия десны, лечение.

Для цитирования: Гатило И.А., Кобылкина Т.Л., Перикова М.Г., Брагин А.Е. Опыт применения высокомолекулярной гиалуроновой кислоты в лечении хронического генерализованного пародонтита. *Стоматология для всех*. 2021, №2(95): 33-37 [doi: 10.35556/idr-2021-2\(95\)33-37](https://doi.org/10.35556/idr-2021-2(95)33-37)

Experience of the use of high-molecular-weight

Гатило И.А., к.м.н., доцент кафедры стоматологии, ORCID: 0000-0003-0139-5094
Кобылкина Т.Л., д.м.н., доцент кафедры стоматологии, ORCID: 0000-0002-3806-3328
Перикова М.Г., к.м.н., доцент кафедры стоматологии, ORCID: 0000-0002-3978-0804
Брагин А.Е., к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии, ORCID: 0000-0002-6247-7766
Ставропольский государственный медицинский университет

Для переписки:

E-mail address: kaf.stom@yandex.ru

hyaluronic acid in the treatment of chronic generalized periodontitis

Gatilo I.A., ORCID: 0000-0003-0139-5094, Kobylykina T.L., ORCID: 0000-0002-3806-3328, Perikova M.G., ORCID: 0000-0002-3978-0804, Bragin A.E., ORCID: 0000-0002-6247-7766

Stavropol State Medical University
Russia, 355017, Stavropol, Mira St., 310

Summary

As a rule, periodontal diseases are accompanied by marginal recession of the gums, loss of attachment and exposure of the roots of the teeth. Traditional drugs for injection treatment are being replaced by modern drugs based on high molecular weight hyaluronic acid, which are successfully and highly efficiently used for local therapy of inflammatory and destructive periodontal diseases. In order to restore the volume of soft tissues in the interdental spaces, eliminate recessions and bleeding of the gingival margin, a preparation of high molecular weight hyaluronic acid "Revident +" was used, which was injected into the base of the gingival papilla at a distance of 2–3 mm from its top with the bevel of the needle upwards. To assess gingival bleeding, the PBI (papilla bleeding index) index was used, which is a sensitive indicator of the severity of gingival inflammation. The magnitude of gingival recession before and after treatment was assessed according to its severity: mild – up to 3 mm, moderate – 3–5 mm, and severe – 6 and more mm. Examination of periodontal patients before and 1.5 months after the application of high molecular weight hyaluronic acid in the composition of the Revident + preparation showed that the degree of gingival bleeding according to PBI decreased significantly after the third visit from 4 to 2 and from 3 to 1, respectively. The degree of gingival recession in the area of the anterior group of teeth decreased by an average of 2.1 mm, in the area of premolars – by 2.5 mm, and in the area of molars – by 2.8 mm.

Keywords: hyaluronic acid, periodontal disease, periodontitis, treatment, gingival recession.

For citation: Gatilo I.A., Kobylkina T.L., Perikova M.G., Bragin A.E. Experience of the use of high-molecular-weight hyaluronic acid in the treatment of chronic generalized periodontitis. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2021, no.2(95): 33-37 (In Russian). doi: 10.35556/idr-2021-2(95)33-37

На сегодняшний день к числу заболеваний, отрицательно влияющих на эстетику улыбки, относится рецессия десны, выражающаяся в невоспалительной убыли мягких тканей пародонта. Клинически рецессия десны проявляется в оголении корней зубов, что значительным образом отражается на самооценке и социализации пациента.

Согласно данным литературы, распространенность рецессии составляет 99,3% у взрослого населения [1]. По данным других источников этот показатель колеблется от 45,5% до 85,1% [2]. Причем интенсивность рецессии находится в прямой зависимости от возраста пациента.

Как правило, заболевания пародонта сопровождаются краевой рецессией десны, потерей прикрепления и оголением корней зубов, что выражается в сокращении расстояния между краем десны и эмалево-цементной границей зуба. Несмотря на многолетние поиски оптимальных методов лечения заболеваний пародонта, данная проблема остается актуальной и требует постоянного совершенствования ее решений. Безусловно, лечение заболеваний пародонта должно быть комплексным и этиопатогенетически обоснованным. На смену аппаратным методам лечения (аппарат «Вектор», лазерный аппарат) приходят инъекционные методы терапии на основе низко- и высокомолекулярной гиалуроновой кислоты (ГК) [3]. Высокомолекулярные разновидности ГК подавляют деление и миграцию клеток в область повреждения, не проникают с поверхности в глубокие слои ткани, подавляют рост лимфатических и кровеносных сосудов, купируют воспаление [4]. ГК обладает следующими действиями: профилактическим, противовоспалительным, бактериостатическим. Отмечено ее влияние на сокращение сроков восстановления тканей при прогрессирующих воспалительно-дистрофических процессах в пародонте, в том числе сроков регенерации тканей в пародонтальных карманах [5].

Ранее в пародонтологии применялись инъекционные методики с 2%-раствором линкомицина гидрохлорида, «Траумеля», которые способствовали устранению воспалительных явлений в тканях пародонта. Однако объем утраченных мягких тканей не восстанавливался, что являлось показанием к применению хирургических методов лечения.

В связи с вышесказанным, возникла необходимость описания современной методики восстановления

утраченных мягких тканей пародонта путем применения инъекционного препарата высокомолекулярной гиалуроновой кислоты «Revident +».

Цель работы: оценить эффективность применения высокомолекулярной гиалуроновой кислоты для снижения воспалительной реакции и восстановления объема мягких тканей пародонта.

Материал и методы. С целью устранения рецессий и кровоточивости десневого края использован сертифицированный в Российской Федерации препарат высокомолекулярной гиалуроновой кислоты «Revident +».

Состав: гиалуронат натрия – 1,0%, хлорид натрия – 0,87%, буферный раствор – 0,41%, AGE 1/6 – 0,015%, вода для инъекций q.s.

ГК в составе «Revident +» блокирует острое и хроническое воспаление, уменьшает боль, отечность, снижает проницаемость сосудов, блокирует арахидоновую кислоту, активирует ингибиторы металлопротеиназы, тем самым подавляя распад тканей. Подобный эффект достигается путем ингибирования воспалительных цитокинов, поэтому ГК может способствовать поддержанию тканевого гомеостаза, уменьшая боль и воспаление.

Показания к применению:

- восстановление объема межзубных сосочков;
- уменьшение признаков воспаления при остром и хроническом локализованном / генерализованном гингивите, остром и хроническом локализованном / генерализованном пародонтите;
- профилактика и лечение мукозита / периимплантита;
- ускорение и облегчение процессов заживления в полости рта при выполнении экстракции зуба, после резекции верхушки корня зуба, мукогингивальной пластики и хирургического лечения / закрытия рецессии десны;
- ускорение и улучшение процессов регенерации костной и мягкой тканей после проведения дентальной имплантации (одномоментной и отсроченной);
- в качестве вспомогательной терапии при проведении операции с применением костнопластических материалов в пародонтологии с целью ускорения и улучшения процессов заживления.

Методика применения: объем мягких тканей в межзубных промежутках восстанавливали путем инъекций высокомолекулярной гиалуроновой кислоты в основание десневого сосочка на расстоянии 2–3 мм от его вершины скосом иглы вверх. Препарат вводили трехкратно с первым перерывом – 1 неделя, вторым – 2 недели.

Перед инъекцией проводилась профессиональная гигиена и закрытый кюретаж пародонтальных карманов (при их наличии) с целью устранения воспалительных явлений.

В период с 2018 по 2020 гг. на пародонтологическом приеме данная методика использована у 12 пациентов в возрасте от 35 до 57 лет.

Все пациенты обратились с жалобами на кровоточивость десен и эстетический дефект, связанный с оголением корней зубов.

Все пациенты были обследованы по следующей схеме: опрос, осмотр, зондирование (определение глубины) пародонтальных карманов, степени рецессии и кровоточивости десны, определение подвижности зубов, рентгенологические методы исследования.

Для оценки кровоточивости десны использовали индекс papilla bleeding index (PBI), который является чувствительным индикатором тяжести воспаления десны и не требует много времени на его определение. Оценка индекса осуществляется в течение 30 секунд после зондирования в области межзубного промежутка.

1 степень — единичное точечное кровотечение;

2 степень — линейно/точечное легкое кровотечение по краю вершины сосочка;

3 степень — умеренное кровотечение из межзубного десневого сосочка (в виде треугольника);

4 степень — профузное кровотечение, возникающее немедленно после зондирования в межзубном промежутке.

Величину рецессии десны до и после лечения оценивали по степени тяжести: легкая степень — до 3 мм, средней тяжести — 3–5 мм и тяжелая — 6 и более мм.

Рецессия десны определяется с вестибулярной и язычной сторон с помощью пародонтального зонда, выражается в миллиметрах как расстояние от эмалево-цементной границы зуба до десневого края. Помимо определения щечных и язычных рецессий, большое значение имеет измерение интерпроксимальных рецессий десны.

Результаты и обсуждение. В связи с заявленными

Таблица 1. Индекс кровоточивости PBI и степень рецессии десны

№ пациенты	Индекс кровоточивости PBI, степени		Степень рецессии десны (мм)					
	до лечения	после лечения	до лечения (максимальные значения)			после лечения (максимальные значения)		
			фронтальные	премоляры	моляры	фронтальные	премоляры	моляры
1	3	1	6	4	5	3	2	3
2	4	2	5	3	5	2	2	2
3	4	1	6	4	6	3	3	4
4	3	1	4	3	4	2	2	2
5	3	1	5	4	5	3	1	2
6	4	2	5	5	6	3	2	3
7	4	2	6	4	5	3	2	2
8	4	2	6	6	6	2	3	3
9	3	1	5	3	4	2	2	2
10	4	2	5	5	4	3	2	2
11	3	1	6	5	6	3	2	3
12	3	1	5	4	5	2	2	3

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

свойствами высокомолекулярной ГК (противовоспалительный эффект и стимуляция восстановления объема мягких тканей пародонта) результаты исследования оценивались до лечения и через 1, 5 месяца по следующим показателям: индекс кровоточивости и рецессии десны (табл.1).

Сопоставление данных по изменению степени рецессии десны в области моляров свидетельствует о том, что произошли статистически значимые изменения данного показателя, которые отчетливо прослеживаются на диаграмме (рис. 1). Среднее значение признака до вмешательства составляло 5.333 ± 0.651 мм ($m = \pm 0.188$). Среднее значение признака после вмешательства — 2.583 ± 0.515 мм ($m = \pm 0.149$). Полученное эмпирическое значение t критерия Стьюдента (16.2) находится в зоне значимости.

В области премоляров степень рецессии десны также значительно уменьшилась после введения препарата «Revident +». Так, до вмешательства среднее значение составляло 5.083 ± 0.793 мм ($m = \pm 0.229$), после вмешательства — 2.583 ± 0.669 мм ($m = \pm 0.193$). Полученное эмпирическое значение t критерия Стьюдента (16.7) находится в зоне значимости.

Сравнение степени рецессии десны во фронталь-

ной группы зубов отсутствует. Слизистая оболочка в области десневого края гиперемирована, отечна, наблюдается дефицит тканей межзубного сосочка между 42 и 43, а также между 32 и 33 зубами; глубина пародонтальных карманов составляет от 4 до 6 мм. На интраоральной рентгенограмме фронтальной группы зубов в области верхушек корней 32 и 42 зубов визуально определяется нарушение целостности костной ткани в виде очагов деструкции с четкими контурами округлой формы. При надавливании на десневой край в указанных областях определяется гнойный экссудат, заполняющий весь межзубной промежуток. Кровоточивость десны по РВІ — 3 степень, рецессия десневого края в области фронтальной группы зубов — 5 мм.

Диагноз: К 05.30 Хронический локализованный пародонтит. Симптоматическая интерпроксимальная локализованная рецессия с гноетечением.

Лечение: после профессиональной чистки зубов провели закрытый кюретаж, медикаментозную обработку пародонтальных карманов в области 32, 42 зубов раствором «Eludril» под повязку «Parodium».

С целью устранения признаков воспаления и восстановления дефицита тканей пародонта проведен курс инъекционной терапии препаратом «Revident +» по

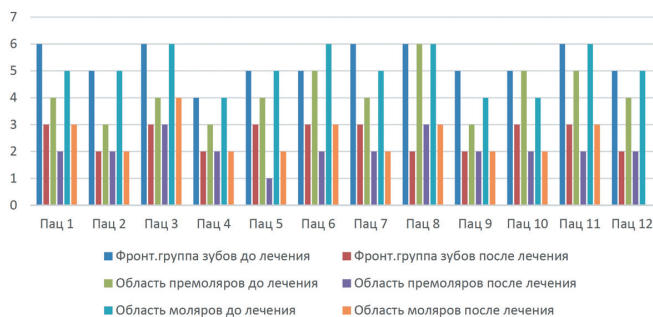


Рис. 1. Изменение степени рецессии десны

ном отделе говорит о положительной динамике в сторону восстановления целостности десневого края. Средний показатель признака до вмешательства составил 4.167 ± 0.937 мм ($m = \pm 0.271$), после — 2.083 ± 0.515 мм ($m = \pm 0.149$). Полученное эмпирическое значение t критерия Стьюдента (8.3) находится в зоне значимости.

Клинический случай: пациент А. (43 года) обратился с жалобами на выделение гноя в области фронтальной группы зубов нижней челюсти.

Со слов пациента ранее (3 месяца назад) в указанной области были выполнены открытый кюретаж и шинирование 6 передних зубов; назначен курс антибактериальной терапии препаратом «Амоксиклав 625 мг» в течение 7 дней.

Объективно: 33, 32, 31, 41, 42, 43 находятся под шиной из крампонной проволоки, подвижность данной



Рис. 2. Пациент А. Состояние десневого края сразу после инъекции «Revident+»

описанной выше методике. Первое посещение: инъекция в основание десневого сосочка (2–3 мм от верхушки сосочка) перпендикулярно к сосочку срезом иглы вверх не более 0,1 мл. После выполнения инъекции пациенту наложена лечебная повязка «Диплен Дента» с линкомицином.

Второе посещение (через неделю после первого посещения). Объективно: слизистая оболочка в области десневого края бледно-розового цвета, отмечается восстановление объема тканей межзубного сосочка между 42 и 43, а также между 32 и 33 зубами; глубина пародонтальных карманов составляет от 3 до 5 мм. При надавливании на десневой край в указанных областях гнойного экссудата не отмечается. Кровоточивость десны по РВІ — 2 степень, рецессия десневого края в области фронтальной группы зубов — от 3 до 5 мм. Лечение: проведена повторная инъекция «Revident +» в основание десневого сосочка (рис. 2).

Третье посещение (через 2 недели после первого посещения). Пациентом отмечено уменьшение кровоточивости десны при чистке зубов, но периодическое выделение минимального количества гноя в области межзубного промежутка в области нижней челюсти справа.

Объективно: слизистая оболочка в области десневого края бледно-розового цвета, объем тканей межзубного сосочка между 42 и 43, а также между 32 и 33 зубами восстановлен; глубина пародонтальных карманов составляет от 2,5 до 4 мм. При надавливании на десневой край в указанных областях гнойного экссудата не получено, отмечено восстановление объема десневого сосочка между 42 и 43 зубами. Кровоточивость десны по РВІ — 1 степень, рецессия десневого края в области 42, 43 зубов — 2 мм, в области 32, 33 — 4 мм.

Таким образом, применение инъекций «Revident+» объективно способствует снижению степени кровоточивости десны и восстановлению утраченного объема десневого края. Высокомолекулярная гиалуроновая кислота устраняет воспаление мягких тканей пародонта и уменьшает лейкоцитарную реакцию, но не обладает выраженными антибактериальными свойствами, о чем говорит небольшое количество гнойного экссудата, полученного при надавливании на десневой край во второе посещение.

Выводы. Обследование пародонтологических пациентов до и после применения высокомолекулярной гиалуроновой кислоты в составе препарата «Revident+» показало, что степень кровоточивости десны по РВІ значительно снизилась после третьего посещения с 4 до 2 и с 3 до 1 соответственно. Степень рецессии десны в области фронтальной группы зубов снизилась в среднем на 2,1 мм, в области премоляров — на 2,5 мм, а в области моляров — на 2,8 мм.

Анализ вышеперечисленных показателей говорит о высокой эффективности методики применения высокомолекулярной гиалуроновой кислоты в пародонтологической практике с целью восстановления объема мягких тканей пародонта и устранения симптомов воспаления. Данная методика не исключает необходимость хирургического вмешательства у пациентов с воспалительно-деструктивными заболеваниями пародонта, более того — может быть использована на этапе послеоперационного восстановления десневого края с целью улучшения эстетики. Однако стоимость препаратов гиалуроновой кислоты в стоматологии остается высокой, что является единственным недостатком методики, которая может быть рекомендована как малоинвазивная альтернатива в решении эстетически значимых проблем пародонтологии.

Информированное согласие: в работе соблюдались этические принципы, предъявляемые Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации

(World Medical Association Declaration of Helsinki, 1964, в редакции 2000); исследование выполнено согласно основным правилам к проведению клинических исследований и одобрено комитетом по этике ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского». Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Романов С.А. и соавт. Выявление и лечение локализованного пародонтита с рецессией десны. *Хирургическая практика*. 2019, 1(37): 76–81. doi: 10.17238/issn2223-2427.2019.1.76-81.
2. Ушаков Р.В. и соавт. Применение препаратов гиалуроновой кислоты ревидент в хирургической стоматологии. *Медицинский алфавит*. 2017, 24(3): 47–50. doi: 10/33667/issn2078-5631.
3. Орехова Л.Ю. Применение гиалуроновой кислоты в комплексном лечении заболеваний пародонта. *Пародонтология*. 2018, 3(23): 25–30. doi: 10.25636/PMP.1.2018.3.4.
4. Салихова М.М. и соавт. Оценка эффективности препарата "Revident" при комплексном лечении пародонтита. *Проблемы экологической медицины: сборник материалов VIII Республиканской научно-практической конференции*. 2018: 261–266. doi: 10.33925/1683-3759/1683-3759.
5. Сирак С.В. и соавт. *Новый подход к лечению воспалительных заболеваний пародонта*. Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2020.

References

1. Romanov S.A., Filimonova L.B., Kuznetsov A.V. Identification and treatment of localized periodontitis with gingival recession. *Hirurgicheskaya praktika. Surgical practice*. 2019, 1(37): 76–81 (In Russian). doi: 10.17238/issn2223-2427.2019.1.76-81.
2. Ushakov R.V., Ushakov A.R., D'yakonova M.S. Application of Revident hyaluronic acid preparations in surgical dentistry. *Medical alphabet*. 2017, 24(3): 47–50 (In Russian). doi: 10/33667/issn2078-5631.
3. Orekhova L.Yu. The use of hyaluronic acid in the complex treatment of periodontal diseases. *Periodontics*. 2018, 3(23): 25–30 (In Russian). doi: 10.25636/PMP.1.2018.3.4.
4. Salikhova M.M., Dzhanbulatov M.A., Rashkueva P.N. Evaluation of the effectiveness of the drug "Revident" in the complex treatment of periodontitis. *Problems of ecological medicine: collection of materials of the VIII Republican scientific and practical conference*. 2018: 261–266. (In Russian). doi: 10.33925/1683-3759/1683-3759.
5. Sirak S.V., Sirak A.G., Lenev V.N., Bragin A.E. *A new approach to the treatment of inflammatory periodontal diseases*. Stavropol: Publishing house of StGMU, 2020 (In Russian).



Пародонтология

Поступила 28.05.2021

Результаты клинико-лабораторных исследований при комплексном лечении хронического пародонтита легкой степени с использованием фотодинамической терапии

[https://doi.org/10.35556/idr-2021-2\(95\)38-41](https://doi.org/10.35556/idr-2021-2(95)38-41)

Резюме

В исследовании проведен анализ результатов клинической оценки эффективности фотодинамической терапии (ФДТ) хронического пародонтита легкой степени тяжести (ХП/Л), а также клинико-лабораторной оценки эффективности фотодинамической терапии данной патологии, включая микробиологическое исследование.

Наблюдения проводились в период до 1 года, в течение которого фотодинамическая терапия зарекомендовала себя как один из действенных способов лечения, имеющих выраженный антимикробный эффект, что позитивно влияет на состояние тканей пародонта и рассматриваемой симптоматики в указанный период наблюдения.

Ключевые слова: фотодинамическая терапия, хронический пародонтит легкой степени, пародонтопатогенные бактерии

Для цитирования: Самусенков В.О., Царев В.Н., Ипполитов Е.В., Подпорин М.С., Гришаева К.А. Результаты клинико-лабораторных исследований при комплексном лечении хронического пародонтита легкой степени с использованием фотодинамической терапии. *Стоматология для всех*. 2021, №2(95): 38-41. doi: 10.35556/idr-2021-2(95)38-41

Results of clinical and laboratory research in the complex treatment of mild chronic periodontitis using photodynamic therapy

Samusenkov V.O.¹, Tsarev V.N.², Ippolitov E.V.², Podporin M.S.², Grishaeva K.A.³

¹ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Russia, 119048, Moscow, Trubetskaya St., 8, bld. 2

² Federal State Budgetary Educational Institution of

Самусенков В.О.¹, к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии

Царев В.Н.², д.м.н., профессор, зав. кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии

Ипполитов Е.В.², д.м.н., профессор кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии

Подпорин М.С.², к.м.н., научный сотрудник

Гришаева К.А.³, клинический ординатор отделения госпитальной ортодонтии

¹ Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова

² Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова

³ Федеральное государственное бюджетное учреждение "Национальный медицинский исследовательский центр стоматологии и челюстно-лицевой хирургии" Министерства здравоохранения Российской Федерации "ЦНИИС и ЧЛХ" Минздрава России

Для переписки:

E-mail address: croc@bk.ru

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 Federal State Budgetary Institution National Medical Research Center "Central Research Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery" of the Ministry of Health of the Russian Federation

Russia, 119021, Moscow, Timura Frunze St., 16

Summary

The study analyzed the results of clinical evaluation of the effectiveness of photodynamic therapy for mild chronic periodontitis, as well as clinical and laboratory evaluation of the effectiveness of photodynamic therapy for this pathology, including microbiological research.

Observations were carried out for a period of up to 1 year, during which photodynamic therapy proved to be one of the most effective methods of treatment that have an antimicrobial effect, which positively affects the condition of periodontal tissues, as well as has a beneficial effect on the microbiocenosis of the oral cavity.

Keywords: photodynamic therapy, mild chronic periodontitis, periodontal pathogenic bacteria.

For citation: Samusenkov V.O., Tsarev V.N., Ippolitov E.V., Podporin M.S., Grishaeva K.A. Results of clinical and laboratory research in the complex treatment of mild chronic periodontitis using photodynamic therapy. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2021, no.2(95): 38-41 (In Russian). doi: 10.35556/idr-2021-2(95)38-41

Одним из основных симптомов пародонтита



является воспаление десен в виде гиперемии, цианоза, отежности, неудовлетворительной гигиены полости рта. Особое внимание при сборе жалоб и обследовании пациентов уделяется наличию определенных симптомов и оценке тканей пародонта и зубных рядов.

Для объективной оценки необходимо учитывать состояние зубных рядов, мягкие и твердые отложения, кариозные полости, вид прикуса, некариозные поражения, физиологическую и патологическую стираемость, качество пломб, конструкцию и материал зубных протезов.

Для того чтобы уменьшить выраженность симптомов и течение заболевания все чаще проводится комплексное лечение данной патологии, включающее, в частности, назначение фотодинамической терапии [1, 2], которая благотворно влияет на клиническую картину, что, в свою очередь подтверждается лабораторными исследованиями.

Целью исследования была оценка клинической эффективности применения фотодинамической терапии у пациентов с хроническим пародонтитом легкой степени по сравнению с традиционными методами лечения.

Материалы и методы. Для оценки степени воспаления в тканях пародонта были применены индексы состояния тканей пародонта: PMA, PHP, SBI, PI, степени нарушения зубодесневого прикрепления, результаты зондирования пародонтальных карманов. [3, 6].

Начальные данные глубины пародонтальных карманов (ПК) [9], кровоточивости и других показателей в двух группах (исследования и сравнения) были примерно равны и их можно отнести к стадии обострения и степени тяжести процесса для группировки данных по результатам наблюдений, которые представлены ниже. В нашем исследовании проводилось выявление параметров у пациентов с хроническим пародонтитом легкой степени ХП/Л.

Результаты клинической оценки эффективности фотодинамической терапии ХП/Л

Таблица 2. Сравнительные результаты индексной оценки состояния тканей пародонта при ХП/Л в группах сравнения (1 – традиционная терапия, 2 – с ФДТ, курс 7–10 сут.)

Группа, сроки приема	Подвижность зубов, баллы	Пародонт. карман, мм (ПК)	Пародонт. индекс (ПИ)	Кровоточивость (SBI)	Воспаление марг. десны (ПМА, %)
Группа 1 фон	1,0±0,15	1,5±0,5	2,6±0,16	4,4±0,16	35,5±5,57
Группа 2 фон	1,0±0,12	1,7±0,6	2,3±0,76	4,33±0,36	38,6±5,18
Группа 1 1 нед.	1,0±0,15	0,9±0,5*	1,8±0,33*	3,7±0,3	28,3±3,64*
Группа 2 1 нед.	1,0±0,13	0,7±0,4*	1,6±0,67*	3,51±0,24	23,5±3,22*
Группа 1 1 мес.	1,0±0,11	0,6±0,5*	1,5±0,54*	2,55±0,28	21,3±3,23*
Группа 2 1 мес.	1,0±0,15	0,6±0,5*	1,2±0,37*#	2,01±0,19	15,7±3,74*#
Группа 1 1 год	1,0±0,12	1,2±0,5*	1,6±0,33*	3,7±0,3	26,5±4,14*
Группа 2 1 год	1,0±0,11	0,7±0,5	1,2±0,7#	3,51±0,24	18,1±4,31#

Примечание:

* статистически достоверное изменение в динамике по срокам наблюдения
статистически достоверное снижение между группами сравнения (p<0,05)

При ХП/Л до лечения пациенты жаловались на зуд, жжение, редко (28,6% пациентов) – кровоточивость десен, причем у около 30% пациентов эти жалобы отмечались спонтанно, и только больше чем у половины они были связаны с чисткой зубов, так как возникали во время или после чистки зубов. Примерно 20% пациентов жалобы не отмечали, и заболевание было выявлено при первичном осмотре стоматолога.

В процессе обследования у всех пациентов выявляли гиперемию межзубных сосочков. У 2/3 десневые сосочки были отечны и наблюдалось неплотное прилегание десны к шейке зуба. Глубина пародонтальных карманов составляла в среднем 1,6±0,20 мм. Показатели состояния тканей пародонтального комплекса соответствовали норме либо были незначительно увеличены. На ортопантомограмме отмечались незначительные признаки атрофии межальвеолярных перегородок до 1/3 длины радикусов зубов.

Эффективность профессиональной гигиены полости рта при ХП/Л оценивали через 1 неделю (1-й контрольный срок), эффективность ФДТ оценивали через 1 месяц после воздействия (2-й контрольный срок). Результаты представлены в табл. 1 и табл. 2.

При оценке жалоб пациентов обращали на себя внимание достоверное уменьшение динамики жалоб в

Таблица 1. Динамика жалоб и клинических проявлений у больных в группах сравнения (1 – традиционная терапия, 2 – ФДТ)

Жалобы	Сроки	I (n=21)		II (n=18)	
		n	%	n	%
Суммарное количество жалоб (в среднем по анкетам)	фон	15	71,4	14	77,8
	1 нед.	7	33,3*	3	16,7*#
	1 мес.	5	23,8*	3	16,7*
	1 год	10	47,6*	3	25,0*#

Примечание:

* статистически достоверное изменение в динамике по срокам наблюдения
статистически достоверное снижение между группами сравнения (p<0,05)

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

группе с ФДТ [5, 7, 8] по сравнению с контрольной уже через 1 неделю и более стабильный эффект при контрольном сроке через 1 год. В контрольной группе частота жалоб к этому сроку возрастала в 2 раза.

Положительная динамика объективных клинических показателей по снижению относительной глубины пародонтального кармана, вероятнее всего, происходит за счет снижения отека десневого сосочка, пародонтального индекса и выраженности воспаления по индексу ПМА. Статистически значимые различия в группах сравнения получены через 1 месяц на фоне ФДТ. При этом в исследовании выявлена практически полная нормализация показателей ПИ и ПМА в основной группе.

Необходимо особо отметить, что эффект с использованием ФДТ оказался более стабильным, чем традиционное лечение при контрольном измерении через год.

Результаты клинико-лабораторной оценки эффективности фотодинамической терапии ХП/Л

Также был проведен анализ данных лабораторных методов исследования, включавших микробиологические параметры обсемененности биопленки качественного и количественного порядка. Нами дана оценка упрощенного индекса гигиены ОНiS. При оценке состояния микробиоты пародонтальной биопленки [4] особо обращали внимание на ПЦР-диагностику для выявления пародонтопатогенных видов 1 и 2 порядка (табл. 3).

У пациентов с ХП/Л частота выделения пародонтопатогенных штаммов, по данным ПЦР, оказалась почти стопроцентной в обеих группах сравнения, причем выделяли, как правило, 1 вид патогена. Это означает микробиологическое подтверждение диагноза ХП во всех случаях.

В обеих группах сравнения в динамике лечебных мероприятий гигиеническое состояние десен коррели-

ровало с микробным числом. После пародонтологического лечения в обеих группах показатели статистически достоверно снижались, а при проведении ФДТ более значительно (контрольный срок — 1 неделя). Через 1 месяц (контрольный срок) также наблюдалась статистически достоверная разница между группами сравнения в пользу основной группы с ФДТ. Полученный эффект носил стойкий характер и сохранялся у пациентов группы 2 через 1 год.

При анализе микробиологических данных по качественному (видовому составу) микробиоты нами было выявлено, что частота выявления ключевых пародонтопатогенов — ППБ 1 порядка (*A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *T. forsythia*) и 2 порядка (*P. intermedia*, *P. nigrescens*, *Parvimonas micra*, *Treponema denticola*, *Fusobacterium periodonticum*, *S. intermedius*) существенно различалась. Так, если ППБ 1 порядка выявляли у 100% пациентов, то ППБ 2 порядка — примерно у 25%. Принимая во внимание факт, что ППБ 1 порядка практически не встречались в ассоциациях (всего 3 случая ассоциаций на обе группы — 7,7%), мы предположили, что в начальной фазе развития пародонтальной инфекции она носит характер моноинфекции (рис. 1).

По мере прогрессирования процесса отмечается присоединение остальных ППБ 1 и 2 порядка, и процесс становится полимикробным (рис. 2). На это указывает довольно низкий уровень обнаружения ППБ 2 порядка, однако увеличивающийся через 1 год, особенно в контрольной группе, где не использовалась антибактериальная терапия (с 28,6 до 85,7%). При этом частота выделения ППБ 1 порядка достигает прежнего уровня — 100%.

В то же время в группе с ФДТ в контрольный срок через 1 месяц частота ППБ 1 порядка не превышает по частоте определения 1/3 пациентов, а через год достигает уровня 50%, что в 2 раза ниже, чем исходный уро-

Таблица 3. Сравнительные результаты индексной оценки состояния гигиены и микробного числа пародонтальных карманов в группах сравнения при ХП/Л (1 — традиционная терапия, 2 — с ФДТ, курс 7–10 сут.)

Группа, сроки приема	Индекс гигиены (ОНiS, ед.)	Микробное число, lgCFU/ml	ППБ 1 порядка (ПЦР: частота, %)	ППБ 2 порядка (ПЦР+бак. исслед.: частота, %)
Группа 1 фон	2,13±0,05	0,85±0,1	100,0	28,6 (6 чел.)
Группа 2 фон	2,15±0,05	0,87±0,1	100,0	27,8 (5 чел.)
Группа 1 1 нед.	1,85±0,15*	0,81±0,2*	76,2 (16 чел.)*	33,3 (7 чел.)*
Группа 2 1 нед.	1,44±0,12**	0,72±0,2**	38,9 (7 чел.)*	11,1 (2 чел.)*
Группа 1 1 мес.	1,84±0,14*	0,83±0,1*	90,5 (19 чел.)*	23,8 (5 чел.)*
Группа 2 1 мес.	1,0±0,16**	0,61±0,1**	38,9 (7 чел.)*	27,8 (5 чел.)*
Группа 1 1 год	1,89±0,17	0,85±0,2	100,0 (21 чел.)	85,7 (18 чел.)*
Группа 2 1 год	1,1±0,15**	0,63±0,3**	50,0 (9 чел.)*	38,9 (7 чел.)*

Примечание: ППБ — пародонтопатогенные бактерии

* статистически достоверное снижение в группе 1 по сравнению с предыдущим контрольным сроком, $p < 0,05$

** статистически достоверное снижение в группе 2 по сравнению с предыдущим контрольным сроком и с группой 1, $p < 0,05$

вень в этой группе и в контрольной группе в этот же срок. Данные оказались статистически достоверны по критерию Манна-Уитни, что подтверждает выдвинутую нами гипотезу.

	ППБ 1		ППБ 2	
	Группа 1	Группа 2	Группа 1	Группа 2
До лечения	100	100	28	27
1 нед. после лечения	76	38	33	11
1 мес. после лечения	90	38	23	27
1 год после лечения	100	50	85	38

Рис. 1. Динамика (%) частоты выявления ППБ 1 и 2 порядка при ХП/Л в группах сравнения: группа 1 – традиционное лечение, группа 2 – традиционное лечение с фотодинамической терапией

Выводы. Таким образом, в результате проведенных исследований выявлена существенно более благоприятная динамика пародонтальных индексов, гигиенических индексов, микробной обсемененности и качественных показателей микробиоценоза пародонтальных карманов, которые однозначно подтверждают антимикробный эффект ФДТ в группе 2, который позитивно отражается на состоянии тканей пародонта и рассматриваемой симптоматики в период наблюдения до 1 года.

Литература

1. Самусенков В.О., Царев В.Н., Ипполитов Е.В., Подпорин М.С., Ильясова С.Т. Обоснование применения фотодинамической терапии в экспериментальных исследованиях in vitro со штаммами пародонтопатогенных бактерий и грибов candida. *Стоматология для всех*. 2019, №2(87): 34–41. doi: 10.35556/idr-2019-2(87)34-41.
2. Самусенков В.О., Царев В.Н., Ипполитов Е.В., Юмашев А.В., Юдин И.А. Фотодинамическая терапия в лечении заболеваний пародонта. *Стоматология для всех*. 2020, №4(93): 12–14. doi: 10.35556/idr-2020-4(93)12-14.
3. Утюж А.С., Юмашев А.В., Исаков Е.И., Макаров А.Л., Лущков Р.М. Диагностика и лечение воспалительных заболеваний пародонта с применением лечебно-диагностического комплекса "Флюорит-4С". *Клиническая стоматология*. 2017, №4(84): 22–25.
4. Huang L., Terakawa M., Zhiyentayev T. et al. Innovative cationic fullerenes as broad-spectrum light-activated antimicrobials. *Nanomedicine*. 2010, 6, no.3: 442–452.
5. Lin H.Y., Chen C.T., Huang C.T. Use of merocyanine 540 for photodynamic inactivation of *Staphylococcus aureus*

planktonic and biofilm cells. *Appl. Environ. Microbiol.* 2004, 70, no.11: 6453–6458.

6. McCaughan Jr.J.S. Photodynamic therapy. *Drugs and Aging*. 1999, 15, no.1: 49–68.
7. Tegos G.P., Demidova T.N., Arcila-Lopez D. et al. Cationic fullerenes are effective and selective antimicrobial photosensitizers. *Chem. Biol.* 2005, 12, no.10: 1127–1135.
8. Utyuzh A.S., Nikolenko D.A., Yumashev A.V., Volchkova I.R., Samusenkov V.O. Adhesion of periodontal pathogens to materials used for long-term temporary crowns. *Periodico Tche Quimica*. 2019, 16, no.33: 60–69.
9. Zanin I.C., Lobo M.M., Rodrigues L.K. et al. Photosensitization of in vitro biofilms by toluidine blue O combined with a light-emitting diode. *Eur. J. Oral Sci.* 2006, 114, no.1: 64–69.

References

1. Samusenkov V.O., Tsarev V.N., Ippolitov E.V., Podporin M.S., Ilyasova S.T. The essence of the rationale for the use of photodynamic therapy in experimental studies in vitro with strains of periodontal pathogenic bacteria and candida fungi. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2019, no.2(87): 34–41 (In Russian). doi: 10.35556/idr-2019-2(87)34-41.
2. Samusenkov V.O., Tsarev V.N., Ippolitov E.V., Yumashev A.V., Yudin I.A. Photodynamic therapy in the treatment of periodontal diseases. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2020, no.4(93): 12–14 (In Russian). doi: 10.35556/idr-2020-4(93)12-14.
3. Utyuzh A.S., Yumashev A.V., Isakov E.I., Makarov A.L., Lushkov R.M. Diagnosis and treatment of inflammatory periodontal diseases with the use of the therapeutic and diagnostic complex "Fluorite-4S". *Clinical dentistry*. 2017, no. 4(84): 22–25 (In Russian).
4. Huang L., Terakawa M., Zhiyentayev T. et al. Innovative cationic fullerenes as broad-spectrum light-activated antimicrobials. *Nanomedicine*. 2010, 6, no.3: 442–452.
5. Lin H.Y., Chen C.T., Huang C.T. Use of merocyanine 540 for photodynamic inactivation of *Staphylococcus aureus* planktonic and biofilm cells. *Appl. Environ. Microbiol.* 2004, 70, no.11: 6453–6458.
6. McCaughan Jr.J.S. Photodynamic therapy. *Drugs and Aging*. 1999, 15, no.1: 49–68.
7. Tegos G.P., Demidova T.N., Arcila-Lopez D. et al. Cationic fullerenes are effective and selective antimicrobial photosensitizers. *Chem. Biol.* 2005, 12, no.10: 1127–1135.
8. Utyuzh A.S., Nikolenko D.A., Yumashev A.V., Volchkova I.R., Samusenkov V.O. Adhesion of periodontal pathogens to materials used for long-term temporary crowns. *Periodico Tche Quimica*. 2019, 16, no.33: 60–69.
9. Zanin I.C., Lobo M.M., Rodrigues L.K. et al. Photosensitization of in vitro biofilms by toluidine blue O combined with a light-emitting diode. *Eur. J. Oral Sci.* 2006, 114, no.1: 64–69.



Эстетическая стоматология

Поступила 12.02.2021

Сравнительный анализ результатов определения цвета зуба визуальным и аппаратурным методами

[https://doi.org/10.35556/idr-2021-2\(95\)42-44](https://doi.org/10.35556/idr-2021-2(95)42-44)

Резюме

В статье приводятся результаты исследования по определению цвета центрального резца на верхней челюсти. Традиционно выбор цвета данного зуба является самым сложным и противоречивым. Определение цвета проводилось аппаратурным (Vita Easyshade Advanced 4.0) и визуальным методом, в котором приняли участие студенты СамГМУ в возрасте от 19 до 22 лет.

Проведено сравнение полученных результатов. Сделан вывод о том, что предпочтительно использовать аппаратурный метод, основанный на цифровом восприятии исследуемого объекта и адаптированный к общепринятой цветовой шкале; данный метод минимализирует требования к критериям определения цвета, является высокотехнологичным и удобным в повседневной практике врача-стоматолога решением.

Ключевые слова: определение цвета, VITA Easyshade Advanced 4.0, цветовой показатель, визуальный метод, аппаратурный метод,

Для цитирования: Щербаков М.В., Байриков А.И. Сравнительный анализ результатов определения цвета зуба визуальным и аппаратурным методами. *Стоматология для всех*. 2021, №2(95): 42-44. doi: 10.35556/idr-2021-2(95)42-44

Comparative analysis of the results of determining the color of the tooth by visual and instrumental methods

Shcherbakov M.V., Bayrikov A.I.

FSBEI HE SamSMU MOH Russia

443099, Russia, Chapayevskaya St., 89

Resume

The article presents the results of a study to determine the color of the central incisor on the upper jaw. Traditionally, the choice of the color of this tooth is the most difficult and controversial. Color determination was carried out by hardware (Vita Easyshade Advance 4.0) and visual methods, which were attended by students of SamSMU aged 19 to 22 years.

The obtained results say that it is preferable to use the

hardware method based on the digital perception of the object under study and adapted to the generally accepted color scale; this method minimizes the requirements for color determination criteria, is a high-tech and convenient solution in the daily practice of a dentist.

Keywords: color detection, VITA Easyshade Advance 4.0, color indicator, visual method, hardware method.

For citation: Shcherbakov M.V., Bayrikov A.I. Comparative analysis of the results of determining the color of the tooth by visual and instrumental methods. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2021, no.2(95): 42-44 (In Russian). doi: 10.35556/idr-2021-2(95)42-44

На сегодняшний день проблема определения цвета зуба при изготовлении индивидуальной не прямой или прямой реставрации остается актуальной [3, 5, 9]. Согласно статистическим данным, при опросе 162 врачей-стоматологов и 178 зубных техников 37 % из них называют проблематичным определение цвета зубов, 58% специалистов считают, что верно определяют цвет зубов в большинстве случаев, а 5% — удовлетворены результатом своей работы всегда [12].

Нередко во избежание несоответствия цвета реставрации центрального резца цвету рядом стоящего одноименного зуба стоматолог предлагает протезирование последнего [1]. Это доставляет эмоциональный дискомфорт пациенту, накладывает дополнительную финансовую нагрузку, а также ведет к препарированию соседнего интактного зуба [4].

Традиционные методы определения цвета с использованием шкалы расцветки Vita Cl. не всегда являются объективными. Человеческому глазу свойственно ошибаться. Плохое освещение, визуальное восприятие зубов на фоне лица, индивидуальные особенности зрения — все это оказывает воздействие на объективность определения цвета зуба [10, 2].

Цель работы — в сравнительном аспекте изучить данные цветового показателя естественного зуба 1.1 визуальным и аппаратурным методами.

Материалы и методы. Для определения общего цветового показателя был определен центральный резец 1.1 на верхней челюсти. Для корректного опре-



деления оттенков использовали рассеянное дневное освещение в период от 10 часов утра до 12 часов дня [8]. Цвет определяли у северного окна при присутствии белых перистых облаков, то есть при нейтральном дневном свете, падающем с северной стороны. Визуальным методом средний цвет определяли студенты СамГМУ в количестве 100 человек в возрасте от 19 до 22 лет с использованием шкалы расцветки Vita Cl. (рис. 1). Из них 50 респондентов были мужского пола и 50 – женского. При длительной концентрации внимания человеческий глаз перестает воспринимать определенные нюансы цветовой гаммы. Поэтому время определения цвета варьировалось в диапазоне 7–12 секунд. При определении цвета зуба исключали рядом с пациентом (или на нем) яркие предметы, аксессуары, одежду [7]. Следовали рекомендациям Э. А. Хегенбарта [11], который вывел идеальные условия при комбинации нейтрального серого цвета стен и освещения с соответствующим уровнем яркости. Всего было проведено 100 измерений данным способом.

Следующим этапом нашей работы было определе-



Рис. 1. Определение общего цветового показателя зуба 1.1 визуальным методом



Рис. 2. Определение общего цветового показателя зуба 1.1 аппаратным методом

ние цвета эталонного зуба 1.1 с помощью электронного прибора VITA Easyshade Advanced 4.0 (рис. 2). Пациента усаживали в кресло и создавали опору для головы. Торцев измерительного наконечника располагали в области поверхности эмали, покрывающей дентин (середина зуба до шейки). Торцев измерительного наконечника плотно прилегал к зубу. Равномерно держа торцев наконечника по отношению к центру дентина, нажимали кнопку измерения и удерживали торцев наконечника на зубе до тех пор, пока не раздавался двойной звуковой сигнал, обозначающий завершение процесса измерения. Значение полученных результатов измерений показывались на дисплее прибора в цветах системы VITA Cl. в диапазоне A1–D4.

Результаты и обсуждение. По результатам проведен-

ного исследования среднего цветового показателя зуба 1.1 аппаратным методом с помощью прибора VITA Easyshade Advanced 4.0 в 96 случаях (96%) измерений прибор показал цвет B1, в 4 случаях (4%) – D1 (табл. 1).

После проведения измерений визуальным методом 50 респондентами мужского пола 18 (36%) человек определили цвет B1, A1 – 15 (30%), C1 – 8 (16%), B2 – 5 (10%), A2 – 4 (8%) человек. Большинство респондентов женского пола определили цвет зуба как A1 – 19 (38%), в меньшей степени B1 – 13 (26%), C1 – 7 (14%), A2 – 5 (10%), B2 – 4 (8%), A3 – 2 (4%) (табл. 2). На основании нашего исследования было определено, что процент попадания в эталонный цвет (B1) выше у мужской половины исследуемых и составляет, соответственно, 36%. Помимо эталонного результата респондентами было выбрано множество других цветов, таких как A1, A2, A3, B1, B2, C1. Наиболее частый цвет из неэталонных – A1. У женщин процент данного цвета – 38%, у мужчин – 30%.

Среди многочисленных мнений о том, что женщины лучше различают и определяют цвета [6, 7], в нашем эксперименте в идеальных условиях наблюдалось обратное отношение. При этом попадание в эталонный цвет, как у мужчин, так и у женщин было не абсолютным. Следует отметить, что при аппаратном методе прибор дал погрешность в 4%. Это мы связываем со смещением торца измерительного наконечника по длине коронковой части исследуемого зуба.

Вывод. Таким образом, определение цвета зуба – сложная процедура, и точное попадание возможно не всегда, особенно при визуальном восприятии. Мы пришли к следующему заключению: для оптимального процесса необходимо использовать аппаратный метод, который основан на цифровой технологии восприятия исследуемого объекта и адаптирован к обще-

Таблица 1. Значения измерений цветового показателя зуба 1.1 мужчинами, человек

B1	18	36%
A1	15	30%
C1	8	16%
B2	5	10%
A2	4	8%
A3	0	0%

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

принятой цветовой шкале. Данный метод минимализирует требования к критериям определения цвета, является высокотехнологичным и удобным в повседневной практике врача-стоматолога решением.

Литература

1. Ванини Л. Свет и цвет при композитной реставрации передних зубов. *Институт стоматологии*. 2004, №4: 60–62.
2. Власова Н.Н. *Сравнительная оценка методов коррекции дисколоритов девитальных зубов: автореф. дис. ... канд. мед. наук*. М.: ЦНИИ стоматологии, 2001, 30 с.
3. Грисимов В.Н. Проявление эффекта Тиндаля в эмали зуба. *Новое в стоматологии*. 1996, №3: 41–43.
4. Грисимов В.Н. Характер изменения цвета микрогибридных композитов в процессе полимеризации. *Институт стоматологии*. 2004, №4: 97–100.
5. Грисимов В.Н. Эффект ГАЛО: оптическая модель и условия воспроизведения при реставрации режущего края. *Институт стоматологии*. 1999, №3: 38–41.
6. Ермилов Д.А. Почему зубы не отбеливаются? *Стоматологический вестник*. 2005, № 2: 28–29.
7. Измайлов Ч.А., Соколов Е.Н., Черноρίζов А.М. *Психофизиология цветового зрения*. М.: Изд-во МГУ, 1989, 206 с.
8. Исаева Т.М. Еще раз о проблеме цвета в эстетической стоматологии. *Клиническая стоматология*. 2003, №4: 22–23.
9. Луцкая И.К. Роль цветоведения в современной стоматологии. *Новое в стоматологии*. 2004, №2: 4–17.
- 28: Луцкая И.К., Новак Н.В., Терехова Н.В. Выбор цвета в эстетической стоматологии. *Новое в стоматологии: Спец. вып.* 2001, №7: 5–9.
10. Порхун Т.В., Яковчук И.А. Особенности анатомии и цвета зубов у жителей Северо-Западного региона.

Таблица 2. Значения измерений цветового показателя зуба 1.1 женщинами, человек

A1	19	38%
B1	13	26%
C1	7	14%
A2	5	10%
B2	4	8%
A3	2	4%

Материалы XII и XIII Всерос. науч.-практ. конф. и труды IX съезда Стоматологической ассоциации России. М., 2004: 575–577.

11. Хегенбарт Э.А. *Воссоздание цвета в керамике: практическое руководство*. М.: Квинтэссенция, 1993, 108 с.
12. Yamamoto M. Die Entwicklung des Vintage-Halo-CCS-Systems. Computergesteuerte Farbbestimmung und innovative Keramikwerkstoffe. *Quintessenz*. Berlin, 1998: 6: 13–18.

References

1. Vanini L. Light and color in composite restoration of anterior teeth. *Institute of Dentistry*. 2004, no. 4: 60–62 (In Russian).
2. Vlasova N.N. *Comparative evaluation of methods for correcting discolorities of devital teeth: auto-ref. dis. ... Candidate of Medical Sciences*. Moscow: Central Research Institute of Dentistry, 2001, 30 p. (In Russian).
3. Grisimov V.N. Manifestation of the Tyndall effect in tooth enamel. *New in dentistry*. 1996, no.3: 41–43 (In Russian).
4. Grisimov V.N. Character of color changes in microhybrid composites of composites in the process of polymerization. *Institute of Dentistry*. 2004, №4: 97–100 (In Russian).
5. Grisimov V.N. The HALO effect: optical model and reproduction conditions when restoring the cutting edge. *Institute of Dentistry*. 1999, no.3: 38–41 (In Russian).
6. Ermilov D.A. Why are teeth not bleached? *Dental bulletin*. 2005, no.2: 28–29 (In Russian).
7. Izmailov Ch.A., Sokolov E.H., Chernorizov A.M. *Psychophysiology of color vision*. Moscow: MSU Publishing House, 1989, 206 p. (In Russian).
8. Isaeva T.M. Once again about the problem of color in aesthetic dentistry. *Clinical dentistry*. 2003, no.4: 22–23 (In Russian).
9. Lutskey I.K. The role of color science in modern dentistry. *New in dentistry*. 2004, no.2: 4–17.
- 28: Lutskey I.K., Novak H.Bi, Terekhova N.V. The choice of color in aesthetic dentistry. *New in dentistry: Special issue*. 2001, no.7: 5–9 (In Russian).
10. Porkhun T.V., Yakovyuk I.A. Features of anatomy and color of teeth in residents of the North-Western region. *Materials of the XII and XIII All-Russian Scientific and Practical Conference and proceedings of the IX Congress of the Dental Association of Russia*. Moscow, 2004: 575–577 (In Russian).
11. Hegenbart E.A. *Re-creation of color in ceramics: a practical guide*. Moscow: Quintessence, 1993, 108 p.
12. Yamamoto M. Die Entwicklung des Vintage-Halo-CCS-Systems. Computergesteuerte Farbbestimmung und innovative Keramikwerkstoffe. *Quintessenz*. Berlin, 1998: 6: 13–18.



Эпидемиология

Поступила 20.02.2021

Клинико-эпидемиологическая характеристика стоматологического здоровья взрослого населения, проживающего в различных климатогеографических зонах сельской местности Республики Дагестан

[https://doi.org/10.35556/idr-2021-2\(95\)45-51](https://doi.org/10.35556/idr-2021-2(95)45-51)

Резюме

В статье приведены результаты исследования здоровья взрослого населения Республики Дагестан, проживающего в различных климатогеографических зонах сельской местности. В результате проведенного исследования показана зависимость частоты, интенсивности распространенности заболеваний тканей пародонта от климатогеографических зон проживания обследованного взрослого населения. Среднегодовые показатели заболеваемости и относительного риска заболеть пародонтитом взрослого населения, проживающего в горной местности, значительно превышают аналогичные показатели в предгорной и равнинной климатогеографических зонах проживания.

Ключевые слова: пародонтит, стоматологическое здоровье, стоматологический статус, климато-географическая зона.

Для цитирования: Абдулмеджидова Д.М., Магомедов М.А., Расулов И.М., Гаджиев А.Р. Клинико-эпидемиологическая характеристика стоматологического здоровья взрослого населения, проживающего в различных климатогеографических зонах сельской местности Республики Дагестан. *Стоматология для всех*. 2021, №2(95): 45-51 doi: 10.35556/idr-2021-2(95)45-51

Clinical and epidemiological characteristics of dental health of the adult population living in various climatogeographic zones of rural areas of the Republic of Dagestan

Abdulmedjidova D.M.¹, Magomedov M.A.², Rasulov I.M.², Gadjiyev A.R.¹

¹ Dagestan Medical Dental Institute

367016, Russia, Respublika Dagestan, Makhachkala, A. Alieva St, 25

² FSBEI HE DSMU MOH Russia

Абдулмеджидова Д.М.¹, ассистент кафедры профессиональных и стоматологических дисциплин
Магомедов М.А.², к.м.н., профессор кафедры патологической анатомии
Расулов И.М.², зав. кафедрой ортопедической стоматологии

Гаджиев А.Р.¹, студент 4 курса
¹ Дагестанский медицинский стоматологический институт

² Дагестанский государственный медицинский университет

Для переписки:
E-mail address: prof_rasulov@mail.ru

367016, Russia, Respublika Dagestan, Makhachkala, Lenin Sq., 1

Summary

The article reflects the results of a study of the health of the adult population of the Republic of Dagestan, living in various climatogeographic zones of rural areas. The conducted studies clearly show the relationship between the frequency and intensity of periodontal tissue diseases and the form of its prevalence, depending on the climatic and geographical zones of residence of the surveyed adult population. The average annual rates of morbidity and relative risk of developing periodontitis in the adult population living in mountainous areas significantly exceed similar indicators in the foothill and lowland climatogeographic zone of residence.

Keywords: periodontitis, dental health, dental status.

For citation: Abdulmedjidova D.M., Magomedov M.A., Rasulov I.M., Gadjiyev A.R. Clinical and epidemiological characteristics of dental health of the adult population living in various climatogeographic zones of rural areas of the Republic of Dagestan. *Sтоматология для всех*. 2021, no.2(95): 45-51 (In Russian). doi: 10.35556/idr-2021-2(95)45-51

Большое число клинико-эпидемиологических исследований, посвященных изучению влияния экзо- и эндогенных факторов на стоматологическое здоровье населения, указывает на актуальность проблемы, обусловленной прогрессирующим ухудшением качества экосистемы как в городах, так и в сельской местности [2, 3, 4, 7, 10, 11].

В литературе достаточно широко освещены вопросы заболеваемости мягких и твердых тканей полости рта,

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

их большой распространенности под влиянием факторов риска и профвредностей, особенно у городского населения [2, 3, 5, 8, 10, 11].

В то же время исследования, посвященные изучению стоматологического статуса взрослого населения, постоянно проживающего в сельской местности с различными климатогеографическими условиями, остаются в единичном числе, что справедливо и в отношении Республики Дагестан (РД) [1, 5, 6, 7, 8].

Целью исследования была клинико-эпидемиологическая характеристика особенностей заболеваемости пародонтитом взрослого населения, проживающего в различных климатогеографических зонах сельской местности РД.

Материал и методы исследования. Нами изучен стоматологический статус взрослого населения, проживающего постоянно в трех климатогеографических зонах РД: на равнине, в предгорье и в горах. Принятое климатогеографическое зонирование территории сельской местности РД не носит формальный характер и зависит не только от климатических и географических условий, но и учитывает приоритетные виды хозяйственной деятельности, с которыми связаны качественные и количественные характеристики антропогенных воздействий экологических факторов [1, 8, 10]. В сельской местности РД проживает 56,2% взрослого и 64,4 % детского населения.

На территории равнины проживает 24,1% взрослого населения в 11 районах; в 8 районах предгорья проживает 11,2% и в 22-х горных районах — 20,9%.

Климатические условия колеблются от субтропических на равнине до резко континентальных в горах. Приоритетными видами хозяйственной деятельности, генерирующими антропогенные экофакторы на равнине, являются виноградарство, зерновые культуры, садоводство; в предгорье — овощеводство, садоводство, а в горах — животноводство, садоводство [1, 5, 6].

В настоящее исследование включены анализ материалов ЛПУ МЗ РД 44621 случаев пародонтита за 2015–2019 гг., а также результаты нашего обследования и анкетирования 1100 человек взрослого населения, проживающего постоянно в сельской местности (с/м) РД. Из них мужчин — 430 человек (39%), женщин — 670 человек (60,9%). Средний возраст обследованных составил $43,9 \pm 0,7$ года.

При заполнении анкеты учитывали пол, место жительства, образование, профессию, вредные привычки, соблюдение гигиены полости рта, сопутствующие заболевания и др. Для анализа заболеваемости пародонтитом были включены 44621 вновь выявленных случаев пародонтита у взрослого населения в течение 2015–2019 гг., среднегодовое число которых составило 8924 (табл. 1).

Из впервые учтенных пациентов с пародонтитом на

равнинной территории с/м проживало 26,5% взрослого населения; в предгорье и горах — соответственно, 19,3 и 29,1%.

Таблица 1. Абсолютное число случаев пародонтита, вновь выявленных в ЛПУ МЗ РД за 2015–2019 гг.

годы	2015	2016	2017	2018	2019
Абсолютное число случаев	8052	8737	9204	9509	9119

Примечание: по материалам МЗ РД.

Таблица 2. Количество обследованных лиц по 3-м административным районам с/м РД из каждой климатогеографической зоны (всего 1100 чел.)

Климатогеографическая зона	Равнинная	Предгорная	Горная
Административные районы по экологическим зонам	Бабаюртовский р-н 129 (11,7%)	Сергокалинский р-н 119 (10,8%)	Гергебильский р-н 120 (10,9%)
	Каякентский р-н 122 (11,1%)	С.-Стальский р-н 126 (11,4%)	Чародинский р-н 118 (10,7%)
	Магарамкентский р-н 127 (11,5%)	Хивский р-н 118 (10,7%)	Цунтинский р-н 121 (11,0%)

Примечание: % от общего числа обследованных лиц.

Таблица 2.1

0	Критерии	Лечение
1	нет заболевания	Гигиена полости рта
2	кровоточивость	удаление зубных отложений + местная терапия десен
3	зубной камень	удаление зубных отложений
4	наличие ПК глубиной 4–5 мм	удаление зубных отложений + комплексная терапия
5	наличие ПК глубиной 6 мм и более	удаление зубного камня + комплексная терапия (лоскутная операция, ортопедическое лечение)

Как указано выше, нами проведено обследование 1100 пациентов с их информированного согласия по 3-м сельским административным районам из каждой климатогеографической зоны с/м РД (табл. 2).

Стоматологическое обследование взрослого населения вышеуказанных районов по климатогеографическим зонам с/м РД проводилось в стандартных условиях с использованием рекомендаций ВОЗ (1997). Для постановки диагноза пародонтита применялась классификация заболеваний пародонта, принятая на XVI пленуме ВОЗ (ноябрь 1983).

Клиническое обследование пациентов сопровождалось изучением анамнеза с оценкой наличия стоматологических заболеваний; проводили внеротовой осмотр (кожные покровы, лимфоузлы, околоушные железы и др.).

При осмотре полости рта учитывали состояние десневого края, кровоточивость десен, подвижность зубов, их количество, качество наложенных пломб (особенно в пришеечной области), количество имеющихся протезов. Оценивали гигиену полости рта, характер зубных отложений с определением индексов гигиены полости рта (ИГ): ОНI-S (Green-Vermilion 1964); индекс CPITN, ПИ-пародонтальный индекс по A. Russel (1956) в баллах; определялась глубина пародонтального кармана (ПК) в мм. Согласно рекомендациям ВОЗ [9], для эпидемиологических исследований желательна оценка распространенности и интенсивности заболеваний пародонта с определением индекса нуждаемости лечения (CPITN). Для определения CPITN зубной ряд условно подразделялся на 6 секстантов (частей): 1/7 / 1/6; 11; 2/6 / 2/7; 4/7/46; 31; 36/37, при этом использовали доступные критерии оценки кровоточивости десен, наличия зубного камня (проба Шиллера-Писарева), пародонтального кармана и его глубины.

Постановка диагноза у обследованных проводилась на основании определения остроты воспаления пародонта, выраженности и тяжести поражения, а рентгенография служила верифицированию диагноза. В редких случаях в с/м рентгенологическое подтверждение диагноза пародонтита ограничивалось из-за невозможности R-графии, что приводило к сомнению точности диагноза.

Полученные количественные результаты исследования подвергались статистической обработке с помощью пакета прикладных программ Excel 2000; Microsoftinc, 1999; StatisticaSorWindows 5,0 (Statsoftinc, 1995); Biostatistincs.v.4.03 (M/C/ Gawitill,1988). Статистические различия определялись по критерию Стьюдента, значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Исследование по всей с/м частоты пародонтита у взрослого населения по возрастным группам: 20–29; 30–39; 40–49; 50–59; 60 и старше показало, что среди обследованных лиц

60 лет и старше, частота пародонтита больше, чем у лиц 20–29 лет на 18% на равнине, на 46% в горной местности и на 31% в предгорье.

При расчете повозрастного индекса прироста частоты пародонтита (табл. 3) у обследованных лиц максимальный уровень отмечен в горной местности, а минимальный — на равнине. Из таблицы 3 также видно, что наибольший среднегодовой индекс прироста на равнине отмечается в возрастной группе моложе 40 лет, а в горах в возрасте больше 40 лет. В предгорье и горах прирост значительно превышает аналогичные значения в равнинной зоне.

Таблица 3. Повозрастной индекс среднегодового прироста частоты пародонтита у взрослого населения различных климатогеографических зон с/м РД

№ п/п	Климатогеографические зоны с/м	Возрастные группы				
		30–39 к 20–29	40–49 к 30–39	50–59 к 40–49	60 лет к 50–59	60 лет к 20–29
1	равнинная	4,3	3,7	1,0	3,0	0,5
2	предгорная	6,6	4,8	6,7	7,5	0,8
3	горная	8,6	10,4	10,9	8,8	1,3

Примечание: повозрастной индекс прироста распространённости пародонтита — это отношение показателя распространённости в конкретной возрастной группе к показателю по предыдущей возрастной группе в %. Разница делится на 10 лет, что характеризует среднегодовой прирост распространённости по возрастам.

Таблица 4. Возрастная структура взрослого населения, обследованного в различных климатогеографических зонах с/м РД

№ п/п	Возрастные группы	климатогеографические зоны							
		равнинная		предгорная		горная		Вся с/м	
		Аб-сол. число	%	Аб-сол. число	%	Аб-сол. число	%	Аб-сол. число	%
1	20–29	50	13,2	34	16,1	47	14,8	131	14,1
2	30–39	53	14,0	52	17,2	50	15,7	155	16,7
3	40–49	60	18,5	53	17,5	65	20,5	178	19,2
4	50–59	86	25,3	65	23,8	51	22,3	222	23,9
5	60 лет >	90	28,8	68	25,0	84	25,4	242	26,0
6	Итого	339	100	272	100	317	100	928	100

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

Таблица 5. Распространенность заболеваний пародонта в различных возрастных группах населения, проживающих в различных климатогеографических зонах с/м по индексу CPITN (в %)

№ п/п	Воз- раст группы	Коды индекса CPITN												
		Всего обслед.		Код – 0		Код – 1		Код – 2		Код – 3		Всего обслед. Код – 4		
				нет забол-я		кровоточивость		зубной камень		парод-е карм. 5 > мм		парод-е карм. 6 > мм		
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	всего
население равнинной местности														
1	20–29	50	13,2	–	–	5	10,0	29	58	8	16,0	10	20,0	100
2	30–39	11	30,7	–	–	4	20,7	18	33,9	17	32,0	12	22,6	100
3	40–49	60	18,5	–	–	19	31,6	15	25,0	21	35,0	17	28,3	100
4	50–59	86	25,3	–	–	21	24,4	47	54,6	29	33,7	21	24,4	100
5	60 и >	90	28,8	–	–	34	37,7	51	56,6	44	48,8	23	26,0	100
население предгорья														
1	20–29	34	16,1	–	–	4	11,7	18	56,0	9	35,0	3	18,7	100
2	30–39	52	17,2	–	–	4	7,7	12	23	16	59,2	10	40,3	100
3	40–49	53	17,6	–	–	10	18,8	18	33,9	19	64,7	12	39,9	100
4	50–59	65	23,8	–	–	18	27,6	24	36,9	27	68,3	19	47,2	100
5	60 и >	68	25,0	–	–	29	42,6	32	47,0	28	68,9	33	49,4	100
население горной местности														
1	20–29	47	14,8	–	–	7	14,8	15	23,5	15	30,1	20	42,0	100
2	30–39	50	15,7	–	–	17	34,0	14	7,3	4,4	15,0	31	62,0	100
3	40–49	65	20,5	–	–	18	27,6	28	43,0	20	29,3	42	64,6	100
4	50–59	71	22,3	–	–	24	34,0	30	42,2	12	10,8	67	94,3	100
5	60 и >	84	25,4	–	–	38	45,2	35	41,6	15	17,0	80	95,2	100

Таблица 6. Распространенность сопутствующих заболеваний у обследованных лиц, проживающих в различных климатогеографических зонах с/м (в %)

№ п/п	Сопутствующие соматические заболевания	Равнинная зона	Предгорная зона	Горная зона
1	сердечно-сосудистой системы	8,3	30,7	38,9
2	желудочно-кишечного тракта	38,4	40,2	59,5
3	почек	24,3	17,6	48,1
4	печени	20,9	15,3	19,7
5	неврологические	5,7	12,9	16,2
6	прочие заболевания	8,8	3,4	10,4

Примечание: к прочим отнесены болезни кожи, крови, болезни половых органов и молочных желез у женщин.

Таблица 7. Годовые и среднегодовые ИП заболеваемости пародонтитом населения некоторых сельских районов в различных климатогеографических зонах РД (2015–2019 гг.) (число случаев на 10000 населения)

№ п/п	Исследованные районы с/м	годы					2015– 2019	95% доверит. гран		тренд
		2015	2016	2017	2018	2019		нижн.	верхн.	
Равнинная климатогеографическая зона										
1	Бабаюртов- ский р-н	90,3	70,5	60,9	40,4	30,5	58,4	3,7	9,8	-1,55
2	Каякентский р-н	36,0	31,5	31,6	32,3	30,7	32,4	21,5	34,6	-2,12
3	Магарамкент- ский р-н	127,2	119,3	110,8	124,4	125,5	121,4	112,0	130,4	-1,30
Предгорная климатогеографическая зона										
1	Сергокалин- ский р-н	60,3	72,0	8,3	85,1	96,3	64,4	67,2	93,1	8,50
2	С-Стальский р-н	43,2	39,8	37,9	39,9	41,0	40,4	33,9	46,2	-0,29
3	Хивский р-н	115,4	92,3	85,5	57,3	43,4	78,8	64,5	95,2	-15,52
Горная климатогеографическая зона										
1	Гергебильский р-н	80,1	77,6	54,4	70,3	64,5	69,4	55,6	85,4	-3,69
2	Чародинский р-н	156,0	128,3	96,3	72,8	49,8	100,6	77,5	120,1	25,6
3	Цунтинский р-н	94,7	44,3	79,3	64,6	55,2	67,6	56,9	91,5	-11,07

Примечание: ИП — интенсивный показатель, число случаев на 10000 взрослого населения. ДГ — доверительная граница

Как указано выше, при выполнении настоящего исследования нами обследовано всего 1100 взрослых жителей с/м: 359 человек из горной местности; 363 человека — жители предгорья и 378 человек, проживающих на равнине. Из них наибольшее число составили лица в возрасте 50 лет и старше во всех климато-географических зонах: на равнине — 52,5%; в предгорье — 57,3% и в горах — 47,8%. Такая возрастная структура позволяет сопоставить результаты распространенности пародонтита по климатогеографическим зонам. Из 1100 взрослых жителей во всех 3-х зонах с/м пародонтит выявлен у 928 человек, что составляет 84,3% обследованных.

В таблице 4 представлена возрастная структура взрослого населения (928 человек) с пародонтитом по климатогеографическим зонам. Из таблицы видно, что в равнинной зоне выявлено больных пародонтитом 339 (38,5 %) человек, в предгорной — 272 (29,3%) и в горной — 317 (34,1%).

Из таблицы № 4 видно, что на территории всех климатогеографических зон, то есть по всей с/м, наибольшее количество пациентов с пародонтитом из числа обследованных, составляют жители в возрасте 50 лет и старше. На равнине они составляют 25,3–28,8% обследованных, в предгорье и в горах 23,8–25,0% и 22,3–25,4% соответственно, а по всей с/м 24–26%.

Анализ распространенности пародонтита по индексу CPITN по возрастным группам обследованных лиц (табл. 5) показал, что код-1 минимальный в возрасте 20–29 лет у жителей предгорной местности, а максимальный — в горной местности. Частота кодов 3 и 4 увеличивается с возрастом обследованных и их проживания в предгорной местности, то есть с ростом пародонтита средней и тяжелой степени. В возрасте 40–49 лет код 3 в среднем у 40,7% обследованных, а код 4 у 44,2%.

В горной местности распространенность пародонтальных карманов глубиной 6 мм и более наблюдается в 95,2% случаев жители в возрасте 60 лет и более. Сравнение распространенности кодов индекса CPITN по всем климатогеографическим зонам позволяет сделать вывод о наиболее частом выявлении кода 4 у населения всех исследованных возрастных групп, проживающих в горной местности, что согласуется и с результатами исследований М.М. Расулова с соавт. [6].

Анализ сопутствующих болезней у обследованных лиц показал, что у жителей села, проживающих в горной местности, заметно преобладают аналогичные показатели в предгорной и равнинной местности (табл. 6). Из таблицы видно, что в горной местности среди сопутствующих заболеваний желудочно-кишечного тракта, сердечнососудистой системы, почек, эндокринных желез и нервной системы больше, чем в предгорной и равнинной местности.

Оценка реальных факторов риска пародонтита по

картам опроса показала, что на вопрос о курении положительный ответ дали 82,3% обследованных мужчин с/м, об употреблении алкоголя — 20,3%. В равнинной зоне сельской местности 80% мужчин курят, а в горной местности — 63,0%. На вопрос об уходе за полостью рта ответили: регулярно чистят зубы только 67,4% взрослых обследованных в с/м. Нерегулярно чистят зубы в с/м — 30,0% обследованных, а 7,0% не чистят зубы вообще. В горной климатогеографической зоне 11,0% не чистят зубы. Из всех обследованных 79,0% ответили на вопрос об используемых зубных щетках и средствах, применяемых для гигиены полости рта. Большинство из них — 50,1% — пользуются зубной щеткой средней жесткости. Практически все используют зубную пасту, которую выбирают на свое усмотрение, то есть без консультации стоматолога. Данный факт, по-видимому, следует рассматривать как свидетельство недостатка профилактической работы врачей-стоматологов.

Анализ данных частоты пародонтита у взрослого населения с/м, проведенный на основании материалов ЛПУ МЗ РД по 9 административным районам 3-х климатогеографических зон РД в целом подтверждается и результатами массового обследования жителей этих районов.

Так, среднегодовые интенсивные показатели (ИП) заболеваемости пародонтитом у взрослого населения экологических зон с/м существенно колеблются (табл. 7).

Среди административных районов, расположенных в равнинной местности, максимальный среднегодовой (ИП — 121,4; ДГ — 112,0–130,0) отмечается в Бабаюртовском районе, что статистически достоверно в 3 раза превышает аналогичные показатели по Каякентскому району. В предгорной зоне максимальный среднегодовой ИП выявлен в Хивском районе (ИП — 78,8; ДГ — 64,5–95,2), а минимальный в Стальском районе (ИП — 40,4; ДГ — 33,9–46,2). В горной климатогеографической зоне максимальный среднегодовой ИП в Чародинском районе (ИП — 100,6; ДГ — 77,5–120,1). При сравнении среднегодового показателя ИП по административным районам в различных климатогеографических зонах наибольшие значения выявлены в районах горной местности, которые статистически превышают аналогичные показатели в предгорной и равнинной зонах с/м РД. Показатели тренда заболеваемости подтверждают мнение о разнонаправленном характере динамики заболеваемости пародонтитом обследованного контингента взрослого населения с/м РД.

Выводы. Таким образом, приведенные данные позволяют сделать заключение об отягощенности стоматологического здоровья взрослого населения с/м РД с высокой частотой пародонтита, которая колеблется по климатогеографическим зонам проживания. В горной климато-

географической зоне преобладает генерализованная форма, по сравнению с предгорьем и равниной.

У жителей горной местности выявлена высокая распространенность сопутствующих заболеваний, а также удельный вес взрослого населения, не соблюдающего гигиену полости рта.

Среднегодовые показатели заболеваемости и относительного риска заболеть пародонтитом взрослого населения, проживающего в горной местности, значительно превышают аналогичные показатели в предгорной и равнинной климатогеографической зоне проживания.

Полученные результаты исследования могут быть экстраполированы на сельскую местность других регионов РД и РФ с аналогичными климатогеографическими характеристиками экосистемы и сельхозпроизводства и могут быть полезными при решении вопросов обеспеченности врачами-стоматологами, а также при разработке целевой программы по стабилизации и профилактике заболеваемости пародонтитом взрослого населения для административных районов и климатогеографических зон с/м повышенного риска.

Литература

1. Абдурахманов Г.Г. Клинико-эпидемиолого-экологические аспекты заболеваемости пародонтитом взрослого населения сельской местности Республики Дагестан: автореферат дис. ... канд. мед. наук. М., 2009, 26 с.
2. Алимский А.В. Эпидемиология стоматологических заболеваний. Эпидемиология и профилактика стоматологических заболеваний: Труды ЦНИИС. М., 1987, т.18: 5–10.
3. Алимский А.В. Особенности распространения заболеваний пародонта среди лиц пожилого и преклонного возраста. *Стоматология для всех*. 2000, №2: 46–49.
4. Дакхильтов М.У. Эпидемиологическое исследование распространенности и интенсивности заболеваний зубов и пародонта у населения Республики Ингушетия, определение потребности в стоматологической помощи: автореферат дис. ... канд. мед. наук. М., 2001, 26 с.
5. Расулов И.М. Роль экологических и эпидемиологических исследований в стоматологии. *Материалы II Республиканской конференции «Новые технологии в медицине»*. Махачкала, 2003: 329–331.
6. Расулов К.М. Состояние стоматологического здоровья населения Дагестана. *Материалы научно-практической конференции*. Махачкала, 2005: 173–175.
7. Сагина О.В. Распространенность основных стоматологических заболеваний и модель лечебно-профилактической помощи сельскому населению: автореферат дис. ... канд. мед. наук. М., 2002, 28 с.
8. Тумшевиц О.Н. Влияние климато-географических и производственных факторов на стоматологический статус работников металлургической промышленности крайнего севера. *Стоматология*. 2007, 26, №3: 31–35.
9. Эпидемиология, этиология: доклады научной группы ВОЗ. Женева, ВОЗ, 1980, 66 с. (серия технических докладов 621).
10. Bouzgeois D., Bouchazd P., Mattout C. Epidemiology of periodontal status in dentate adults in France, 2002–2003. *J. Periodontol. Res.* 2007, 42, no.3: 219–227.
11. Brennan D.S., Spencez A.J. Roberts-Thanson K.F. Periodontal disease among 45–54 year olds in Adelaide, South Australia. *Aust. Dent. J.* 2007, 52, no.1, 55–60.

References

1. Abdurakhmanov G.G. *Clinical, epidemiological and environmental aspects of the incidence of periodontitis in the adult population of rural areas of the Republic of Dagestan: abstract of the dis. ... candidate of Medical Sciences*, Moscow, 2009, 26 p. (In Russian).
2. Alimsky A.V. *Epidemiology of dental diseases. Epidemiology and prevention of dental diseases: CSRID*. M., 1987, 18: 5–10 (In Russian).
3. Alimsky A.V. Features of the spread of periodontal diseases among the elderly and pre-clone age. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2000, no.2: 46–49 (In Russian).
4. Dakhiltov M.U. *Epidemiological study of the prevalence and intensity of dental and periodontal diseases in the population of the Republic of Ingushetia, determination of the need for dental care: abstract of the dis. ... candidate of Medical Sciences*, Moscow, 2001, 26 p. (In Russian).
5. Rasulov I. M. The role of environmental and epidemiological studies in dentistry. *Materials of the second Republican Conference "New technologies in Medicine"*. Makhachkala, 2003: 329–331 (In Russian).
6. Rasulov K.M. The state of dental health of the population of Dagestan. *Materials of the scientific and practical conference*. Makhachkala, 2005: 173–175 (In Russian).
7. Sagina O.V. The prevalence of major dental diseases and the model of medical and preventive care for the rural population: abstract of the dis. ... candidate of Medical Sciences. Moscow, 2002, 28 p. (In Russian).
8. Tumshevits O.N. Influence of climatic-geographical and production factors on the dental status of workers in the metallurgical industry of the Far North. *Dentistry*. 2007, 26, no.3: 31–35 (In Russian).
9. *Epidemiology, etiology: reports of the WHO scientific group*. Geneva, WHO, 1980, 66 p. (technical report series 621) (In Russian).
10. Bouzgeois D., Bouchazd P., Mattout C. Epidemiology of periodontal status in toothed adults in France, 2002–2003 *J. Periodontol. Res.* 2007, 42, no.3: 219–227.
11. Brennan D.S., Spencer A.J. Roberts-Tanson K.F. Periodontal diseases in individuals aged 45–54 years in Adelaide, South Australia. *Aust. Dent. J.* 2007, 52, no.1, 55–60.



Гнатология

Поступила 05.04.2021

Признаки дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у лиц с различными дефектами зубных рядов и неодинаковой сохранностью пар зубов-антагонистов

[https://doi.org/10.35556/idr-2021-2\(95\)52-58](https://doi.org/10.35556/idr-2021-2(95)52-58)

Резюме

В результате обследования и анкетирования 143 пациентов, обратившихся для ортопедического лечения дефектов зубов и зубных рядов, установлено, что признаки дисфункции височно-нижнечелюстного сустава при сохраненных зубных рядах диагностируются в 36–55% случаев, а при дефектах зубных рядов – в 45–90% случаев.

Отсутствие восьмых зубов в зубном ряду существенно не изменяет функциональное состояние зубочелюстной системы. Среди лиц, имеющих концевые дефекты зубных рядов, выявлена статистически значимая частота признаков дисфункции ВНЧС. У пациентов с концевыми дефектами зубных рядов у каждого 3-го пациента диагностируется кохлеовестибулярный синдром и у каждого 2-го определяются звуки в области ВНЧС при движении нижней челюсти.

Обнаружено, что, если сохраняется 15–13 и 12–11 пар зубов-антагонистов, то признаки дисфункции определяются в 55–45% случаях, если число зубов, имеющих антагонистов, сокращается до 10–5 (в 90,0% это пациенты с сохраненными 7–8 парами зубов-антагонистов), то частота признаков дисфункции увеличивается до 75,0% ($t_{1-3}=1,33$; $t_{2-3}=2,00$). У таких пациентов достоверно чаще – в 75,0% случаев – диагностируется девиация нижней челюсти при открывании и закрывании рта, чем у лиц с большим числом сохраненных зубов-антагонистов, соответственно 55,0% ($t=2,66$) в первой и 45,0% ($t=3,93$) во второй группах.

Таким образом, выявление таких признаков, как хруст, щелчки в суставах, снижение слуха или шум в ушах, позволяет предполагать наличие внутрисуставных нарушений у таких пациентов. Отклонение челюсти от основной своей траектории при открывании рта свидетельствует о возможном вовлечении в патологический процесс жевательных мышц. Все это требует от врача-стоматолога проведения ранней диагностики и своевременного ортопедического лечения.

Рединов И.С.¹, д.м.н., профессор, зав. кафедрой ортопедической стоматологии, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5888-9725>

Пылаева Е.А.¹, ординатор кафедры ортопедической стоматологии

Страх О.О.¹, к.м.н., ассистент кафедры ортопедической стоматологии, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8371-1179>

Лысенко Б.А.², студент стоматологического факультета, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3980-6816>

¹ Ижевская государственная медицинская академия

² Казанский государственный медицинский университет

Для переписки:

E-mail address: Ivan.redinov@yandex.ru

Ключевые слова: дисфункция височно-нижнечелюстного сустава, дефекты зубных рядов

Для цитирования: Рединов И.С., Пылаева Е.А., Страх О.О., Лысенко Б.А. Признаки дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у лиц с различными дефектами зубных рядов и неодинаковой сохранностью пар зубов-антагонистов. *Стоматология для всех*. 2021, №2(95): 52-58. doi: 10.35556/idr-2021-2(95)52-58

Signs of temporomandibular joint dysfunction in individuals with different dentition defects and unequal preservation of antagonist pairs of teeth

Redinov I.S.¹, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5888-9725>, Pylaeva Ye.A.¹, Strakh O.O.¹, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8371-1179>, Lysenko B.A.², ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3980-6816>

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

Russia, 426034, Izhevsk, St. Kommunarov, 281

² Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kazan Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

Russia, 420012, Kazan, St. Butlerova, 49

Summary

As a result of examination and questionnaire of 143 patients who applied for orthopedic treatment of defects of teeth and dental rows, it was found that signs of dysfunction of temporomandibular joint with preserved dental rows are diagnosed in 36–55% cases, and with defects of dental rows – in 45–90% cases.

The absence of eighth teeth in the dental row does not significantly change the functional state of the dental-jaw system. A statistically significant frequency of signs of EHS



dysfunction has been identified among individuals having terminal dentition defects. In patients with terminal dentition defects, each 3rd patient is diagnosed with cochleovestibular syndrome, and in each 2nd, sounds are determined in the area of VNHS when the lower jaw moves.

It has been found that if 15–13 and 12–11 pairs of antagonist teeth are preserved, the signs of dysfunction are determined in 55–45% cases, if the number of teeth having antagonists is reduced to 10–5 (in 90.0% these are patients with preserved 7–8 pairs of antagonist teeth), then the frequency of dysfunction signs increases to 75.0% ($t_{1-3}=1.33$; $t_{2-3}=2.00$), in such patients significantly more often – in 75.0% of cases, mandibular deviation is diagnosed when opening and closing the mouth than in persons with a large number of preserved antagonist teeth, respectively 55.0% ($t=2.66$) and 45.0% ($t=3.93$) in 1 and 2 groups.

Thus, the identification of such signs as crunching, clicking in the joints, hearing loss or tinnitus, suggests the presence of intra-articular disorders in such patients. The deviation of the jaw from its main trajectory when opening the mouth indicates the possible involvement of the masticators muscles in the pathological process. All this requires the dentist to carry out early diagnosis and timely orthopedic treatment.

Keywords: dysfunction of temporomandibular joint, dentition defects.

For citation: Redinov I.S., Pylaeva Ye.A., Strakh O.O., Lysenko B.A. Signs of temporomandibular joint dysfunction in individuals with different dentition defects and unequal preservation of antagonist pairs of teeth. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2021, no.2(95): 52-58 (In Russian). doi: 10.35556/idr-2021-2(95)52-58

Известно [1, 2, 3, 4, 5], что дефекты зубных рядов способствуют развитию дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). Причем, функциональные нарушения формируются, как при потере зубов переднего отдела зубного ряда [6], так и бокового [7, 8]. При этом наиболее частым признаком, по данным А.А. Шарифова [9], является болезненность мышц челюстно-лицевой области (в 80,35% случаев); из жалоб беспокоят шумы и боли при пальпации ВНЧС, особенно часто наблюдаемые у пациентов с концевыми дефектами зубных рядов (соответственно в 50% и 41,66% случаев) – чаще, чем у пациентов с комбинированными дефектами (29,85% и 17,91% случаев соответственно) и включенными (в 24,24% и 21,21% случаев) [9]. При этом у 16,6% пациентов с мышечно-суставной дисфункцией [10] формируется кохлеовестибулярный синдром [11]. Развитие дисфункции

ВНЧС и болевого синдрома при дефектах зубных рядов, как и при сохраненных зубах, связывают со статическими [12, 13, 14, 15] и динамическими окклюзионными нарушениями [16, 17, 18, 19, 20, 21], хотя единого представления об этиологии данного заболевания до сих пор нет [22]. Поэтому исследования по диагностике и оценке предполагаемых причин развития дисфункций и болевого мышечного синдрома в области ВНЧС остаются актуальными.

Целью работы было изучить частоту дисфункций ВНЧС при обращении пациентов для ортопедического лечения дефектов зубов и зубных рядов в зависимости от сохранности пар зубов-антагонистов.

Материал и методы. Было обследовано и интервьюировано 143 пациента в возрасте от 20 до 70 лет, обратившихся с целью ортопедического лечения в различные лечебные учреждения стоматологического профиля. Интервьюирование проводилось по анкетам, включающим вопросы о состоянии челюстно-лицевой области и ВНЧС [23]. При осмотре на стоматологическом приеме в ортопедическом кабинете оценивали состояние прикуса или патологию окклюзии, по окклюдограммам диагностировали супраконтакты, определяли индекс интенсивности кариеса (КПУ), обращали внимание на степень открывания рта и характер движения нижней челюсти при открывании и закрывании рта.

Для решения поставленной цели полученные данные анализировали в условно рандомизированных группах в зависимости от сохранности восьмых зубов, вида дефектов зубных рядов по классификации Е.И. Гаврилова [24] и числу сохраненных пар зубов-антагонистов в зубных рядах.

Все пациенты дали информированное согласие на участие в обследовании и выполнение диагностических манипуляций. Работа осуществлена в соответствии с принципами надлежащей клинической практики (приказ МЗ РФ от 01.04.2016 г. № 200н), Федеральным законом от 12.04.2010 г. № 61 ФЗ «Об обращении лекарственных средств» и Хельсинской декларацией Всемирной медицинской ассоциации: «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека в качестве субъекта, в том числе исследований биологических материалов» (вариант 2013 г.).

Анализ данных включал стандартные методы описательной и аналитической статистики. Для сравнения средних значений выборки использовали их стандартные отклонения и t-тест для независимых (тест Стьюдента) и зависимых выборок.

Результаты и обсуждение. Для определения значимости сохранности восьмых зубов в возникновении или предупреждении развития признаков дисфункции ВНЧС из данных общего числа обследованных, 143

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

пациентов, были отобраны медицинские карты и анкеты-опросники для формирования 2-х групп: с сохраненными зубными рядами и правильно прорезавшимися восьмыми зубами — их было 11 человек, и они составили первую группу; с односторонним или двухсторонним отсутствием одного—двух восьмых зубов — их оказалось 26 человек, и они составили вторую группу. Анализ исследуемых показателей в этих группах позволил выявить признаки дисфункции в группе с полными зубными рядами в 54,5% случаев (у 6 из 11 обследуемых), в группе с частично отсутствующими восьмыми зубами число таких лиц было 7 (из 26) — 26,9% ($t=1,62$). Дизокклюзия и патологический прикус в первой группе выявлены у 2 пациентов (18,2%), во второй — у 8 (30,7%; $t=0,83$); супраконтакты, соответственно: в 36,3% и 11,5% ($t=1,77$) случаев. При этом число зубов с прямыми реставрациями в первой группе в среднем на одного пациента оказалось равным $24,2 \pm 14,7$, а во второй — $29,8 \pm 16,2$ ($t=0,25$). Отдельные признаки дисфункции ВНЧС в этих двух группах представлены в таблице 1.

Из таблицы 1 видно, что существенного различия в частоте диагностирования различных признаков дисфункции ВНЧС в исследуемых группах не выявлено. Девияция нижней челюсти по отношению к верхней

при открывании и закрывании рта отмечена у 4 человек из второй группы (15,3%, $t=1,53$), что достоверно не отличается от первой группы. Полученные данные позволяют сделать вывод, что отсутствие восьмых зубов в зубном ряду существенно не изменяет функциональное состояние зубочелюстной системы. Частота супраконтактов в центральной окклюзии при динамическом исследовании в первой группе оказалась существенно неразличима с частотой их диагностирования в группе пациентов второй группы.

Учитывая, что в более старших возрастных группах восьмые зубы, как правило, отсутствуют, дальнейший анализ полученных данных проводили в условных группах, рандомизированных по виду дефектов зубных рядов без учета восьмых зубов. В результате такого деления были сформированы 4 условные группы: в группу сравнения вошло 50 пациентов, не имеющих восьмых зубов (контрольная группа); в первую группу вошли данные 16 пациентов с концевыми дефектами зубных рядов (в 88% — это были двухсторонние концевые дефекты), во вторую группу вошли данные 19 пациентов с включенными дефектами зубных рядов и третью группу составили данные 47 пациентов с комбинированными дефектами зубных рядов. Симптомы дисфункции были диагностированы у 18 пациентов

Таблица 1. Частота диагностирования признаков дисфункции ВНЧС в группах лиц с сохраненными и удаленными восьмыми зубами (в %)

Признаки дисфункции	Обследуемые группы лиц	
	Первая (n=11)	Вторая (n=26)
Звуки щелканья, боли в суставе при еде	36,4	15,4
Шумы в одном или обоих ушах	9,1	11,5
Напряженность, затруднение, ограничение при открывании рта	0	7,6
Пробуждение с болями в жевательных мышцах	0	0
Стискивание челюстей во время стресса, скрип зубами ночью	27,2	7,6
Боли в височно-нижнечелюстном суставе, мышцах дна полости рта и жевательных мышцах после длительных речевых и эмоциональных нагрузок	9,1	19,2

Примечание: статистически значимые различия между группам — знак *

контрольной группы (36,0%), у 10 пациентов первой группы (62,5%, $t_{k-1}=1,89$), у 16 пациентов второй группы (84,2%, $t_{k-2}=3,70$; $t_{1-2}=1,55$) и у 25 пациентов третьей группы (53,2%, $t_{k-3}=1,73$; $t_{1-3}=0,66$; $t_{2-3}=2,44$). Из этих данных видно, что частота дисфункции ВНЧС наиболее чаще выявляется у пациентов с включенными и концевыми дефектами (вторая и первая группы). Но частота различных признаков дисфункции ВНЧС у пациентов с неодинаковыми дефектами зубных рядов, по классификации Гаврилова, разная (табл. 2).

образованные модиолюсами [27], проецируются на премолары и шестые-седьмые моляры с обеих сторон [28]. При потере антагонистов жевательно-силовые центры смещаются на участки зубных рядов с сохраненными зубами-антагонистами. Исходя из сохранности пар зубов-антагонистов из числа обследованных пациентов были сформированы равные условные группы для анализа полученных данных. Всего сформировано 3 группы по 20 человек в каждой. В первую группу вошли данные пациентов, у которых сохранено 15–13 пар зубов-антагонистов; во вторую группу

Таблица 2. Частота диагностирования признаков дисфункции ВНЧС в группах лиц с различными дефектами зубных рядов (в %)

Группы	Признаки дисфункции ВНЧС					
	Звуки щелканья, боли в суставе при еде	Шумы в одном или обоих ушах	Напряженность, затруднение, ограничение при открывании рта	Пробуждение с болями в жевательных мышцах	Стискивание челюстей во время стресса, скрип зубами ночью	Боли в височно-нижнечелюстном суставе, мышцах дна полости рта и жевательных мышцах после длительных речевых и эмоциональных нагрузок
Контрольная (n=50)	18,0	12,0	6,0	4,0	14,0	16,0
Первая (n=16)	56,3*	37,5*	6,3	6,3	6,3	18,8
Вторая (n=19)	21,1	15,8	10,5	5,3	26,3	15,7
Третья (n=47)	14,8	25,5	8,5	10,6	25,5	12,7

Примечание: статистически значимые различия 1, 2, 3 групп с контрольной — *

Из таблицы 2 видно, что в группе лиц, имеющих концевые дефекты зубных рядов, выявляется статистически значимая частота признаков дисфункции ВНЧС, обусловленных внутрисуставными нарушениями [25, 26]. Именно в этой группе установлено достоверно значимое число пациентов с девиацией нижней челюсти при открывании и закрывании рта — 50,0% против 6,0% в контрольной группе ($t_{k-1}=4,15$). Во второй группе число таких пациентов оказалось 10,5% ($t_{k-2}=0,65$), в третьей — 17,0% ($t_{k-3}=1,83$).

Из представленных в таблице 2 данных также видно, что боль в области височно-нижнечелюстного сустава, жевательных мышц и дна полости рта встречается с одинаковой частотой и не зависит от присутствия или отсутствия дефектов зубного ряда. В то время как при концевых дефектах у каждого 3-го пациента диагностируются шумы в ушах (одном или двух) и у каждого 2-го определяются звуки в области ВНЧС при движении нижней челюсти.

Известно, что в зубном ряду имеют место 16 пар зубов-антагонистов, если сохранены восьмые зубы. Основные мышечные жевательно-силовые центры,

вошли данные пациентов, у которых сохранено 12–11 пар зубов-антагонистов, и в третью — у которых сохранено 10–5 пар зубов-антагонистов. Обнаружено, что если сохраняется 15–13 и 12–11 пар зубов-антагонистов, то признаки дисфункции определяются в 55–45% случаев, если число зубов, имеющих антагонистов, сокращается до 10–5 (в 90,0% это были пациенты с сохраненными 7–8 парами зубов-антагонистов), то частота признаков дисфункции увеличивается до 75,0% ($t_{1-3}=1,33$; $t_{2-3}=2,00$), но достоверно не отличается от частоты, которая диагностирована при сохраненных 15–13 парах зубов-антагонистов. Если рассмотреть отдельные признаки дисфункции ВНЧС у категории пациентов данной выборки, то получается, что пациенты третьей группы чаще страдают кохлеовестибулярным синдромом (шум в одном или обоих ушах) (табл. 3).

Кроме того, у пациентов третьей группы достоверно чаще — в 75,0% случаев диагностировалась девиация нижней челюсти при открывании и закрывании рта, чем в первой — 55,0% ($t=2,66$) и второй — 45,0% ($t=3,93$) группах.

ВОЗМОЖНОСТИ СТОМАТОЛОГИИ СЕГОДНЯ

Выводы. Таким образом, установлено, что признаки дисфункции диагностируются как при сохраненных зубных рядах (в 36–55% случаев), так и при дефектах зубных рядов (в 45–90% случаев). Значимость супра-контактов в возникновении дисфункции ВНЧС, особенно когда сохранены зубные ряды, выявить не удалось, что согласуется с данными мета-анализа F. Luther [29], не позволившего выявить взаимосвязь между дисфункцией ВНЧС и статическими и динамическими окклюзионными факторами. Однако частота признаков дисфункции ВНЧС, по нашим данным, возрастает у лиц

М.И. Результаты функционального анализа челюстно-лицевой области пациентов с дефектами зубных рядов, осложненных дистальной окклюзией. *Современные проблемы науки и образования*. 2015, №5. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=21653>.

4. Лелари О.В., Поспелов А.Н. Сравнение частоты встречаемости дисфункции ВНЧС при односторонних и двусторонних концевых дефектах. *Бюллетень медицинских Интернет-конференций*. 2017, 7, №1: 402–403.

Таблица 3. Частота диагностирования признаков дисфункции ВНЧС в группах лиц с разным количеством сохраненных пар зубов-антагонистов (в %)

Группы	Признаки дисфункции ВНЧС					
	Звуки щелканья, боли в суставе при еде	Шумы в одном или обоих ушах	Напряженность, затруднение, ограничение при открывании рта	Пробуждение с болями в жевательных мышцах	Стискивание челюстей во время стресса, скрип зубами ночью	Боли в височно-нижнечелюстном суставе, мышцах дна полости рта и жевательных мышцах после длительных речевых и эмоциональных нагрузок
Первая (n=20)	20,0	20,0	10,0	10,0	20,0	25,0
Вторая (n=20)	15,0	20,0	15,0	0	15,0	20,0
Третья (n=20)	35,0	50,0* **	5,0	20,0	20,0	15,0

Примечание: статистически значимые различия с первой группой — *, статистически значимые различия между второй и третьей группами — **

при потере жевательной группы зубов, особенно, когда отсутствуют премоляры. При этом признаки дисфункции у этих пациентов характеризуются внутрисуставными изменениями в височно-нижнечелюстных суставах (щелчки, шумы в ушах), что требует от врача-стоматолога проведения ранней диагностики и своевременно-го ортопедического лечения.

Литература

1. Лебеденко И.Ю., Гринин В.М., Абдуллаев А.А. Функциональные нарушения височно-нижнечелюстного сустава у больных с ревматоидным артритом на фоне частичной вторичной адентии. *Актуальные проблемы стоматологии Сборник трудов* (под редакцией профессора И.Ю. Лебеденко). М., 2002: 116–118.
2. Гоман М.В., Заборовец И.А. Оценка функциональной эффективности ортопедического лечения пациентов с односторонними дистально не ограниченными дефектами зубного ряда (по данным поверхностной электромиографии). *Кубанский научный медицинский вестник*. 2010, №3–4: 49–52.
3. Коннов В.В., Климов А.В., Анисимова Я.Ю., Кленкова

5. Пичугина Е.Н. Функциональное состояние височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с дефектами зубных рядов I и II класса по Кеннеди. *Синергия наук*. 2018, №28: 542–545.

6. Баданин В.В. *Клинико-рентгенологические исследования и магнитно-резонансная томография в диагностике функциональных нарушений височно-нижнечелюстного сустава и их ортопедическое лечение: автореф. дис. ... д-ра мед. наук*. М., 2002, 54 с.

7. Матаев З.А. Особенности биомеханики височно-нижнечелюстного сустава в зависимости от патологии жевательно-речевого аппарата: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Ставрополь, 2009, 23 с.

8. Овсянников К.А. Оценка морфофункционального состояния ВНЧС больных с концевыми дефектами зубных рядов. *Материалы 19-й Международной конференции челюстно-лицевых хирургов и стоматологов «Новые технологии в стоматологии»*. СПб., 2014: 96–97.

9. Шарифов А.А., Кабанов В.Ю., Малый А.Ю., Гзюнова Ю.А. Коррекция дисфункциональных состояний на этапе комплексного лечения мышечно-суставной дис-

функции зубочелюстной системы окклюзионной этиологии в клинике ортопедической стоматологии. *Dental Forum*. 2018, №2: 51–54.

10. Kuttilla S., Kuttilla M., Bell Le Y., Alanen P., Jouko S. Aural symptoms and signs of temporomandibular disorder in association with treatment need and visits to a physician. *Laryngoscope*. 1999, no.109(10): 1669–1673. doi:10.1097/00005537-199910000-00022.

11. Болдин А.В., Агасаров А.Г., Тардов М.В., Кунельская Н.Л. Роль дисфункции височно-нижнечелюстного сустава и окклюзионных нарушений в патогенезе соматического кохлеовестибулярного синдрома. *Альманах клинической медицины*. 2016, №7(44): 798–808.

12. Новиков В.М., Штефан А.В. Диагностика патологии височно-нижнечелюстного сустава окклюзионного генеза. *Вісник проблем біології і медицини*. 2014, Вып.2, 2(108): 49–54.

13. Арсенина О.И., Попова А.В., Гус Л.А. Значение окклюзионных нарушений при дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. *Стоматология*. 2014, №6: 64–67.

14. Борисова И.В., Штефан А.В. Проблема планирования восстановительной терапии и реконструкция окклюзии. *Клиническая стоматология*. 2014, №1: 22–26.

15. Segura-Egea J., Jimenez-Rubio A., Velasco-Ortega E., Rios-Santos V. Talon cusp causing occlusal trauma and acute apical periodontitis: report of a case. *Dent Traumatol*. 2003, no.1(19): 55–59.

16. Перегудов А.Б., Орджоникидзе Р.З., Муратов М.А. Клинический компьютерный мониторинг окклюзии. *Российский стоматологический журнал*. 2008, №5: 52–53.

17. Slavich R. Relationship between occlusion and temporomandibular disorders: implications for the gnatologist. *Am. Orthod Dentofacial Orthop*. 2011, no.1(139): 10–14.

18. Борисова И.В., Штефан А.В. Проблема планирования восстановительной терапии и реконструкция окклюзии. *Клиническая стоматология*. 2014, №1: 22–26.

19. Рощина А.В., Пантелеев В.Д., Рощин Е.М. Ориентация окклюзионной плоскости у пациентов в процессе ортодонтического лечения. *Российский стоматологический журнал*. 2014, №3: 33–35.

20. Хорев О.Ю., Майборода Ю.Н. Окклюзионные интерференции и нейромышечная дисфункция. *Кубанский медицинский вестник*. 2017, №24(6): 161–167.

21. Дзалаева Ф.К., Чикунов С.О., Утюж А.С., Михайлова М.В., Юмашев А.В. Характеристика окклюзии и ретрузионной стабильности при применении междисциплинарного подхода к стоматологической ортопедической реабилитации пациентов с признаками дисфункции височно-нижнечелюстного сустава.

Стоматология для всех. 2020, №3(92): 16–21. doi: 10.35556/idr-2020-2(92)16-21.

22. Лепилин А.В., Коннов В.В., Багарян Е.А., Арушанян А.Р. Клинические проявления патологии височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц у пациентов с нарушениями окклюзии зубов и зубных рядов. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2010, №2(6): 405–410.

23. Яцук А.В., Сиволапов К.А. Анализ заболеваемости мышечно-суставного комплекса височно-нижнечелюстного сустава у жителей Кемеровской области. *Институт стоматологии*. 2019, №2: 16–17.

24. Гаврилов Е.И., Оксман И.М. *Ортопедическая стоматология: учебник*. М.: Медицина, 1978, 464 с.

25. Иванова Н.А. *Морфо-функциональные изменения в элементах височно-нижнечелюстного сустава при боковых дефектах зубных рядов. автореф. ... канд. мед. наук*. Новосибирск, 2006, 14 с.

26. Коробкеев А.А., Доменюк Д.А., Ведешина Э.Г., Коннов В.В., Лежнина О.Ю., Коробкеева Я.А. Изменения структурных элементов височно-нижнечелюстного сустава при дистальной окклюзии. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2017, №1(12): 72–76.

27. Рединов И.С. Оценка мимической мускулатуры при лечении больных с полной адентией. Современные вопросы стоматологии: *Материалы 12-й межрегиональной научно-практической конференции стоматологов*. Ижевск, 2000: 293.

28. Гаврилов Е.И. Теория и клиника протезирования частичными съемными протезами. М.: Медицина, 1973, 360 с.

29. Luther F. TMD and occlusion, part II Damned if we don't? Functional occlusal problems: TMD epidemiology in a wider context. *Br. Dent. J.* 2007, no.202: 38–39.

References

1. Lebedenko I.Yu., Grinin V.M., Abdullaev A.A. *Functional disorders of the temporomandibular joint in patients with rheumatoid arthritis against the background of partial secondary adentia. Topical problems of dentistry: A collection of works* (edited by Professor I.Yu. Lebedenko). Moscow, 2002: 116–118 (In Russian).

2. Goman M.V., Zaborovets I.A. Assessment of the functional effectiveness of orthopedic treatment of patients with unilateral distal non-limited dentition defects (according to surface electromyography). *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2010, no.3–4: 49–52 (In Russian).

3. Konnov V.V., Klimov A.V., Anisimova Ya.Yu., Klenkova M.I. Results of functional analysis of maxillofacial area of patients with defects of dental rows complicated by distal occlusion. *Modern problems of science and education*. 2015, no.5. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=21653> (In Russian).

4. Lelari O.V., Pospelov A.N. Comparison of the incidence of VNHS dysfunction in unilateral and bilateral terminal defects. *Bulletin of Medical Internet Conferences*. 2017, 7. no.1: 402–403 (In Russian).
5. Pichugina E.N. Functional condition of the temporomandibular joint in patients with Grade I and Grade II dentition defects by Kennedy. *Synergy of Sciences*. 2018, no.28: 542–545 (In Russian).
6. Badanin V.V. *Clinical-radiological studies and magnetic resonance imaging in the diagnosis of functional disorders of the temporomandibular joint and their orthopedic treatment: abstract. dis. ... Dr. of med. sciences*. Moscow, 2002, 54 p. (In Russian).
7. Mataev Z.A. *Features of biomechanics of the temporomandibular joint depending on the pathology of the chewing-speech apparatus: abstract. dis. ... cand. of med. sciences*. Stavropol, 2009, 23 p. (In Russian).
8. Ovsyannikov K.A. Assessment of the morphofunctional state of VNHS of patients with terminal defects in the dental rows. *Materials of the 19th International Conference of Maxillofacial Surgeons and Dentists "New Technologies in Dentistry"*. Saint Petersburg, 2014: 96–97 (In Russian).
9. Sharifov A.A., Kabanov V.Yu., Maly A.Yu., Gzyunova Yu.A. Correction of dysfunctional conditions at the stage of complex treatment of muscular-articular dysfunction of the dental system of occlusive etiology in the clinic of orthopedic dentistry. *Dental Forum*. 2018, no.2: 51–54 (In Russian).
10. Kuttilla S., Kuttilla M., Bell Le Y., Alanen P., Jouko S. Aural symptoms and signs of temporomandibular disorder in association with treatment need and visits to a physician. *Laryngoscope*. 1999, no.109(10): 1669–1673. Doi:10.1097/00005537-199910000-00022.
11. Boldin A.V., Agasarov A.G., Tardov M.V., Kunelskaya N.L. Role of temporomandibular joint dysfunction and occlusive disorders in the pathogenesis of somatic cochleovestibular syndrome. *Almanac of Clinical Medicine*. 2016, no.7(44): 798–808 (In Russian).
12. Novikov V.M., Stefan A.V. Diagnosis of the pathology of the temporomandibular joint of occlusive genesis. *The list of problems biologii i medicine*. 2014, Issue 2, 2(108): 49–54 (In Russian).
13. Arsenina O.I., Popova A.V., Gus L.A. Significance of occlusive disorders in dysfunction of the temporomandibular joint. *Dentistry*. 2014, no.6: 64–67 (In Russian).
14. Borisova I.V., Stefan A.V. The problem of planning restorative therapy and reconstruction of occlusion. *Clinical dentistry*. 2014, no.1: 22–26 (In Russian).
15. Segura-Egea J., Jimenez-Rubio A., Velasco-Ortega E., Rios-Santos V. Talon cups causing occlusal trauma and acute apical periodontitis: report of a case. *Dent Traumatal*. 2003, no.1(19): 55–59.
16. Peregudov A.B., Ordzhonikidze R.Z., Muratov M.A. Clinical computer monitoring of occlusion. *Russian Dental Journal*. 2008, no.5: 52–53 (In Russian).
17. Slavichek R. Relationship between occlusion and temporomandibular disorders: implications for the gnatologist. *Am. Orthod Dentofacial Orthop*. 2011, no.1(139): 10–14.
18. Borisova I.V., Stefan A.V. Problem of planning of recovery therapy and reconstruction of occlusion. *Wedge. stomatology*. 2014; 1: 22–26. (In Russian).
19. Roshchina A.V., Panteleev V.D., Roshchin E.M. Orientation of the okklyuzionny plane at patients in the course of orthodontic treatment. *Russian stomat. magazine*. 2014, 3: 33–35 (In Russian).
20. Chorev O.Yu., Mayboroda Yu.N. Occlusive interference and neuromuscular dysfunction. *Kuban Medical Gazette*. 2017, no.24(6): 161–167 (In Russian).
21. Dzalaeva F.K., Chikunov S.O., Utuzh A.S., Mikhailova M.V., Yumashev A.V. Characterization of occlusion and retrusion stability when applying an interdisciplinary approach to dental orthopedic rehabilitation of patients with signs of dysfunction of the temporomandibular joint. *Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2020, no.3: 16–21. doi: 10.35556/idr-2020-2(92)16-21 (In Russian).
22. Lepilin A.V., Konnov V.V., Bagaryan E.A., Arushanyan A.R. Clinical manifestations of the pathology of temporomandibular joints and chewing muscles in patients with tooth occlusion and dentition disorders. *Saratov Scientific and Medical Journal*. 2010, no.2(6): 405–410 (In Russian).
23. Yatsuk A.V., Sivolapov K.A. Analysis of the incidence of the muscular-articular complex of the temporomandibular joint in residents of the Kemerovo region. *Institute of Dentistry*. 2019, no.2: 16–17 (In Russian).
24. Gavrilov E.I., Oxman I.M. *Orthopedic dentistry: textbook*. Moscow: Medicine, 1978, 464 p. (In Russian).
25. Ivanova N.A. *Morpho-functional changes in the elements of the temporomandibular joint in lateral defects of the dentition. abstract ... cand. of med sciences*. Novosibirsk, 2006, 14 p. (In Russian).
26. Korobkeev A.A., Domenyuk D.A., Vedeshina E.G., Konnov V.V., Lezhnina O.Yu., Korobkeeva Ya.A. Changes in the structural elements of the temporomandibular joint in distal occlusion. *Medical bulletin of the North Caucasus*. 2017, no.1(12): 72–76 (In Russian).
27. Redinov I.S. Assessment of facial muscles in the treatment of patients with complete adentia. Modern issues of dentistry. *Materials of the 12th interregional scientific and practical conference of dentists*. Izhevsk, 2000: 293 (In Russian).
28. Gavrilov E.I. *Theory and clinic of prosthetics with partial removable prostheses*. Moscow: Medicine, 1973, 360 p. (In Russian).
29. Luther F. TMD and occlusion, part II Damned if we don't? Functional occlusal problems: TMD epidemiology in a wider context. *Br. Dent. J.* 2007, no.202: 38–39.

МАКСИМОВСКАЯ ЛЮДМИЛА НИКОЛАЕВНА

07.07.1949 – 20.06.2021

С глубоким прискорбием сообщаем, что 20 июня 2021 г. ушла из жизни заведующая кафедрой терапевтической стоматологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова, член редакционной коллегии, зам. главного редактора журнала "Стоматология для всех", доктор медицинских наук, профессор Людмила Николаевна Максимовская.

Людмила Николаевна родилась в семье врачей. Ее мама, брат и сестра были врачами-стоматологами. Окончив школу с золотой медалью, Людмила Николаевна поступила в Московский медицинский стоматологический институт. Была активным членом СНО, старостой научного студенческого кружка кафедры пропедевтики терапевтической стоматологии, руководимой М.И. Грошиковым. Людмила Николаевна училась у настоящих корифеев, внесших огромный вклад в развитие отечественной стоматологии, среди которых были: Платонов Е.Е., Ермолаев А.И., Васильев Г.В., Курляндский В.Ю., Карапетян И.С., Рудько В.Ф., Дойников А.И. и многие другие.

После окончания института Людмила Николаевна поступила в клиническую ординатуру на кафедру госпитальной терапевтической стоматологии. Ее руководителем и наставником в течение ряда последующих лет был выдающийся российский стоматолог Е.В. Боровский. После окончания ординатуры осталась работать на этой же кафедре штатным ординатором, потом — ассистентом, доцентом. Успешно защитила кандидатскую диссертацию, выполненную под руководством Е.В. Боровского — «Изменение минерального состава эмали при начальных стадиях кариеса и кариесподобных поражений зубов». Став доцентом кафедры, исполняла также обязанности заведующей терапевтическим стационаром на стоматологическом комплексе, в 1992 г. защитила докторскую диссертацию на тему «Механизмы патогенеза рецидивирующего афтозного стоматита и обоснование его комплексного лечения».

В 1995 г. Людмила Николаевна была утверждена в ученом звании профессора. В 2000 г. в МГМСУ была создана кафедра стоматологии общей практики. Профессор Л.Н. Максимовская была избрана по конкурсу заведующей этой кафедрой и в последующем очень многое сделала для ее развития и процветания, возглавляла ее вплоть до своего ухода из жизни.

Людмила Николаевна — автор более 250 научных работ, трех учебников, 12 монографий и методических рекомендаций, 15 изобретений и патентов. Под ее руководством защищено 3 докторские и 28 кандидатских диссертаций. С 2003 по 2015 годы она — главный детский стоматолог Министерства здравоохранения РФ. В 2005 г. ей было присвоено звание "Заслуженный врач РФ". Она была награждена орденом «За заслуги перед Отечеством» 2 степени, нагрудным знаком МЗ РФ «Отличник здравоохранения», медалью «800-летие Москвы», орденом I степени СтАР «За заслуги перед стоматоло-



гией», золотой и серебряной медалями ВДНХ. В течение 15 лет была научным секретарем и вице-президентом Стоматологической ассоциации России. По инициативе профессора Л.Н. Максимовской в 2000 г. была учреждена «Национальная академия эстетической и косметической стоматологии РФ», первым президентом которой она была избрана. Л.Н. Максимовская была активным членом Всемирной ассоциации стоматологов (FDI), входила в состав оргкомитета рабочей группы «Женщины в стоматологии», была заместителем председателя «Совета главных специалистов по сотрудничеству в стоматологии стран СНГ» и Европейского регионального бюро ВОЗ, членом редакционных коллегий ведущих стоматологических журналов: "Стоматология", "Российская стоматология", "Институт стоматологии" и др. С момента основания в 1997 г. Л.Н. Максимовская была членом ред. совета, а в последующем членом ред. коллегии, заместителем главного редактора журнала "Стоматология для всех". Мы хорошо помним ее научные публикации и публикации ее учеников, о которых Л.Н. Максимовская всегда проявляла трогательную заботу, сообщая в нашем журнале о ее деятельности по развитию ранней диагностики онкологических заболеваний полости рта, участия в региональных и международных мероприятиях...

Людмила Николаевна останется в нашей памяти как добрый, светлый, отзывчивый человек, готовый всегда прийти на помощь, поделиться опытом и знаниями. Ее нам будет очень не хватать.

Выражаем глубокие соболезнования родным и близким Людмилы Николаевны.

Светлая ей память!



Сеть стоматологических клиник "Доктор Мартин"

Мартирос Сергеевич Саркисян:
"Главный результат для врача — быть счастливым в своей профессии и приносить счастье своим пациентам"

18 марта 2021 г. решением диссертационного совета Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова основателю и руководителю московской сети стоматологических клиник "Доктор Мартин" Саркисяну Мартиросу Сергеевичу была присуждена ученая степень доктора медицинских наук. Диссертационная работа М.С. Саркисяна "Научное обоснование концептуальной модели оказания комплексной стоматологической помощи на основе дентальной имплантации в условиях сетевой формы организации специализированных клиник" стала итогом многолетних научных исследований автора, которые велись одновременно с развитием сети московских стоматологических клиник "Доктор Мартин".

Главным критерием отбора для публикации в рубрике "Лучшие стоматологические клиники" является высокий уровень оказания стоматологической помощи и универсальность, то есть возможность оказания клиникой стоматологической помощи по всем разделам стоматологии. Вместе с тем каждая из клиник, о которых публиковались материалы в этой рубрике, является по-своему уникальной. В настоящей публикации речь идет о сети клиник "Доктор Мартин", включающей 5 клиник в Москве. Научный анализ работы сети "Доктор Мартин" стал основой диссертационной работы М.С. Саркисяна, успешно защищенной и получившей высокие оценки ведущих ученых стоматологов.

В публикации мы постарались дать читателю возможность узнать от М.С. Саркисяна о "ноу-хау", "изюминках" в работе сети "Доктор Мартин", о которых он рассказал в беседе с главным редактором журнала "Стоматология для всех" А.В. Конаревым, а также привели клинический случай, иллюстрирующий подходы к лечению и возможности "Доктора Мартина".

Основатель и руководитель сети стоматологических клиник "Доктор Мартин", доктор медицинских наук М.С. Саркисян:

Наши клиники ранжированы. Головная клиника (ул. Архитектора Власова 22) является центром имплантации и реконструктивной стоматологии и работает с 1998 г. Она оснащена самым передовым оборудованием. Остальные клиники также могут оказывать квалифицированную помощь, но есть определенные диагнозы и особо сложные случаи, при которых пациенты

направляются в головную клинику, и здесь им оказывают более квалифицированную помощь.

Проведенное исследование показало, что в нашей сети практически все пациенты, которые предполагают делать имплантацию, получают 100%-ю санацию полости рта.

В нашей головной клинике есть большая зуботехническая лаборатория "DM Lab", CAD-CAM центр, фото-



студия, где проводится полностью весь фотопротокол пациентов от начала до конца лечения, то есть фотовизуализация, используются программы для моделирования зубов и составления плана лечения.

Клиники "Доктор Мартин" являются базой медицинского факультета Российского университета дружбы народов, где мы берем определенное количество ординаторов (в частности, на кафедре ортопедической стоматологии) и проводим здесь их практическое обучение. Они ассистируют врачам, за 2 года обучения кафедрой учатся приему пациентов и уходят хорошими врачами.

При высоком качестве работ наши цены удивляют многих. У нас есть собственный торговый дом, где мы проводим закупки расходных материалов, инструментов, оборудования. В связи с этим мы, в частности, можем уменьшить себестоимость и продавать наши услуги и наши протезы пациентам с минимальной надбавкой.

В основном мы используем имплантаты фирмы Нобель, с которыми работаем уже давно. Стоматология "Доктор Мартин" является центром клинического мастерства Нобель Биоклар. Сейчас мы хотим внедрить также наши отечественные имплантаты ИРИС, которые



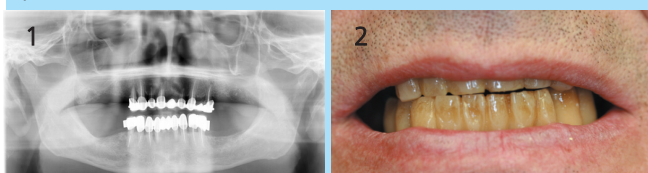
разрабатывает профессор С.Ю. Иванов.

В сети "Доктор Мартин" широко используются костно-пластические материалы, проводятся большие

реконструктивные операции, примером которых может служить приведенный в данной публикации клинический случай.

Клинический случай

Пациент обратился в клинику с жалобами на подвижность зубов, отсутствие зубов, неприятный запах изо рта, затрудненное пережевывание пищи. На верхней челюсти отмечалось частичное отсутствие зубов (1 класс 2 подкласс по Кеннеди), подвижность зубов 2–3 степени. На нижней челюсти — частичная вторичная адентия (1 класс 1 подкласс по Кеннеди), генерализованный пародонтит тяжелой степени (рис. 1, 2).



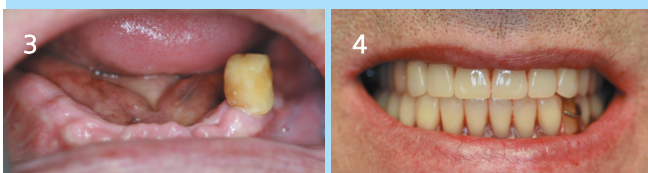
По результатам проведенного обследования был поставлен диагноз:

K08.1 — частичное отсутствие зубов на верхней и нижней челюсти;

K08;9 — подвижность зубов 2–3 степени;

K05.3 — хронический генерализованный пародонтит тяжелой степени.

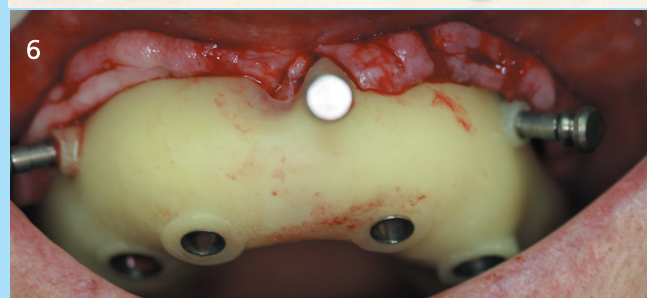
На подготовительном этапе лечения проведена санация полости рта — удаление зубов верхней и нижней челюсти с изготовлением временных съемных протезов. На нижней челюсти в качестве временной опоры кламмера частичного съемного протеза оставлен зуб 3.4 (рис. 3, 4).



Через 2 месяца после удаления зубов и регенерации костной ткани было проведено планирование этапов хирургического лечения. В качестве ортопедической конструкции было решено использовать условно-несъемные протезы по дуге из диоксида циркония с трансокклюзионной фиксацией. Была проведена виртуальная постановка зубов верхней и нижней челюсти, напечатан протез с рентгеноконтрастными элементами. КТ-исследование с рентгеноконтрастными маркерами позволило запланировать будущее положение имплантатов и изготовить хирургический шаблон с полным протоколом сверления (рис. 5, 6).

Пациенту была проведена операция дентальной имплантации 6 имплантатов на верхней челюсти с одновременной костной аугментацией и последующей

перебазировкой иммедиат-протеза. Через 2 месяца после установки имплантатов на верхней челюсти проведена дентальная имплантация на нижней челюсти с установкой 6 имплантатов и одновременным увеличе-



нием объема костной ткани (рис. 7).

По завершению процесса остеоинтеграции был проведен второй этап хирургического

лечения — установка формирователей десны. Методом закрытой ложки с помощью трансферов с уровня имплантатов были получены оттиски с верхней и ниж-



ней челюсти для изготовления индивидуальной ложки, трансфер-чеков, базисов с окклюзионными валиками (рис. 8).



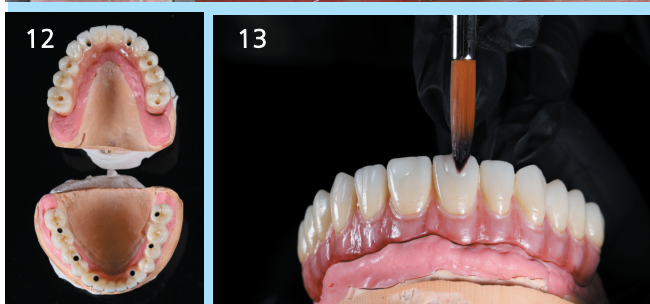
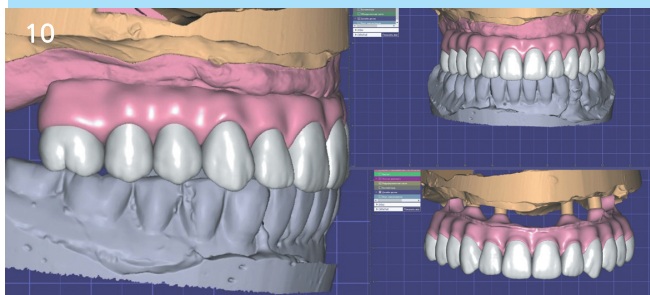
Этап временного протезирования включал установку несъемного протеза из ПММА с опорой на имплантаты винтовой фиксации (рис. 9).



Через два месяца после фиксации временной ортопедической конструкции было начато постоянное протезирование: проведена коррекция формы и окклюзионных взаимоотношений временных зубов, моделирование будущих протезов в программе ExoCad, 3D

принтинг прототипа будущих протезов, примерка в полости рта (рис. 10, 11), отфрезерованы постоянные протезы из диоксида циркония с вестибулярным нанесением керамической массы (рис. 12, 13).

Завершающий этап лечения включал фиксацию



протезов в полости рта пациента (рис. 14–16, 17).

Лечение провели М.С. Саркисян, д.м.н., стоматолог-ортопед, гл. врач сети клиник "Доктор Мартин" и М.А. Корчагина, стоматолог-ортопед. Часть работы выполнена зубопротезной лабораторией "DM Lab".



М.С. Саркисян



М.А. Корчагина



У нас есть много своих разработок по протезированию зубов, в частности, цельнокоронковые конструкции на всю верхнюю и (или) нижнюю челюсть с фиксацией на имплантаты. Мы армируем эти коронковые конструкции специальными титановыми балками, которые фиксируются винтовой фиксацией на имплантаты, опору. Эти условно съемные протезы через определенное время можно снимать, проводить определенную гигиену и опять фиксировать.

Мы делаем также протезы на замковых креплениях и полные съемные протезы. Съемное протезирование — одна из важных частей ортопедической стоматологии, потому что не все люди могут себе позволить делать имплантацию и потом дорогостоящие протезы. Я, как бывший зубной техник, который работал в этом качестве 8 лет и получал в советское время в Иркутске бесплатное высшее образование, хочу подчеркнуть: мой долг — дать моим пациентам все то, чему меня учили. Я благодарен моим преподавателям, которые говорили: сначала станьте хорошим доктором, делайте вашу работу качественно и хорошо, деньги сами придут, потому что пациенты будут вам благодарны. Так оно и есть. В наших клиниках мы также обучаем молодых докторов. И обучаем бесплатно.

Качественный скачок в стоматологии в последние годы связан, безусловно, с компьютерными технологиями, которые стали использоваться на всех этапах стоматологического лечения. Цифровое и 3D моделирование экономят колоссальное количество времени, а помощь в диагностике, дизайне, разработке и производстве позволяет добиваться высочайшей точности в каждой работе.

Самым сложным в ортопедии считается полная адентия у пациента, когда на верхней и нижней челюстях отсутствуют зубы. В этом случае мы не знаем, как выглядели зубы раньше, какими были их форма, высота, соотношения, как работали мышцы. Всего этого уже нет, и мы пытаемся это восстановить. Тут как раз приходят на помощь цифровые технологии, благодаря которым мы можем смоделировать улыбку. Все разбито на этапы. Сначала зубы моделируются в специальной программе, потом на 3D-принтере печатается аналог будущих зубов. Пациент примеряет, смотрит, все ли хорошо, как происходит смыкание, нравится ли форма. После чего фрезерный станок изготавливает зубы верхней и нижней челюстей. Последний этап: фиксация на установленные имплантаты. И вот пациент уходит с новыми зубами, как это было в приведенном нами клиническом случае.

Я начинал с маленького кабинета на Таганке. Это было в однокомнатной квартире, на 1 этаже, я был индивидуальный предприниматель, имел телефон и сам отвечал на звонки, стерилизовал, все готовил. Дальше я увидел, что пациентов стало очень много,

Клиники "Доктор Мартин" в Москве

ул. Архитектора Власова, д. 22,

головная клиника

ул. Новочеремушкинская, д. 50

Товарищеский пер., д. 12/6

Солянский тупик, д. 1/4, с. 3

ул. Профсоюзная, д. 58, к. 4

они не помещались в однокомнатной квартире, стояли на улице, ждали. Я понимал, что нужно расширяться, и в связи с этим возникла моя первая клиника, 4 кресла. Поработав там какое-то время, я понял, что нужно развиваться дальше, необходима вторая клиника, потому что не успевали всех обслуживать, запись была очень большая. Третья клиника у меня была уже детская, специализированная, потому что все наши пациенты приводили своих детей. Детская клиника — очень доступная, для всех категорий наших пациентов. Философия моей детской клиники: чтобы любой человек мог получить доступную услугу. Сейчас в целом наша сеть включает 5 клиник, и в планах расширение детской клиники.

Я не предполагал, что мой маленький кабинет, в котором когда-то начинал прием, разрастется в сеть стоматологических клиник. Я просто старался хорошо делать свою работу...

Мне нелегко досталось то, что есть у меня сейчас, но оно того стоило: я счастлив в своей профессии, и я чувствую, что приношу счастье своим пациентам, а для врача это — главный результат.

Я горжусь, что окружил себя трудолюбивыми, талантливыми врачами, которые находят подход к абсолютно разным пациентам. В работе мы используем высокотехнологичный инструментальный, непрерывно учимся, перенимаем опыт лучших.

Человеческий капитал, команда врачей, которые разделяют одни и те же ценности — это наш краеугольный камень".

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 30101810400000000225.

* Банковские реквизиты для перечислений в Евро: Deutsche Bank AG, Frankfurt/Main, SWIFT: DEUTDEFF; for SBERBANK Moscow, Russia, SWIFT: SABR RU MM; for "Stomatologia dlya vsieh", 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 30101810400000000225.

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/).

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(495) 609-24-40, +7 (925) 316-31-63; **E-mail:** sdvint@mail.ru; **Интернет:** www.sdvint.com

Главный редактор: Конарев Александр Васильевич

Подписано в печать: 25 июня 2021 г.

German Dental Group

ПРЕДСТАВЛЯЕТ

**ProFeel+ OPTIMA - оптимальное решение для
многопрофильной российской стоматологии**

10 лет гарантии

Ортопедическая
стоматология

Терапевтическая
стоматология

или

Хирургическая
стоматология

ProFeel+ OPTIMA

NEW

Детская
стоматология

Ортодонтия



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

Приглашаем на выставку **DENTAL EXPO** г. Москва,
27-30 сентября 2021 г., «Крокус Экспо», пав. 2, зал 8, стенд 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



Блок ассистента, оснащенный спрей-аппаратом и пультососом с возможностью разблокировки 2х доп. инструментов



Поворотная керамическая чаша-плескательница, поворачиваемая на 150°



Светодиодный осветитель FARO (Италия) с максимальной яркостью до 50 000 LUX



Блок врача с нижней подачей на 5 инструментов с автоматическим включением выбранного назначения



Блок врача с верхней подачей на 5 инструментов с возможностью оснащения под Ваши требования

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