

Решением Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства образования и науки РФ журнал включен в **Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий**, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Журнал включен в базу данных **Russian Science Citation Index** на платформе **Web of Science**.



РОССИЙСКАЯ
ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ



Associate Member

Журнал «Пародонтология» является органом печати Российской Пародонтологической Ассоциации

Главный редактор:

Л.Ю. Орехова – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой стоматологии терапевтической и пародонтологии ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава РФ, президент Пародонтологической Ассоциации «РПА», вице-президент Стоматологической ассоциации Санкт-Петербурга (Санкт-Петербург, Россия)

Зам. главного редактора:

В.Г. Атрушкевич – д-р мед. наук, профессор кафедры пародонтологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ (Москва, Россия)

Ответственный секретарь:

Т.В. Кудрявцева – д-р мед. наук, профессор кафедры стоматологии терапевтической и пародонтологии ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава РФ (Санкт-Петербург, Россия)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

А.В. Акулович – канд. мед. наук, доцент, профессор кафедры ортопедической стоматологии ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» (Москва, Россия)

И.Н. Антонова – д-р мед. наук, зав. кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава РФ (Санкт-Петербург, Россия)

Г.Ф. Белоклицкая – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой терапевтической стоматологии Киевской НМАПО им. П.Л. Шупика, (Киев, Украина)

Г.Н. Берченко – д-р мед. наук, профессор, зав. патолого-анатомическим отделением Центрального института травматологии и ортопедии им. Приорова (ЦИТО) (Москва, Россия)

С.Л. Блашкова – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава РФ (Казань, Россия)

А.И. Булгакова – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний Башкирского ГМУ, президент Стоматологической ассоциации РБ, заслуженный врач РБ (Уфа, Россия)

И.А. Горбачева – д-р мед. наук, зав. кафедрой внутренних болезней стоматологического факультета ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава РФ (Санкт-Петербург, Россия)

Л.Н. Дедова – д-р мед. наук, профессор, зав. 3-й кафедрой терапевтической стоматологии Белорусского ГМУ (Минск, Республика Беларусь)

Н.Р. Карелина – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой анатомии человека ФГБОУ ВО СПбГПМУ (Санкт-Петербург, Россия)

Л.Н. Максимовская – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ (Москва, Россия)

Д.М. Нейзберг – канд. мед. наук, доцент кафедры стоматологии терапевтической и пародонтологии ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава РФ (Санкт-Петербург, Россия)

А.И. Перепелкин – д-р мед. наук, профессор кафедры анатомии человека ФГБОУ ВО ВолгГМУ (Волгоград, Россия)

Т. Г. Петрова – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой терапевтической стоматологии Новосибирского государственного медицинского университета (Новосибирск, Россия)

В.Г. Смирнов – д-р мед. наук, профессор кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ (Москва, Россия)

А.А. Тотолян – д-р мед. наук, профессор, академик РАН, директор ФГБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера (Санкт-Петербург, Россия)

С.Б. Улитовский – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой стоматологии профилактической ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава РФ (Санкт-Петербург, Россия)

В.Н. Царев – д-р мед. наук, профессор по специальности «микробиология, вирусология, иммунология», зав. кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии, заслуженный работник высшей школы РФ, академик Международной академии энергетических наук, директор научно-исследовательского медико-стоматологического института НИМИСИ (Москва, Россия)

Л.М. Цепов – д-р мед. наук, профессор кафедры терапевтической стоматологии Смоленского государственного медицинского университета (Смоленск, Россия)

О.О. Янушевич – академик РАН, профессор, ректор ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова, заслуженный врач РФ (Москва, Россия)

А.И. Яременко – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава РФ, президент Стоматологической ассоциации Санкт-Петербурга (Санкт-Петербург, Россия)

Коркуд Демирель – профессор, зав. кафедрой пародонтологии Стамбульского университета (Стамбул, Турция)

Марио Айметти – доцент, директор секции пародонтологии стоматологического факультета Университета Турина, президент-элект Итальянской пародонтологической ассоциации (SidP), активный член Американской академии остеointegrации, член Американской академии пародонтологии, консультант-арбитр IJPRD (Турин, Италия)

Маре Саар – канд. мед. наук, зав. кафедрой стоматологии медицинского факультета Университета Тарту (Тарту, Эстония)

Chief Editor:

L.Yu. Orekhova – DSc, Professor, Head of the Department of Restorative Dentistry and Periodontology of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (Saint Petersburg, Russia)

Deputy Editor-in-Chief:

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

Assistant Editor:

T.V. Kudryavtseva – DSc, Professor of the Department of Dentistry Restorative and Periodontology of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (Saint Petersburg, Russia)

EDITORIAL BOARD

A.V. Akulovich – PhD, Associate Professor, Professor of the Department of Prosthodontics Dentistry of RUDN University (Moscow, Russia)

I.N. Antonova – DSc, Head of the Department of Introduction to Oral Diseases of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)

G.F. Beloklitskaja – DSc, Professor, Head of the Department of Restorative Dentistry, Shupyk National Medical Academy (Kyiv, Ukraine)

G.N. Berchenko – DSc, Professor, Head of the Department Pathology of Priorov Central Institute of traumatology and orthopedics (CITO) (Moscow, Russia)

S.L. Blashkova – DSc, Professor, Head of the Department of Restorative Dentistry of Kazan State Medical University (Kazan, Russia)

A.I. Bulgakova – DSc, Professor, Head of the Department of Introduction to Oral Diseases of Bashkir State Medical University (Ufa, Russia)

I.A. Gorbacheva – DSc, Head of the Department of Internal Diseases of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (Saint-Petersburg, Russia)

L.N. Dedova – DSc, Professor, Head of the 3 Department of Restorative Dentistry, Belarusian State Medical University (Minsk, Republic of Belarus)

N.R. Karelina – DSc, Professor, Head of the Department of Human Anatomy of Saint

Petersburg Pediatric State Medical University (Saint Petersburg, Russia)

L.N. Maksimovskaya – DSc, Professor of the Department Restorative Dentistry of A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry (Moscow, Russia)

D.M. Neizberg – PhD, Associate Professor of the Department of Dentistry Restorative and Periodontology of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (Saint Petersburg, Russia)

A.I. Perepelkin – DSc, Professor of the Department of Human Anatomy of Volgograd State Medical University (Volgograd, Russia)

T. G. Petrova – DSc, Professor, Head of the Department of Restorative Dentistry of Novosibirsk State Medical University (Novosibirsk, Russia)

V.G. Smirnov – DSc, Professor of the Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy of A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry (Moscow, Russia)

A.A. Totoljan – DSc, Professor, Academician of Russian Academy of Sciences, Director of Saint-Petersburg Pasteur Institute (Saint Petersburg, Russia)

V.N. Tsarev – DSc, Professor, Head of the Department of Microbiology, Virology, Immunology of A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry (Moscow, Russia)

L.M. Tsepov – DSc, Professor of the Department of Restorative Dentistry of Smolensk State Medical University (Smolensk, Russia)

S.B. Ulitovskij – DSc, Professor, Head of the Department of Preventive Dentistry of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (Saint Petersburg, Russia)

O.O. Yanushevich – Academician of Russian Academy of Sciences, Professor, President of A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry (Moscow, Russia)

A.I. Yaremenko – DSc, Professor, Head of the Department of Oral Surgery and Maxillofacial Surgery of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (Saint Petersburg, Russia)

Korkud Demirel – Professor, Head of the Department of Periodontology, İstanbul Üniversitesi (Istanbul, Turkey)

Mario Aimetti – Associate Professor, Chairman and Program Director at the Section of Periodontology, Dental School, University of Turin, Italia President Elect of the Italian Society of Periodontology (SidP), active member of the American Academy of Osseointegration, Member of the American Academy of Periodontology, Referee Consultant of the IJPRD (Turin, Italia)

Mare Saag – PhD, Head of the Department of Dentistry of the Medical Faculty of the University of Tartu (Tartu, Estonia)



Учредители: Городской пародонтологический центр «ПАКС», Санкт-Петербург
Кафедра стоматологии терапевтической и пародонтологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова

Статьи, публикуемые в журнале «Пародонтология», проходят рецензирование. За все данные в статьях и информацию по новым медицинским технологиям ответственность несут авторы публикаций и соответствующие медицинские учреждения. Все рекламируемые товары и услуги имеют необхо-

димые лицензии и сертификаты, редакция не несет ответственности за достоверность информации, опубликованной в рекламе. Издание зарегистрировано в Государственном комитете Российской Федерации по печати. Регистрационный номер: 016390 от 22 июля 1997 года.

© «ПАРОДОНТОЛОГИЯ», 2020
© ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКАЯ АССОЦИАЦИЯ «РПА», 2020
Все права авторов охраняются. Перепечатка материалов без разрешения издателя не допускается. Установочный тираж: 2000 экз. Цена договорная.

ИЗДАТЕЛЬ: ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКАЯ АССОЦИАЦИЯ «РПА»

РОССИЙСКАЯ
ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ

Тел.: +7 (916) 610-62-63
+7 (812) 233-74-91
+7 (985) 457-58-05
E-mail: journalparo@parodont.ru
www.parodont.ru

Президент – Орехова Людмила Юрьевна
Исполнительный директор –
Атрушкевич Виктория Геннадьевна
Руководитель издательской группы «РПА» –
Гитуляр Ольга Юрьевна
Дизайн и верстка – Грейдингер Евгения
Корректор – Перфильева Екатерина

Подписка: каталог «Пресса России», подписной индекс 18904

Картины для обложки предоставлены проф. Гигинейшвили Г.Р. в рамках проекта «Медицина и Милосердие»

ИССЛЕДОВАНИЕ

Микробиота полости рта при галитозе и возможность ее коррекции с помощью антимикробных ополаскивателей ВИКИНА Д.С., АНТОНОВА И.Н., ТЕЦ В.В., ЛАЗАРЕВА Т.Е.	4
Качественное анатомическое восстановление контактного пункта зубов – профилактика возникновения локализованных форм заболеваний пародонта ОРЕХОВА Л.Ю., ПРОХОРОВА О.В., ШЕФОВ В.Ю.	10
Сравнительный анализ микробиоты ротовой жидкости у пациентов с психоневрологическими расстройствами при применении зубной пасты с ферментом «бромелайн» САЛЕЕВ Р.А., АБДРАШИТОВА А.Б., ГАЙНУЛЛИНА Д.К., МУСТАФИН И.Г.	16
Анализ функционально-диагностических методов определения оптимального положения нижней челюсти ДУБОВА Л.В., ПРИСЯЖНЫХ С.С., РОМАНКОВА Н.В., МАЛАХОВ Д.В.	22
Стоматологическая реабилитация при заболеваниях пародонта и слизистой оболочки полости рта на фоне сахарного диабета 2 типа ПРИСЯЖНЮК О.В., ИОРДАНИШВИЛИ А.К., МУЗЫКИН М.И.	27
Гидродинамическое обоснование перемещения микроорганизмов в глубокие отделы пародонта КОПЫТОВ А.А.	32
Изучение распространенности заболеваний пародонта у ортодонтических пациентов УЛИТОВСКИЙ С.Б., ШЕВЦОВ А.В.	37
Опыт применения диодного лазера в лечении герпетических поражений губ БЛАШКОВА С.Л., КРИКУН Е.В., ФАЗЫЛОВА Ю.В., БЛАШКОВА Ю.В.	43
Анализ эффективности противовоспалительных паст у пациентов с сахарным диабетом и хроническим генерализованным пародонтитом ОРЕХОВА Л.Ю., МУСАЕВА Р.С., ЛОБОДА Е.С., ГРИНЕНКО Э.В., ЧУПРИНИНА А.В., РЯЗАНЦЕВА Е.С.	47
Микроциркуляция краевого пародонта при изготовлении искусственных коронок с различным уровнем расположения границ препарирования ХУДАЛЕЕВА К.А., АБОЛМАСОВ Н.Н., СЕРДЮКОВ М.С., МАССАРСКИЙ И.Г., АБОЛМАСОВ И.Н., КОВАЛЕВА И.А.	54
Комплексное лечение пародонтита у больных с переломами нижней челюсти ЛЕПИЛИН А.В., ЕРОКИНА Н.Л., ФИЩЕВ С.Б., ОСТРОВСКАЯ Л.Ю., МАРКОВА О.В.	59
Микроциркуляторные изменения в тканях пародонта в динамике физиотерапевтического лечения у больных пародонтитом ЛЮБОМИРСКИЙ Г.Б., РЕДИНОВА Т.Л.	63
ОБЗОР О клиническом течении многоформной экссудативной эритемы полости рта (обзор литературы) БУЛГАКОВА А.И., ХИСМАТУЛЛИНА З.Р., ЗАЦЕПИНА М.В., КУДРЯВЦЕВА Ю.А.	71
Взгляд организатора здравоохранения и терапевта на актуальные проблемы современной стоматологии (памяти академика Комарова Ф. И.) ИОРДАНИШВИЛИ А.К.	75
НОВОСТИ EFP Новая классификация заболеваний пародонта и тканей вокруг имплантатов. Заболевания десен, не ассоциированные с зубной бляшкой ХОЛМСТРУП П., ПЛЕМОНС Ж., МЕЙЛ Й.	78

RESEARCH

Microbiota in intra-oral halitosis – characteristics, effects of antibacterial mouth rinse treatment D.S. VIKINA, I.N. ANTONOVA, V.V. TETS, T.E. LAZAREVA.....	4
Qualitative anatomical restoration of the contact point of teeth – prevention of localized forms of periodontal diseases L.Yu. OREKHOVA, O.V. PROKHOROVA, V.Yu. SHEFOV	10
Comparative analysis of microbiota of oral fluid in patients with psychoneurological disorders using toothpaste with the enzyme «bromelain» R.A. SALEEV, A.B. ABDRASHITOVA, D.K. GAINULLINA, I.G. MUSTAFIN	16
Analysis of functional methods for determining the optimal position of the mandible L.V. DUBOVA, S.S. PRISYAZHNYKH, N.V. ROMANKOVA, D.V. MALAHOV.....	22
Dental rehabilitation for periodontal and oral mucosa diseases in type 2 diabetes O.V. PRISYAZHNYUK, A.K. IORDANISVILI, M.I. MUZYKIN	27
Hydrodynamic justification of the movement of microorganisms in deep regions of the periodontal A.A. KOPYTOV.....	32
Orthodontic patients periodontal diseases prevalence study S.B. ULITOVSKIY, A.V. SHEVTSOV	37
The experience of using a diode laser in the herpes labial treatment S.L. BLASHKOVA, E.V. KRİKUN, Yu.V. FAZYLOVA, Yu.V. BLASHKOVA	43
Analysis of anti-inflammatory toothpastes efficiency among patients with diabetes mellitus and chronic generalized periodontitis L.Yu. OREKHOVA, R.S. MUSAEVA, E.S. LOBODA, E.V. GRINENKO, A.V. CHUPRININA, E.S. RYAZANTSEVA	47
Microcirculation of the marginal periodontium in the manufacture of artificial crowns with different levels of location of the boundaries of the preparation K.A. KHUDALEEVA, N.N. ABOLMASOV, M.S. SERDYUKOV, I.G. MASSARSKY, I.N. ABOLMASOV, I.A. KOVALEVA.....	54
Complex treatment of periodontitis in patients with fractures of the lower jaw A.V. LEPILIN, N.L. EROKINA, S.B. FISHCHEV, L.Yu. OSTROVSKAYA, O.V. MARKOVA	59
Microcirculatory changes in periodontal tissues of patients with periodontitis in the dynamics of physical therapy G.B. LYUBOMIRSKIY, T.L. REDINOVA.....	63
REVIEW On the clinical course of multiforme exudative erythema of the oral cavity (literature review) A.I. BULGAKOVA, Z.R. KHISMATULLINA, M.V. ZATSEPINA, Yu.A. KUDRYAVTSEVA	71
The opinion of health care organizer and therapist on current problems of modern dentistry (in memory of academician Komarov F. I.) A.K. IORDANISHVILI.....	75
EFP NEWS Non-plaque-induced gingival diseases PALLE HOLMSTRUP, JACQUELINE PLEMONS, JOERG MEYLE	78

Микробиота полости рта при галитозе и возможность ее коррекции с помощью антимикробных ополаскивателей

Викина Д.С., Антонова И.Н., Тец В.В., Лазарева Т.Е.

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Современные данные указывают на полимикробную этиологию галитоза, что в значительной степени затрудняет эффективную терапию. В этой связи комплексное изучение этиологических факторов у пациентов с галитозом, основанное на микробиологическом исследовании состава смешанных микробных биопленок, включающих культивируемые и плохо культивируемые микробы, и оценка эффективности использования для лечения ополаскивателей с антимикробными препаратами широкого спектра действия является актуальным.

Цель. Изучение микробиоты полости рта при галитозе и ее коррекции с помощью антибактериальных ополаскивателей.

Материалы и методы. Участники исследования были разделены на три группы по 20 человек: контрольная группа – ополаскиватели не использовались; экспериментальная группа – использовался ополаскиватель, содержащий мультицид; группа сравнения – использовался ополаскиватель содержащий хлоргексидин. Интенсивность галитоза определялась органолептическим методом с оценкой по 5-балльной шкале Розенберга. Проводились микробиологические исследования налета с корня языка с использованием культурального метода.

Результаты. Проведенные исследования показали, что использование ополаскивателя на основе Multicidum® в комплексном лечении галитоза влияет на аэробные бактерии микробиоты, вовлеченные в патологический процесс, сопровождающийся появлением неприятного запаха изо рта. Положительный эффект проявлялся снижением запаха, определяемого органолептическим методом по шкале Розенберга, а также изменением состава микробиоты на корне языка. При этом зарегистрировано снижение количества микроорганизмов, участвующих в образовании пахучих летучих соединений, и увеличение количества бактерий, угнетающих этот процесс, на фоне снижения спорообразующих бактерий, способствующих поддержанию устойчивых микробных сообществ при галитозе.

Заключение. Среди идентифицированных у пациентов с галитозом бактерий преобладали грамположительные кокки и палочки – Streptococcus, Enterobacter, Staphylococcus, Granulicatella adiacens, Rothia и аэробные спорообразующие бактерии – представители семейства Bacillus, участвующие в поддержании функций устойчивых бактериальных сообществ. Установлено статистически значимое снижение выраженности галитоза под действием ополаскивателя, основным действующим веществом которого является Multicidum®, и отсутствие статистически значимого эффекта при использовании ополаскивателя на основе хлоргексидина.

Ключевые слова: микробиота, споробиота, галитоз, антимикробные ополаскиватели, лечение.

Для цитирования: Викина Д. С., Антонова И. Н., Тец В. В., Лазарева Т.Е. Микробиота полости рта при галитозе и возможность ее коррекции с помощью антимикробных ополаскивателей. Пародонтология.2020;25(1):4-9. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-4-9>.

Microbiota in intra-oral halitosis – characteristics, effects of antibacterial mouth rinse treatment

D.S. Vikina, I.N. Antonova, V.V. Tets, T.E. Lazareva
Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University
Saint Peterburg, Russian Federation

Abstract

Relevance. Modern data confirm multimicrobial etiology of oral malodor that can significantly compromise effective therapy. Thus, it is relevant to perform comprehensive study of causes of oral malodour, based on microbiological study of composition of mixed microbial biofilms including culturable and non-culturable microbes and evaluation of efficacy of mouth rinses with broad-spectrum antimicrobial agents.

Purpose. To study oral microbiota in oral malodor and its correction with antibacterial mouth rinses.

Materials and methods. Subjects, involved in the study, were divided into 3 groups, each having 20 people. Controls didn't use mouth rinses; experimental group used mouth rinse, containing multicidum; in comparison group chlorhexidine containing mouth rinse was used. Orgnoleptic measurement based on 0-5 Rosenberg scale was applied to score intensity of oral malodor. Coating of the root of the tongue was studied by culture-based methods.

Results. The research showed that Multicidum® mouth rinse in comprehensive oral malodor treatment affects aerobic bacteria involved in the pathologic process causing bad breath. Positive effect manifested itself organoleptically according to Rosenberg scale in foul breath reduction and in composition changes of microbiota of the root of the tongue. At thus, amount of microorganisms producing smelly volatile compounds decreased and the number of bacteria inhibiting this process increased amid reduction of spore-forming bacteria that contribute to maintenance of stable microbial communities in oral malodor.

Conclusion. Gram-positive cocci and Bacillus-Streptococcus, Enterobacter, Staphylococcus, Granulicatella adiacens, Rothia and aerobic spore-forming bacteria from the Bacillus family that are involved in maintaining the functions of resistant bacterial communities-predominated among the bacteria identified in patients with halitosis. There was a statistically significant decrease in the severity of halitosis under the action of a rinse aid, the main active substance of which is Multicidum, and the absence of a statistically significant effect when using a rinse aid based on chlorhexidine.

Key words: microbiota, oral malodor, antimicrobial mouth rinses, treatment.

For citation: D. S. Vikina, I. N. Antonova, V. V. Tets, T. E. Lazareva. Oral microbiota in halitosis and the possibility of its correction with antimicrobial rinses. Parodontologiya.2020;25(1):4-9. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-4-9>.

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Распространенность галитоза, по данным метаанализа популяционных исследований, составляет 31,8%, при этом отмечается тенденция к ее увеличению [1]. Хотя этиология галитоза является многофакторной, примерно 90% источников неприятного запаха имеют внутриротовое происхождение и связаны с патологическими состояниями полости рта и физиологическими особенностями, в частности микробным обсеменением языка [2, 3]. Таким образом, стоматологи являются профессионалами первой линии, которые сталкиваются с проблемой галитоза.

Налет на языке содержит широкий спектр бактерий, которые производят различные метаболиты, включающие летучие соединения серы, такие как сероводород, метилмеркаптан и диметилсульфид, – их продукция является основной причиной внутриротового галитоза [4-6].

В настоящее время возможности технологии секвенирования следующего поколения (NGS) [7] позволяют анализировать микробные сообщества, связанные с галитозом, включая ранее некультурные микроорганизмы [8], обеспечивая более глубокое понимание микробиологических изменений. Установлено, что у пациентов с галитозом имеют место пероральные особенности в микробиомах [9-12]. Так, *Leptotrichia* и *Prevotella* положительно коррелировали с выраженностью неприятного запаха изо рта, в то время как у *Neisseria* и *Gemella* обнаруживалась отрицательная связь с выраженностью галитоза [10]. Wei Ye et al. (2019), используя методы пиросеквенирования и метагеномики гена 16S рРНК, выявили в полости рта широкий круг микробных сообществ, в том числе 13 типов, 23 класса, 37 отрядов, 134 рода, 266 видов и 349 действующих таксономических единиц. Относительная распространенность 11 таксонов, включая *Prevotella*, *Alloprevotella*, *Leptotrichia*, *Peptostreptococcus* и *Stomatobaculum*, была значительно выше у пациентов с галитозом ($p < 0,05$), на фоне более низкой распространенности четырех таксонов, включая *Comamonas* и *Bergeyella* [11]. С использованием комбинации методов культивирования и культурно-независимого клонирования, в биопленке с языка у пациентов с галитозом было выделено более 80 различных видов бактерий, при этом установлена выраженная связь *Actinomyces graevenitzi*, *S. mitis / oralis*, *S. pseudopneumoniae* и *S. infantis*, а также видов *Prevotella* с галитозом [13].

Таким образом, в большинстве работ установлено большее видовое разнообразие микрофлоры в полости рта у пациентов при галитозе [11-13]. Однако в ряде работ связи галитоза с увеличением видового разнообразия микрофлоры в полости рта не установлено [10, 4], что подтверждает необходимость проведения дальнейших исследований.

Особенности локализации патологического процесса и разнообразие микробов, вызывающих галитоз, предъявляют особые требования к препаратам, используемым в терапии. Наиболее часто применяются полоскания и зубные пасты, включающие хлоргексидин, хлордиоксид, триклозан, перекись водорода [14], эфирные масла, фторид олова,

цинк [15-17]. Однако местное комплексное лечение галитоза, даже при четком соблюдении рекомендаций врача, дает положительный эффект лишь в 82% случаев [18].

Полимикробная этиология галитоза [9, 4, 11, 13] в значительной степени затрудняет эффективную терапию, а проблема распространения условно патогенных и патогенных бактерий при галитозе в условиях применяемой терапии изучена недостаточно. В этой связи комплексное изучение этиологических факторов у пациентов с внутриротовым галитозом и сравнительная оценка эффективности использования для лечения ополаскивателей с антимикробными препаратами широкого спектра действия являются актуальными и имеют практический интерес.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение микробиоты полости рта при галитозе и ее коррекции с помощью антибактериальных ополаскивателей.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1) провести микробиологическое исследование состава смешанных микробных биопленок, включающих культивируемые и плохо культивируемые микробы в полости рта у пациентов с галитозом;

2) провести сравнительную оценку эффективности при галитозе ополаскивателей полости рта на основе мультицида и хлоргексидина.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проводились на кафедре пропедевтики стоматологических заболеваний, кафедре микробиологии и вирусологии, НИИ стоматологии и ЧЛХ ГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова.

По результатам органолептического обследования была отобрана группа пациентов с интенсивностью галитоза 2 и более баллов по шкале Розенберга. Далее в соответствии с критериями отбора была сформирована группа пациентов, включающая 60 человек. Критерии включения: пациенты обоего пола в возрасте 20-40 лет, отсутствие заболеваний пародонта. Критерии невключения: возраст младше 20 и старше 40 лет, заболевания пародонта, отягощенный аллергологический анамнез; алкогольная, наркотическая, токсическая зависимость. Все процедуры были выполнены в соответствии с принципами Хельсинкской декларации, письменное согласие было получено от всех включенных в исследование пациентов. Участники исследования были разделены на три группы:

– 1-я группа (контрольная) – 20 человек (14 женщин, 6 мужчин), средний возраст $34,7 \pm 1,1$ лет, оценка галитоза по шкале Розенберга $3,25 \pm 0,17$ балла. Продолжали проводить привычную гигиену полости рта.

– 2-я группа (экспериментальная) – 20 человек (16 женщин, 4 мужчин), средний возраст $33,0 \pm 0,8$ лет, оценка галитоза по шкале Розенберга $3,5 \pm 0,2$ балла. Пользовались ополаскивателем для полости рта, основным действующим веществом которого является российский препарат Multicidum® (20 мл в течение 1 минуты, два раза в день).

– 3 группа (сравнения) – 20 человек (14 женщин 6 мужчин), средний возраст $31,4 \pm 1,0$ лет, оценка галитоза по шкале Розенберга $3,1 \pm 0,2$ балла. Пользовались ополаскивателем для полости рта, основным действующим веществом которого является Chlorhexidine Digluconate 0,05% (20 мл в течение 1 минуты, два раза в день).

Интенсивность галитоза определялась органолептическим методом с оценкой по 5-балльной шкале Розенберга два раза – до начала исследования и после его завершения. Забор материала с корня языка для микробиологического исследования проводился два раза: перед началом эксперимента и после его завер-

Таблица 1. Состав микробиоты до и после лечения
Table 1. Microbiota composition before and after treatment

Микроорганизмы Microorganisms	Число обследованных, у которых высеяны данные бактерии, % (n) Number of subjects with positive culture, % (n)			
	До лечения Before treatment (n = 60)	Повторное обследование / Followup assessment		
		Контрольная Control (n = 20)	Экспериментальная Experimental (n = 20)	Сравнения Comparison (n = 20)
Гр+ палочки / Gram-Positive Rods Corynebacterium propionigum Corynebacterium pseudodiphtheriticu	53 (32)	50 (10)	25 (5)*	25 (5)*
Гр+ кокки / Gram-Positive Cocci Streptococcus salivarius ■ Streptococcus mitis ■ Streptococcus parasanguinis ■ Streptococcus parauberis ■	100 (60)	100 (20)	20 (4)***	60 (12)**
Гр+ кокки / Gram-Positive Cocci Enterococcus faecium	7 (4)	10 (2)	70 (14)***	50 (10)**
Гр+ кокки / Gram-Positive Cocci Staphylococcus aureus Staphylococcus epidermidis Staphylococcus capitis	72 (43)	69 (14)	30 (6)**	45 (9)*
Гр+ кокки / Gram-Positive Cocci Rothia mucilaginosa ■ Rothia aeria	53 (32)	60 (12)	10 (2)***	30 (6)
Гр+ палочки / Gram-Positive Rods Enterobacter kobei ■ Enterobacter cloacae ■	80 (48)	74 (15)	20 (4)***	35 (7)**
Гр+ палочки / Gram-Positive Rods Lactobacillus kimchi Lactobacillus plantarum, Lactobacillus gasseri Lactobacillus paracasei	12 (7)	10 (2)	80 (16)***	25 (5)
Гр+ палочки / Gram-Positive Rods Brachybacterium faecium	13 (8)	15 (3)	10 (2)	5 (1)
Гр+ кокки / Gram-Positive Cocci Granulicatella adiacens ■	60 (36)	55 (11)	5 (1)***	10 (2)***
Гр+ палочки / Gram-Positive Rods Спорообразующие Bacillus pumilus Bacillus acidicola Bacillus sonorensis Bacillus cereus	45 (27)	50 (10)	5 (1)***	45 (9)
Гр+ палочки / Gram-Positive Rods Aeromonas media	45 (27)	50 (10)	20 (4)*	30 (6)
Гр- палочки / Gram-Negative Rods Salmonella spp	8 (5)	5 (1)	0*	5 (1)
Гр- палочки / Gram-Negative Rods Escherichia coli	12 (7)	10 (2)	0*	5 (1)

■ – вырабатывают летучие вещества с неприятным запахом;

различия относительно первого исследования статистически значимы *при $p \leq 0,05$; **при $p \leq 0,01$; ***при $p \leq 0,001$

■ – produce foul-smelling volatile compounds;

Statistically significant difference in comparison with the first assessment: *at $p \leq 0,05$; **at $p \leq 0,01$; ***at $p \leq 0,001$

шения (через один месяц). Время между забором материала и включением его в исследование не превышало 6 часов с хранением при +4 °С.

Мазки окрашивали по Граму. Для культивирования использовали питательные среды: Мюллера-Хинтона, Колумбийский агар и бульон (Oxoid, Великобритания). Определение биохимической активности микроорганизмов проводили с помощью системы Vitek 2 (bioMérieux, Франция). Идентификацию бактерий по протеому клетки выполняли при помощи масс-спектрометрии MALDI-TOF/TOF с пробоподготовкой на микротитрационных планшетах AnchorChip (Bruker Corporation, США) с идентификацией относительно MALDI Biotyper Database (Bruker Taxonomy Tree) (Bruker Corporation, США). Секвенирование гена 16S рРНК проводили с помощью набора BigDye TM Terminator v3.1 Cycle Sequencing (Applied Biosystem, США) и автоматического секвенатора ABI Prism Genetic Analyzer 3730XL (Applied Biosystems, США), а также программного пакета Sequencing Analysis 5.3.1 (Applied Biosystems, США). Секвенирование генома выполнено с помощью HiSeq 2500 платформы (GAllx, Illumina, США) согласно инструкции производителя. Геном был собран с использованием программы SPAdes 3.5.0, аннотированная с использованием NCBI Prokaryotic Genome Annotation Pipeline. ДНК-ДНК гибридизация выполнена методом компьютерного анализа.

Материалы исследования обрабатывались с использованием пакета статистических программ StatSoft Statistica 10.0.1011.0 Russian Portable для Windows10 и Microsoft Excel 2017. Достоверность различий между относительными величинами рассчитывали по формуле [19]:

$$t = \frac{P1 - P2}{\sqrt{\frac{(100 - P1) \times P1}{N1} + \frac{(100 - P2) \times P2}{N2}}}, \text{ где}$$

P1 и P2 – сравниваемые относительные величины;
N1 и N2 – количество наблюдений в 1-й и 2-й выборке.

Результаты, выраженные в баллах, сравнивали с помощью U-критерия Манна – Уитни с использованием онлайн-калькулятора медицинской статистики (<http://medstatistic.ru/calculators/calcmann.html>).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По данным микробиологического исследования с использованием культурального (бактериологического) метода с корня языка пациентов изолировано значительное количество аэробных бактерий (от 9 до 25 различных штаммов от одного пациента), большая часть которых после идентификации методами биохимического, протеомного и генетического анализов оказались бактериями, ранее не описанными в составе микробиоты при галитозе. Среди идентифицированных бактерий преобладали грамположительные кокки и палочки:

- 1) Streptococcus (100% обследованных);
- 2) Enterobacter (80% обследованных);
- 3) Staphylococcus (72% обследованных);
- 4) Granulicatella adiacens (60% обследованных);
- 5) Rothia (53% обследованных) (табл. 1).

Особую группу выделенных бактерий составляли представители семейства Bacillus, высеянные у 45% обследованных (табл. 1). Ранее аэробные спорообразующие бактерии не были описаны в составе микробиоты при галитозе. Наличие у значительного числа

обследованных спорообразующих бактерий в составе микробиоты указывает на их участие в поддержании функций этих устойчивых бактериальных сообществ. Споробиом содержит много различных генов патогенности и антибиотикоустойчивости, которые длительно сохраняются в спорах и в дальнейшем распространяются между родственными и неродственными бактериями в биопленках. Особенности действия антисептиков/дезинфектантов и антибиотиков на споробиоту требуют пересмотра методов профилактики и лечения. Поскольку в состоянии спор эти бактерии не чувствительны к большинству противомикробных препаратов, для эффективной борьбы с ними необходим подбор средств, способных их инактивировать.

Анализ результатов исследования в экспериментальной группе и группе сравнения показал снижение в обеих группах микроорганизмов, участвующих в образовании пахучих летучих соединений (Streptococcus, Rothia mucilaginosa, Enterobacter, Granulicatella adiacens), наиболее выраженное в экспериментальной группе. Необходимо отметить статистически значимое увеличение в контрольной группе количества бактерий, угнетающих этот процесс (Lactobacillus) (табл. 1). Существенное значение имеет тот факт, что у пациентов экспериментальной группы отмечается статистически значимое снижение встречаемости аэробных спорообразующих бактерий в составе микробиоты, что согласуется с заявленными производителем данными о бактерицидном действии препарата Multicidum® (наномолекула препарата размером 1,5-2 нм проникает в микробные биопленки и разрушает ее, обладает широким спектром действия, в том числе на споры бактерий и грибов).

Для оценки действия препарата Multicidum® на отдельные штаммы нами была исследована его минимальная подавляющая концентрация (МПК). Показатели МПК для всех изучаемых штаммов находились в диапазоне от 0,035 до 5,0 мкг/мл. Полученные данные подтверждают зарегистрированную эффективность препарата, который используется в ополаскивателе в концентрации 50 мкг/мл.

Эффективность использования ополаскивателя на основе Multicidum® при галитозе подтверждена результатами органолептического исследования. В экспериментальной группе снижение выраженности галитоза составило 73% (с 3,50 до 0,95 баллов). U-критерий Манна – Уитни равен 12,5. Критическое значение U-критерия Манна – Уитни при заданной численности сравниваемых групп составляет 127, при этом $12,5 \leq 127$, различия статистически значимы ($p < 0,05$). В группе сравнения снижение выраженности галитоза произошло в среднем на 43% (с 3,40 до 1,95 баллов). U-критерий Манна – Уитни равен 76,5. Критическое значение U-критерия Манна – Уитни при заданной численности сравниваемых групп составляет 127, при этом $76,5 \leq 127$, различия статистически значимы ($p < 0,05$). В контрольной группе снижение выраженности галитоза произошло в среднем на 12,5% (с 3,25 до 2,95 баллов). U-критерий Манна – Уитни равен 169,5. Критическое значение U-критерия Манна – Уитни при заданной численности сравниваемых групп составляет 127, при этом $169,5 > 127$, различия статистически не значимы ($p > 0,05$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные исследования показали, что использование ополаскивателя на основе Multicidum® в комплексном лечении галитоза влияет на аэробные бактерии микробиоты, вовлеченные в патологический

процесс, сопровождающийся появлением неприятного запаха изо рта. Положительный результат проявлялся снижением запаха, определяемого органолептическим методом по шкале Розенберга, а также изменением состава микробиоты на корне языка. Зарегистрировано снижение количества микроорганизмов, участвующих в образовании пахучих летучих соединений, и спорообразующих бактерий, способствующих поддержанию устойчивых микробных сообществ. На этом фоне отмечается увеличение количества бактерий, угнетающих образование пахучих летучих соединений.

ВЫВОДЫ

1) Микробиологическое исследование состава смешанных микробных биопленок выявило на корне языка у пациентов с галитозом, в основном грамположительные кокки и палочки: *Streptococcus*, *Enterobacter*, *Staphylococcus*; *Granulicatella adiacens*, *Rothia*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. M. F. Silva, F. R. M. Leite, L. B. Ferreira, N. M. Pola, F. A. Scannapieco, F. F. Demarco, G. G. Nascimento. Estimated prevalence of halitosis: a systematic review and meta-regression analysis. *Clinical Oral Investigations*. 2018;22(1):47-55. <https://doi.org/10.1007/s00784-017-2164-5>.
2. A. B. Damla. A current approach to halitosis and oral malodor – A mini review. *Open Dent J*. 2018;12:322-330. <https://doi.org/10.2174/1874210601812010322>.
3. K. Seerangaiyan, F. Juch, E. G. Winkel. Tongue coating: its characteristics and role in intra-oral halitosis and general health-a review. *J. Breath Res*. 2018;12(3):034001. <https://doi.org/10.1088/1752-7163/aaa3a1>.
4. K. Seerangaiyan, A. J. van Winkelhoff, H. J. M. Harmsen, J. W. A. Rosse, E. G. Winkel. The tongue microbiome in healthy subjects and patients with intra oral halitosis. *Journal of Breath Research*. 2017;11(3):036010. <https://doi.org/10.1088/1752-7163/aa7c24>.
5. H. S. Shon, K. O. Kim, J. K. Jung, E. J. Cha, S. O. Lee, K. A. Kim. Intra-Oral Factors Influencing Halitosis in Young Women. *Osong Public Health Res Perspect*. 2018;9(6):340-347. <https://doi.org/10.24171/j.phrp.2018.9.6.08>.
6. S. Bernardi, M. A. Continenza, A. Al Ahmad, L. Karygianni, M. Follo, A. Filippi, G. Macchiarelli. *Streptococcus* spp. and *Fusobacterium nucleatum* in tongue dorsum biofilm from halitosis patients: A fluorescence in situ hybridization (FISH) and confocal laser scanning microscopy (CLSM) study. *The New Microbiologica*. 2019;42(2):108-113.
7. K. Faust, J. Fah Sathirapongsasuti, J. Izard, N. Segata, D. Gevers, J. Raes, C. Huttenhower. Microbial co-occurrence relationships in the human microbiome. *PLoS Comput. Biol*. 2012;8(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1002606>.
8. J. F. Siqueira, I. N. Rôças, M. S. Paiva, K. M. Magalhães. Cultivable bacteria in infected root canals as identified by 16S rRNA gene sequencing. *Oral Microbiol. Immunol*. 2007;22(4):266-271. <https://doi.org/10.1111/j.1399-302X.2007.00355.x>.
9. Примак Т.Д. Микробные ассоциации при галитозе у взрослых. Инфекция и иммунитет. 2017;9:58. [Т. D. Primak. Mikrobnye associacii pri galitose u vzroslyh. Infekciya i immunitet. 2017;9:58. (In Russ.)].
10. F. Yang, S. Huang, T. He, C. Catrenich, F. Teng, C. Bo, J. Chen, J. Liu, J. Li, Y. Song, R. Li, J. Xu. Microbial basis of oral malodor development in humans. *J. Dent. Res*. 2013;92:1106-1112. <https://doi.org/10.1177/0022034513507065>.
11. Ye Wei, Zhang Yu, He Mei, Zhu Ce, Feng Xi-Ping. Relationship of tongue coating microbiome on volatile sulfur compounds in healthy and halitosis adults. *Journal of Breath Research*. 2019;14(1):016005. <https://doi.org/10.1088/1752-7163/ab47b4>.
12. W. Ren, Z. Xun, Z. Wang, Q. Zhang, X. Liu, H. Zheng, Q. Zhang, Y. Zhang, L. Zhang, C. Wu, S. Zheng, N. Qin, S. D. Ehrlich, Y. Li, X. He, T. Xu, T. Chen, F. Chen. Tongue coating and the salivary microbial communities vary in children with halitosis. *Sci Rep*. 2016;6:24481. <https://doi.org/10.1038/srep24481>.
13. S. Bernardi, L. Karygianni, A. Filippi, A. C. Anderson, A. Zürcher, E. Hellwig, K. Vach, G. Macchiarelli, A. Al-Ahmad. Combining culture and

2) У 45% пациентов с галитозом выделены аэробные спорообразующие бактерии представители семейства *Bacillus*, участвующие в поддержании функций устойчивых бактериальных сообществ.

3) Сравнительная оценка клинической эффективности при галитозе ополаскивателей полости рта показала статистически значимое снижение выраженности галитоза под действием ополаскивателя, основным действующим веществом которого является Multicidum® и отсутствие статистически значимого эффекта при использовании ополаскивателя на основе хлоргексидина.

4) Клиническая эффективность ополаскивателя, содержащего Multicidum®, обусловлена выраженным снижением в составе микробиоты микроорганизмов, участвующих в образовании пахучих летучих соединений, и уменьшением аэробных спорообразующих бактерий, что связано с его широким спектром действия, в том числе на споры бактерий и грибов.

culture independent methods reveals new microbial composition of halitosis patients' tongue biofilm. *Microbiologyopen*. 2019;14:958. <https://doi.org/10.1002/mbo3.958>.

14. Sharma Kriti, Acharya Shashidhar, Verma Eshan, Singhal Deepak, Singla Nishu. Efficacy of chlorhexidine, hydrogen peroxide and tulsi extract mouthwash in reducing halitosis using spectrophotometric analysis: A randomized controlled trial. *J Clin Exp Dent*. 2019;11(5):457-463. <http://dx.doi.org/10.4317/jced.55523>.

15. Улитовский С. Б., Калинина О. В., Панкратьева Л. И. Оценка эффективности применения зубной пасты на основе эфирного масла кедра в профилактике истинного патологического орального галитоза. Ученые записки СПбГМУ им. И.П. Павлова. 2017;XXIV(4):64-67. [S. B. Uli-tovskij, O. V. Kalinina, L. I. Pankrat'eva. Ocenka effektivnosti primeneniya zubnoj pasty na osnove efirnogo masla kedra v profilaktike istinnogo patologicheskogo oral'nogo galitosa. Uchenye zapiski SPbGMU im. I.P. Pavlova. 2017;XXIV(4):64-67. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=32469020>.

16. S. Saad, M. Fitzgerald, K. Hewett, J. Greenman, M. Vandeven, H. M. Trivedi, J. G. Masters. Short-and Long-Term Effects of a Dentifrice Containing Dual Zinc plus Arginine on Intra-Oral Halitosis: Improvements in Breath Quality. *Journal of Clinical Dentistry*. 2018;29(3):46-54. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30620871>.

17. A. Johannsen, C. G. Emilson, G. Johannsen, K. Konradsson, P. Lingström, P. Ramberg. Effects of stabilized stannous fluoride dentifrice on dental calculus, dental plaque, gingivitis, halitosis and stain: A systematic review. *Heliyon*. 2019;5(12):02850. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02850>.

18. Фирсова И. В., Федотова Ю. М., Михальченко В. Ф., Димитрова М. С., Веремеенко Т. В., Бакланова А. А. Комплексный подход устранения галитоза. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016;3:100-102. [I. V. Firsova, Yu. M. Fedotova, V. F. Mihal'chenko, M. S. Dimitrova, T. V. Veremeenko, A. A. Baklanova. Kompleksnyj podhod us-traneniya galitosa. Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issle-dovanij. 2016;3:100-102. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=25590962>.

19. Каминский Л. С. Статистическая обработка лабораторных и клинических данных. Применение статистики в научной и практической работе врача. 1964. [L. S. Kaminskij. Statisticheskaya obrabotka laboratornyh i klinicheskikh dannyh. Primenenie statistiki v nauchnoj i prakticheskoy rabote vracha. 1964. (In Russ.)].

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/
Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 12.11.2019

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Викина Дарья Сергеевна, врач-стоматолог, заочный аспирант кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

vikiki88@mail.ru, daryavikina@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1581-0423>

Vikina Daria S., dentist, PhD student of the Department of propaedeutics of dental diseases of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation



Антонова Ирина Николаевна, д.м.н., профессор, директор Научно-исследовательского института стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, заведующий кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

irina.antonova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2543-6137>

Antonova Irina N., DSc, Professor, Director of the research Institute of dentistry and oral and maxillofacial surgery, head of the Department of propaedeutics of dental diseases of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University» of the Ministry of Health of Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation

Тец Виктор Вениаминович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой микробиологии и вирусологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства

здравоохранения Российской Федерации, академик РАН, Санкт-Петербург, Российская Федерация

VTETZV@yahoo.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9047-6763>

Тец Виктор V., DSc, Professor, head of the Department of Microbiology and Virology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University» of the Ministry of Health of Russian Federation, academician of the Russian Academy of Sciences, Saint Petersburg, Russian Federation

Лазарева Татьяна Евгеньевна, студент стоматологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

lazata@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8990-4748>

Lazareva Tatyana E., a student of the dental faculty of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University» of the Ministry of Health of Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation



НАЦИОНАЛЬНАЯ ШКОЛА ПАРОДОНТОЛОГИИ
при поддержке GSK

Директор и научный руководитель Школы –
президент РПА, профессор Л. Ю. Орехова

Уважаемый доктор!
Приглашаем Вас на мероприятие!

«НАЦИОНАЛЬНАЯ ШКОЛА ПАРОДОНТОЛОГИИ»
при поддержке генерального спонсора компании GSK

Национальная школа пародонтологии РПА предлагает специализированную программу на основе международных стандартов подготовки специалистов в области стоматологии и предоставляет возможность получить практические рекомендации и перенять уникальный опыт экспертов по ведению пациентов с патологией пародонта.

Список городов проведения мероприятия:

- г. **Казань**, Казанский государственный медицинский университет (ул. Бутлерова, 49). **11 марта 2020 г. (10.00-14.00)**
- г. **Саратов**, Зал Эксперт (3-я Дачная б/н, рядом с ТРЦ «ТАУ Галерея», административное здание ТЦ «Поволжье», 4-й этаж, актовый зал). **21 марта 2020 г. (10.00- 4.00)**
- г. **Самара**, Ренессанс отель (ул. Ново-Садовая, 162-в). **28 марта 2020 г. (10.00-14.00)**
- г. **Калининград**, Crystal House Suite Hotel & SPA (ул. Сергеева, 4). **04 апреля 2020 г. (10.00-14.00)**
- г. **Ижевск**, Парк Инн Редиссон (ул. Бородина, 25). **11 апреля 2020 г. (10.00-14.00)**
- г. **Пермь**, гостиница Амакс (ул. Монастырская, 43). **11 апреля 2020 г. (10.00-14.00)**
- г. **Ростов-на-Дону**, Конгресс отель Дон плаза (Большая Садовая ул., 115). **25 апреля 2020 г. (10.00-14.00)**
- г. **Москва**, Марриотт Новый Арбат (ул. Новый арбат, 32). **26 апреля 2020 г. (10.00-14.00)**
- г. **Челябинск**, отель Редиссон Блю (ул. Труда, 179). **16 мая 2020 г. (10.00-14.00)**
- г. **Санкт-Петербург**, Марриотт Кортъярд Васильевский (2-я линия Васильевского о-ва, 61/30). **20 мая 2020 г. (15.00-19.00)**
- г. **Новосибирск**, отель Марриотт (ул. Орджоникидзе, 31). **23 мая 2020 г. (10.00-14.00)**
- г. **Уфа**, гостиница Азимут (ул. пр-т. Октября, 81). **06 июня 2020 г. (10.00-14.00)**
- г. **Иркутск**, отель Байкал бизнес центр (Байкальская ул., 279). **13 июня 2020 г. (10.00-14.00)**

Для участия, пожалуйста, зарегистрируйтесь на сайте

www.perio-school.ru

Промокод: GSK2020

После регистрации необходимо распечатать форму и иметь при себе на мероприятии



Качественное анатомическое восстановление контактного пункта зубов – профилактика возникновения локализованных форм заболеваний пародонта

Орехова Л.Ю., Прохорова О.В., Шефов В.Ю.

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Восстановление качественного анатомо-функционального контактного пункта зубов играет важную роль в предотвращении развития локализованных форм заболеваний пародонта.

Цель. Разработка рекомендаций по качественному анатомическому восстановлению контактного пункта зубов для профилактики возникновения локализованных форм заболеваний пародонта.

Материалы и методы. В рамках нашего исследования проанализированы 50 компьютерных томограмм зубов жевательной группы, рассчитаны пропорциональные соотношения апроксимальных поверхностей моляров и премоляров к ширине их коронок и проведено компьютерное моделирование результатов восстановления контактного пункта. Также нами был проведен сравнительный анализ клиньев разного материала с различными формами поперечного сечения. На клиническом этапе было проведено восстановление контактного пункта зубов у пациентов согласно составленным нами рекомендациям.

Результаты. На основе данных, полученных в ходе исследования, составлена формула расчета высоты и размера восстанавливаемого контактного пункта. Сформулированы рекомендации по анатомическому восстановлению контактного пункта.

Заключение. Применение разработанных нами рекомендаций позволяет анатомически качественно восстановить контактный пункт и предотвратить развитие локализованных заболеваний пародонта.

Ключевые слова: контактный пункт, прямые реставрации, профилактика локализованных заболеваний пародонта.

Для цитирования: Орехова Л. Ю., Прохорова О. В., Шефов В. Ю. Качественное анатомическое восстановление контактного пункта зубов – профилактика локализованных форм заболеваний пародонта. Пародонтология.2020;25(1):10-15. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-10-15>.

Qualitative anatomical restoration of the contact point of teeth – prevention of localized forms of periodontal diseases

L.Yu. Orekhova, O.V. Prokhorova, V.Yu. Shefov

Pavlov First Saint Petersburg State Medical University
Saint Petersburg, Russian Federation

Abstract

Relevance. The restoration of a high-quality anatomical and functional contact point of teeth plays an important role in preventing the development of localized forms of periodontal disease.

Purpose. Development of recommendations for qualitative anatomical restoration of the contact point of teeth for the prevention of localized forms of periodontal diseases.

Materials and methods. In our study, which consisted of pre-clinical and clinical stages, were analyzed 50 CT scan of the chewing group teeth calculated the ratio of approximal surfaces of molars and premolars to the width of their crowns and computer simulations of the results of restoration of contact point. We also conducted a comparative analysis of wedges of different material with different cross-sectional shapes. At the clinical stage, the restoration of the contact point of teeth in patients according to our recommendations was carried out.

Results. On the basis of the data obtained during the study, a formula for calculating the height and size of the restored contact point was compiled. Recommendations for anatomical restoration of the contact point are formulated.

Conclusion. The application of the recommendations developed by us allows anatomically qualitatively restore the contact point and prevent the development of localized periodontal diseases.

Key words: contact point, direct restorations, prevention of localized periodontal diseases.

For citation: L. Yu. Orekhova, O. V. Prokhorova, V. Yu. Shefov Qualitative anatomical restoration of the contact point of teeth – prevention of localized forms of periodontal diseases. Parodontologiya.2020;25(1):10-15. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-10-15>.

Совершенствование качества оказания помощи больным с локализованными формами заболеваний тканей пародонта остается одной из важных проблем в стоматологии. Постоянное прогрессирование распространенности заболеваний пародонта, а также наличие информации о взаимосвязи данной патологии с кариесом привели к созданию и утверждению в 2016 году программы Европейской федерации пародонто-

логии (EFP) Perio & Caries, направленной на повышение информированности как стоматологов, так и их пациентов об этиопатогенетической связи этих двух самых распространенных стоматологических заболеваний в мире [1]. Более того, по данным как отечественных, так и зарубежных авторов, отмечается связь между ошибками восстановления кариозной полости и развитием локализованных форм заболеваний пародонта [2, 3].

Высокая распространенность кариеса 2 класса по Блэку, который, по данным источников литературы, встречается у 47,7% пациентов, а также взаимосвязь ошибок при восстановлении контактного пункта с развитием локализованных форм заболеваний пародонта требует от стоматолога значительных практических и теоретических знаний при реставрации контакта между зубами [4].

Для получения долговечных прямых реставраций полость 2 класса по Блэку рекомендуется восстанавливать с использованием композиционных материалов светового отверждения. Однако, несмотря на потенциальную возможность получения высоких результатов реставрации, благодаря совершенствованию химико-физических свойств реставрационных материалов, большому выбору инструментов и методик лечения, при восстановлении контактного пункта стоматолог сталкивается с комплексом проблем.

Во-первых, врач-стоматолог не всегда имеет правильное представление о местоположении и величине плотности контакта между зубами, так как анатомия и физиология контактного пункта до сих пор являются предметом для изучения. Так, в некоторых источниках литературы существуют указания только об общих закономерностях в строении межзубных контактов, а именно, в ряде исследований отмечается тенденция к уменьшению высоты контакта от резцов к молярам [5]. Ряд авторов отмечают изменение плотности контактов между зубами под действием разных факторов. Увеличение плотности происходит при жевании, а также в зависимости от времени суток (максимальная плотность отмечается днем, когда обычно пациент и приходит к доктору) [6]. В ряде статей проводился анализ зависимости положения тела человека и силы контакта. Было замечено, что в положении лежа (в том числе и на стоматологическом кресле) она ослабевает [7]. Ряд зарубежных авторов отмечают, что, если плотность контактного пункта выше, чем была до лечения, уже через шесть месяцев она уменьшается до физиологических показателей [8].

Во-вторых, как известно, прямая реставрация полостей 2 класса по Блэку предполагает этап подбора и постановки клина, в ходе которого также возможны проблемы, например поломка инструмента. Исследования зарубежных авторов находят оптимальным самодельный клин [9], создание которого, к сожалению, является трудоемким процессом для врача и не всегда оправдывает затраченные усилия, поэтому чаще при лечении стоматологи используют заводские клинья и сепарационные кольца. При анализе российского рынка было обнаружено принципиально две основные разновидности клиньев – с треугольным сечением и с сечением в виде угла. Сепарационное кольцо само по себе не обладает функцией прижатия матрицы у десны, а совмещение деревянного клина и сепарационного кольца не увеличивает эффект расклинивания [10]. Поэтому ряд матричных систем предлагает пластмассовые клинья с наименьшей функцией расклинивания и с возможностью только прижатия матрицы. Врач-стоматолог не всегда способен подобрать нужный клин, что также связано с большим разнообразием клиньев, варьированием толщины матрицы, с недостаточным описанием функциональных особенностей клиньев разных групп.

В-третьих, у врача-стоматолога при восстановлении контактного пункта возникают сложности с подбором матричных систем, представленных на стоматологическом рынке в большом многообразии [11]. Производители матриц и матричных систем стремятся к уменьшению толщины матрицы. Это объясняется тем, что при меньшей ее толщине вероятность формирования плотного контакт-

ного пункта возрастает. Самые тонкие в мире матрицы Garrison (35-38 мкм) позволяют сформировать плотный контактный пункт, однако не предотвращают формирование вдавления в месте реставрации, что вызвано в большей степени невозможностью матрицы противостоять давлению соседнего зуба на нее при отداвлении [12]. Толстые же матрицы (50 мкм и более) предотвращают формирование вдавления, но из-за толщины не всегда позволяют сформировать плотный контакт между зубами.

Таким образом, незнание врачом-стоматологом точных числовых пропорций контактной поверхности зуба, а также неполное описание функциональных особенностей клиньев разных производителей и отсутствие рекомендаций по их выбору в зависимости от толщины матрицы и размера кариозной полости приводят к неправильному восстановлению контакта между зубами и, как следствие, к нарушению биологической ширины.

Биологическая ширина – это клинико-анатомическая единица, представленная эпителием прикрепления и соединительной тканью, прилегающей к поверхности корня в области десневого края. Gargiulo A. (1961), на основании исследования анатомии пародонта, определил следующие составляющие, входящие в данное понятие: десневая борозда (0,69 мм), соединительный эпителий (0,97 мм) и соединительнотканное прикрепление (1,07 мм). Таким образом биологическая ширина равна 2,73 мм [13]. Достоверно известно, что десневая амбура, которую образуют контактные пункты зубов, должна быть заполнена десной. При этом условии сохраняется полноценная биомеханика жевания, соответственно пациент не предъявляет жалоб на застревание пищи или кровоточивость десневого сосочка в области леченного зуба. Так, по данным источников литературы, при расстоянии 5 мм от альвеолярной кости до контактного пункта десна заполняет все пространство под контактом в 98% случаев, однако при увеличении расстояния на 1 мм вероятность благополучного исхода снижается до 56%, а при 7 мм – до 27%. [14]. Таким образом, высоко сформированный контактный пункт, также как и неплотный, приводит к локализованным заболеваниям пародонта [15].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Разработка рекомендаций по качественному анатомическому восстановлению контактного пункта зубов для профилактики возникновения локализованных форм заболеваний пародонта.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для осуществления поставленной цели нами был проведен комплекс исследований, состоящий из доклинических (анкетирование, получение пропорций коронок зубов боковой группы, анализ свойств клиньев с разной формой поперечного сечения и компьютерное моделирование результатов реставраций) и клинических этапов (исследование *in vivo* ширины коронок зубов жевательной группы и лечение пациентов).

Метод анкетирования

На доклиническом этапе было проведено анонимное анкетирование 20 врачей-стоматологов г. Санкт-Петербурга с использованием интернет-платформы «Google-форма». Анкеты включали вопросы о времени, методах реставрации полостей 2 класса, материалах и инструментах, которыми пользуются врачи. Также отдельная группа вопросов была посвящена осведомленности врачей о функциональной анатомии зубов и их готовности применять полученные в университете знания на практике.

Метод замера пропорций коронок зубов

Для получения анатомических пропорций коронок моляров и премоляров нами был проведен анализ 50 компьютерных томограмм челюстно-лицевой области.

Критериями включения в исследование являлись следующие показатели: интактные исследуемые зубы, а также возраст пациентов от 18 до 30 лет.

К критериям невключения относились: наличие у пациента повышенной стираемости зубов, заболеваний пародонта, а также патологического прикуса.

В ходе анализа в программе InVivoDental (рис. 1) путем замера зубов линейкой (часть программного обеспечения) с ошибкой 0,01 мм были занесены в таблицу основные исследуемые параметры: высота коронки от шейки до бугров, расстояние от шейки до контактного пункта, размер самого контактного пункта, расстояние от него до бугров, положение контакта, его форма.

Статистический метод

Полученные в абсолютных числах показатели размеров частей коронок зубов переводились в проценты, после чего определялись: среднее значение, стандартная ошибка среднего значения, стандартное отклонение, 95% доверительный интервал, а также минимальное и максимальное значение. Для оформления статистических данных использовался пакет компьютерных программ Microsoft Office 365 (Microsoft Office Excel 365 и Microsoft Office Word 365).

Метод физического эксперимента

Для анализа свойств клиньев был проведен ряд исследований *in vitro*. Для этого были отобраны клинья следующих производителей: TOP, KERR, Dentsply. Были определены:

- 1) Степень травмирования зубного сосочка.
- 2) Способность к набуханию.
- 3) Способность к расклиниванию.

Степень травмирования зубного сосочка была определена путем нанесения белой краски на модель челюсти с покрытием, имитирующим слизистую оболочку, с последующей оценкой степени стирания данной краски разными клиньями.

У деревянных клиньев была определена способность к набуханию. Перед началом исследования был проведен замер ширины клиньев, после чего они были помещены в ротовую жидкость на 30 минут. Измерения ширины производились каждые 10 минут микрометром. Результаты заносились в таблицы в программе Excel.

Анализ способности к расклиниванию проводился путем помещения клиньев в десневую амбразуру с последующим фотографированием образовавшейся щели между зубами с линейкой (для определения масштаба). Далее проводился анализ фотографий при увеличении $\times 200$ в программе Photoshop. Результаты были занесены в таблицы в программе Microsoft Office Excel 365.

Метод компьютерного эксперимента

Четвертый этап работы заключался в трехмерном моделировании результатов реставраций полостей 2 класса по Блэку. Для этого была использована программа Autodesk 3DS Max 2018. В ходе работы, с основой на результатах первого этапа исследования, были созданы трехмерные модели зубов с анатомически верным и неверным контактным пунктом. Далее на них моделировались полости разных размеров для последующего анализа точек отлавливания матриц.

Клинические методы

Замер ширины зубов боковой группы *in vivo* был проведен ортодонтическим штангенциркулем KaWe. В ис-

следовании приняли участие 10 человек в возрасте от 18 до 25 лет, проживающих в Санкт-Петербурге.

Также в ходе клинического этапа провели лечение пациентов с кариесом 2 класса по Блэку, руководствуясь сформулированными в ходе исследования клиническими рекомендациями.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По данным анкетирования, за смену врач-стоматолог-терапевт проводит лечение кариеса 2 класса по Блэку у одного-трех пациентов (81,3% респондентов). 50% опрошенных сталкиваются с двусторонним поражением зубов кариесом 2 класса по Блэку лишь в половине случаев обращения пациентов за помощью. Большинство респондентов (87,5%) отметили, что учитывают физиологическую высоту контактного пункта при реставрации, однако никто из них не создает контакт вестибулярно, ни на верхних, ни на нижних молярах. Также половина прошедших анкетирование (56,3%) во всех случаях восстановления контактного пункта создают его на уровне средней трети, как результат, 62,5% опрошенных признают наличие воспаления тканей пародонта после проведенного лечения.

Проведя анализ вопросов, связанных с подбором и работой с клиньями, мы получили следующие результаты. У 68,8% респондентов один-пять раз за смену ломается клин. Нами было замечено, что отметку о переломе клина ставили врачи, в основном применяющие деревянные клинья.

Результаты, полученные при исследовании коронок моляров и премоляров, приведены в таблице 1.

Нами были определены следующие особенности анатомии контактного пункта. Во-первых, на верхней челюсти отмечается уменьшение высоты контактного пункта в размере 9% от высоты коронки, таким образом, на примере первого верхнего моляра мы видим, что если с мезиальной стороны контакт находится на высоте 47,4% ($\Delta 1,4$) от высоты коронки зуба, то с дистальной – уже на уровне 37,9% ($\Delta 1,9$). Во-вторых, положение контактного пункта в жевательных зубах всегда смещено вестибулярно, размер области контакта имеет небольшую тенденцию к увеличению к молярам верхней челюсти.

На нижней челюсти высота контактного пункта почти не различается между медиальной и дистальной сторонами зуба, размер его, как и на верхней челюсти, увеличивается к молярам, но не существенно.

Особенностью положения контактного пункта на нижней челюсти является то, что в области премоляров контакт находится вестибулярно, а у моляров – посередине зуба. Форма контактного пункта у исследуемых пациентов была округлой (овальной).

Измерение ширины коронок зубов жевательной группы позволило составить пропорцию отношения ширины коронки к ее высоте. Данные пропорции приведены в таблице 1.

Таким образом нами была замечена следующая закономерность: каждый следующий зуб жевательной группы имеет и более широкую, и более низкую коронку.

Данные, приведенные в таблицах, позволили нам создать формулу, позволяющую клиницисту получить физиологическую высоту и размер контактного пункта (Y):

$$Y = A \cdot B \cdot C, \text{ где}$$

A – вестибуло-оральная ширина коронки причинного зуба (можно измерить ортодонтическим штангенциркулем);

B – коэффициент отношения ширины коронки к ее высоте (табл. 1);

C – процентные данные о высоте или размере контактного пункта (табл. 1).

Таблица 1. Пропорции коронок моляров и премоляров верхней и нижней челюстей
Table 1. Upper and low jaw molar and premolar crown proportions

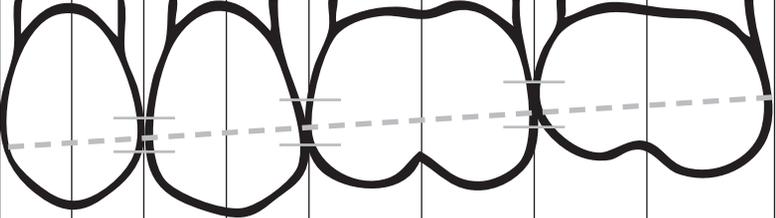
Критерий / Criterion		Значение / Value								
Верхняя челюсть / Maxilla	Отношение ширины коронки к ее высоте The ratio of the width of the crown to its height	1:1,05		1:1,05		1:1,46		1:1,57		
	Форма контактной области / Contact area shape	овальная / oval								
	Положение контакта / Contact position	вестибулярно / vestibular								
	Разница высоты контакта между медиальной и дистальной стороной зуба (%) The difference in contact height between the medial and distal sides of the tooth (%)	9				0				
	Размер области контакта (%) Size of contact area (%)	M ± m	30,4 (± 1,0)				33,4 (± 0,4)			
		SD	3,3				2,1			
		95% ДИ / 95% Li	29,8-31,0				33,0-33,8			
		Мин.-макс. / Min-max	23-37				28,6-36,8			
	Высота контакта (%) Contact height (%)	M ± m	58,2 (± 1,2)	48,7 (± 1,5)	48,9 (± 0,7)	40,9 (± 2,6)	47,4 (± 1,4)	37,9 (± 1,9)	40,3 (± 0,9)	40,2 (± 0,8)
		SD	2,9	3,3	2,2	4,3	3,1	3,7	2,5	2,4
95% ДИ / 95% Li		57,4-59,0	47,8-49,6	48,3-49,5	39,7-42,1	46,5-48,3	36,9-38,9	39,6-41,0	39,5-40,9	
Мин.-макс. / Min-max		54,1-66,3	43,5-54,5	44,7-54,0	34,1-47,1	41,9-54,8	31,6-44,4	36,6-44,3	34,3-45,2	
										
Нижняя челюсть / Mandibula	Высота контакта (%) Contact height (%)	M ± m	32,0 (± 0,7)	28,7 (± 0,6)	31,0 (± 1,0)	28,3 (± 1,2)	30,3 (± 0,7)	30,0 (± 1,0)	32,8 (± 1,0)	32,9 (± 1,1)
		SD	2,3	2,0	2,6	2,9	2,2	2,7	2,6	2,8
		95% ДИ / 95% Li	31,4-32,6	28,3-29,3	30,3-31,7	27,5-29,1	29,7-30,9	29,2-30,8	32,1-33,5	32,1-33,7
		Мин.-макс. / Min-max	27,2-37,8	24,7-33,7	26,0-36,6	22,0-35,4	26,0-34,2	24,7-34,7	26,7-37,3	28,8-37,5
	Размер области контакта (%) Size of contact area (%)	M ± m	30,6 (± 0,7)				31,8 (± 0,7)			
		SD	2,6				2,7			
		95% ДИ / 95% Li	30,1-31,1				31,3-32,3			
		Мин.-макс. / Min-max	22,2-38,0				21,6-39,2			
	Разница высоты контакта между медиальной и дистальной стороной зуба (%) The difference in contact height between the medial and distal sides of the tooth (%)	3				0				
	Положение контакта / Contact position	вестибулярно / vestibular				центрально / middle				
Форма контактной области / Contact area shape	круглая / round				овальная / oval					
Отношение ширины коронки к ее высоте The ratio of the width of the crown to its height	1:0,88		1:1		1:1,40		1:1,42			

Таблица 2. Анализ клиньев разных материалов
Table 2. Analysis of the wedges of different materials

	Форма в сечении Cross-section shape	Способность к расклиниванию Wedging ability	Способность к набуханию Swelling ability	Травмирование зубного сосочка Injury to the papilla
Деревянные клинья TOP Wooden wedges «TOP»		+	++	+++
Деревянные клинья Kerr Wooden wedges «Kerr»		+	+	+++
Пластмассовые клинья Palodent (Dentsply) Plastic wedges «Palodent» (Dentsply)		-	-	+

Данная формула позволяет врачу спрогнозировать необходимые размеры и высоту контакта между зубами жевательной группы, зная лишь вестибуло-оральную ширину коронки зуба. Для зубов передней группы расчет подобной формулы не имеет практического значения. Результаты исследования клиньев приведены в таблице 2.

Клинья, имеющие в сечении треугольную форму, обладают способностью к расклиниванию зубов, что необходимо для компенсации толщины матрицы, однако из-за низкой эластичности они сильно травмируют десневой сосочек, который, и так вследствие кариеса воспален. Также, учитывая, что все деревянные клинья треугольной формы, стоит отметить, что они имеют способность к набуханию. Были произведены замеры клиньев по мере набухания каждые 10 минут.

Исследование клиньев компании TOP также выявило, что размер, предлагаемый производителем в инструкции, завышен на 100 мкм, однако уже через 10 минут, из-за способности к набуханию, клин достигает заявленного показателя. Набухание клиньев способствует более плотному прижатию матрицы, так как клин по мере увеличения принимает форму десневой амбразуры, форма которой у каждого пациента индивидуальна, в результате этого заполняются все микробороздки и неровности зуба, что предотвращает появления щели в месте десневого контакта матрицы с полостью.

По результатам исследования клинья с формой сечения в виде угла не обладают способностью к расклиниванию, однако было замечено, что данная форма

способствует плотному прижатию матрицы к зубу, при этом обладая меньшей травматизацией десны.

Итак, основные различия между деревянными и пластмассовыми клиньями заключаются в способности к расклиниванию и травматизации десневого сосочка. Исходя из этого врач должен выбирать между минимальной травмой десневого сосочка и формированием более плотного контакта, так как это невозможно без расклинивания для компенсации толщины матрицы.

Трехмерное моделирование контактного пункта позволило определить оптимальные точки отдаливания для матрицы, а также получить модели результатов данных вариантов отдаливания (рис. 1).

При отдаливании посередине контур 2.6 зуба имеет форму полукруга, что не соответствует его анатомии. При формировании контактного пункта орально получается также полукруг. Истинный анатомический контур формируется только при отдаливании вестибулярно, так как в этом случае контур зуба имеет плоскую форму. Высота формирования контактного пункта моделировалась на основе проведенного ранее исследования пропорций коронок моляров и премоляров.

Визуально подтверждается истинность тех показателей. На примере трехмерной модели 2.6 зуба видно, что при формировании контакта в верхней трети (физиологическая точка контакта – средняя треть) контур зуба приобретает острый угол в области перехода контактной поверхности на жевательную, что увеличивает вероятность сколов реставрации.

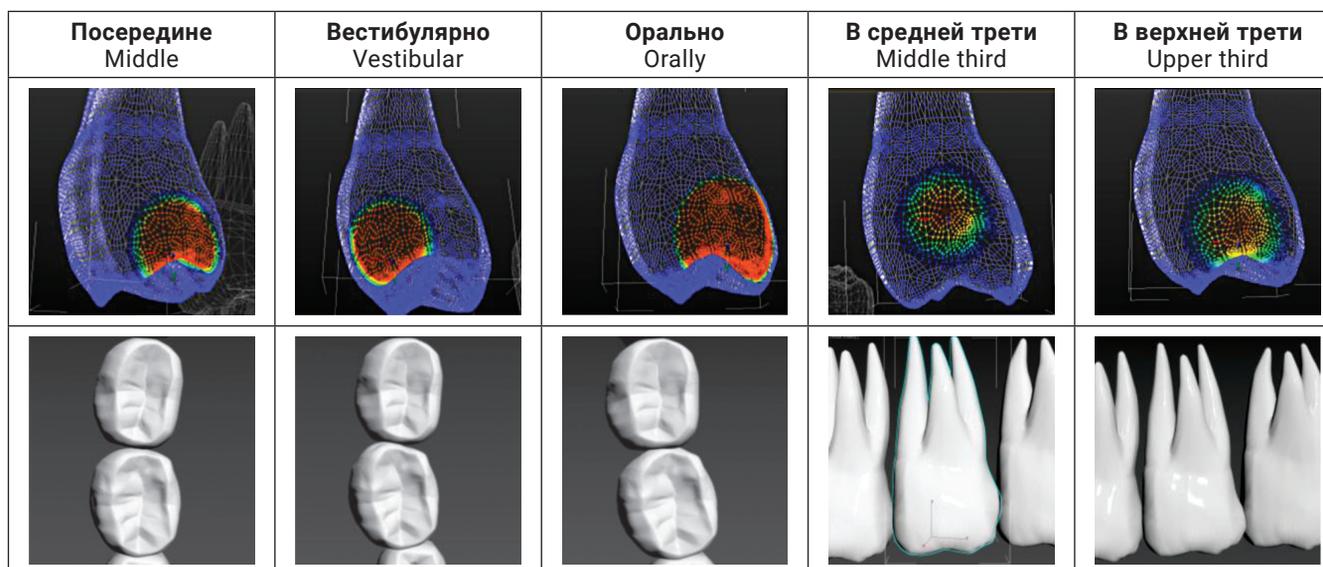


Рис. 1. Моделирование реставраций полостей 2 класса по Блеку (на примере 2.6 зуба)
Fig. 1. Modeling the restoration of cavities of the 2nd class according to Black (for example, 2.6 teeth)

Основываясь на полученных результатах, а также на данные других авторов, мы предлагаем следующие рекомендации по этапам восстановления полостей 2 класса по Блеку. Для удобства они были сведены в схему:

1. Определение высоты отдавливания матрицы.

1.1. Замер вестибуло-оральной ширины коронки.

1.2. Получение фактической высоты коронки с использованием таблицы 1.

1.3. Расчет высоты и размера контакта с использованием таблицы 1.

2. Подбор клина, исходя из функциональных особенностей описанных групп.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. J. E. Frencken, P. Sharma, L. Stenhouse, D. Green, D. Lavery, T. Dietrich. Global epidemiology of dental caries and severe periodontitis – a comprehensive review. *J. Clin Periodontol.* 2017;44(18):94-105. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12677>.
2. Орехова Л. Ю. Заболевания пародонта. Санкт-Петербург. 2004:432. [L. Yu. Orekhova. Periodontal Disease. Saint-Petersburg. 2004:432. (In Russ.)].
3. Янушевич О. О., Максимовский Ю. М., Максимовская Л. Н., Орехова Л. Ю. Терапевтическая стоматология. Учебник для вузов. Москва. 2016:760. [O. O. Yanushevich, Yu. M. Maksimovsky, L. N. Maksimovskaya, L. Yu. Orekhova. Therapeutic dentistry. Textbook for high schools. Moscow. 2016:760. (In Russ.)].
4. Брагин Е. А., Хейгетян А. В. Частота встречаемости кариеса контактных поверхностей боковых зубов (II класс по Блеку) по данным панорамной томографии. Кубанский научный медицинский вестник. 2013;6:42-45. [E. A. Bragin, A. V. Kheigetyan Posterior contact surfaces caries prevalence rate (Black II class) according to the panoramic tomography results. *Kuban Scientific Medical Bulletin.* 2013;6:42-45. (In Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/chastota-vstrechaemosti-kariеса-kontaktnyh-poverhnostey-bokovyh-zubov-ii-klass-po-bleku-po-dannym-panoramnoy-tomografii>.
5. Stanley J. Nelson WHEELER'S Dental Anatomy, Physiology, and Occlusion. Las Vegas: Elsevier. 2015:350.
6. Cristof E. Dorfer, Eric R. von Bethlenfalvy, Hans Jorg Steahle, Thomas Pioch Factors influencing proximal dental contact strengths. *European Journal of Oral Sciences.* 2000;108:368-377. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0722.2000.108005368.x>.
7. H. S. Kim, H. J. Na, H. J. Kim, D. W. Kang, S. H. Oh. Evaluation of proximal contact strength by postural changes. *The journal of advanced prosthodontics.* 2009;1:118-123. <https://doi.org/10.4047/jap.2009.1.3.118>.
8. B. A. C. Loomans, N. J. M. Opdam, F. J. M. Roeters, E. M. Bronkhorst, A. J. M. Plasschaert The long- term effect of a composite resin restoration on proximal contact tightness. *Journal of Dentistry.* 2007;35:104-108. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2006.05.004>.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Орехова Людмила Юрьевна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой стоматологии терапевтической и пародонтологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, президент Российской Пародонтологической Ассоциации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

prof_orekhova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8026-0800>

Orekhova Liudmila Yu., DSc, professor, chief of the department Dental Therapeutic and Periodontology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, President of RPA, Saint Petersburg, Russian Federation

Прохорова Ольга Викторовна, к.м.н., доцент, доцент кафедры стоматологии терапевтической и пародонтологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Ми-

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в ходе исследования нами были предложены варианты оптимизации этапов восстановления полостей 2 класса по Блеку. Благодаря предложенной нами формуле расчета высоты и размера контактного пункта, а также описанным нами функциональным особенностям клиньев разных групп, врач-стоматолог сможет провести точную прямую реставрацию по восстановлению контактного пункта боковых зубов, предотвратив развитие локализованных заболеваний пародонта после лечения.

9. I. Eli, E. Weiss, A. Kozlovsky, N. Levi. Wedges in restorative dentistry: principles and applications. *Journal of Oral Rehabilitation* 1991;18:257-264. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.1991.tb00055.x>.

10. B. A. C. Loomans, N. J. M. Opdam, F. J. M. Roeters, E. M. Bronkhorst, R. C. W. Burgersdijk. Comparison of Proximal Contacts of Class II Resin Composite Restorations in vitro. *Operative Dentistry.* 2006;31:688-693. <https://doi.org/10.2341/05-133>.

11. Казеко Л. А., Круглик А. О. Контактный пункт способы восстановления – Минск. 2007:28. [L. A. Kazeko, A. O. Kruglik. Contact Point Recovery Methods. Minsk. 2007:28. (In Russ.)].

12. Shu-Fen Chuang, Kuo-Chih Su, Chung-Hsiang Wand, Chih-Han Chang. Morphological analysis of proximal contacts in class II direct restorations with 3D image reconstruction. *Journal of dentistry.* 2011;39:448-456. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2011.04.001>.

13. Gargiulo A. W., Wentz F. M., Orban B. Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans //The Journal of Periodontology. 1961; 32: 261-267. DOI: <https://doi.org/10.1902/jop.1961.32.3.261>.

14. Tarnow D. P., Magner A. W., Fletcher P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *Journal of periodontology.* 1992;63:995-996. <https://doi.org/10.1902/jop.1992.63.12.995>.

15. Maheaswari Rajendran, GollaUsha Rao, Logarani A., Sudaganan M., Rohan Badgujar S. Biological Width – Critical Zone for a Healthy Restorations. *Journal of Dental and Medical Sciences* 2014;4:93-98. DOI: 10.9790/0853-13249398.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 29.11.2019

Сравнительный анализ микробиоты ротовой жидкости у пациентов с психоневрологическими расстройствами при применении зубной пасты с ферментом «бромелайн»

Салеев Р.А., Абдрашитова А.Б., Гайнуллина Д.К., Мустафин И.Г.
Казанский государственный медицинский университет
Казань, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Комплекс мероприятий по снижению роста заболеваний челюстно-лицевой области включает санацию рта, составление индивидуальной программы гигиены и профилактики. Среди большого количества видов лечебно-профилактических средств гигиены пациентам с психоневрологическими расстройствами, учитывая отягощенный соматический статус, в программу необходимо включать безопасные для применения основные и дополнительные средства.

Цель. Провести сравнительную оценку видового состава микроорганизмов ротовой жидкости у пациентов с психоневротическими расстройствами до и через шесть месяцев использования зубных паст с ферментом «бромелайн».

Материалы и методы. Проведен сравнительный анализ микрофлоры ротовой жидкости у пациентов с высокой интенсивностью и активностью кариозного процесса, с отягощенным (психоневрологическими расстройствами) анамнезом и без сопутствующих патологий. Всем исследуемым проведена санация рта и разработана программа индивидуальной гигиены рта с использованием гигиенических зубных паст и с ферментом «бромелайн».

Результаты. Проведенное исследование не доказывает бактерицидного действия фермента «бромелайн» в отношении микрофлоры рта, однако достоверное снижение общего количества жизнеспособных бактерий, изменение видового состава и степени гемолетических свойств указывает на опосредованное бактериостатическое воздействие данного фермента в составе зубных паст, что может рассматриваться как положительное влияние на снижение активности кариеса у пациентов с «отрицательным» стоматологическим статусом (индекс интенсивности кариеса > 9 , индекс гигиены по методу Федорова Ю. А. и Володкиной В. В. > 2 баллов, 3-я степень активности кариеса по Виноградовой Т. Ф.), в том числе и у пациентов с психоневрологическими расстройствами.

Заключение. Использование фермента «бромелайн» в составе зубных паст у пациентов с психоневрологическими расстройствами способствует не только безопасному и интенсивному расщеплению мягкого зубного налета, но и положительному влиянию на микробиоту ротовой жидкости, что является благоприятным прогностическим критерием для снижения активности кариозного процесса.

Ключевые слова: стоматология, ротовая жидкость, пациенты с психоневрологическими расстройствами, микрофлора рта, фермент «бромелайн».

Для цитирования: Салеев Р. А., Абдрашитова А. Б., Гайнуллина Д. К., Мустафин И. Г. Сравнительный анализ микробиоты ротовой жидкости у пациентов с психоневрологическими расстройствами при применении зубной пасты с ферментом «бромелайн». Пародонтология.2020;25(1):16-21. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-16-21>.

Comparative analysis of microbiota of oral fluid in patients with psychoneurological disorders using toothpaste with the enzyme «bromelain»

R.A. Saleev, A.B. Abdrashitova, D.K. Gainullina, I.G. Mustafin
Kazan State Medical University
Kazan, Russian Federation

Abstract

Relevance. The complex of actions for decrease in growth of diseases of the maxillofacial region includes the reorganization of the mouth, creating an individual program for hygiene and prevention. Among the large number of types of therapeutic and preventive hygiene products for patients with neuropsychiatric disorders, given the burdened somatic status, the program should include safe for use basic and additional means.

Purpose. Comparative assessment of oral fluid microorganisms in patients with psychoneurotic disorders before and after 6 months of using toothpastes with the enzyme «bromelain».

Materials and methods. A comparative analysis of the oral fluid microflora in patients with high intensity and activity of the cariosity, with positive (psychoneurological disorders) anamnesis and without comorbidities has been carried out. The mouths of all studied patients were sanitized, and a program of personal oral hygiene using hygienic toothpastes and with the enzyme «bromelain» was developed.

Results. The conducted research does not prove the bactericidal effect of the enzyme «bromelain» on oral microflora, however, a significant decrease of the total number of viable bacteria, changes in the species composition, and the degree of hemolecular properties indicates an indirect bacteriostatic effect of this enzyme in the composition of the toothpastes, which

can be considered as a positive effect on the decrease of caries activity in patients with «negative» dental status (caries intensity index > 9, hygiene index by the method of Yu.A. Fedorov and V.V. Volodkina > 2 points, 3rd degree of caries activity by T.F. Vinogradova), including in patients with psychoneurological disorders.

Conclusion. The use of enzyme «bromelain» in toothpastes in patients with neuropsychiatric disorders contributes not only to the safe and intensive cleavage of soft plaque, but also to a positive effect on the microbiota of the oral fluid, which is a favorable prognostic criterion for reducing the activity of the carious process.

Key words: dentistry, oral fluid, patients with psychoneurological disorders, oral microflora, enzyme «bromelain».

For citation: R. A. Saleev, A. B. Abdrashitova, D. K. Gainullina, I. G. Mustafin. Comparative analysis of microbiota of oral fluid in patients with psychoneurological disorders using toothpaste with the enzyme «bromelain». *Parodontologiya*.2020;25(1):16-21. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-16-21>.

ВВЕДЕНИЕ

Микробное сообщество различных биотопов пищеварительного тракта характеризуется сложной системой взаимосвязей [1]. Известно, что налет из микробов во рту является первичной причиной ряда инфекционных процессов, в частности заболеваний твердых тканей зубов, пародонта и слизистой оболочки [2, 3]. В то же время установлено наличие более 200 разновидностей микроорганизмов, которые не только образуют колонии на поверхности зубов и слизистой оболочки рта, но и входят в состав ротовой жидкости. Количественный состав микрофлоры и соотношение различных ее представителей зависит от многих факторов, среди которых: бактерицидные свойства и характер ротовой жидкости, качество гигиены рта, наличие соматической патологии пациента [4, 5]. Ведущую роль в развитии кариозного процесса современные исследователи отводят качественному составу видов *Streptococcus mutans*, которые способствуют развитию кариозной полости на гладких поверхностях зубов, и *Lactobacillus*, способствующих локализации кариозного процесса в фиссурах зубов [5, 6].

Комплекс мероприятий по снижению роста заболеваний челюстно-лицевой области включает санацию рта, составление индивидуальной программы гигиены и профилактики [7-9]. Среди большого количества видов лечебно-профилактических средств гигиены пациентам с психоневрологическими расстройствами, учитывая отягощенный соматический статус, в программу необходимо включать безопасные для применения основные и дополнительные средства [10]. Эффективность назначений, возможно, должна определяться по результатам дополнительных методов обследования, в том числе и по показателям микробиологического статуса рта [11, 12].

Доступные источники литературы указывают, что стоматологическая заболеваемость пациентов с сопутствующими заболеваниями (аутизм (F84.0), синдром Дауна (F80.0), олигофрения (Q90.0), умственная отсталость (F70-F73)) выше, чем соматически здоровых, что, возможно, обусловлено комплексом факторов, действующих на разных стадиях развития их организма [12, 13]. При изучении специальной литературы мы не выявили данных о рекомендациях по назначению средств индивидуальной гигиены рта и изучению эффективности их применения у пациентов с психоневрологическими расстройствами.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести сравнительную оценку видового состава микроорганизмов ротовой жидкости у пациентов с психоневротическими расстройствами до и через шесть месяцев использования зубных паст с ферментом «бромелайн».

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось на базе челюстно-лицевого отделения ГАУЗ «ГБН№7» и стоматологических медицинских организациях, являющихся клиническими базами кафедры стоматологии детского возраста ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России. Все пациенты, участвующие в исследовании, были разделены на шесть групп.

В группы №1 и 2 включали пациентов в возрасте 17-20 лет с отягощенным соматическим статусом: аутизм (F84.0), синдром Дауна (F80.0), олигофрения (Q90.0), умственная отсталость (F70-F73), которым до начала применения зубных паст проведена санация рта в условиях общего обезболивания (внутривенная анестезия под контролем артериального давления, частоты и силы сердечных сокращений, сатурации крови кислородом):

- группа №1 (n = 34) – пациенты с отягощенным соматическим статусом (психоневрологические расстройства с компенсированной адаптационной формой (пациенты способны самостоятельно проводить индивидуальную гигиену рта)), которым в программу индивидуальной гигиены рта была включена зубная паста с ферментом «бромелайн» (рис. 1а);

- группа №2 (n = 27) – пациенты с отягощенным соматическим статусом (психоневрологические расстройства с компенсированной адаптационной формой (пациенты способны самостоятельно проводить индивидуальную гигиену рта)), которым в программу индивидуальной гигиены рта была включена гигиеническая зубная паста (рис. 1б).

В группы №3 и 4 отобраны пациенты в возрасте 17-20 лет, без отягощенного соматического статуса, стоматологический статус которых соответствовал пациентам группам 1 и 2 (индекс интенсивности кариеса > 9, индекс гигиены по методу Федорова Ю. А. и Володкиной В. В. > 2 баллов, 3-я степень активности кариеса по Виноградовой Т. Ф.). Санация рта проведена в условиях местного обезболивания до начала использования зубных паст, в программу индивидуальной гигиены включены зубные пасты:

- группа №3 (n = 34) – с ферментом «бромелайн» (рис. 1в);

- группа №4 (n = 22) – гигиеническая зубная паста (рис. 1г).

Группы №5 и 6 включены в исследование для определения возможного влияния фермента «бромелайн» в составе зубных паст на резидентную микрофлору ротовой жидкости. Пациенты в возрасте 16-21 года не имели соматических и стоматологических заболеваний в анамнезе (индекс гигиены по методу Федорова Ю. А. и Володкиной В. В. ≈ 1,2-1,4 бала; индекс интенсивности кариеса = 0), которым в программу индивидуальной гигиены рта включали зубные пасты:

– группа №5 (n = 20) – с ферментом «бромелайн»;
 – группа №6 (n = 20) – гигиеническая зубная паста.

После санации рта, натошак, всем пациентам осуществлялся забор нестимулированной ротовой жидкости (1,0-1,5 мл) из дна рта в стерильную пробирку Deltalab, которая в течение 24 часов доставлялась в бактериологическую лабораторию. Микробиологическое исследование включало бактериологическое и спектрометрическое выделение микроорганизмов, видовую идентификацию по морфологическим, культуральным и биохимическим свойствам. В зависимости от видовой принадлежности микроорганизмов для выделения бактерий использовались следующие среды: для определения аэробной микрофлоры – кровяной агар (инкубация в условиях углекислоты 24 часа при температуре 36-37 °С), грибкой микрофлоры – среда Сабуро (инкубация в термостате 48-72 часа при температуре 20 °С), анаэробов – Шедлер агар (инкубация в анаэроостате в течение трех-пяти суток). Для идентификации микроорганизмов использовался спектрометрический метод аппаратом MALDI TOF microflex LT, производство Германия.

Исследование проводилось до и через шесть месяцев использования гигиенической зубной пасты с ферментом «бромелайн». Все испытуемые обучены стандартной методике чистки зубов, полностью ограничены в использовании дополнительных средств гигиены рта, жевательных резинок, профилактических средств с фтором, антибактериальных препаратов. После проведения санации рта каждому испытуемому выдана соответствующая зубная паста и зубная щетка средней жесткости для ежедневной двукратной чистки зубов: утром после завтрака, вечером – перед сном. Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2016. Статистический анализ проводился с использованием программы IBM SPSS Statistics 23.



Рис. 1. Локальный статус пациентов перед санацией рта (А – группа №1; Б – группа №2; В – группа №3; Г – группа №4)
 Fig. 1. Local status of patients before oral sanitation (A – group №1; Б – group №2; В – group №3; Г – group №4)

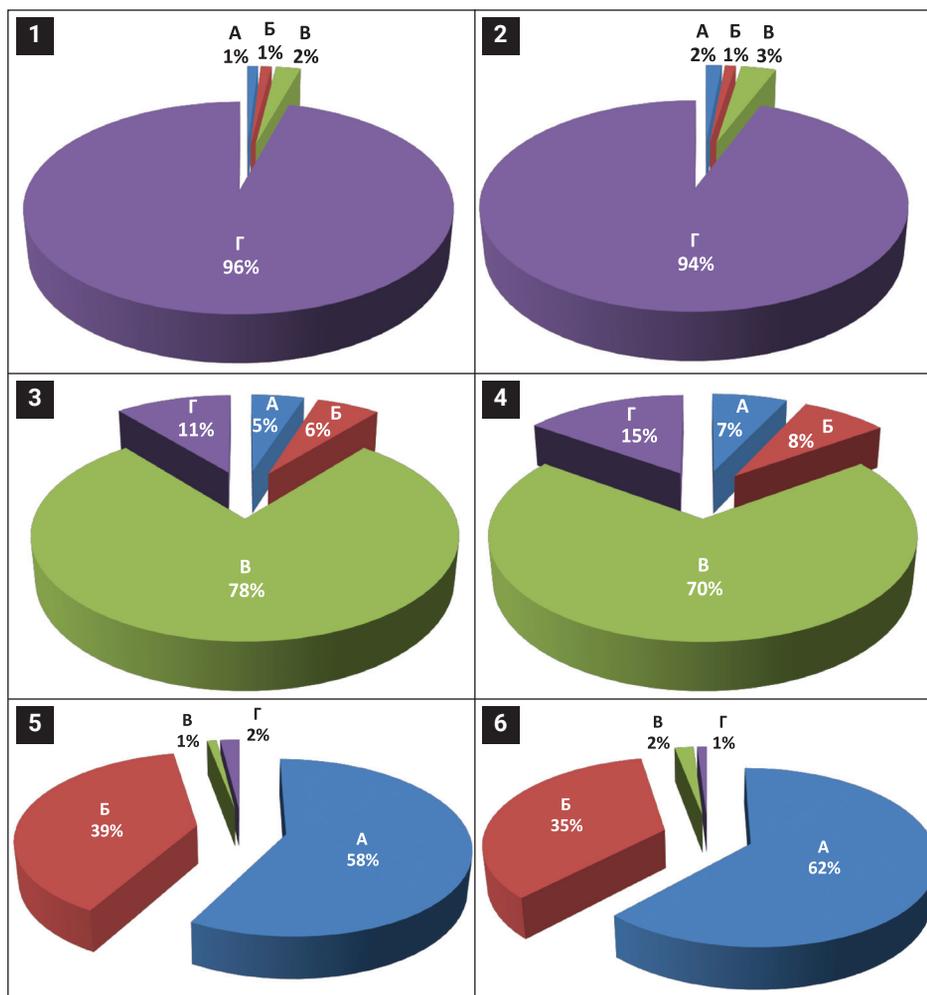


Рис. 2. Видовой состав ротовой жидкости в исследуемых группах до начала исследования: 1 – группа №1; 2 – группа №2; 3 – группа №3; 4 – группа №4; 5 – группа №5; 6 – группа №6 (А – первого порядка; Б – второго порядка; В – третьего порядка; Г – четвертого порядка)
 Fig. 2. Species composition of oral fluid in the study groups before the study: 1 – group №1; 2 – group №2; 3 – group №3; 4 – group №4; 5 – group №5; 6 – group №6 (A – first order; Б – second order; В – third order; Г – fourth order)

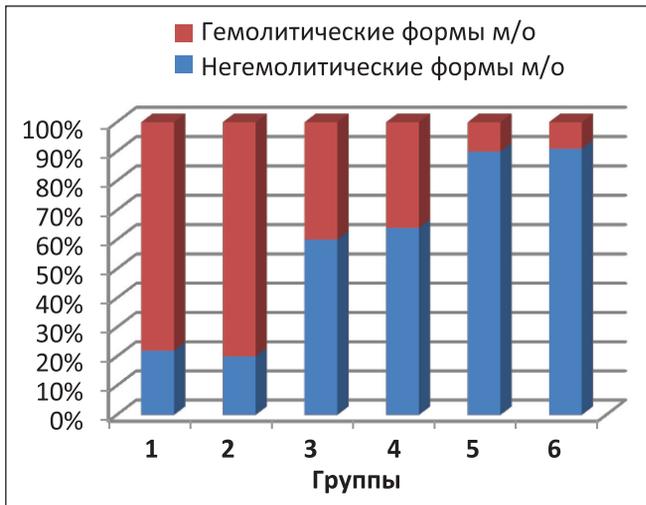


Рис. 3. Соотношение негемолитических и гемолитических форм микроорганизмов в ротовой жидкости у пациентов до начала использования зубных паст

Fig. 3. The ratio of non-hemolytic and hemolytic forms of microorganisms in the oral fluid in patients before the use of toothpastes

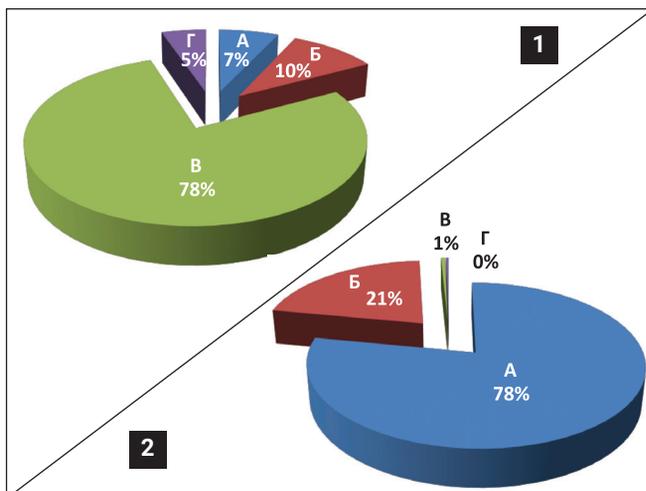


Рис. 5. Видовой состав ротовой жидкости в исследуемых группах через 6 месяцев пользования зубными пастами: 1 – группа №3; 2 – группа №5 (А – первого порядка; Б – второго порядка; В – третьего порядка; Г – четвертого порядка)

Fig. 5. Species composition of oral fluid in the study groups after 6 months of use of toothpastes: 1 – group №3; 2 – group №5 (A – first order; Б – second order; В – third order; Г – fourth order)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Полость рта здорового человека, как экологическую нишу, можно разделить на несколько более мелких, но достаточно отличающихся друг от друга биотопов: зубная бляшка, слизистая оболочка десны, ротовая жидкость. Физико-химические особенности каждого биотопа – pH среды, вязкость, температура, наличие органических соединений и остатков пищи, парциальное давление газов – обеспечивают существенные различия в составе микробиоценоза каждого из перечисленных биотопов. До начала использования зубных паст у исследуемых групп микрофлора ротовой жидкости была

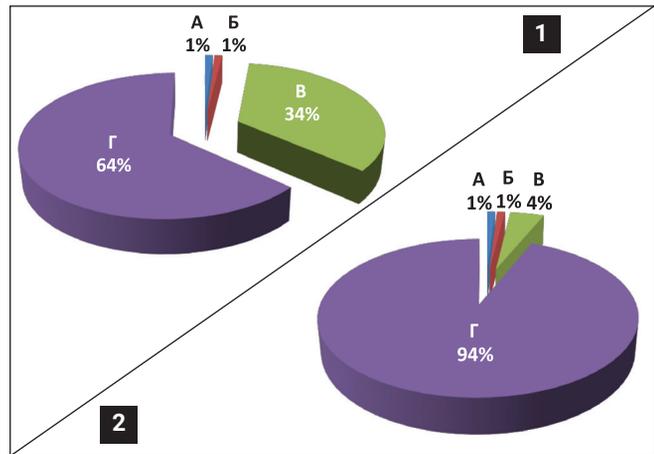


Рис. 4. Видовой состав ротовой жидкости в исследуемых группах через 6 месяцев пользования зубными пастами: 1 – группа №1; 2 – группа №2 (А – первого порядка; Б – второго порядка; В – третьего порядка; Г – четвертого порядка)

Fig. 4. Species composition of oral fluid in the study groups after 6 months of use of toothpastes: 1 – group №1; 2 – group №2 (A – first order; Б – second order; В – third order; Г – fourth order)

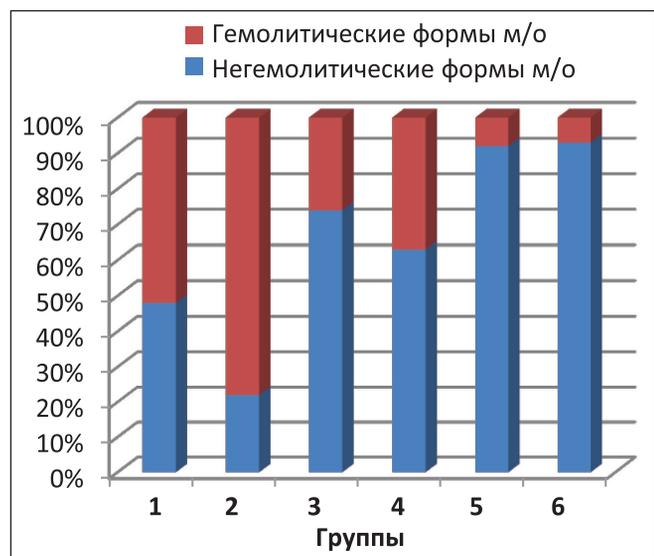


Рис. 6. Соотношение негемолитических и гемолитических форм микроорганизмов в ротовой жидкости у пациентов через 6 месяце пользования зубными пастами

Fig. 6. The ratio of non-hemolytic and hemolytic forms of microorganisms in the oral fluid in patients after 6 months of using toothpastes

представлена несколькими цено типами. Определение индивидуальных цено типов (сочетание доминирующих микробных видов) у исследуемых групп показало, что наиболее физиологичной является микрофлора, представленная *S. mutans*, *S. salivarius*, *S. sanguis*). Такой биоценоз относится к цено типу первого порядка и наблюдался у пациентов групп №5 и №6. Нормоценоз второго порядка характеризуется сменой одного из доминирующих видов (*S. sanguis*), появлением «вида наполнителя» (*S. mitis*) или снижением числа лактобактерий и наличием *S. mitis*, в меньшем количестве наблюдался у пациентов группы №5 и №6. У пациентов групп №3 и №4 в

незначительном количестве определялся пограничный с патологическим ценотип третьего порядка, в котором биоценоз наполнен ассоциацией условно патогенных бактерий, обладающей гемолитической активностью. В группах №1 и №2 ротовая жидкость была представлена центотипом четвертого порядка, в которой среди анаэробов были выделены следующие микроорганизмы: *Neisseria mucosa* 10⁴ (КОЕ), *Neisseria flavescens* 10⁴ (КОЕ) – *Streptococcus oralis* 10⁴ (КОЕ), *Streptococcus mutans* 10⁵ (КОЕ), *Streptococcus mitis* 10⁵ (КОЕ), *Staphylococcus aureus* 10⁵ (КОЕ), *Clostridium sardiniense* 10⁴ (КОЕ), *Gemella heamolysans* 10⁴ (КОЕ), *Klebsiella oxytoca* 10⁴ (КОЕ). Среди аэробов преобладали *Haemophilus influenza* 10⁴ (КОЕ), *Actinomyces odontolyticus* 10⁴ (КОЕ). В грибковой флоре выделены *Candida albicans* в количестве 10³ (КОЕ), *Candida dubliniensis* 10⁵ (КОЕ), которые также встречаются в физиологичном биотопе ротовой жидкости единичными колониями.

Ценотипы ротовой жидкости пациентов до использования зубных паст представлены на рисунке 2.

В качественном составе биотопа ротовой жидкости респондентов группы №5 и выявлено доминирование негемолитических форм бактерий над гемолитическими в соотношении 1:0,1. У пациентов групп №3 и №4 данное соотношение составляло 0,6:1 в группе №1, 2 – 0,2:1 (рис. 3).

Через шесть месяцев эксперимента в составе биотопа ротовой жидкости пациентов произошли изменения в количестве жизнеспособных бактерий (КОЕ), порядка ценотипа и соотношением зеленящих форм микробов.

У пациентов с психоневрологическими расстройствами (группа 1) при использовании зубной пасты с ферментом «бромелайн» выявлено изменение общего количества колонеобразующих единиц, в среднем до 675,0 ± 3,8 × 10⁴, что составило 11,61% по сравнению с исходным уровнем. Внутри группы исследования поменялось распределение видовой принадлежности микробов, а именно увеличилось количество респондентов с ценотипом ротовой жидкости третьего порядка (рис. 4.1). У пациентов группы №2 наблюдалось незначительное снижение общего количества жизнеспособных бактерий (на 2,3% от исходного уровня), в качественном составе изменений не наблюдалось (рис. 4.2).

В группах пациентов с высокой активностью и интенсивностью кариеса также произошли изменения количественного и качественного состава микрофлоры ротовой жидкости. У пациентов группы №3 при использовании зубной пасты с ферментом «бромелайн» выявлено снижение уровня КОЕ на 28,3% по сравнению с исходным уровнем, увеличение количества микробов ценотипа третьего порядка (на 8,8%) и уменьшение общего количества видов ценотипа четвертого порядка (на 9,8%) (рис. 5.1). Незначительные изменения биотопа ротовой жидкости выявлены у респондентов группы №5 (рис. 5.2). У пациентов групп №4 и №6 достоверных изменений в микрофлоре ротовой жидкости выявлено не было.

При изучении факторов резистентности зеленящих гемолитических форм микроорганизмов в исследуемых группах выявлено достоверное изменение ($p < 0,05$) качественного состава микробов в группах №1 и №3 (рис. 6).

ВЫВОД

Резидентная микробиота ротовой жидкости достаточно разнообразна по видовому составу микроорга-

низмов. До использования зубных паст у пациентов без соматической и стоматологической патологии (группы №5, 6) установлены ценотипы первого и второго порядка, являющиеся наиболее физиологичными при сочетании доминирующих микробных видов: *S. mutans*, *S. salivarius*, *S. sanguis*, а также появлением «вида наполнителя» (*S. mitis*) или снижением числа лактобактерий и наличием *S. mitis*. У пациентов групп №3 и №4 в незначительном количестве определен пограничный с патологическим ценотип третьего порядка, в котором биоценоз наполнен ассоциацией условно-патогенных бактерий, обладающей гемолитической активностью. В группах №1 и №2 ротовая жидкость была представлена центотипом четвертого порядка, в которой среди анаэробов были выделены следующие микроорганизмы: *Neisseria mucosa* 10⁴ (КОЕ), *Neisseria flavescens* 10⁴ (КОЕ) – *Streptococcus oralis* 10⁴ (КОЕ), *Streptococcus mutans* 10⁵ (КОЕ), *Streptococcus mitis* 10⁵ (КОЕ), *Staphylococcus aureus* 10⁵ (КОЕ), *Clostridium sardiniense* 10⁴ (КОЕ), *Gemella heamolysans* 10⁴ (КОЕ), *Klebsiella oxytoca* 10⁴ (КОЕ). Среди аэробов преобладали *Haemophilus influenzae* 10⁴ (КОЕ), *Actinomyces odontolyticus* 10⁴ (КОЕ). В грибковой флоре выделены *Candida albicans* в количестве 10³ (КОЕ), *Candida dubliniensis* 10⁵ (КОЕ), которые также встречаются в биотопе ротовой жидкости групп №5 и №6 единичными колониями.

Через шесть месяцев использования зубных паст с ферментом «бромелайн» выявлены порядковые и видовые изменения ценотипов: у пациентов с психоневрологическими расстройствами (группа 1) – изменение общего количества колонеобразующих единиц, в среднем до 675,0 ± 3,8 × 10⁴, что составило 11,61% по сравнению с исходным уровнем и видовой принадлежности микробов, с увеличением представителей ценотипа третьего порядка. При изучении факторов резистентности зеленящих гемолитических форм микроорганизмов в исследуемых группах выявлено достоверное изменение ($p < 0,05$) качественного состава микробов в группах №1 и №3. У пациентов группы №3 при использовании зубной пасты с ферментом «бромелайн» выявлено снижение уровня КОЕ на 28,3% по сравнению с исходным уровнем, увеличение количества микробов ценотипа третьего порядка (на 8,8%) и уменьшение общего количества видов ценотипа четвертого порядка (на 9,8%). Незначительные изменения биотопа ротовой жидкости выявлены у респондентов групп №2 и №5. У пациентов групп №4 и №6 достоверных изменений в микрофлоре ротовой жидкости выявлено не было.

«Бромелайн» – растительный протеолитический фермент, способствующий расщеплению мягкого зубного налета аналогично другим ферментам пищеварительного тракта. В специальной литературе отсутствуют данные о прямом влиянии фермента на микробы в различных биотопах рта. Проведенное исследование не доказывает бактерицидного действия фермента «бромелайн» в отношении микрофлоры рта, однако достоверное снижение общего количества жизнеспособных бактерий, изменение видового состава и степени гемолитических свойств указывает на опосредованное бактериостатическое воздействие данного фермента в составе зубных паст, что может рассматриваться как положительное влияние на снижение активности кариеса, что особенно важно у пациентов с психоневрологическими расстройствами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Успенская О. А., Шевченко Е. А., Казарина Н. В., Легостаева М. В. Состояние микробиоценоза рта при десквамативном глоссите, ассоциированном с синдромом избыточного бактериального роста в тонком кишечнике. Пародонтология. 2019;1-24(90):39-43. [O. A. Uspenskaya, E. A. Shevchenko, N. V. Kazarina, M. V. Legostaeva The oral cavity micro-biocenosis in case of desquamative glossitis associated with small intestinal bacterial overgrowth. Parodontologiya. 2019;1-24(90):39-43. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.25636/pmp.1.2019.1.7>.
2. Макарян Б. С., Уланская Н. С. Анализ видового состава анаэробной микрофлоры полости рта у детей с заболеваниями пародонта. Международный научно-исследовательский журнал. 2015;5-4(36):69. [B. S. Makaryan, N. S. Ulanskaya. Analysis of composition of oral anaerobic microflora in children with periodontal disease. Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal. 2015;5-4(36): 69. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=23646241&>.
3. N. B. Arweiler, L. Netuschil. The Oral Microbiota. Advances in Experimental Medicine and Biology. 2016;9022:45-60. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-31248-4.4>.
4. Царев В. Н., Атрушкевич В. Г., Ипполитов Е. В., Подпорин М. С. Сравнительный анализ активности пародонтальных антисептиков с использованием автоматизированной системы контроля роста микроорганизмов в режиме реального времени. Пародонтология. 2017;1(82):4-10. [V. N. Carev, V. G. Atrushkevich, E. V. Ippolitov, M. S. Podporin Comparative analysis of the activity of periodontal antiseptics using an automated system for monitoring the growth of microorganisms in real time. Parodontologiya. 2017;1(82):4-10. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=29233663>.
5. Галкина О. П., Безруков С. Г., Каладзе Н. Н. Саливадиагностика у больных ювенильным ревматоидным артритом. Стоматология детского возраста и профилактика. 2018;2(65):24-28. [O. P. Galkina, S. G. Bezrukov, N. N. Kaladze. Salivadiagnostics in patients with juvenile rheumatoid arthritis. Pediatric dentistry and dental prophylaxis. 2018;2(65):24-28. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.25636/pmp.3.2018.2.4>.
6. Мамедов Ф. Ю., Ердоган И. Патогенетическая активность микрофлоры полости рта больных с соматической патологией. Актуальные проблемы в частной медицине: вестник украинской медицины стоматологической академии. 2016;4-1(56):23-27. [F. Yu. Mamedov, I. Erdogan. Pathogenetic activity of oral microflora in patients with somatic pathology. Aktual'nye problemy v chastnoj medicine: vestnik ukrainской медицины stomatologicheskoy akademii. 2016;4-1(56):23-27. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=26737190>.
7. A. Moffa, F. Fraccaroli, S. Carbone et al. Bromelain after oral or dental procedures: an update. J Biol Regul Homeost Agents. 2019;33(5):1629-1634. PMID: 31507135.
8. E. A. Munchow, H. J. Hamann et al. Stain removal effect of novel pain- and bromelain-containing gels applied to enamel. Clin Oral Investig. 2016;20(8):2315-2320. <https://doi.org/10.1007/s00784-016-1840-1>.
9. Еричев В. В., Аксенова Т. В., Овчаренко Е. С., Мелехов С. В. Оценка воздействия инструментальных пародонтологических систем на микробиоценоз и местный иммунный статус полости рта в комплексном лечении больных с воспалительными заболеваниями пародонта. Пародонтология. 2017;3(84):49-54. [V. V. Erichev, T. V. Aksenova, E. S. Ovcharenko, S. V. Melekhov. Assessment of the impact of instrumental periodontal systems on microbiocenosis and local immune status of the oral cavity in the complex treatment of patients with inflammatory periodontal diseases. Parodontologiya. 2017;3(84):49-54. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=30060557>.
10. Березина Н. В., Силантьева Е. Н., Кривонос С. . Применение витаминно-минерального комплекса и антибактериальных гелей, ополаскивателя и зубной пасты в лечении воспалительных заболеваний пародонта. Пародонтология. 2014;4(73):72-75. [N. V. Berezina, E. N. Silant'yeva, S. M. Krivonos. Application of vitamin and mineral complex and antibacterial gels, rinse aid and toothpaste in the treatment of inflammatory periodontal diseases. Parodontologiya. 2014;4(73):72-75. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=22872768>.
11. Егорова А. Б. Воздействие антисептиков в составе зубных паст на стоматологический, микробиологический статус и состояние местного иммунитета полости рта. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Казань. 2012:16. [A. B. Egorova. Effect of antiseptics in toothpastes on dental, microbiological status and local immunity of the oral cavity. Abstract dis. ... cand. med. sciences. Kazan. 2012:16. (In Russ.)]. <http://medical-diss.com/docreader/497441/a?#?page=1>.
12. Волобуев В. В., Гуленко О. В. Анализ стоматологической заболеваемости детей с различными формами психоневрологических нарушений. Успехи современной науки. 2016;6:134-140. [V. V. Volobuev, O. V. Gulenko. Analysis of dental morbidity in children with various forms of neuropsychiatric disorders. Uspekhi sovremennoj nauki. 2016;6:134-140. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=26480844>.
13. Гуленко О. В., Волобуев В. В., Севастьянова И. К. и др. Структурно-функциональный анализ стоматологического статуса у детей с умственной отсталостью. Кубанский научный медицинский вестник. 2013;6:81-85. [O. V. Gulenko, V. V. Volobuev, I. K. Sevast'yanova et al. Structural and functional analysis of dental status in children with mental retardation. Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik. 2013;6:81-85. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=20311705>.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 30.07.2019

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Салеев Ринат Ахмедуллович, д.м.н., профессор кафедры ортопедической стоматологии, декан стоматологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Казань, Российская Федерация

rinat.saleev@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3604-7321>

Saleev Rinat A., DSc, Professor of the department of orthopaedic dentistry, Dean of Faculty of Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kazan State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Kazan, Russian Federation

Абдрашитова Алена Борисовна, к.м.н., доцент кафедры стоматологии детского возраста Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Казань, Российская Федерация

egorova-alena@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3315-7560>

Abdrashitova Alena B., PhD, Associate Professor of Pediatric Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kazan State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Kazan, Russian Federation

Гайнуллина Диля Камиловна, аспирант 2-го года обучения кафедры стоматологии детского возраста Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Казань, Российская Федерация

dilya.gainullina@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6890-5215>

Gaynullina Dilya K., Post-graduate student of pediatric dentistry Department of Pediatric Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kazan State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Kazan, Russian Federation

Мустафин Ильшат Ганиевич, д.м.н., профессор, проректор по научной и инновационной работе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Казань, Российская Федерация

ilshat.mustafin@kazangmu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9683-3021>

Mustafin Ilshat G., DSc, professor, chief of the department of biochemistry, prorektor of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kazan State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Kazan, Russian Federation

Анализ функционально-диагностических методов определения оптимального положения нижней челюсти

Дубова Л.В., Присяжных С.С., Романкова Н.В., Малахов Д.В.
Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова
Москва, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Целью исследования явилось определение преимуществ и недостатков использования разных функционально-диагностических методов для определения оптимального пространственного положения нижней челюсти.

Цель. Определение преимуществ и недостатков использования разных функционально-диагностических методов для определения оптимального пространственного положения нижней челюсти.

Материалы и методы. Проведен литературный обзор функционально-диагностических методов определения оптимального пространственного положения нижней челюсти при ортопедическом лечении пациентов с синдромом мышечно-суставной дисфункции. На сегодняшний день используются различные методы, такие как: анатомо-физиологический метод, билатеральная манипуляция, определение центрального соотношения с использованием листового калибратора и переднего депрограмматора, функциография, аксиография, кинезиография, чрескожная электронейростимуляция и др.

Результаты. Согласно полученным данным, при использовании методов бимануальной манипуляции и передних депрограмматоров возможно определение центрального соотношения при условии невыраженной патологии ВНЧС и отрицательного нагрузочного теста. Метод функциографии позволяет оценить функцию височно-нижнечелюстного сустава, определить оптимальное пространственное положение нижней челюсти. Метод чрескожной электронейростимуляции (TENS) перемещает нижнюю челюсть в положение истинного физиологического покоя. Методы кинезиографии и аксиографии позволяют определить дисфункцию ВНЧС, проводить динамическое наблюдение пациентов на всех этапах лечения, контролировать определение оптимального пространственного положения нижней челюсти.

Заключение. Результаты проведенного нами анализа позволяют сделать некоторые выводы о том, что существует достаточное количество методов функциональной-диагностики ВНЧС, которые решают одну из главных задач при лечении пациентов с синдромом мышечно-суставной дисфункции – определение оптимального пространственного положения нижней челюсти.

Ключевые слова: кинезиография, аксиография, функциография, TENS, передний депрограмматор.

Для цитирования: Дубова Л. В., Присяжных С. С., Романкова Н. В., Малахов Д. В. Анализ функционально-диагностических методов определения оптимального положения нижней челюсти. Пародонтология.2020;25(1):22-25. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-22-25>.

Analysis of functional methods for determining the optimal position of the mandible

L.V. Dubova, S.S. Prisyazhnykh, N.V. Romankova, D.V. Malahov
A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry
Moscow, Russian Federation

Abstract

Relevance. The subject of the research is to compare different functional methods for determining the optimal position of the mandible.

Purpose. To find the advantages and disadvantages of using various functional diagnostic methods to determine the optimal position of the mandible.

Materials and methods. We conducted a literature review of the functional methods for determining the optimal position of the mandible in the treatment of patients with temporomandibular disorders. Nowadays different methods are used, such as anatomical and physiological method, bilateral manipulation, front deprogrammer, graphic method, axiography, kinesiography, TENS et al.

Results. The method of bimanual manipulation and frontal deprogrammer determine the central relation when TMJ pathology is not expressed and the load test is negative. The graphic method evaluates the function of the temporomandibular joint, determines the optimal position of the mandible. TENS moves the lower jaw to a position of physiological rest. Kinesiography and Axiography determine the temporomandibular disorders and we can use them to dynamically monitor patients at all stages of treatment, monitor the determination of the optimal position of the mandible.

Conclusion. From the results of this study, we can conclude that there are a lot of methods of functional diagnostics of TMJ, which help to determine the optimal position of the mandible. Everybody can choose their own set of methods, that let reduce the number of non-examined patients with temporomandibular disorders.

Key words: axiography, kinesiography TENS, front deprogrammer, graphic method.

For citation: L. V. Dubova, S. S. Prisyazhnykh, N. V. Romankova, D. V. Malahov. Analysis of functional methods for determining the optimal position of the mandible. Parodontologiya.2020;25(1):22-25. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-22-25>.

На сегодняшний день диагностика и лечение заболеваний височно-нижнечелюстного сустава – это одна из актуальных проблем современной стоматологии. Распространенность различных нарушений функции ВНЧС в России составляет от 40-70%.

Пациенты с мышечно-суставной дисфункцией ВНЧС обращаются за помощью к разным специалистам: неврологи, оториноларингологи, стоматологи, терапевты, психиатры и другие. Однако наличие клинических проявлений, отсутствие единой концепции лечения препятствуют ранней диагностике таких заболеваний [1].

Основными причинами заболевания ВНЧС являются морфологические изменения в суставе, окклюзионные нарушения, нескоординированная работа мышц головы, шеи и лица, неправильное пространственное положение челюстей, психологический фактор.

При нарушении окклюзионных контактов зубных рядов вследствие многократного стоматологического лечения, потери зубов и др. изменяется работа жевательных мышц. Нижняя челюсть смещается в положение, удобное для жевания у данного пациента, образуя «вынужденную окклюзию». Результатом такой перестройки является неравномерное распределение мышечных усилий, нарушение соотношения элементов ВНЧС, асинхронная работа ВНЧС справа и слева и, как следствие, формирование синдрома мышечно-суставной дисфункции ВНЧС.

Одной из важных задач при лечении пациентов с синдромом мышечно-суставной дисфункции ВНЧС является нормализация пространственного положения нижней челюсти. Это способствует не только восстановлению функционального взаимодействия между элементами сустава, но и повышает силу сокращения мышц [2].

Лечение пациентов с мышечно-суставной дисфункцией ВНЧС должно быть комплексным и включать в себя окклюзионную коррекцию, прием симптом-модифицирующих препаратов, а также миорелаксацию жевательных мышц (Силин А. В., Синицица Т. В., 2017). Методики миогимнастических упражнений в практике врача-стоматолога для лечения пациентов с заболеванием височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) и парафункцией жевательных мышц сокращают длительность реабилитации пациентов с мышечно-суставной дисфункцией ВНЧС (Фадеев Р. А., Паршин В. В., 2016).

Для каждого заболевания существует «золотой стандарт диагностики», то есть наиболее точный диагностический метод, с помощью которого возможно установить наличие или отсутствие данного заболевания. Для диагностики заболеваний ВНЧС, как правило, применение эталонного метода диагностики ограничивается недостаточной обеспеченностью лечебного учреждения функционально-диагностическим оборудованием, в связи с его высокой стоимостью, ограниченными знаниями врачей в области данной проблематики. Однако для любого диагностического метода существует несколько альтернатив различной степени сложности, точности, доступности (Буланова Т. В., 2006; Цимбалистов А. В., Пономарев А. В., 2018).

В нашей статье мы проведем обзор нескольких методов, позволяющих проводить определение оптимального пространственного положения нижней челюсти при ортопедическом лечении пациентов с синдромом мышечно-суставной дисфункции ВНЧС, рассмотрим возможности представленных методов, обозначим ограничения для их использования.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определение преимуществ и недостатков использования разных функционально-диагностических мето-

дов для определения оптимального пространственного положения нижней челюсти.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В январе 2019 года проведен литературный обзор функционально-диагностических методов для определения оптимального пространственного положения нижней челюсти при ортопедическом лечении пациентов с синдромом мышечно-суставной дисфункции. На сегодняшний день используются различные методы, такие как: анатомо-физиологический метод, билатеральная манипуляция, определение центрального соотношения с использованием листового калибратора и джиг Люсиа, функциография, аксиография, кинезиография, чрескожная электронейростимуляция, МРТ диагностика, КЛКТ и др.

Метод бимануального манипулирования позволяет установить мышечно-дисковый комплекс в наиболее физиологическое положение. Одна из распространенных техник заключается в надавливании на подбородок, чтобы передать давление на мышечки в верхне-переднем направлении. Данный метод позволяет контролируемо определить центральное соотношение челюстей. Перед началом выполнения данной манипуляции необходимо проведение нагрузочного теста, для выявления возможностей мышечков к восприятию сильного давления, так как в противном случае произойдет смещение нижней челюсти назад, что приведет к заднеязычной позиции мышечковых отростков.

По данным исследований, метод бимануальной манипуляции является точным и воспроизводимым, но Gilboe D. B. отметил, что билатеральная манипуляция работает только при немного смещенных суставных дисках, показал, что данная техника способна поставить мышечки в правильную позицию при условии, если дистопия суставного диска не выражена в высокой степени (Dawson P., 2006).

Определение центрального соотношения с использованием передних депрограмматоров – наиболее популярный метод. Принцип работы заключается в размыкании боковой группы зубов таким образом, чтобы мышечки могли занять терминальное положение. При использовании данных аппаратов происходит перепрограммирование мышц, при этом головка сустава оказывается в центральном соотношении. Недостатком данного метода является то, что нет протокола, стандартизирующего время, необходимое для перепрограммирования мышц, а также нет объективного подтверждения того, что мышцы перепрограммированы, а сустав находится в ЦС [3].

Одним из графических методов исследования ВНЧС является функциография. Его применяют для анализа движений нижней челюсти и определения центрального соотношения. Основой внутриротового метода записи движений нижней челюсти является регистрация готического угла. Форма готического угла позволяет оценить функцию сустава и жевательных мышц. Данный метод является информативным для врача-стоматолога и доступным для использования, так как на рынке представлен обширный ассортимент данных приборов по доступной цене. Одним из преимуществ функциографии является возможность ее использования у пациентов как при интактных зубных рядах, так и при частичном или полном отсутствии зубов. Данный метод является неинвазивным, не имеет противопоказаний по общесоматическому статусу пациентов.

При использовании чрескожной электронейростимуляции (TENS) ультранизкочастотный импульс приводит к расслаблению жевательных и мимических мышц, восстанавливается их баланс. В результате восстановленные мышцы

Таблица 1. Результаты анализа функционально-диагностических методов определения оптимального положения нижней челюсти

Table 1. The results of the analyze of functional diagnostics methods for determine the optimal position of the mandible

Метод Method	Оборудование Equipment	Стоимость оборудования* Cost*	Определение ЦС Determination of the CR	Диагностика на этапах лечения Diagnosis at the stages of treatment	Общесоматические противопоказания Somatic diseases	Местные противопоказания Local contraindications
Бимануальная манипуляция Bimanual manipulation	–	–	+	–	–	–
Передние депрограмматоры Anterior deprogrammer	+	приемлемая acceptable	+	–	–	Обязательно наличие зубов на верхней и нижней челюсти в боковом и фронтальном отделе / Missing teeth in the anterior and lateral areas
Функциография Functionography	+	приемлемая acceptable	+	+	–	–
TENS	+	высокая expensive	+	–	++	–
Кинезиография Kineziography	+	очень высокая very expensive	+	+	–	Наличие фронтальной группы зубов н/ч, отсутствие глубокого резцового перекрытия / Missing teeth in the anterior areas
Аксиография Axiography	+	очень высокая very expensive	+	+	–	Наличие фронтальной группы зубов н/ч, отсутствие глубокого резцового перекрытия / Missing teeth in the anterior area, deep bite
МРТ / MRI	–	приемлемая acceptable	+	+	++	–
КЛКТ / CBCT	–	приемлемая acceptable	+	+	+	–

*Стоимость: приемлемая – до 200\$; высокая – до 1500\$; очень высокая – >1500\$

*Cost: acceptable – before 200\$; expensive – before 1500\$; very expensive – >1500\$

перемещают нижнюю челюсть на физиологическую траекторию в положение истинного физиологического покоя. Данный метод используется для лечения мышечно-суставной дисфункции ВНЧС, облегчения мышечной боли, ослабления мышц, определения оптимального положения нижней челюсти. Методика чрескожной электронейростимуляции является эффективной, многофункциональной и легка в проведении. Однако TENS имеет ряд противопоказаний: заболевания сердца, наличие кардиостимулятора, беременность, онкологические заболевания, заболевания щитовидной железы, болезни глаз.

Результаты магнитно-резонансной томографии ВНЧС и конусно-лучевой компьютерной томографии возможно использовать с целью определения направления и величины необходимого сдвига нижней челюсти в центрическое положение, величины разобщения суставных поверхностей ВНЧС, необходимой для декомпрессии биламинарной зоны, и возможности ретракции суставного мениска в физиологическое положение. При планировании изменения пространственного положения нижней челюсти по результатам анализа данных МРТ ВНЧС или КЛКТ фиксацию положения нижней челюсти относительно верхней проводят при помощи силиконовых блоков, перемещения гипсовых моделей в пространстве артикулятора или вариатора (Фищев С. Б., Лепилин А. В., Долгалев Е. А., Брагин Е. А.).

Кинезиография – метод функциональной диагностики, позволяющий изучать индивидуальные движения нижней челюсти в трехмерной проекции с возможностью анализа посредством компьютерного обеспечения. Главная идея кинезиографии состоит в том, что движение нижней челюсти имеют мышечное происхождение и, в свою очередь,

зависят от скелетной структуры – опорно-двигательной системы – и влияют на нее. Проведение данного метода позволяет установить наличие окклюзионной патологии, мышечного напряжения, определить дисфункцию ВНЧС, нарушение межокклюзионного пространства, проводить динамическое наблюдение пациентов на всех этапах лечения, контролировать определение оптимального пространственного положения нижней челюсти у пациентов с мышечно-суставной дисфункцией ВНЧС. Для проведения данной методики и правильной интерпретации результатов врач-стоматолог должен обладать знаниями анатомии и биомеханики человека. Кинезиография является неинвазивным, содержательным методом, который не имеет противопоказаний.

Аксиография – это графическая запись траектории смещения шарнирной оси суставной головки нижней челюсти при различных движениях нижней челюсти. Проведение данного метода позволяет провести диагностику нарушений ВНЧС, динамическое наблюдение на этапах лечения, настраивать по индивидуальным данным артикулятор, проводить оценку эффективности определения центрального соотношения челюстей. Аксиография является неинвазивным и информативным методом. Но его использование ограничено в связи со сложностью проведения и высокой стоимостью оборудования.

Следует отметить, что при проведении кинезиографии и аксиографии необходимо, чтобы у пациента была сохранена передняя группа зубов, так как в процессе диагностики происходит крепление магнита на фронтальные резцы нижней челюсти (в случае проведения кинезиографии) и параокклюзионной вилки (при аксиографии). Наличие у

пациента глубокого резцового перекрытия затруднит или сделает невозможным проведение данных методов.

Результаты проведенного анализа литературы отражены в таблице 1.

ВЫВОДЫ

Результаты проведенного нами анализа позволяют сделать некоторые выводы о том, что существует достаточное количество методов функциональной диагностики ВНЧС, которые решают одну из главных задач при лечении пациентов с синдромом мышечно-суставной дисфункции – определение оптимального пространственного положения нижней челюсти. Все методы имеют как преимущества, так и недостатки, поэтому невозможно отдать предпочтение какому-либо из методов. Согласно полученным результатам, такие методы как функциография, кинезиография и аксиография являются предпочтительными,

так как данные методы не имеют общесоматических противопоказаний и могут использоваться как в качестве методов диагностики, так и для определения оптимального пространственного положения нижней челюсти. В связи с высокой стоимостью оборудования приборы для проведения аксиографии и кинезиографии доступны не каждому учреждению, поэтому метод функциографии является методом выбора. Большое количество методов диагностики позволяет проводить функционально-диагностическое обследование с учетом индивидуальных особенностей организма пациента. Представленные методы имеют различную степень сложности проведения для врача и доступности для лечебного учреждения, поэтому каждый может подобрать свой комплекс методов, что позволит снизить количество недообследованных пациентов, предотвратить ошибки на этапах лечения пациентов с заболеваниями ВНЧС.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Дубова Л. В., Ступников А. А. Алгоритм использования кинезиографического метода у пациентов с патологией ВНЧС на этапе шинотерапии. CATHEDRA – Кафедра. Стоматологическое образование. 2016;58:42-44. [L. V. Dubova, A. A. Stupnikov Algorithm for the use of kinesiography in patients with TMD at the stage of tire therapy. CATHEDRA. 2016; 58:42-44. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=30039598>.
2. Фадеев Р. А., Ронкин К. З. Применение метода определения положения нижней челюсти при лечении пациентов с частичной потерей зубов. Москва: Институт стоматологии. 2014:32-35. [R. A. Fadeev, K. Z. Ronkin, Conformation of the method of definition of mandibular position in the cases with partial dental loss. Moscow: Institut stomatologii. 2014:32-35. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=22133939>.
3. Пузин М. Н., Вязьмин А. Я. Болевая дисфункция височно-нижнечелюстного сустава. Москва: Медицина. 2002:97-123. [M. N. Puzin, A. Ya. Vyazmin. Pain dysfunction of the temporomandibular joint. Moscow: Meditsina. 2002:97-123. (In Russ.)]. https://www.studmed.ru/puzin-mn-vyazmin-aya-bol-evaya-disfunkciya-visochno-nizhnechelyustnogo-sustava_18699892606.html.
4. Ронкин К. Оклюзионная неразбериха. Еще одно мнение. Современная ортопедическая стоматология. 2014;1:54-56. [K. Ronkin Occlusal confusion. Another opinion. Sovremennaya ortopedicheskaya stomatologiya. 2014;1:54-56. (In Russ.)]. <https://dentalmagazine.ru/posts/okklyuzionnye-teorii-eshhe-odno-mnenie-chast-2.html>.
5. Хватова В. А. Клиническая гнатология. Москва: Медицина. 2005:294-298. [V. A. Khvatova. Clinical Gnatology. Moscow: Meditsina. 2005:294-298. (In Russ.)]. <https://www.booksmed.com/stomatologiya/495-klinicheskaya-gnatologiya-xvatova-uchebnik.html>.

6. Славичек Р. Жевательный орган. Функции и дисфункции. Москва: Азбука. 2008:543. [R. Slavichek. The masticatory organ. Functions and dysfunctions. Moscow: Azbuka. 2008:543-550. (In Russ.)]. https://www.studmed.ru/slavichek-r-zhevatelynyy-organ-funkcii-i-disfunkcii_56d8290fa74.html.

7. Доусон П. Е. Функциональная окклюзия. Москва: Практическая медицина. 2016:75-83. [P. Douson. Functional Occlusion. Moscow: Prakticheskaya meditsina. 2016:75-83. (In Russ.)]. <http://www.stomatkniga.ru/stomatall/273-dawson16/>.

8. L. Veloso, R. Dias, A. Messias. Evaluation of condylar position by CBCT after static and dynamic registration in edentulous patients. Rev. Port. Estimol. Med. Dent. Cir. Maxilofac. 2015;56(1):9-17. <https://doi.org/10.1016/j.rpemd.2015.02.003>.

9. A. Monaco, R. Cattaneo, E. Ortu. Sensory trigeminal ULF-TENS stimulation reduces HRV response to experimentally induced arithmetic stress: A randomized clinical trial. Physiology & Behavior. 2017;173:209-215. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2017.02.014>.

10. B. Dennis. Centric relation as the treatment position. The journal of prosthetic dentistry. 1983;50:685-689. [https://doi.org/10.1016/0022-3913\(83\)90211-1](https://doi.org/10.1016/0022-3913(83)90211-1).

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 03.07.2019

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Дубова Любовь Валерьевна, заслуженный врач Российской Федерации, д.м.н., профессор кафедры ортопедической стоматологии Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

dubova.l@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2651-2699>

Dubova Lubov V., DSc, Professor of the department of Prosthetic Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Yevdokimov» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

Присяжных Светлана Сергеевна, аспирант кафедры ортопедической Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

sveta.matko@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0003-0337-967X>

Prisyazhnykh Svetlana S., PhD student of the department of Prosthetic Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Yevdokimov» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

Романкова Наталья Владимировна, к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

n.v.romankova@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3507-6825>

Romankova Natalia V., PhD, Associate Professor of the department of Prosthetic Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Yevdokimov» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

Малахов Даниил Валерьевич, к.м.н., ассистент кафедры ортопедической стоматологии Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

drmalahov@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0002-8236-6190>

Malahov Daniil V., PhD, department of Prosthetic Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Yevdokimov» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЗУБОВ



На защите ваших десен

Реклама.

АСЕПТА® PARODONTAL

ГЕЛЬ ДЛЯ ДЕСЕН С ПРОПОЛИСОМ



- ✦ Оказывает противовоспалительное действие
- ✦ Обладает противомикробной активностью в отношении грамположительных бактерий
- ✦ Снижает болезненность пораженных тканей, обладает противозудным и анальгезирующим эффектами
- ✦ Ускоряет процесс эпителизации раневых поверхностей
- ✦ Стимулирует метаболические процессы

На 31% уменьшается воспаление через 2 недели использования.

81,2% эффективность для местного применения при профилактике стоматитов, благодаря компонентам, входящим в состав.

Противомикробное средство на основе прополиса. Назначается при воспалительных процессах, микровреждениях слизистой оболочки полости рта и повышенной чувствительности десен. Рекомендуется, в том числе, при использовании съёмных протезов, брекет-систем, после нанесения швов.

 **ВЕРТЕКС**
Фармацевтическая компания



Не содержит спирта,
не раздражает слизистую
и не вызывает ожогов

Стоматологическая реабилитация при заболеваниях пародонта и слизистой оболочки полости рта на фоне сахарного диабета 2 типа

Присяжнюк О.В.², Иорданишвили А.К.^{1,3}, Музыкин М.И.³

¹Международная академия наук экологии, безопасности человека и природы

²Стоматологическая поликлиника №29

³Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. При отсутствии постоянного участия врача-стоматолога при медицинском обслуживании лиц, страдающих сахарным диабетом 2 типа, за счет сложных нарушений метаболизма у пациентов возникают изменения со стороны твердых тканей зубов, пародонта, слизистой оболочки полости рта, а также гигиены полости рта, что делает малоэффективным лечение основных стоматологических заболеваний и утяжеляет течение заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта.

Цель. Исследовать состояние тканей пародонта и слизистой оболочки полости рта взрослых людей, страдающих сахарным диабетом 2 типа, в том числе при их нахождении на динамическом наблюдении у врача-стоматолога в условиях внештатного Центра по обслуживанию пациентов, страдающих сахарным диабетом на базе стоматологической поликлиники №29 Фрунзенского района г. Санкт-Петербурга.

Материалы и методы. Обследованы 362 женщины среднего возраста, которые были разделены на три группы. В 1-ю (контрольную) группу вошли 127 человек, которые были практически здоровы по своему психосоматическому статусу. Во 2-ю группу вошли 103 человека, страдающие сахарным диабетом 2 типа (СД2), которые посещали врача-стоматолога по обращаемости. В 3-ю группу вошли 132 человека, которые на протяжении двух с половиной – трех лет находились на динамическом наблюдении у врача-стоматолога внештатного центра по обслуживанию пациентов, страдающих сахарным диабетом. В ходе клинического обследования пациентов изучали встречаемость и интенсивность течения заболеваний пародонта с помощью общепринятых методов исследования в пародонтологии.

Результаты. Установлено, что лица, страдающие сахарным диабетом 2 типа, которые на протяжении двух с половиной – трех лет находились на динамическом наблюдении у врача-стоматолога внештатного Центра по обслуживанию пациентов, страдающих сахарным диабетом на базе стоматологической поликлиники №29 Фрунзенского района г. Санкт-Петербурга, при обычно наблюдаемой 100% распространенности воспалительной патологии пародонта и высокой тяжести ее течения, в подавляющем большинстве были санированы (95,45%), имели хорошую индивидуальную гигиену полости рта ($0,58 \pm 0,18$) и низкую нуждаемость в лечении гингивита и пародонтита (17,42%), в отличие от лиц, страдающих сахарным диабетом 2 типа и посещающих врача-стоматолога по обращаемости, где нуждаемость в лечении воспалительной патологии пародонта составила 100%.

Заключение. Созданный на базе стоматологической поликлиники №29 Санкт-Петербурга Центр по стоматологическому обслуживанию лиц, страдающих сахарным диабетом 2 типа, показал, что при раннем обращении за стоматологической помощью и при динамическом их наблюдении возможно добиться хорошего уровня их стоматологического здоровья при удовлетворительной эстетике зубных рядов и функции жевания.

Ключевые слова: гингивит, пародонтит, пародонтоз, заболевания слизистой оболочки полости рта, гигиена полости рта, сахарный диабет 2 типа, диспансеризация.

Для цитирования: Присяжнюк О. В., Иорданишвили А. К., Музыкин М. И. Стоматологическая реабилитация при заболеваниях пародонта и слизистой оболочки полости рта на фоне сахарного диабета 2 типа. Пародонтология.2020;25(1):27-31. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-27-31>.

Dental rehabilitation for periodontal and oral mucosa diseases in type 2 diabetes

O.V. Prisyazhnyuk², A.K. Iordanisvili^{1,3}, M.I. Muzykin³

¹International Academy of Ecology, Human and Nature Safety Sciences

²St. Petersburg stomatological polyclinic №29

³Military Medical Academy. S.M. Kirova
St. Petersburg, Russian Federation

Abstract

Relevance. Medical and dental personnel suffering from type 2 diabetes mellitus are susceptible to changes in tissues, periodontal, oral mucosa, and also make oral hygiene, which makes treatment of major dental diseases ineffective, as well as worsening of ongoing periodontal and oral mucosa diseases.

Purpose. Study the condition of periodontal tissues and oral mucosa of adults suffering from T2DM, including during dynamic monitoring by a dentist in the conditions of centralized treatment of patients with diabetes mellitus at the “Stomatological polyclinic № 29” of Frunzensky district, St. Petersburg.

Materials and methods. 362 middle-aged women who were divided into 3 groups were examined. The 1st (control) group included 127 people who were practically healthy in their psychosomatic status. The 2nd group included 103 people suffering from type 2 diabetes mellitus (T2DM), who were visited by a dentist for treatment. The 3rd group consisted of 132 people, which took place over 2.5-3 years, were under dynamic observation by a dentist who treats patients with diabetes mellitus. During clinical trials, patients studied periodontology using methods of generally accepted methods of periodontology.

Results. It was found that people with diabetes suffer from diabetes at the stomatological polyclinic number 29 of the Frunze district. St. Petersburg, with the usually observed 100% prevalence of periodontal inflammatory pathology and the high severity of its ducts, was overwhelmingly sanitized (95.45%), there are good individual oral hygiene (0.58 ± 0.18) and low need for in addition to gingivitis and periodontitis (17.42%), unlike people suffering from type 2 diabetes and visiting a dentist for treatment, where the need for inflammatory periodontal pathology is 100%.

Conclusion. Created on the basis of dental clinic number 29 St. Petersburg. The dental care center for people suffering from T2DM syndrome showed that with early access to dental care and with their dynamic observation, it is possible to achieve a good level of dental health with a satisfactory aesthetic nature of the dentition and chewing functions.

Key words: gingivitis, periodontitis, periodontal disease, diseases of the oral mucosa, oral hygiene, diabetes mellitus type 2, medical examination.

For citation: O.V. Prisyazhnyuk, A.K. Iordanishvili, M.I. Muzikin. Clinical examination as a method of increasing the effectiveness of dental rehabilitation for periodontal and oral mucosa diseases in type 2 diabetes. *Parodontologiya*.2020;25(1):27-31. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-27-31>.

ВВЕДЕНИЕ

Сахарный диабет является хроническим заболеванием, в основе которого лежат сложные нейроэндокринные механизмы, ведущие к морфофункциональным изменениям практически во всех органах и тканях организма человека [1]. Несмотря на высокий уровень развития современной эндокринологии и пародонтологии, в настоящее время сохраняются сложности в лечении патологии пародонта и слизистой оболочки полости рта у лиц, страдающих сахарным диабетом 2 типа (СД2) [2]. При отсутствии постоянного участия врача-стоматолога при медицинском обслуживании лиц, страдающих СД2, за счет сложных нарушений метаболизма, у пациентов возникают изменения со стороны твердых тканей зубов [3], пародонта [4], слизистой оболочки полости рта [5], а также гигиены полости рта, что делает малоэффективным лечение основных стоматологических заболеваний, а также утяжеляет течение заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта [6, 7].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить состояние тканей пародонта и слизистой оболочки полости рта взрослых людей, страдающих сахарным диабетом 2 типа, в том числе при их нахождении на динамическом наблюдении у врача-стоматолога в условиях внештатного Центра по обслуживанию пациентов, страдающих сахарным диабетом на базе стоматологической поликлиники №29 Фрунзенского района г. Санкт-Петербурга.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для реализации цели настоящего клинического исследования обследованы 362 женщины среднего возраста (40-59 лет), которые были разделены на три группы. В 1-ю (контрольную) группу вошли 127 человек, которые были практически здоровы по своему психосоматическому статусу. Во 2-ю группу вошли 103 человека, страдающие сахарным диабетом 2 типа (СД2), которые посещали врача-стоматолога по обращаемости. В 3-ю группу вошли 132 человека, которые на протяжении двух с половиной – трех лет находились на динамическом наблюдении у врача-стоматолога внештатного Центра по обслуживанию пациентов, страдающих сахарным диабетом на базе стоматологической поликлиники №29 Фрунзенского района г. Санкт-Петербурга. Отметим, что пациенты 3-й группы были направлены к врачу-стоматологу районным врачом-эндокринологом. Пациентам 3-й группы два раза в год проводилась профессиональная гигиена и санация полости рта с последующим

ортопедическим стоматологическим лечением (по показаниям). Важно подчеркнуть, что пациенты этой группы исследования пользовались исключительно отечественными средствами для индивидуального ухода за полостью рта. В основном пациенты для ежедневного ухода за полостью рта использовали продукцию линии АСЕПТА фармацевтической компании «ВЕРТЕКС» (г. Санкт-Петербург, Россия). Среди указанной продукции пациенты ежедневно применяли зубную пасту «АСЕПТА® Биокомплекс Здоровые Десны», а также «АСЕПТА® ополаскиватель для полости рта Fresh». При обострении воспалительного процесса в краево-пародонте пациенты в течение 7-10 дней в домашних условиях применяли «АСЕПТА® адгезивный бальзам для десен», а также «АСЕПТА® ополаскиватель для полости рта Active», а затем вновь переходили на «АСЕПТА® ополаскиватель для полости рта Fresh». При появлении повышенной чувствительности зубов пациенты использовали в течение месяца «АСЕПТА® SENSITIVE профилактическую зубную пасту» с «АСЕПТА® ополаскивателем для полости рта Fresh», а после устранения явлений гиперестезии зубов вновь применяли зубную пасту «АСЕПТА® Биокомплекс Здоровые Десны» и этот же ополаскиватель для полости рта.

В ходе клинического обследования пациентов изучали встречаемость и интенсивность течения заболеваний пародонта с помощью общепринятых методов исследования в пародонтологии. Встречаемость различных форм заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта (СОПР), а также нуждаемость в лечении определяли в процентах. Кроме того, в ходе работы использовали периодонтальный индекс ВОЗ CPITN одновременно с комплексным периодонтальным индексом (КПИ) Леуса П. А. [3], а также индексы РМА, кровоточивости Мюлеманна (индекс РВ1), язычного налета по Yaegaki K. и упрощенный индекса Грина – Вермиллиона (ОHI-S) для оценки состояния гигиены полости рта [3].

Микробиологическое исследование на пародонтопатогены (*Prevotella intermedia*, *Bacteroides forsythus*, *Treponema denticola*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*) у пациентов всех групп исследования проводили методом ПЦР-диагностики с использованием наборов фирмы «Генлаб» (Россия).

Исследование полностью соответствовало этическим стандартам Комитета по экспериментам на человеке Хельсинкской декларации 1975 года и ее пересмотренного варианта 2000 года.

Статистическая обработка данных выполнялась на персональном компьютере с использованием стандартного пакета программ прикладного статистического анализа (Statistica for Windows v. 7.0). Критический уровень достоверности нулевой статистической гипотезы (об отсутствии значимых различий или факторных влияний) принимали равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе исследования установлено, что у лиц контрольной группы хронический катаральный генерализованный гингивит встречался в 12,6% случаев (16 человек) при показателе индекса РМА 32,16% (рис. 1) и индекса кровоточивости десны $1,54 \pm 0,33$, а хронический пародонтит – в 38,58% случаев (49 человек), в том числе хронический локализованный и генерализованный пародонтит, соответственно, в 13,39% (17 человек) и 25,2% (32 человек) случаев, при индексе КПИ = $2,34 \pm 0,43$ и индексе СРITN $2,19 \pm 0,54$ (рис. 2). Пародонтоз у лиц контрольной группы был диагностирован у 2 человек, то есть в 1,57% случаев. Нуждаемость в лечении патологии пародонта (рис. 3) составила в этой группе 51,18% (65 человек). Заболевания слизистой оболочки полости рта (СОПР) встречались у лиц контрольной группы реже – в 6,3% (8 человек) случаев. Среди патологии СОПР были диагностированы красный плоский лишай (1 человек), протезные стоматиты из-за пользования частичными съемными акриловыми протезами (3 человека), а также метеорологический хейлит (4 человека). При анализе выраженности налета на языке установили, что в 62,2% (79 человек) случаев у пациентов этой группы исследования отмечен невыраженный налет, покрывающий не более 1/3 спинки языка, а у 25,2% (32 человека) налет на языке отсутствовал. Слабовыраженный или выраженный налет, покрывающий более 2/3 спинки языка, был выявлен, соответственно, у 8,66% (11 человек) и 3,94% (5 человек) пациентов контрольной группы.

У лиц, страдающих СД2, состояние тканей пародонта было достоверно хуже ($p \leq 0,01$), и у них чаще встречались заболевания СОПР ($p \leq 0,05$). Так, у лиц 2-й группы хронический катаральный генерализованный гингивит встречался в 5,83% случаев (6 человек) при показателе индекса РМА 67,18% и индексе кровоточивости десны $2,44 \pm 0,41$, а хронический пародонтит – в 94,17% случаев (97 человек), в том числе хронический локализованный и генерализованный пародонтит, соответственно, в 17,48% (18 человек) и 76,69% (79 человек) случаев, при индексах КПИ = $4,12 \pm 0,62$ и СРITN $3,82 \pm 0,54$. Пародонтоз у лиц, страдающих СД2, не диагностирован. Нуждаемость в лечении патологии пародонта у лиц 2-й группы исследования составила 100% (103 человека). Заболевания слизистой оболочки полости рта (СОПР) встречались у лиц, страдающих СД2 чаще – в 11,65% (12 человек) случаев. Среди патологии СОПР в этой группе исследования были диагностированы красный плоский лишай (4 человека), протезные стоматиты из-за пользования частичными съемными акриловыми протезами (3 человека), метеорологический хейлит (4 человека), ромбовидный и десквамативный глосситы (2 человека), трещина красной каймы нижней губы (2 человека). У двух человек метеорологический хейлит сочетался с трещиной красной каймы нижней губы. При анализе выраженности налета на языке установили, что в 49,51% (51 человек) случаев у пациентов этой группы исследования отмечен невыраженный налет, покрывающий не более 1/3 спинки языка, а у 17,48% (18 человек) налет на языке отсутствовал. Слабовыраженный или выраженный налет, покрывающий более 2/3 спинки языка, был выявлен, соответственно, у 21,36% (22 челове-

ка) и 11,65% (12 человек) пациентов, страдающих СД2 и посещающих врача-стоматолога по обращаемости.

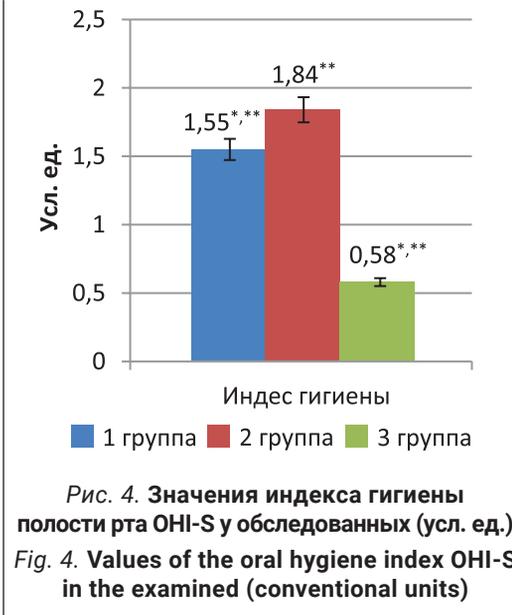
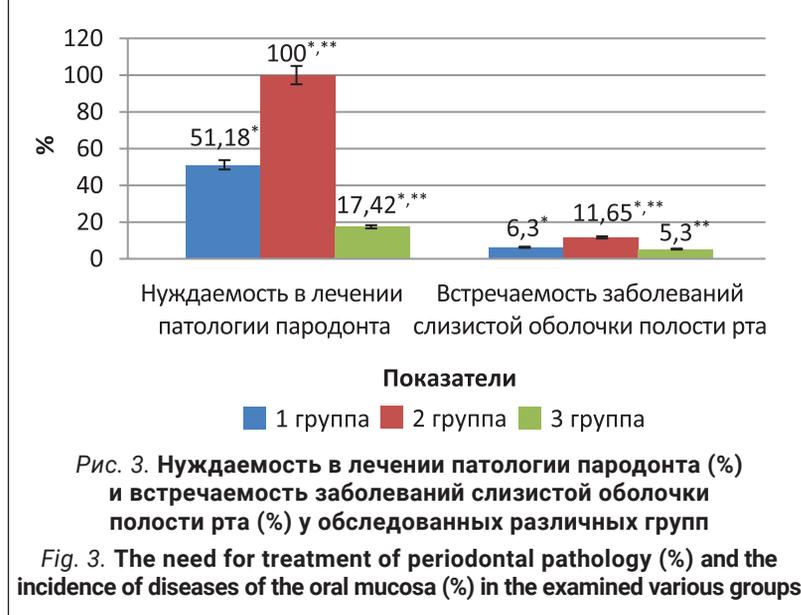
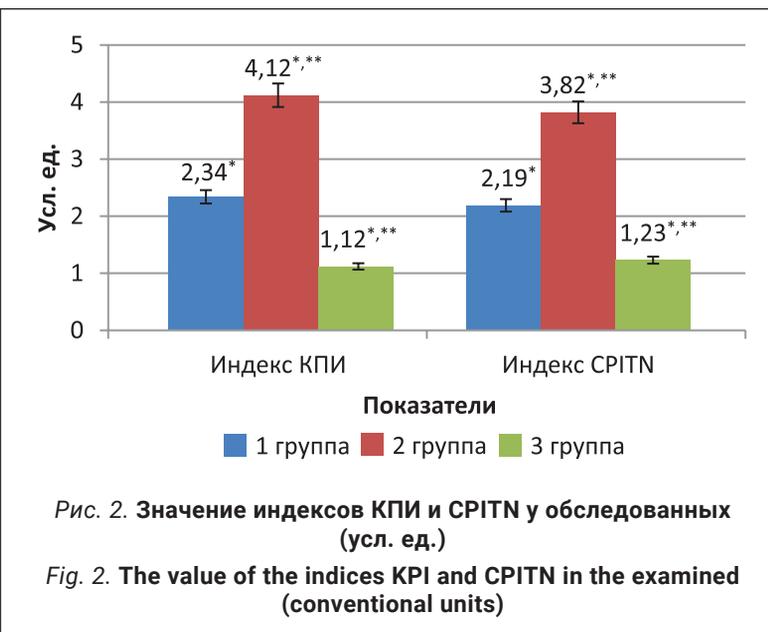
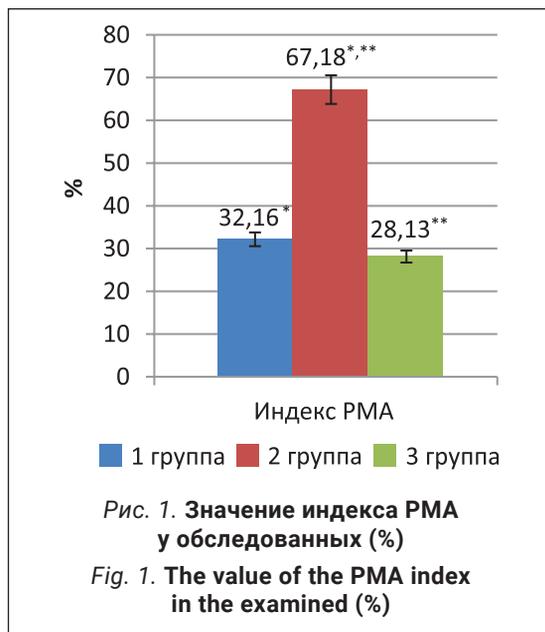
У лиц, страдающих СД2 и находящихся под динамическим наблюдением врача-стоматолога, состояние тканей пародонта было достоверно лучше, чем у лиц, страдающих СД2 и регулярно не посещающих врача-стоматолога ($p \leq 0,01$). У них также реже встречались заболевания СОПР ($p \leq 0,05$). При осмотре пациентов 3-й группы исследования установили, что хронический катаральный генерализованный гингивит у них встречался в 4,55% (6 человек) при показателе индекса РМА 28,13% и индекса кровоточивости десны $0,87 \pm 0,16$, а хронический пародонтит – в 14,39% случаев (19 человек), в том числе хронический локализованный и генерализованный пародонтит, соответственно, в 8,33% (11 человек) и 6,06% (8 человек) случаев, при индексах КПИ = $0,87 \pm 0,16$ и СРITN $1,23 \pm 0,31$. Пародонтоз у лиц, страдающих СД2, не диагностирован. Ремиссия воспалительной патологии пародонта в этой группе отмечена у 107 человек, то есть в 81,06% случаев. Это свидетельствует об эффективности проводимой у них вторичной и третичной профилактики воспалительных заболеваний пародонта в ходе их динамического наблюдения, а также о рациональном и эффективном использовании средств для индивидуальной гигиены полости рта, что подтвердили данные о ее оценке.

Так, у пациентов 3-й группы были значительно лучше показатели индекса гигиены полости рта ОНI-S (рис. 4), что характеризует общее состояние стоматологического здоровья обследованных людей.

У лиц, страдающих СД2 и находящихся под динамическим наблюдением у врача-стоматолога, отмечен хороший уровень гигиены полости рта ($0,58 \pm 0,18$), в то время как аналогичные показатели, характеризующие индивидуальную гигиену полости рта у пациентов 1-й и 2-й групп исследования, составили, соответственно, $1,55 \pm 0,24$ (удовлетворительная гигиена полости рта) и $1,84 \pm 0,32$ (неудовлетворительная гигиена полости рта).

Нуждаемость в лечении патологии пародонта у лиц 3-й группы исследования составила 17,42% (25 человек). Заболевания СОПР встречались у лиц 3-й группы в 5,3% (7 человек) случаев, то есть реже, чем у пациентов 1-й и 2-й групп исследования. Среди патологии СОПР в этой группе исследования были диагностированы красный плоский лишай (2 человека), протезные стоматиты из-за пользования частичными съемными акриловыми протезами (2 человека), метеорологический хейлит (1 человек), ромбовидный глоссит (1 человек), трещина красной каймы нижней губы (1 человек). При анализе выраженности налета на языке установили, что в 67,42% (89 человек) случаев у пациентов 3-й группы отмечен невыраженный налет, покрывающий не более 1/3 спинки языка, а у 27,27% (36 человек) налет на языке отсутствовал. Слабовыраженный или выраженный налет, покрывающий более 2/3 спинки языка, был выявлен, соответственно, у 4,55% (6 человек) и 0,76% (1 человек) пациентов, страдающих СД2 и регулярно посещающих врача-стоматолога в ходе динамического наблюдения.

Вторичная профилактика болезней пародонта у лиц, страдающих СД2, достоверно способствовала снижению выявляемости пародонтопатогенов в полости рта по сравнению с пациентами, страдающими СД2 и посещающими врача-стоматолога по обращаемости ($p \leq 0,001$). Однако у лиц 1-й контрольной группы (со здоровыми тканями пародонта) пародонтопатогены в полости рта определялись реже (табл. 1), чем у пациентов, страдающих СД2 и находящихся на динамическом наблюдении у врача-сто-



*, **различия показателей достоверны при $p \leq 0,05$ / *, **differences are significant at $p \leq 0.05$

матолога ($p \leq 0,001$). Таким образом, у здоровых людей (1-я контрольная группа) частота выявления пяти пародонтопатогенов (*Prevotella intermedia*, *Bacteroides forsythus*, *Treponema denticola*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*) колебалась от 3,15 до 6,3%; у лиц, страдающих СД2, – от 71,61% до 88,35%, а у пациентов, страдающих СД2 и находящихся на диспансерном наблюдении, – от 6,82% до 11,36%, соответственно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное клиническое исследование позволило установить, что у лиц, страдающих СД2, можно добиться хорошего состояния со стороны тканей пародонта и уменьшения встречаемости в полости рта пародонтопатогенов при их нахождении под динамическим наблюдением у врача-стоматолога при двукратном его посещении в течение года. Так, лица, страдающие СД2, которые на протяжении двух с половиной – трех лет находились на динамическом наблюдении у врача-стоматолога внештатного Центра по обслуживанию пациентов, страдающих сахарным диабетом, на базе стоматологической поликлиники №29

Фрунзенского района г. Санкт-Петербурга, при обычно наблюдаемой 100% распространенности воспалительной патологии пародонта и высокой тяжести ее течения, в подавляющем большинстве были санированы (95,45%), имели хорошую индивидуальную гигиену полости рта ($0,58 \pm 0,18$) и низкую нуждаемость в лечении гингивита и пародонтита (17,42%), в отличие от лиц, страдающих СД2 и посещающих врача-стоматолога по обращаемости, где нуждаемость в лечении воспалительной патологии пародонта составила 100%. Улучшению стоматологического здоровья у людей, страдающих СД2, способствовало использование ими отечественных средств для индивидуального ухода за полостью рта линии АСЕПТА фармацевтической компании «ВЕРТЕКС» (г. Санкт-Петербург, Россия), среди которых наиболее часто ежедневно использовали зубную пасту «АСЕПТА® Биоконкомплекс Здоровые Десны», «АСЕПТА® ополаскиватель для полости рта Fresh», при обострении воспалительного процесса в тканях краевого пародонта – «АСЕПТА® адгезивный бальзам для десен» и «АСЕПТА® ополаскиватель для полости рта Active», а при появлении повышенной чувствительности – «АСЕПТА® SENSITIVE про-

Таблица 1. Выявляемость пародонтопатогенов у пациентов обследованных групп
Table 1. Detection of periodontopathogens in patients of the examined groups

Группы пациентов Group of patients	<i>Prevotella intermedia</i>	<i>Bacteroides forsythus</i>	<i>Treponema denticola</i>	<i>Actinobacillus actinomycetemcomitans</i>	<i>Porphyromonas gingivalis</i>
1 группа / 1 group	5 (3,94%)	5 (3,94%)	4 (3,15%)	6 (4,72%)	8 (6,3%)
2 группа / 2 group	82 (79,61%)	74 (71,84%)	77 (74,76%)	82 (79,61%)	91 (88,35%)
3 группа / 3 group	9 (6,82%)	11 (8,33%)	11 (8,33%)	13 (9,85%)	15 (11,36%)

филактическую зубную пасту» и «АСЕПТА® ополаскиватель для полости рта Fresh». После купирования воспалительного процесса и устранения явлений гиперестезии зубов с хорошим клинико-лабораторным эффектом применялась зубная паста «АСЕПТА® Биокомплекс Здоровые Десны» и «АСЕПТА® ополаскиватель для полости рта Fresh».

Таким образом, у пациентов, страдающих СД2, регулярно наблюдавшихся стоматологом и эндокринологом, при двукратном за год проведении комплекса лечебно-профилактических мероприятий по вторичной и третичной профилактике стоматологических заболеваний удается

добиться стойкой ремиссии воспалительной патологии пародонта и хорошей гигиены полости рта с использованием отечественных средств линейки АСЕПТА, что, безусловно, положительно отражается на качестве их жизни. Таким образом, созданный на базе стоматологической поликлиники №29 Санкт-Петербурга Центр по стоматологическому обслуживанию лиц, страдающих СД2, показал, что при раннем обращении за стоматологической помощью и при динамическом наблюдении возможно добиться хорошего уровня их стоматологического здоровья при удовлетворительной эстетике зубных рядов и функции жевания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. H. Bazyar, L. Maghsoumi-Norouzabad et al The Impacts of Synbiotic Supplementation on Periodontal Indices and Biomarkers of Oxidative Stress in Type 2 Diabetes Mellitus Patients with Chronic Periodontitis Under Non-Surgical Periodontal Therapy. A Double-Blind, Placebo-Controlled Trial Diabetes Metab Syndr Obes. 2020.Jan;13:19-29. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S230060>.
2. Комаров Ф. И., Шевченко Ю. Л., Иорданишвили А. К. Долгожительство: ремарки к патологии зубов и пародонта. Пародонтология. 2017;2:13-15. [F. I. Komarov, Yu. L. Shevchenko, A. K. Iordanishvili. Longevity: remarks to the pathology of the teeth and periodontal. Parodontologiya. 2017;2:13-15. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29232376>.
3. Мороз П. В., Иорданишвили А. К., Проходная В. А. и соавт. Особенности клинического течения и принципы лечения эндодонто-пародонтальных поражений. Казанский медицинский журнал. 2018;3(99):362-368. [P. V. Moroz, A. K. Iordanishvili, V. A. Prokhodnaya i soavt. Features of the clinical course and principles of treatment of endodonto-periodontal lesions. Kazanskiy med. Zhurn. 2018;3(99):362-368. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17816/KMJ2018-362>.
4. Робустова Т. Г., Иорданишвили А. К., Лысков Н. В. Профилактика инфекционно-воспалительных осложнений, возникающих после операции удаления зуба. Пародонтология. 2018;2(87):58-61. [T. G. Robustova, A. K. Iordanishvili, N. V. Lyskov. Prevention of infectious inflammatory complications after the operation of tooth extraction. Parodontologiya. 2018;2(87):58-61. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.25636/PMP.1.2018.2.10>.
5. Мороз П. В., Иорданишвили А. К. Факторы риска возникновения и причины низкой эффективности лечения эндодонтопародонтальных поражений. Эндодонтия today. 2018;1:35-41. [P. V. Moroz, A. K. Iordanish-

vili. Risk factors for the occurrence and causes of low effectiveness of treatment of endodontoperiodontal lesions. Endodontiya today. 2018;1:35-41. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.25636/PMP.2.2018.1.6>.

6. Иорданишвили А. К., Хромова Е. А., Окунев М. А., Удальцова Н. А., Присяжнюк О. В. Организация и проведение диспансеризации в амбулаторно-поликлинических условиях пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта, страдающих сахарным диабетом 2 типа. Институт стоматологии, 2013; 2(67):20-23. [A. K. Iordanishvili, E. A. Khromova, M. A. Okunev, N. A. Udaltsova, O. V. Prisyazhnyuk. The organization and conduct of medical examination in an outpatient setting for patients with inflammatory periodontal diseases, type 2 diabetes mellitus. Institute of Dentistry, 2013;2(67):20-23. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26388353>.

7. Иорданишвили А. К., Коровин Н. В., Лысков Н. В. и др. Профилактика альвеолита у пациентов, страдающих сахарным диабетом 2-го типа Российская стоматология. 2017;2(10):25-29. [A. K. Iordanishvili, N. V. Korovin, N. V. Lyskov et al. Prevention of alveolitis in patients with type 2 diabetes Russian dentistry, 2017;2(10):25-29. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29764298>.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 21.10.2019

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Присяжнюк Оксана Валентиновна, врач-стоматолог, стоматологическая поликлиника №29, Санкт-Петербург, Российская Федерация

E-mail maxxxl@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2657-178X>

Prisyazhnyuk Oksana V., dentist, dental clinic №29, St. Petersburg, Russian Federation

Иорданишвили Андрей Константинович, д.м.н., профессор, главный научный секретарь Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы, профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

professoraki@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0000-9328-2014>

Iordanishvili Andrei K., DSc, Professor, chief scientific secretary of the International Academy of Ecology, Human and Nature

Safety Sciences, professor of the Department of Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry of the Federal State Budgetary Military Educational Institution of Higher Education «Military Medical Academy named after S.M. Kirova» Ministry of Defense of the Russian Federation, St. Petersburg, Russian Federation

Музыкин Максим Игоревич, к.м.н., докторант кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

MuzikinM@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1941-7909>

Muzikin Maxim I., PhD, doctoral student of the Department of maxillofacial surgery and surgical dentistry of the Federal state budgetary military educational institution of higher education «Military medical Academy named after S. M. Kirov» of the Ministry of defense of the Russian Federation, St. Petersburg, Russian Federation

Гидродинамическое обоснование перемещения микроорганизмов в глубокие отделы пародонта

Копытов А.А.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет
Белгород, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Актуальность работы определяется тем, что усилия врачей, стремящихся минимизировать повреждение, возникающее на фоне инфекционной нагрузки и деформации тканей пародонта, не приводят к снижению распространенности и интенсивности пародонтита. В настоящее время неизвестно, каким образом кинетика микроорганизмов увеличивается до степени, позволяющей ей преодолевать напор фильтрующейся через волокна пародонта десневой жидкости.

Цель. Поскольку в возникновении и развитии пародонтита главную роль играет инфицирование, целью работы является поиск гидродинамических механизмов, дополняющих этиопатогенез пародонтита, объясняющих трудности его лечения.

Материалы и методы. В статье рассмотрено существование биоты в пленочной – статичной и планктонной – динамической форме. В результате обзора данных литературы обосновано, что переход биоты из одной формы в другую определяется широким перечнем факторов, наиболее значимым из которых является качество среды обитания. Пребывая в оптимальной для жизнедеятельности среде обитания, биота переходит в планктонную форму существования, что позволяет ей колонизировать более глубокие отделы пародонта. Колонизация поверхностей возможна путем диффузии, то есть выравниванию концентрации микроорганизмов в доступных объемах биологических жидкостей. Этот аспект этиопатогенеза заболеваний пародонта назван «гидродинамическим». Обособление гидродинамического аспекта позволяет рассматривать градиент давления в объеме зубодесневой борозды как фактор, определяющий направление фильтрации биологических жидкостей.

Результаты. Выявить известные гидродинамические механизмы, поясняющие возможность достижения микроорганизмами глубоких отделов пародонта, не удалось.

Заключение. В статье приводятся аргументы, показывающие, что биологические законы, связывающие качество среды обитания с динамикой повышения численности популяции, в области зубодесневой борозды не действуют или их действие блокируется законами другой природы. При обсуждении планктонной (динамической) формы существования биоты, с основой на законах гидродинамики с учетом вида перемещения зубов, появляется возможность обосновать гидродинамический механизм достижения биотой глубоких отделов пародонта, уточнить профилактические и лечебные мероприятия, направленные на снижение распространенности заболеваний пародонта.

Ключевые слова: гидродинамика, фильтрация, градиент давления, пародонтит, биопленка, планктон.

Для цитирования: Копытов А. А. Гидродинамическое обоснование перемещения микроорганизмов в глубокие отделы пародонта. Пародонтология.2020;25(1):32-36. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-32-36>.

Hydrodynamic justification of the movement of microorganisms in deep regions of the periodontal

A.A. Kopytov

Belgorod National Research University, Belgorod, Russian Federation

Abstract

Relevance. The relevance of the work is determined by the fact that the efforts of doctors seeking to minimize damage that occur against the background of infectious load and deformation of periodontal tissues do not lead to a decrease in the prevalence and intensity of periodontitis. At present, it is not known how the kinetics of microorganisms increases to the degree, allowing it to overcome the pressure of the gingival fluid that is filtered through periodontal fibers.

Purpose. Since infection plays the main role in the occurrence and development of periodontitis, the aim of the work is to search for hydrodynamic mechanisms that complement the etiopathogenesis of periodontitis and explain the difficulties of its treatment.

Materials and methods. The article discusses the existence of biota in film – static and plankton – dynamic forms. As a result of a review of literature data, it is proved that the transition of biota from one form to another is determined by a wide range of factors, the most relevant of which is the quality of the environment. Staying in a biota habitat optimal for life, it transforms into a planktonic form of existence, which allows it to colonize the deeper sections of the periodontium. Colonization of surfaces is possible by diffusion, i.e. leveling the concentration of microorganisms in available volumes of biological fluids. This aspect of the etiopathogenesis of periodontal diseases is called “hydrodynamic”. Separation of the hydrodynamic aspect allows us to consider the pressure gradient in the volume of the gingival sulcus as a factor determining the direction of filtration of biological fluids.

Results. It was not possible to identify well known hydrodynamic mechanisms, that explain the possibility of microorganisms reaching the deep parts of the periodontium.

Conclusion. The article presents arguments showing that biological laws linking the quality of the environment with the dynamics of increasing population numbers do not work in the area of the periodontal sulcus, or their action is blocked by laws of a different nature. Discussing the planktonic (dynamic) form of the existence of biota, based on the laws of hydrodynamics, taking into account the type of tooth movement, it becomes possible to substantiate the hydrodynamic mechanism of reaching the deep departments of periodontal biota, to clarify preventive and therapeutic measures aimed at reducing the incidence of periodontal diseases.

Key words: hydrodynamics, filtration, pressure gradient, periodontitis, biofilm, plankton.

For citation: A.A. Kopytov. Hydrodynamic justification of the movement of microorganisms in deep regions of the periodontal. *Parodontologiya*.2020;25(1):32-36. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-32-36>.

АКТУАЛЬНОСТЬ

В противоположность планктонной теории жизни микроорганизмов, основанной на постулатах Коха, концепция существования микроорганизмов в виде структурированных метаболически связанных сообществ, покрытых внеклеточным полимерным матриксом, предложена Дж. Костерном [1, 2]. Большинство биопленок формируются на границе раздела фаз в проточных системах, насыщенных субстратами, пригодными для развития биоты [3]. При токе жидкости, под воздействием силы трения, в непосредственной близости от твердых (упругих) поверхностей образуется малоподвижный слой жидкости [4], пригодный для адгезии микроорганизмов [5]. В первом десятилетии XXI века изучены алгоритм колонизации, видовое представительство биопленок ротовой полости и механизмы взаимного влияния микроорганизмов [6, 7]. Показана возможность формирования биопленки на конструкционных стоматологических материалах [8]. Однако в доступной литературе не найдено описания механизмов, объясняющих повышение кинетики биоты до уровня, обуславливающего возможность достижения ею глубоких отделов пародонта. Такое продвижение возможно только в случае, если кинетика биоты превосходит фильтрационное давление десневой жидкости.

С гидродинамической точки зрения зубодесневая борозда представляет собой устье открытого порового контура, в объеме которого возможна прямая (коронарная) и обратная (апикальная) фильтрация биологических жидкостей. Направление фильтрации зависит от фазы окклюзионного цикла. В отсутствии окклюзии зубодесневая борозда дренируется, на пике окклюзионного взаимодействия возможна обратная фильтрация и инфицирование глубоких отделов пародонта [9]. Такое дополнение этиопатогенеза пародонтита поддерживает интерес к изучению планктонной формы существования микроорганизмов и объясняет механизм достижения биотой глубоких отделов пародонта.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Обоснование взаимодействия потоков десневой и ротовой жидкости как механизма, обеспечивающего достижение биотой глубоких отделов пародонта.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Целесообразность признания необходимости изучения гидродинамических факторов генеза пародонтита подтверждается тремя группами аргументов. В достаточной степени упростив, назовем их: планктонно-пленочные, популяционные и собственно гидродинамические.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Для обсуждения планктонно-пленочных аргументов целесообразно обратиться к этапам развития биопленки. **На первом этапе** на поверхностях пародонта обра-

зуется мономолекулярный слой молекул, изменяющей свойства этой поверхности [10]. Доказано, что возможность ориентации молекул обеспечивается совокупным воздействием: дипольных межмолекулярных сил, валентных сил, сил притяжения Вандер-Ваальса, сил отталкивания и электронного давления, уравнивающего силы кулоновского взаимодействия и т.п. [11].

На втором этапе пленкообразования адсорбцию микроорганизмов обеспечивают готовые адгезины или адгезины, адаптирующиеся к поверхности раздела фаз [12]. У микроорганизмов, перешедших в неподвижное состояние, снижается вероятность отрыва от поверхности током жидкости, повышается устойчивость к воздействию токсинов и ядов [13].

В течение третьего этапа активируется синтез биополимеров матрикса, что увеличивает силу прикрепления к поверхности и выживаемость биопленки за счет перехода адсорбционного прикрепления микроорганизмов к адгезионному [14]. Существует мнение, что, описывая ранние стадии пленкообразования, целесообразно применять термины «адсорбция», «прикрепление». Если характеризуются процессы, происходящие в течение 6–24 часов после начала колонизации поверхности, предпочтительнее описывать адгезию терминами «колонизация», «образование биопленки» или «формирование матрикса» [15].

На четвертом этапе цикла увеличение объема биопленки осуществляется за счет размножения первичных колонизаторов. Интенсивность прироста микроорганизмов объясняется тем, что с увеличением популяции возрастает адаптация и репродуктивный потенциал отдельных особей. В этот период, согласно принципу Олли В. (1931), повышает уровень защиты общих ресурсов, степень модификации среды взаимодействия [16].

Пятый этап характеризуется расширением видового состава биопленки за счет присоединения микроорганизмов, не способных к первичной колонизации. К регулирующим факторам, обуславливающим отклик биоты на динамику численности популяции, реакцией соседей на изменения среды обитания является механизм «чувства кворума» (quorum sensing) [17, 18]. Его сигнальные молекулы, накапливаясь в популяции, оказывают аутокаталитическое воздействие, не принимая прямого участия в бактериальном росте [19].

В течение шестого этапа в объеме биопленки образуются мембраны, обеспечивающие механическую прочность [20]. Массив биопленки содержит каналы, обеспечивающие трофику, отведение продуктов метаболизма и создание возможности информационного обмена между микроорганизмами [21].

Седьмой этап. Разрушение биопленочного матрикса вероятно вследствие эндогенного и экзогенного воздействия. Эндогенное разрушение обусловлено повышением активности и (или) численности биоты. До-

стижение критического количества микроорганизмов в объеме биопленки приводит к ее локальному разрушению, диспергированию и планктонизации части биоты [22]. Увеличение количества особей популяции, приводящее к диспергированию, возможно при благоприятных условиях среды [23]. Экзогенное нарушение биопленочного матрикса связывается с: физическим воздействием, недостатком питательных веществ, воздействием фагоцитирующих клеток, повышением концентрации хелатирующих агентов, биогенных и абиогенных детергентов, а также ферментов, расщепляющих молекулярную основу биопленочного матрикса [24].

Иными словами, на втором, пятом и седьмом этапах биота повышает выживаемость путем увеличения численности, такие изменения целесообразны в благоприятной экологической обстановке. В процессе реализации третьего, четвертого, шестого этапов биота включает эволюционно выработанные механизмы, увеличивая групповую защищенность за счет генерации матрикса. Представление о существовании биоты как последовательности этапов увеличения численности микроорганизмов и этапов повышения надежности защитного внеклеточного матрикса формирует границы обсуждения вопросов репродуктивной тактики, итогом которой выступает освоение новых территорий – глубоких отделов пародонта. Последовательность этапов определяется недостаточностью времени и энергии, необходимых популяции, на размножение и формирование ответа на изменения среды обитания. Для изучения особенностей проявления этой закономерности введен термин «репродуктивный компромисс». Посредством этого термина объясняются обратные корреляции между обеспечением популяцией возможности размножения и ее реакцией на изменения среды обитания, а также количеством и качеством потомков по критерию способности освоения среды обитания [25].

Логика планктонно-пленочных аргументов.

Ранее терапия пародонтита подразумевала «борьбу с планктонными микроорганизмами». Открытие биопленок привело к мысли о целесообразности борьбы с пародонтитом посредством влияния на пленочную форму существования микроорганизмов. Однако биопленка представляет эволюционно выработанную форму существования микроорганизмов в неблагоприятных условиях. Если не удалось снизить заболеваемость пародонтитом, воздействуя на планктонную форму существования микроорганизмов, вряд ли следует ожидать успехов, воздействуя на пленочную форму. С этой точки зрения наиболее перспективным представляется терапия, минимизирующая вероятность диспергирования, создание условий, снижающих кинетику микроорганизмов, пребывающих в планктонной форме, до уровня меньшего, чем кинетика прямой фильтрации десневой жидкости.

Обсуждая популяционные аргументы, обратимся к закону Lotka-Volterra (1925-1926), описывающего принципы саморегуляции и взаимного влияния популяций. На основании этого закона созданы математические модели взаимодействия видов характеризующиеся как: «хищник-жертва», «хозяин-патоген», «паразит-хозяин», «ресурс-потребитель» и т. д. [26]. Применим эту формализацию для оценки возможности достижения биотой глубоких отделов пародонта, признав микроорганизмы жертвами, лейкоциты – хищниками. Известно, что зубодесневая борозда является единственным поставщиком лейкоцитов в полость рта.

При повреждении тканей пародонта число лейкоцитов увеличиваться в два-четыре раза. Из этого следует, что с ростом концентрации микроорганизмов в области зубодесневой борозды соответствующими темпами увеличиваться количество лейкоцитов [27]. То есть в области с максимальной плотностью лейкоцитов (хищников) плотность микроорганизмов (жертв) должна быть наименьшей [28]. По этой причине в области зубодесневой борозды должна наблюдаться обратная корреляция между наибольшей концентрацией лейкоцитов и концентрацией микроорганизмов.

К популяционным аргументам следует отнести вопрос возможности удовлетворения микроорганизмами трофических запросов. Десневая жидкость содержит меньше веществ, пригодных для трофики микроорганизмов, чем ротовая жидкость. Увеличение фильтрации десневой жидкости представляется фактором деградации местообитания, снижающим концентрацию питательных веществ, что должно приводить к локальному сокращению количества планктонных микроорганизмов и объемов биопленки [29]. Следовательно, при увеличении фильтрации десневой жидкости, являющейся следствием повышения плотности микроорганизмов в области зубодесневой борозды, следует ожидать сокращение численности биоты за счет снижения интенсивности репродукции или миграции в более благоприятные области полости рта.

Логика популяционных аргументов.

По мере удаления от устья зубодесневой борозды в ротовой жидкости наблюдается снижение концентрации лейкоцитов и увеличение концентрация веществ пригодных для удовлетворения микроорганизмами трофических потребностей. Согласно закону Lotka-Volterra эту закономерность можно считать аргументом, связывающим удаленность от устья зубодесневой борозды и качество местообитания микроорганизмов. Однако количество биоты в области зубодесневой борозды превышает количество биоты, локализуемой в иных объемах полости рта, что заставляет думать о том, что в области зубодесневой борозды не работает закон межвидовой конкуренции, или его действие блокируется иным, локальным, более интенсивно действующим законом.

Собственно гидродинамические аргументы.

Рассматривая жизнедеятельность биоты как последовательность существования в подвижной – планктонной форме и неподвижном состоянии в форме биопленки, необходимо уточнить, какой из законов естествознания обуславливает достижение микроорганизмами глубоких отделов пародонта. Для облегчения поиска формализуем генез пародонтита следующим образом: в полости рта существуют гидродинамические механизмы, действие которых повышает кинетику биоты таким образом, что они могут противостоять току десневой жидкости и проникать в глубокие отделы пародонта, преодолевая силу поверхностного натяжения в ячейках, образованных волокнами периодонта.

У здоровых людей в ротовую полость ежесуточно фильтруется от 0,5 до 2,4 мл десневой жидкости. В зависимости от силы или времени воздействия повреждающего агента, объемы фильтрации десневой жидкости могут увеличиваться более чем в 10 раз [30]. Обсуждая распределение микроорганизмов в объемах полости рта, следует учитывать их пассивное перемещение, определяющееся законами молекулярной и микротурбулентной диффузий, выравнивающих концентрации

микроорганизмов по объему ротовой полости [31]. Микротурбулентная диффузия играет большую роль в установлении концентрации включений в данном объеме, поскольку коэффициенты турбулентной диффузии на несколько порядков больше молекулярной [32]. В нашей задаче микроорганизмы целесообразно считать частицами, перемещающимися в соответствии с принципами молекулярной диффузии и стремящимися выровнять концентрацию в объеме зубодесневой борозды, перемещающимися апикально. В свою очередь турбулентный ток десневой жидкости стремится выровнять концентрацию, фильтруясь через волокна периодонта, двигается коронарно. Поскольку кинетика турбулентной диффузии превышает кинетику молекулярной диффузии, следовательно, законы диффузии не объясняют большую концентрацию микроорганизмов в области зубодесневой борозды по сравнению с иными объемами полости рта.

При описании гидродинамических процессов применяют понятие «гидравлическая крупность» – скорость падения частиц. Применительно к исследуемому вопросу гидравлическая крупность способствует апикальному перемещению микроорганизмов в пародонтальное пространство зубов, расположенных на нижней челюсти. На верхней челюсти этот гидродинамический механизм необходимо считать препятствующим апикальному перемещению микроорганизмов [33].

Логика собственно гидродинамических аргументов.

Подытоживая проведенный обзор литературы, необходимо отметить, что нам не удалось выявить известных гидродинамических механизмов, поясняющих возможность достижения микроорганизмами глубоких отделов пародонта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На наш взгляд, объяснить широкое распространение пародонтита можно, приняв за основу взаимодействие двух потоков: десневой и заведомо инфицированной ротовой жидкости. Кинетику потока десневой жидкости обеспечивает сердечная мышца, генерирующая в терминальных отделах кровеносной системы давление, превышающее атмосферное на 20-30 мм водного столба. Давление потока ротовой жидкости равно атмосферному. В нормальных условиях поток десневой жидкости давящий, поток ротовой жидкости, воспринимающий давление. Их взаимодействие обуславливает локализацию границы раздела. Потоки могут

формировать границу раздела в устье зубодесневой борозды или на любом расстоянии от эмалево-цементной границы. Для того чтобы микроорганизмы смогли укрепиться на внутренней поверхности пародонта, необходимо значимое повышение давления потока ротовой жидкости. Такое повышение давления обеспечивает экскурсия зуба в случае замыкания между корнем и стенкой альвеолы некоторого объема инфицированной ротовой жидкости. При этом обязательным является соблюдение условия:

$P \text{ атмосферы} + P \text{ корня зуба} = P \text{ ротовой жидкости} > \sigma + P \text{ капиллярного давления},$

где σ – коэффициент поверхностного натяжения, то есть отношение работы, требующейся для увеличения площади поверхности, к величине этого приращения площади.

$$\sigma = \frac{\Delta W}{\Delta S}$$

В данном случае инфицированная ротовая жидкость обретает кинетику, достаточную для перемещения границы с десневой жидкостью в глубокие отделы пародонта. Многократное окклюзионное нагружение приводит к перемещению границы потоков десневой и ротовой жидкостей. При этом микроорганизмы под воздействием возросшего давления достигают глубоких отделов пародонта, инфицируют их, вовлекая в воспалительный процесс костную ткань [34].

ВЫВОДЫ

Традиционное клиническое воздействие на микроорганизмы, существующие в планктонной и пленочной формах, не снижает распространенность заболеваний пародонта.

Для предотвращения обретения микроорганизмами, находящимися в планктонной форме, высокой кинетики, способствующей расширению ареала обитания, следует восстанавливать пломбированием, шинированием, протезированием состоятельность апроксимальных контактов, переводя вращательное перемещение зубов в поступательное.

Целесообразно проводить мероприятия, снижающие выживаемость биоты ротовой полости и вероятность ее диспергирования, в том числе добиваться хорошей гигиены полости рта, минимизации потребления богатой углеводами пищи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Побожьева Л. В., Копецкий И. С. Роль биопленки в патогенезе воспалительных заболеваний полости рта и способы ее устранения. Лечебное дело. 2012;2:9-13. [L. V. Pobozhieva, I. S. Kopeckiy. The role of biofilms in the pathogenesis of inflammatory diseases of the oral cavity and methods for its elimination. Medical business. 2012;2:9-13. (In Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-biopenki-v-patogeneze-vospalitelnyh-zabolevaniy-polosti-rta-i-sposoby-ee-ustraneniya/viewer>.
2. J. W. Costerton, G. G. Geesey, K. J. Cheng. How bacteria stick. Sci. Amer. 1978;238:86-95. <http://dx.doi.org/10.1038/scientificamerican0178-86>.
3. Николаев А. Ю., Плакунов В. К. Биопленка – «город микробов» или аналог многоклеточного организма? Микробиология. 2007;76(2):149-163. [A. Yu. Nikolaev, V. K. Plakunov. Is biofilm a "city of microbes" or an analogue of a multicellular organism? Microbiology. 2007;76(2):149-163. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=9490845>.
4. Копытов А. А., Мейрманов А. М., Гальцев О. В. Сильфон, расчет перемещения границы потоков. Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. 2011;14(105):218-222. [A. A. Kopytov, A. M. Meirmanov, O. V. Galtsev. Bel-lows, calculation of the movement of the boundary of flows. Scientific reports of Belgorod State University. Series: Medicine. Pharmacy. 2011;14(105):218-222. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=17298115>.

5. K. C. Marshall. Mechanisms of bacterial adhesion at solid-water interfaces // Bacterial adhesion (mechanisms and physiological significance) / eds. D. C. Savage, M. Fletcher. NY-L: Plenum Press. 1985:133-155.
6. P. E. Kolenbrander, R. N. Andersen, D. S. Bleher, P. G. Egland, J. S. Foster, R. J. Palmer. Communication among oral bacteria. Microbiol. Mol. Biol. Rev. 2002;66(3):486-505. 10.1128 / MMBR.66.3.486-505.2002.
7. A. H. Rickard, P. Gilbert, N. J. High, P. E. Kolenbrander, P. S. Handley. Bacterial coaggregation: an integral process in the development of multispecies biofilms. Trends Microbiol. 2003;11(2):94-100. <https://elibrary.ru/item.asp?id=1455714>.
8. Стафеев А. А., Зиновьев Г. И. Биопленка на границе конструкционный материал – фиксирующий материал – ткань зуба. Институт стоматологии. 2012;2(55):76-77. [A. A. Stafeev, G. I. Zinoviev. Biofilm at the border structural material – fixing material – tooth tissue. Institute of Dentistry. 2012;2(55):76-77. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=17994865>.
9. Копытов А. А. Роль окклюзионных и гидродинамических факторов в генезе воспалительных процессов околозубных тканей и методы их компенсации: Дис. ... д-ра мед. наук / Белгородский государственный национальный исследовательский университет. Белгород. 2018:139-167. [A. A. Kopytov. The role of occlusal and hydrodynamic factors in the genesis of inflammatory processes in the teeth and methods of

their compensation: Dis. ... Dr. honey. Sciences / Belgorod State National Research University. Belgorod. 2018:139-167. (In Russ.). https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_008716351/.

10. R. Bos, van der Mei H.C., H. J. Busscher. Physico-chemistry of initial microbial adhesive interactions – its mechanisms and methods for study. *FEMS Microbiol. Rev.* 1999;23:179-230. DOI:10.1111/j.1574-6976.1999.tb00396.x.

11. A. K. Rajvanshi. Irving Langmuir – A Pioneering Industrial. *Physical Chemist. Resonance.* 2008;13(7):619-626. <https://doi.org/10.1007/s12045-008-0068-z>.

12. Маянский А. Н., Чеботарь И. В. Стратегия управления бактериальным биопленочным процессом. *Журнал инфектологии.* 2012;4(3):5-15. [A. N. Mayansky, I. V. Chebotar. Strategy for controlling the bacterial biofilm process. *Journal of Infectology.* 2012;4(3):5-15. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=18765467>.

13. Родионова Т. А., Николаев Ю. А. Защитное действие обратной адгезии термофильной бактерии *Bacillus licheniformis* 603 от *n*-этилmaleимида. *Микробиология.* 2004;73(1):133-134. [Т. А. Rodionova, Yu. A. Nikolaev. Protective effect of reversible adhesion of the thermophilic bacterium *Bacillus licheniformis* 603 from *n*-ethyl maleimide. *Microbiology.* 2004; 73 (1): 133-134. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=17655508>.

14. Максимова Ю. Г. Гетерогенные биокатализаторы на основе клеток нитрилгидролизующих бактерий и их ферментов для трансформации нитрилов и амидов карбоновых кислот: дис. ... д-ра биол. наук. Пермь. 2015:21-27. [Yu. G. Maksimova. Heterogeneous biocatalysts based on cells of nitrile hydrolyzing bacteria and their enzymes for the transformation of nitriles and amides of carboxylic acids: dis. ... Dr. Biol. sciences. Permian. 2015:21-27. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=30431186>.

15. Y. H. An, R. J. Friedman. *Handbook of bacterial adhesion: Principles, methods, and applications.* Totowa, N.J.: Humana Press Inc. 2000:644.

16. W. C. Allee. *Animal aggregations, a study in general sociology.* Chicago: The University of Chicago Press. 1931:456.

17. Смирнова Т. А., Диденко Л. В., Азизбекян Р. Р., Романова Ю. М. Структурно-функциональная характеристика бактериальных биопленок. *Микробиология.* 2010;79(4):435-446. [Т. А. Smirnova, L. V. Didenko, R. R. Azizbekyan, Yu. M. Romanova. Structural and functional characteristics of bacterial biofilms. *Microbiology.* 2010;79(4):435-446. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=15141820>.

18. W. C. Fuqua, S. C. Winans, E. P. Greenberg. Quorum sensing in bacteria: the LuxR-LuxI family of cell density-responsive transcriptional regulators. *J. Bacteriol.* 1994;176:269-275. DOI: 10.1128/jb.176.2.269-275.1994.

19. T. R. De Kievit. Quorum sensing in *Pseudomonas aeruginosa* biofilms. *Environ. Microbiol.* 2009;1(2):279-288. DOI: 10.1111 / j.1462-2920.2008.01792.x.

20. Романова Ю. М., Смирнова Т. А., Андреев А. Л., Ильина Т. С., Диденко Л. В., Гинцбург А. Л. Образование биопленок – пример «социального поведения» бактерий. *Микробиология.* 2006;75(4):481-485. [Yu. M. Romanova, T. A. Smirnova, A. L. Andreev, T. S. Ilyina, L. V. Didenko, A. L. Gunzburg. The formation of biofilms is an example of the "social behavior" of bacteria. *Microbiology.* 2006;75(4):481-485. (In Russ.) <https://elibrary.ru/item.asp?id=17324496>.

21. Буланцев А. Л. Новые представления об экологии бактериальных популяций с коммуникативной системой сигнализации. Проблемы особо опасных инфекций. 2006;91:11-14. [A. L. Bulantsev. New ideas about the ecology of bacterial populations with a communicative signaling system. *Problems of especially dangerous infections.* 2006;91:11-14. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=9269756>.

22. P. Stoodely, S. Wilson, S. Hall Stoodley, J. D. Boyle, H. M. Lappin Scott, J. W. Costerton. Growth and detachment of cell cluster from mature mixed species biofilm. *Appl. Environ. Microbiol.* 2001;67:5608-5613. <https://doi.org/10.1128/AEM.67.12.5608-5613.2001>.

23. Динамические модели в биологии. Базовые модели математической биофизики. Ограниченный рост. Уравнение Ферхюльста. *Dinamicheskie modeli v biologii. [Dynamic models in biology. Basic models of mathematical biophysics. Limited growth. Verhulst equation.* (In Russ.). www.dmb.biophys.msu.ru/registry?article=32.

24. Маянский А. Н., Чеботарь И. В. Стратегия управления бактериальным биопленочным процессом. *Журнал инфектологии.* 2012;4(3):5-15. [A. N. Mayansky, I. V. Chebotar. Strategy for the management of the bacterial biofilm process. *Journal of Infectology.* 2012;4(3):5-15. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=18765467>.

25. A. F. Bennett, R. E. Lenski. An experimental test of evolutionary trade-offs during temperature adaptation. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 2007;104:8649-8654. <https://doi.org/10.1073/pnas.0702117104>.

26. Русаков С. В., Чирков М. В. Управление с обратной связью в классической системе типа «хищник-жертва». *Российский журнал биомеханики.* 2015;19(1):65-72. [S. V. Rusakov, M. V. Chirkov. Feedback control in a classical predator-prey system. *Russian Journal of Biomechanics.* 2015;19(1):65-72. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=23251950>.

27. Полищук Л.В., Романовский Ю.Э. Относительное значение недостатка пищи, пресса беспозвоночных и позвоночных хищников в динамике рождаемости и поддержании устойчивости популяций планктонных ракообразных. Отчет о НИР №95-04-11741 (Российский фонд фундаментальных исследований). [Л. В. Polishchuk, Yu. E. Romanovskij. The relative importance of food shortages, the press of invertebrates and vertebral predators in the dynamics of fertility and maintaining the stability of planktonic crustacean populations. *Research Report №95-04-11741 (Russian Foundation for Basic Research).* (In Russ.). https://www.rubr.ru/rffi/portal/project_search/o_144249.

28. Киселева Е. И. Хемосенсорно направляемые поведенческие реакции головастики прудовой лягушки *RANA LESSONAE* (sam.) на экскреты взрослых кон- и гетероспецифичных бесхвостых амфибий симпатрических видов. *Сенсорные системы.* 2009;23(2):137-144. [E. I. Kiseleva. Chemosensor-guided behavioral reactions of tadpole frog tadpoles *RANA LESSONAE* (sam.) To excreta of adult con- and heterospecific tailless amphibians of sympatric species. *Sensory systems.* 2009;23(2):137-144. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=12136812>.

29. Лукьянов О. А., Бердюгин К. И., Васильев А. Г., Васильева И. А., Лукьянова Л. Е., Мухачева С. В., Хохуткин И. М., Чепраков М. И. Исследование роли миграций в репарации, регуляции и структурно-функциональной организации популяций (на примере модельных видов мелких млекопитающих) отчет о НИР №97-04-48082 (Российский фонд фундаментальных исследований). [О. А. Lukyanov, K. I. Berdyugin, A. G. Vasiliev, I. A. Vasilyeva, L. E. Lukyanova, S. V. Mukhacheva, I. M. Khokhutkin, M. I. Chepakov. Research the role of migration in the repair, regulation, and structurally-functional organization of populations (on the example of model species of small mammals) research report №97-04-48082 (Russian Foundation for Basic Research). (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=27454958>.

30. Копытов А. А. Динамика показателей десневой жидкости в процессе реабилитации пациентов с мостовидными протезами при различном наклоне опорных зубов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Московский государственный медико-стоматологический университет. Москва. 2007:22. [А. А. Kopytov. Dynamics of gingival fluid indices in the process of rehabilitation of patients with bridges with different inclination of supporting teeth: Author. dis. ... cand. honey. Sciences / Moscow State Medical and Dental University. Moscow. 2007:22. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=16161846>.

33. Матвеев И. А., Филиппов В. Е., Матвеев А. И., Еремеева Н. Г. Особенности поведения минеральных частиц уплощенной формы в потоке воды. *Цветные металлы.* 2017;1:8-13. [I. A. Matveev, V. E. Filippov, A. I. Matveev, N. G. Ereemeeva. Features of the behavior of flattened mineral particles in a water stream. *Non-ferrous metals.* 2017;1:8-13. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=28806393>.

34. Копытов А. А. Роль окклюзионных и гидродинамических факторов в генезе воспалительных процессов околозубных тканей и методы их компенсации: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Белгородский государственный национальный исследовательский университет. Белгород. 2018:19-21. [А. А. Kopytov. The role of occlusal and hydrodynamic factors in the genesis of inflammatory processes in the teeth and methods of their compensation: Author. dis. ... Dr. med. Sciences / Belgorod State National Research University. 2018:19-21. (In Russ.). https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_008585194/.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 05.09.2019

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Копытов Александр Александрович, доктор медицинских наук, кандидат социологических наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии Медицинского института Белгородского государственного национального исследовательского университета, Белгород, Российская Федерация

kopinov.aleks@yandex.ru

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1808-6506>

Kopytov Alexander A., DSc, candidate of sociological Sciences, Associate Professor of orthopaedic dentistry, medical Institute of Belgorod state national research University, Belgorod, Russian Federation

Изучение распространенности заболеваний пародонта у ортодонтических пациентов

Улитовский С.Б., Шевцов А.В.

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Пациенты, проходящие ортодонтическое лечение зубочелюстных аномалий с использованием брекет-систем, имеют высокий риск развития воспалительных заболеваний пародонта, возникновение которых обусловлено недостаточным уровнем гигиенического ухода за полостью рта и ортодонтическим аппаратом. Качество профилактических мероприятий в период ортодонтического лечения влияет на структуру и распространенность воспалительных заболеваний пародонта за счет низкой информированности пациентов, несоблюдения ими предписаний врача по проведению гигиенических мероприятий, отсутствию мониторинга качества гигиены и ее коррекции в процессе лечения [1-5, 7, 9].

Цель. Изучение распространенности заболеваний пародонта и ее структуры у ортодонтических пациентов, с учетом используемых несъемных аппаратов.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 79 пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении, которые были разделены на четыре возрастные группы. Во всех группах проводился осмотр с целью определения показателей распространенности и интенсивности течения заболеваний пародонта. Осуществлялась выкопировка данных из амбулаторных карт стоматологических больных, форма 043/у. Определяли: интенсивность заболеваний пародонта с помощью коммунального пародонтального индекса (CPI), папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (PMA), индекс кровоточивости десневой борозды (SBI), комплексный пародонтальный индекс (КПИ) [19-22].

Результаты. В результате исследования была установлена высокая распространенность заболеваний пародонта у пациентов с брекет-системами, которая составила $84,81 \pm 6,12\%$, в первой группе она была равна $77,78\%$, во второй группе – $81,25\%$, а в третьей и четвертой группах – по $85,72\%$ и $91,67\%$ соответственно.

Заключение. Полученные результаты выявили высокую распространенность заболеваний пародонта у ортодонтических пациентов, что обуславливает необходимость повышения качества стоматологического здоровья у данного контингента, посредством стоматологического просвещения и улучшения гигиенических процедур.

Ключевые слова: профилактика, гингивит, пародонтит, ортодонтия, брекет-система.

Для цитирования: Улитовский С. Б., Шевцов А. В. Изучение распространенности заболеваний пародонта у ортодонтических пациентов. Пародонтология.2020;25(1):37-41. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-37-41>.

Orthodontic patients periodontal diseases prevalence study

S.B. Ulitovskiy, A.V. Shevtsov

Pavlov's First Saint Petersburg State Medical University
Saint Petersburg, Russian Federation

Abstract

Relevance. Patients undergoing orthodontic treatment of dental anomalies using braces have a high risk of developing inflammatory periodontal diseases, the occurrence of which is caused by an insufficient level of hygienic oral care and orthodontic apparatus. The quality of preventive measures during the period of orthodontic treatment affects the structure and prevalence of inflammatory periodontal diseases due to the low awareness of patients, their non-observance of the doctor's instructions for hygiene measures, lack of hygiene quality monitoring and its correction during treatment [1-5, 7, 9].

Purpose. The purpose of the research was studying the prevalence of periodontal diseases and its structure among orthodontic patients, taking into account the fixed appliances used.

Materials and methods. 79 patients undergoing orthodontic treatment were involved in the study, they were divided into 4 age groups. In all groups, an inspection was conducted to determine the prevalence and intensity of the periodontal disease. From the outpatient records of dental patients, form «043/y», data was extracted. The intensity of periodontal diseases was determined using the communal periodontal index (CPI), the papillary-marginal-alveolar index (PMA), the gingival sulcus bleeding index (SBI), complex periodontal index ICP were also determined [19-22].

Results. As a result of the study, a high prevalence of periodontal disease was established in patients with bracket systems, which was $84,81 \pm 6.12\%$, in the first group it was 77.78% , in the second group this indicator was equal to 81.25% , and in the third and fourth groups – 85.72% and 91.67% , respectively.

Conclusion. The results obtained revealed a high prevalence of periodontal disease in orthodontic patients, which necessitates an improvement in the quality of dental health in this groups by means of dental education and improved hygienic procedures.

Key words: prophylaxis, gingivitis, periodontitis, orthodontics, bracket system.

For citation: S. B. Ulitovskiy, A. V. Shevtsov. Orthodontic patients periodontal diseases prevalence study. Parodontologiya.2020;25(1):37-41. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-37-41>.

Заболевания пародонта занимают второе место по своей распространенности из числа всех стоматологических заболеваний [1-4].

Наличие ортодонтической аппаратуры приводит к значительному скоплению мягкого зубного налета, что в свою очередь увеличивает риск возникновения и развития воспалительных заболеваний пародонта [5-8]. Alexander S. A. (1991), Williams S. (1982) отмечали, что частота воспалительных заболеваний пародонта при ортодонтическом лечении колебалась от 50% до 87%, в зависимости от используемой аппаратуры и качества гигиенических процедур [9-11].

Bernhardt O. и соавт. (2019), Улитовский С. Б. и соавт. (2015), Dannan A. (2010) и др. отмечали связь между уровнем и качеством индивидуальной гигиенической процедуры в полости рта в период ортодонтического лечения и связанного с ними гингивита. Эта связь имеет существенное значение в плане взаимодействия и взаимозависимости с состоянием пародонта в ходе самого ортодонтического лечения, тем более, как отмечают различные источники литературы, заболевания пародонта у детей и подростков сочетаются с зубочелюстными аномалиями в 20-25% случаев [4, 12-16].

По данным Никитина В. В. и соавт. (2014), при обследовании 164 пациентов с несъемными ортодонтическими конструкциями была выявлена высокая распространенность заболеваний пародонта, которая составила 85,04%. Из них у 53,2% диагностирован гингивит различной степени тяжести и различных форм, а у 31,8% обследованных отмечалось развитие пародонтита [17].

В исследовании Арсениной О. И. и соавт. (2005) из 117 обследованных пациентов у 10% были выявлены признаки воспаления тканей пародонта до начала ортодонтического лечения. Авторы отмечали наличие гиперемии и отека десны, ее кровоточивости при зондировании, 27% пробандов были направлены на пародонтологический прием в результате развития осложнений во время собственнo лечения. По данным авторов, из числа всех пациентов, направленных для подготовки пародонта к проведению ортодонтического лечения, 83,3% был поставлен диагноз «хронический катаральный гингивит», а 16,7% – «генерализованный пародонтит легкой степени». Из 117 обследованных у 27% пациентов через три-четыре месяца после фиксации брекет-системы, в процессе ортодонтического лечения были отмечены воспалительные изменения в пародонте. При обследовании была выявлена гиперемия и отечность десны разной степени выраженности, а также ее кровоточивость при зондировании (индекс Muhlemann = $2,5 \pm 0,35$). В придесневой области коронок зубов они обнаруживали скопление зубного налета, в межзубных промежутках – отложение зубного камня: индекс Силнесса – Лоэ (PI) = $2,1 \pm 0,11$. Также отмечали, что у 10% исследуемых на фоне неудовлетворительной гигиены полости рта происходила гипертрофия зубодесневых сосочков [18].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение распространенности заболеваний пародонта и ее структуры у ортодонтических пациентов, с учетом используемых несъемных аппаратов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие 79 человек, которые были разделены на четыре возрастные группы: первая группа – от 15 до 20 лет, вторая группа – от 16 до 25 лет, в третью группу вошли пациенты в возрасте от 26 до 30 лет, четвертая группа – 31-35 лет. В таблице 1 представ-

лено распределение пациентов по возрастно-половой принадлежности внутри обследованных групп.

Из таблицы 1 видно, что из выборки пациентов 57,5% составляли женщины и 42,5% мужчины.

Выкопировка данных осуществлялась из амбулаторных карт стоматологических больных, форма 043/у. Определение интенсивности заболеваний пародонта оценивали по секстантам с помощью коммунального пародонтального индекса (CPI) [19], также определяли папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (РМА, Schour, Massler, 1948), индекс кровоточивости десневой борозды (SBI) по Muhlemann и Son (1971), комплексный периодонтальный индекс (Леус П. А., 1988).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате проведенного исследования были получены следующие данные, которые представлены в таблице 2.

Из таблицы 2 видно изменение состояния пародонта в исследуемых группах. Так, хронический генерализованный катаральный гингивит в первой группе составил $44,42 \pm 3,35\%$, что, как нам представлялось, обусловлено изменениями гормонального фона обследованных и социально-культурных поведенческих навыков. В четвертой группе количество пациентов со здоровым пародонтом уменьшилось и составило $8,34 \pm 0,77\%$, против $22,22 \pm 1,44\%$ в первой группе. В третьей группе процент пациентов с хроническим генерализованным гипертрофическим гингивитом составил $19,06 \pm 2,01\%$, а в четвертой группе количество пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом легкой степени тяжести составило $33,34 \pm 2,86\%$, против $9,52 \pm 1,05\%$ в третьей группе ($P < 0,05$).

На рисунке 1 представлена фотография пациентки О., 29 лет, с вестибулярной брекет-системой на зубах верхней и нижней челюстей с хроническим генерализованным гипертрофическим гингивитом, который возник в результате низкого уровня проводимых гигиенических мероприятий, что подтверждается показателями индекса Грина – Вермиллиона, равным $2,71 \pm 0,26$, и выразившихся в результате этого гипертрофией межзубных сосочков и показателей индекса РМА $0,33 \pm 0,09$ и VI $2,67 \pm 0,14$. Видно, что гипертрофированная ткань сосочков покрывает коронки зубов в участке от 3.3 и до 4.3 на 1/2 высоты коронки.

В таблицу 3 сведены данные пародонтологических индексов, определяемых у обследованных пациентов.

По данным индекса РМА, который в первой и второй группах имел значения соответственно $0,36 \pm 0,01$ и $0,66 \pm 0,01$ у этих пациентов имелась легкая степень тяжести гингивита, в третьей и четвертой группах эти показатели были соответственно $1,29 \pm 0,05$ и $1,71 \pm 0,05$, что указывает на среднюю степень тяжести гингивита.

Индекс кровоточивости десневой борозды по Muhlemann и Son в первой группе был равен $0,48 \pm 0,02$, против $2,50 \pm 0,12$ в четвертой группе.

У пациентов первой группы индекс КПИ, который был равен $0,93 \pm 0,37$, во второй группе – $1,42 \pm 0,86$, в третьей и четвертой группах данный индекс имел показатели $2,26 \pm 0,49$ и $2,93 \pm 0,65$ соответственно.

В таблицу 4 сведены данные об интенсивности воспалительных заболеваний пародонта в исследуемых группах.

По критериям данного индекса секстанту присваивался код «0», если его индексные зубы имели здоровый пародонт. Код «1» присваивался секстанту, в случае, если при зондировании пуговчатым зондом обнаруживалось кровотечение. Если зондировался зубной камень, секстанту присваивался код «2». Код «3» присваивался секстанту в случае, если индексные

зубы имели пародонтальный карман глубиной 4-5 мм. В случае, если секстант имел менее двух зубов, он считался исключенным и ему присваивался код «Х».

Из таблицы 3 видно, что среди всех обследованных количество секстантов по индексу CPI с указанными кодами имело следующие показатели. Среднее число интактных секстантов пародонта составило $1,77 \pm 0,07$, всего 69, с кровоточивостью всего 102, что равнялось $2,62 \pm 0,12$ секстанта, с зубным камнем – 41, или $1,05 \pm 0,04$ секстанта, с пародонтальными карманами глубиной 4-5 мм – 18, в среднем $0,46 \pm 0,02$, исключенных всего 4, в среднем $0,10 \pm 0,01$. Интенсивность поражения тканей пародонта среди ортодонтических пациентов составила $4,13 \pm 0,19$ секстанта.

Интенсивность заболеваний пародонта распределилась по группам таким образом, что количество здоровых сек-

стантов в первой группе составило $53,70 \pm 4,46\%$. Во второй группе количество секстантов с зубным камнем было равно $14,58 \pm 1,31$, против $3,71 \pm 0,30\%$ в первой группе, а количество секстантов со здоровым пародонтом – $45,83 \pm 2,15\%$. В третьей группе обнаружены секстанты с пародонтальными карманами, глубиной 4-5 мм ($8,33 \pm 0,78\%$), а секстанты, в которых не было индексных зубов, составили $1,66 \pm 0,09\%$. В четвертой возрастной группе количество пациентов со здоровыми секстантами составило $6,94 \pm 0,52\%$.

На рисунке 2 отображена потребность в пародонтологической помощи в исследуемых группах.

Как видно из рисунка 2, в первой группе в обучении индивидуальной гигиене рта нуждалось $61,11 \pm 5,49\%$ обследуемых. В профессиональной гигиене рта нуждалось $37,50\%$ исследуемых пациентов из второй группы, а обучение индивидуальной гигиене рта и последующий

Таблица 1. Распределение исследуемых по половому признаку

Table 1. The distribution of the studied by gender

Исследуемые группы Groups	Распределение по полу / Distribution by gender				Общее количество обследуемых The total number of subjects	
	Мужской / Male		Женский / Female			
	абс. / abs	%	абс. / abs	%	абс. / abs	%
Первая / First	8	55,56	10	44,44	18	100,00
Вторая / Second	7	43,75	9	56,25	16	100,00
Третья / Third	8	38,09	13	61,91	21	100,00
Четвертая / Fourth	10	41,67	14	58,33	24	100,00
Итого / Total	33	41,78	46	58,22	79	100,00

Таблица 2. Распространенность заболеваний пародонта в различных возрастных группах ортодонтических пациентов

Table 2. The prevalence of periodontal disease in different age groups among orthodontic patients

Исследуемые группы Groups	Здоровый пародонт (%) Healthy periodontium (%)	Заболевания пародонта / Periodontal diseases					
		Хронический гингивит (%) Chronic gingivitis (%)				Хронических пародонтит легкой степени тяжести (%) Chronic periodontitis of mild severity (%)	
		Катаральный Catarrhal		Гипертрофический Hypertrophic			
		лок. / loc.	ген. / gen.	лок. / loc.	ген. / gen.	лок. / loc.	ген. / gen.
Первая / First	$22,22 \pm 1,44$	$11,12 \pm 1,01$	$44,42 \pm 3,35$	$11,12 \pm 1,27$	$11,12 \pm 1,17$	0,00	0,00
Вторая / Second	$18,75 \pm 1,76$	$12,50 \pm 1,32$	$43,75 \pm 3,69$	$18,75 \pm 1,96$	$12,50 \pm 1,53$	0,00	0,00
Третья / Third	$14,29 \pm 1,29$	$14,28 \pm 1,14$	$23,81 \pm 3,02$	$4,76 \pm 0,63$	$19,06 \pm 2,01$	$14,28 \pm 1,99$	$9,52 \pm 1,05$
Четвертая / Fourth	$8,34 \pm 0,77$	$16,68 \pm 1,28$	$8,32 \pm 0,79$	$8,35 \pm 0,98$	$8,32 \pm 0,96$	$16,65 \pm 1,51$	$33,34 \pm 2,86$

Таблица 3. Показатели индексов PMA, SBI Muhlemann и Son и КПИ у ортодонтических пациентов

Table 3. Indicators of PMA, SBI Muhlemann & Son and CPI indexes among orthodontic patients

Исследуемые группы Groups	Показатели индексов и их значения / Indexes and their values		
	PMA	SBI Muhlemann и Son	КПИ / CPI
Первая / First	$0,36 \pm 0,01$	$0,48 \pm 0,02$	$0,93 \pm 0,37$
Вторая / Second	$0,66 \pm 0,01$	$0,96 \pm 0,04$	$1,42 \pm 0,86$
Третья / Third	$1,29 \pm 0,05$	$1,83 \pm 0,07$	$2,26 \pm 0,49$
Четвертая / Fourth	$1,71 \pm 0,05$	$2,50 \pm 0,12$	$2,93 \pm 0,65$
Среднее значение / Average value	$1,05 \pm 0,01$	$1,53 \pm 0,03$	$1,97 \pm 0,79$

Таблица 4. Показатели индексов PMA, SBI Muhlemann и Son и КПИ у ортодонтических пациентов

Table 4. Indicators of PMA, SBI Muhlemann & Son and CPI indexes among orthodontic patients

Исследуемые группы Groups	Показатели индекса CPI / CPI Index Indicators					
	Распределение секстантов / Distribution of sextants					
	Здоровые (%) Healthy (%)	С кровоточивостью (%) Bleeding (%)	С зубным камнем (%) Tartar (%)	С пародонтальным карманом (%) Periodontal pocket (%)		Исключенные (%) Excluded (%)
				4-5 мм		
Первая / First	$53,70 \pm 4,46$	$42,59 \pm 2,24$	$3,71 \pm 0,30$	0,00		
Вторая / Second	$45,83 \pm 2,15$	$39,59 \pm 2,12$	$14,58 \pm 1,31$	0,00		
Третья / Third	$21,67 \pm 1,63$	$41,67 \pm 2,35$	$26,67 \pm 2,45$	$8,33 \pm 0,78$		
Четвертая / Fourth	$6,94 \pm 0,52$	$48,61 \pm 2,43$	$22,22 \pm 2,21$	$18,06 \pm 2,01$		

контроль за ней был необходим 43,75 ± 3,65% пациентам с брекет-системами данной группы. Из рисунка 2 также видно, что 28,57 ± 1,96% пациентов в третьей группе нуждались в обучении гигиене рта, 38,10 ± 2,39% необходима профессиональная гигиена рта и 19,05 ± 1,41% нуждались в специализированном пародонтологическом лечении. Исходя из данных, показанных на рисунке 2, видно, что в профессиональной гигиене рта в четвертой группе нуждались 37,50 ± 2,87% пациентов, 25,00 ± 2,63% обследованных необходимо было провести кюретаж пародонтальных карманов и 20,83 ± 1,82% пробандов нуждались в обучении индивидуальной гигиене рта.

ОБСУЖДЕНИЕ

В результате изучения вопроса о распространенности заболеваний пародонта у пациентов с ортодонтическими конструкциями было установлено, что в первой и второй возрастных группах преобладал хронический генерализованный катаральный гингивит 44,42% и 43,75% соответственно, в третьей группе появились пациенты с хроническим локализованным (14,28%) и генерализованным (9,52%) пародонтитами легкой степени тяжести, в четвертой группе самым распространенным диагнозом оказался хронический генерализованный пародонтит легкой степени тяжести (33,34%). Во всех группах пациенты нуждались в обучении индивидуальной (от 20,83 ± 1,82% до 61,11 ± 5,49%) и проведении профессиональной (от 16,67 ± 1,93% до 38,10 ± 4,16%) гигиены рта. По индексу РМА пациенты первой и второй групп имели гингивит легкой степени тяжести (43,03 ± 3,69%), а третьей и четвертой групп – средней степени тяжести (56,96 ± 5,13%), что коррелирует с клинической картиной, полученной при осмотрах, и другими пародонтологическими индексами, использованными в данной работе. По данным индекса КПИ, пациенты первой группы входили в группу риска по возникновению у них заболеваний пародонта, а в третьей



Рис. 1. Пациентка О, 29 лет. Хронический гипертрофический гингивит в области фронтальных зубов нижней челюсти

Fig. 1. Patient O, 29 years. Chronic hypertrophic gingivitis in the anterior teeth of the lower jaw

и четвертой группах показатели этого индекса свидетельствовали о наличии поражений пародонта средней степени тяжести, что подтверждалось наличием у индексных зубов пациентов пародонтальных карманов.

ВЫВОДЫ

Исходя из анализа полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Распространенность заболеваний пародонта у обследованных пациентов с ортодонтическими аппаратами типа брекет-систем составила 84,81 ± 6,12%.
2. У 15,19 ± 2,14% ортодонтических пациентов отсутствовали признаки поражения пародонта.
3. Индекс РМА колебался от 0,36 ± 0,01 в первой группе до 1,71 ± 0,05 в четвертой.
4. Индекс кровоточивости Muhlemann и Son составил 0,48 ± 0,02 в первой группе, против 2,50 ± 0,12 в четвертой.
5. Индекс КПИ колебался от 0,93 ± 0,37 баллов в первой группе, до 2,93 ± 0,65 в четвертой группе.
6. По индексу CPI потребность в профессиональной гигиене рта варьировала от 16,67 ± 1,35% в первой группе, до 38,10 ± 2,39% в третьей группе.
7. Потребность в кюретаже отсутствовала в первой и второй группах, а в третьей и четвертой группах в нем нуждались 19,05 ± 1,41% и 25,00 ± 2,63% пациентов соответственно.
8. В обучении индивидуальной гигиене рта нуждались от 20,83 ± 1,82% пациентов в четвертой группе до 61,11 ± 5,49% в первой.

Таким образом, было выявлено, что у ортодонтических пациентов имелась высокая распространенность заболеваний пародонта, которая составила 84,81 ± 6,12%. При их интенсивности по показателям индекса CPI, со средним количеством секстантов с кровоточивостью, равным 2,62 ± 0,12, с зубным камнем –

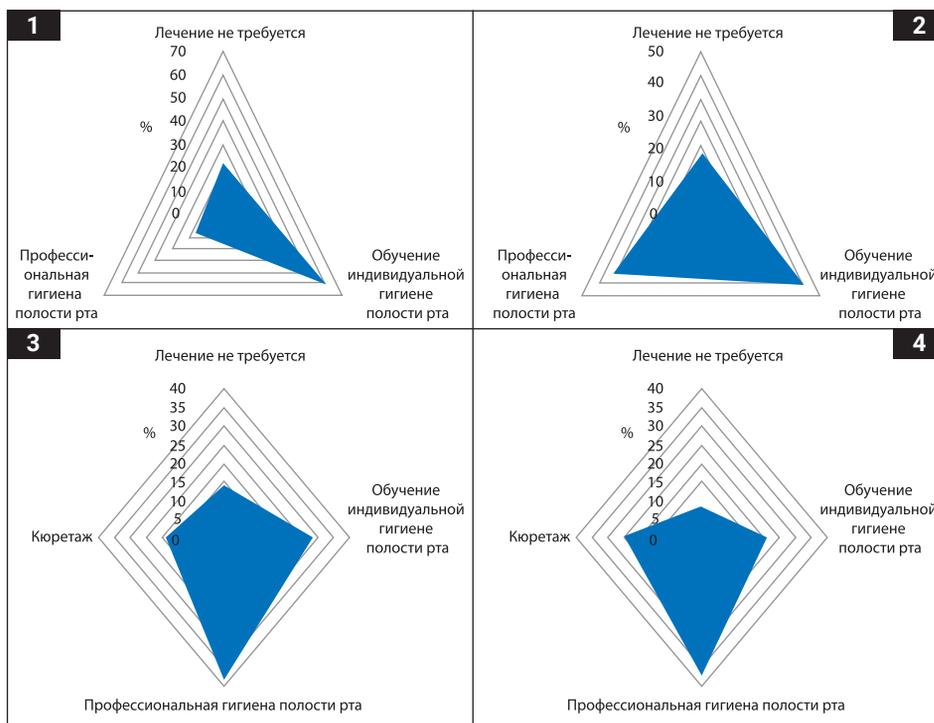


Рис. 2. Потребность в профилактике заболеваний пародонта в исследуемых группах (группы 1-4)

Fig. 2. The need for prevention of the periodontal diseases in the studied group (group 1-4)

1,05 ± 0,04 секстанта, с пародонтальными карманами глубиной 4-5 мм – 0,46 ± 0,02, и средним количеством исключенных секстантов, равным 0,10 ± 0,01. Наряду с этим значение индекса РМА составило 1,05 ± 0,01, индекса кровоточивости десневой борозды Muhlemann и Son – 1,53 ± 0,03, а индекса КПИ – 1,97 ± 0,79. Все пере-

численное обуславливает необходимость актуализировать мониторинг состояния пародонта во всех группах на протяжении всего периода лечения с использованием ортодонтической аппаратуры, с тем, чтобы избежать вероятность риска возникновения условий для развития воспалительных заболеваний пародонта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. R. P. Darveau, A. Tanner, R. C. Page. The microbial challenge in periodontitis. *Periodontology*. 2000. 1997;14(1):12-32. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.1997.tb00190.x>.
2. Улитовский С. Б., Алексеева Е. С., Васянина А. А. Проблемы пародонтологии и современные пути их решения. *Periodontology*. 2015;20(3):33-36. [S. B. Ulitovskiy, E. S. Alekseeva, A. A. Vasjanina. Problems of periodontology and modern ways of their solution. *Periodontology*. 2015;20(3):33-36. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=24365631>.
3. Орехова Л. Ю., Тэц В. В., Улитовский С. Б. и др. Использование адгезивного бальзама «Асепта®» при лечении воспалительных заболеваний пародонта. *Пародонтология*. 2007;(3):64-68. [L. Yu. Orekhova, V. V. Tjес, S. B. Ulitovskiy i dr. Use of adhesive balm «Asept®» at the treatment of inflammatory periodontal diseases. *Periodontology*. 2007;(3):64-68. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=9924164>.
4. Орехова Л. Ю. Заболевания пародонта. Москва: Поли Медиа Пресс. 2004:432. [L. Yu. Orekhova. *Periodontal diseases*. Moscow: Poli Media Press. 2004:432. (In Russ.)].
5. Улитовский С. Б. Практическая гигиена полости рта. Москва. 2002:324. [S. B. Ulitovskiy. *Prakticheskaja gigiena polosti rta*. Moscow. 2002:324. (In Russ.)].
6. Улитовский С. Б., Алексеева Е. С., Калинина О. В. Средства гигиены полости рта как мотивация стоматологического здоровья. *Пародонтология*. 2011;2:65-66. [S. B. Ulitovskiy, E. S. Alekseeva, O. V. Kalinina. Oral hygiene Products as a motivation for dental health. *Periodontology*. 2011. №2):65-66. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=16727614>.
7. Орехова Л. Ю., Улитовский С. Б. и др. Стоматология профилактическая. Учебник / под общ. ред. Ореховой Л. Ю., Улитовского С. Б. Москва. 2005:272. [L. Ju. Orekhova, S. B. Ulitovskij i dr. *Preventive dentistry*. Manual. ed. Orekhova L. Ju., Ulitovskij S. B. Moscow. 2005:272. (In Russ.)].
8. Улитовский С. Б., Алексеева Е. С., Васянина А. А. и др. Роль средств гигиены при лечении заболеваний пародонта. *Пародонтология*. 2015;20(1):37-42. [S. B. Ulitovskiy, E. S. Alekseeva, A. A. Vasjanina i dr. Role of the preventive hygiene sources at treatment of the periodontal inflammatory diseases. *Periodontology*. 2015;20(1):37-42. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=23413722>.
9. S. A. Alexander. Effects of orthodontic attachments on the gingival health of permanent second molars. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1991;100(4):337-340. [https://doi.org/10.1016/0889-5406\(91\)70071-4](https://doi.org/10.1016/0889-5406(91)70071-4).
10. I. Ericsson, B. Thilander. Orthodontic forces and recurrence of periodontal disease: An experimental study in the dog. *American Journal of Orthodontics*. 1978;74(1):41-50. [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(78\)90044-1](https://doi.org/10.1016/0002-9416(78)90044-1).
11. S. Williams. The orthodontic treatment of malocclusion in patients with previous periodontal disease. *British journal of orthodontics*. 1982;9(4):178-184. <https://doi.org/10.1179/bjo.9.4.178>.
12. S. M. Lee. Prevalence of putative periodontopathogens in subgingival dental plaques from gingivitis lesions in Korean orthodontic patients. *Journal of microbiology-Seoul*. 2005;43(3):260. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15995644>.

13. J. van Gastel, M. Quirynen, W. Teughels et al. The relationships between malocclusion, fixed orthodontic appliances and periodontal disease. A review of the literature. *Australian orthodontic journal*. 2007;23(2):121. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18200790>.
14. Bernhardt O. Krey, K. F. Daboul A. et al. New Insights in the Link Between Malocclusion and Periodontal Disease. *Journal of clinical periodontology*. 2019;46(2):144-159. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13062>.
15. H.-Y. Sim, H.-S. Kim, D.-U. Jung et al. Association between orthodontic treatment and periodontal diseases: Results from a national survey. *The Angle Orthodontist*. 2017;87(5):651-657. <https://doi.org/10.2319/030317-162.1>.
16. J.-J. Ji, X.-D. Li, Q. Fan et al. Prevalence of gingival recession after orthodontic treatment of infraversion and open bite. *Journal of Orofacial Orthopedics / Fortschritte Der Kieferorthopädie*. 2019;80;1:1-8. <https://doi.org/10.1007/s00056-018-0159-8>.
17. Никитин В. В., Пашкова, Г. С., Картон, Е. А. и др. Изучение эффективности применения средства на основе бактериофагов в комплексном лечении гингивита у пациентов с несъемными ортодонтическими конструкциями. *Пародонтология*. 2014;19(3):36-43. [V. V. Nikitin, G. S. Pashkova, E. A. Karton i dr. Study of efficacy of preparation based on bacteriophages for complex treatment of gingivitis in patients with dental braces. *Periodontology*. 2014;19(3):36-43. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=22260058>.
18. Арсенина О. И., Григорьян А. С., Фролова О. А. и др. Диагностика и лечение воспалительных процессов в пародонте, возникших при ортодонтическом лечении. *Институт стоматологии*. 2005;1(26):50-55. [O. I. Arsenina, A. S. Grigor'jan, O. A. Frolova i dr. Diagnosis and treatment of inflammatory processes in the periodontal area that occurred during orthodontic treatment. *The Dental Institute*. 2005;1(26):50-55. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=15267369>.
19. P. E. Petersen, S. Kwan. Equity, social determinants and public health programmes the case of oral health. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2011;39(6):481-487. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2011.00623.x>.
20. I. Schour, M. Massler. Development of the Teeth-Normal and Abnormal. C B. Brauer, L. B. Highley, M. Massler, I. Schour. *Dentistry for Children*. Philadelphia, Toronto. 1948.
21. H. R. Muhlemann. Gingival sulcus bleeding-a leading symptom in initial gingivitis. *Helv Odontol Acta*. 1971;15:107-113. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5315729>.
22. Леус П. А. Комплексный пародонтальный индекс. *Стоматология*. 1988;67;1:28-29. [P. A. Leus. Complex periodontal index. *Dentistry*. 1988;67;1:28-29. (In Russ.)]. <https://stomatologs.com.ua/kompleksnyj-periodontalnyj-indeks-kpi-p-a-leus-1988/>

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/
Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 05.11.2019

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Улитовский Сергей Борисович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой стоматологии профилактической Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

sergio-1954@yandex.ru

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

Ulitovskiy Sergej B., DSc, Professor, head of the department Preventive dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation

Шевцов Александр Викторович, ассистент кафедры стоматологии профилактической Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

FrozenShewa7@rambler.ru

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

Shevtsov Aleksandr V., assistant of the department Preventive dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation

R.O.C.S.[®]

REMINERALIZING ORAL CARE SYSTEMS

New

SMART ORAL CARE⁺

ブルーミングサクラ

Ветка Сакуры

ЗУБНАЯ ПАСТА
С НАТУРАЛЬНЫМ ЭКСТРАКТОМ
ЦВЕТКОВ ВИШНИ

BIO
friendly

ФЕРМЕНТАТИВНАЯ
И МИНЕРАЛЬНАЯ ЗАЩИТА
ЗУБОВ И ДЕСЕН

ЗУБНАЯ ПАСТА R.O.C.S.[®] ВЕТКА САКУРЫ*

Содержит ферментативно-минеральный БИО-комплекс MINERALIN[®]

- Обеспечивает пролонгированную защиту от зубного налета**
- Реминерализует эмаль, эффективно защищает от кариеса**
- Нормализует микробный баланс полости рта**



* Уникальность формул подтверждена патентами и патентными заявками. ** Подтверждено клиническими исследованиями.

Товар сертифицирован. На правах рекламы. * Умная гигиена полости рта.

ООО «Диарси Центр» ОГРН 1067746306495, юр. адрес: 142800, Россия, Московская область, г. Ступино, село Старая Ситня, километр 5-й (Автомобильная дорога Ступино-Малино тер.), вл. 1, стр. 1.

▲ По данным розничного ежемесячного аудита фармацевтического рынка, проведенного маркетинговым агентством DSM Group в сегменте «Зубные пасты», бренд R.O.C.S.[®] был самым продаваемым на территории РФ за 2019 год в стоимостном выражении.



www.rocs.ru



Опыт применения диодного лазера в лечении герпетических поражений губ

Блашкова С.Л., Крикун Е.В., Фазылова Ю.В., Блашкова Ю.В.
Казанский государственный медицинский университет
Казань, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Актуальность проблемы объясняется высокой распространенностью вируса простого герпеса. По данным ВОЗ, носителями является почти 90% населения. Рецидивы могут возникать несколько раз в год, что приводит к потере трудоспособности и ухудшает качество жизни. В настоящее время существует большое количество препаратов для общего и местного лечения. Однако они обладают токсичностью и могут провоцировать аллергические реакции. В последние годы большое количество исследований посвящается применению лазеров в лечении стоматологических заболеваний. Поэтому остается актуальным вопрос использования лазера в лечении герпетических поражений полости рта.

Цель. Определение эффективности применения диодного лазера в лечении герпетических поражений красной каймы губ.

Материалы и методы. Нами проведена сравнительная оценка эффективности применения диодного лазера в монотерапии герпетических поражений губ у 18 пациентов. Группу сравнения составили 18 пациентов, в местном лечении которых применялись противовирусные мази.

Результаты. Результаты исследования показали, что применение диодного лазера позволяет сократить сроки лечения, ускорить эпителизацию очагов.

Заключение. Результаты нашего исследования позволяют рекомендовать применение диодного лазера в комплексном лечении герпетических поражений полости рта.

Ключевые слова: диодный лазер, слизистая оболочка полости рта, вирус простого герпеса.

Для цитирования: Блашкова С.Л., Крикун Е.В., Фазылова Ю.В., Блашкова Ю.В. Опыт применения диодного лазера в лечении герпетических поражений губ. Пародонтология.2020;25(1):43-46. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-43-46>.

The experience of using a diode laser in the herpes labial treatment

S.L. Blashkova, E.V. Krikun, Yu.V. Fazylova, Yu.V. Blashkova
Kazan State Medical University, Kazan, Russian Federation

Abstract

Relevance. The relevance of the problem is in the high prevalence of the herpes simplex virus. According to WHO, nearly 90% of the population are carriers. Relapses can occur several times a year, which leads to disability and impairs the quality of life. Currently, there are a large number of drugs for general and local treatment. However, they are toxic and can cause allergic reactions. In recent years, a large number of studies have been devoted to the use of lasers in the treatment of dental diseases. Therefore, the question of the use of a laser in the treatment of herpetic lesions of the oral cavity remains relevant.

Purpose. The research purpose was to determine the effectiveness of the use of a diode laser in the treatment of herpetic lesions of the lips.

Materials and methods. We conducted a comparative assessment of the effectiveness of the use of a diode laser in monotherapy of herpetic lip lesions in 18 patients. The comparison group consisted of 18 patients, in the local treatment of which antiviral ointments were used.

Results. The results of the study showed that the use of a diode laser can reduce treatment time, accelerate the epithelization of foci.

Conclusion. The results of our study allow us to recommend the use of a diode laser in the complex treatment of herpetic lesions of the oral cavity.

Key words: diode laser, oral mucosa, herpes simplex virus.

For citation: S.L. Blashkova, E. V. Krikun, Yu.V. Fazylova, Yu.V. Blashkova The experience of using a diode laser in the herpes labial treatment. Parodontologiya.2020;25(1):43-46. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-43-46>.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Самым распространенным из вирусов, присутствующих в организме человека, является вирус простого герпеса, вызывающий герпетический стоматит и хейлит. Только около 5% человеческого рода имеют невосприимчивость к герпесвирусной инфекции, причина которой до сих пор неизвестна. С возрастом частота вирусных заболеваний слизистой оболочки полости рта увеличивается [1]. Вирус герпеса, как компонент

микробиома слизистой оболочки рта, можно рассматривать в качестве значимого фактора риска развития хронического пародонтита [2]. Повсеместное распространением ВПГ, пожизненная персистенция вируса в организме, полиморфизм клинических проявлений заболевания, торпидность к существующим методам лечения, наличие постгерпетических осложнений, значительно ухудшающих качество жизни, делает изучение проблемы герпетической инфекции актуальной [3].

Существует несколько типов вируса герпеса, в полости рта поражения обычно вызывает ВПГ-1 (HSV-1), который может передаваться как воздушно-капельным, так и контактным путем. Как известно, ВПГ является нейротропным и нейроинвазивным. Способность вируса мигрировать в нервную ткань объясняет носительство вируса на всю жизнь после первичной инвазии с периодически возникающими рецидивами. Любое нарушение гомеостаза может вызывать реактивацию вируса [4].

На развитие рецидивов оказывает влияние угнетение состояния местного иммунитета, что способствует репликации вируса. Результаты исследования показали, что проведение различных стоматологических манипуляций, сопровождающихся выполнением анестезии, в 35% случаев влечет за собой появление герпетических высыпаний на слизистой оболочке полости рта [5].

Частые рецидивы хронического герпеса на одном и том же месте губы, особенно у лиц пожилого возраста, когда вялотекущие обменные процессы в строме и эпителии губы создают условия плохой регенерации эпителия, могут способствовать возникновению абразивного преанцезорозного хейлита Манганотти [6].

В лечении герпетической инфекции в зависимости от фазы и тяжести течения заболевания применяется противовирусная химиотерапия, иммунотерапия и комбинация этих методов. За последние годы показано, что применение химиотерапевтических средств не предупреждает рецидивов и не уменьшает частоту обострений герпесвирусной инфекции. В исследованиях отмечается, что появляется все большее число штаммов вируса герпеса, которые оказываются устойчивыми к противовирусным средствам [7]. Все это свидетельствует о необходимости поиска альтернативных средств в лечении герпетического стоматита и хейлита.

Клинической эффективности лазерной терапии в стоматологии посвящено много исследований в разных странах. Zare D. и соавт. (2014) также отмечают, что диодный лазер имеет ряд полезных эффектов, таких как ускорение заживления ран, уменьшение болевой чувствительности,

	Рис. 1. Пациентка Н., 45 лет. Герпетические высыпания на верхней губе. Первый день заболевания. Лечение лазером. Контактная методика <i>Fig. 1. Patient N., 45 years old. Herpetic eruptions on the upper lip. The first day of the disease. Laser treatment. Contact technique</i>
	Рис. 2. Пациентка Н. Состояние через 24 часа <i>Fig. 2. Patient N. Condition after 24 hours</i>
	Рис. 3. Пациентка В., 39 лет. Герпетические высыпания на верхней губе. Первый день заболевания. Лечение противовирусной мазью <i>Fig. 3. Patient V., 39 years old. Herpetic eruptions on the upper lip. The first day of the disease. Treatment with antiviral unguent</i>
	Рис. 4. Пациентка В. Состояние через 48 часов <i>Fig. 4. Patient V. Condition after 48 hours</i>
	Рис. 5. Пациентка В. Состояние на 8-й день заболевания <i>Fig. 5. Patient V. Condition on day 8 of the disease</i>

Таблица 1. Динамика клинических изменений в зависимости от метода лечения

Table 1. Dynamics of clinical changes depending on the method of treatment

Группа Group	Клинические проявления Clinical manifestations			
	Сроки полной эпителизации Timing of complete epithelization	Исчезновение зуда и жжения Disappearance of itching and burning	Образование корочек Crusting	
Основная Experimental	1 подгруппа 1 subgroup	2 дня 2days	1 сутки 1 day	Нет No
	2 подгруппа 2 subgroup	3-4 дня 3-4 days	1-2 сутки 1-2 days	Нет No
Контроль Control	7-10 дней 7-10 days	До 7 суток Up to 7 days	Да Yes	

стимуляция ангиогенеза и увеличение выработки фактора роста [8, 9]. Максимально щадящее воздействие на мягкие ткани и слизистую оболочку рта дает возможность уменьшить отек и зону термического повреждения. Vozkurt S. B. и соавт. (2017) опубликовали исследование, в котором показано, что диодный лазер стимулирует систему иммунной защиты, снижает патогенность микрофлоры, повышает ее чувствительность к антибиотикам [10]. Результаты исследований показали преимущества лазерного лечения. Отечественными и зарубежными исследованиями установлено, что лазеротерапия снижает индукцию про- и противовоспалительных цитокинов, угнетает активацию протеолитической системы и образование активных форм кислорода, усиливает синтез белков неспецифической иммунной защиты и обеспечивает восстановление мембран поврежденных клеток [11, 12]. Также была показана эффективность фотодинамической терапии в лечении герпетических поражений полости рта [13]. В ходе анализа литературы было выяснено, что диодный лазер имеет существенные клинические перспективы. Применение лазеров в стоматологии открывает новые возможности, позволяя врачу-стоматологу предложить пациенту широкий спектр минимально инвазивных и фактически безболезненных процедур.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определение эффективности применения диодного лазера в лечении герпетических поражений красной каймы губ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В нашем исследовании приняли участие 36 пациентов (22 женщины и 14 мужчин) в возрасте от 18 до 45 лет с проявлениями герпеса на красной кайме губ. Пациенты предъявляли жалобы на зуд в области губ, появление пузырьков, боль при приеме пищи. После сбора анамнеза, включающего выяснение перенесенных и сопутствующих заболеваний, выявляли наличие вредных привычек и профессиональных вредностей. Из опроса пациентов было установлено, что герпетические высыпания повторялись от трех до восьми раз в году, часто после стрессовых ситуаций или перенесенных простудных заболеваний. Со слов пациентов выясняли, что лечение заключалось в применении противовирусных мазей. После обследования, на основании жалоб пациентов и характерной клинической картины заболевания, ставился

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Филиппова Е. В., Иорданишвили А. К., Либих Д. А. Заболевания слизистой оболочки полости рта, губ и языка у людей пожилого и старческого возраста. Пародонтология. 2013;2(18):69-72. [E. V. Filipova, A. K. Iordanishvili, D. A. Libih Diseases of the mucous membrane of the oral cavity, lips and tongue in the elderly. Periodontology. 2013;2(18):69-72. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=20678465>.
2. Царев В. Н., Макеева И. М., Ягодина Е. А., Сударикова Н. В. и др. Герпес- и папилломавирусы как компоненты микробиома при патологии слизистой оболочки полости рта и пародонта. DENTALFORUM. 2017;3(66):46-49. [V. N. Tsaryov, I. M. Makeeva, E. A. Yagodina, N. V. Sudarikova et al. Herpes and papillomaviruses as components of a microbiome in the pathology of the oral mucosa and periodontium. DENTALFORUM. 2017;3(66):46-49. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=30059961>.
3. Ронь Г. И., Акмалова Г. М. Роль вирусной инфекции в развитии красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта. Пародонтология. 2014;1(19):24-26. [G. I. Ron', G. M. Akmalova. The role of viral infection in the development of lichen planus of the oral mucosa. Periodontology. 2014;1(19):24-26. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=21479350>.
4. Макеева И. М., Никольская И. А., Булгаков В. С. Вирус простого герпеса слизистой оболочки полости рта. Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». 2007;12(9):480-481. [I. M. Makeeva, I. A. Nikol'skaya, V. S. Bulgakov. The herpes simplex virus of the oral mucosa. Electronic Scientific and Educational Bulletin «Health and

диагноз В00.1 «герпетический везикулярный дерматит».

Пациенты рандомно были разделены на две группы – основную (n = 18), в которой лечение проводили с помощью диодного лазера Doctor Smile (Lamda, Италия), и контрольную (n = 18), где местное лечение проводилось с использованием противовирусных препаратов. В опытной группе были выделены две подгруппы по срокам появления клинических признаков: 1-я подгруппа (n = 10) – давность заболевания до 24 часов – стадия появления зуда, жжения, гиперемии, везикул; 2-я подгруппа (n = 8) – давность заболевания до 48 часов – помутнение жидкости в пузырьках, их вскрытие. Параметры процедуры лазерной обработки: длина волны 980 нм, мощность 1 Вт, непрерывный режим. Процедура проводилась однократно, пациентам 1-й подгруппы – 40 сек. в бесконтактном режиме и 2-3 сек. в контакте; пациентам 2-й подгруппы – 1 мин. в бесконтактном режиме. Все пациенты были направлены на консультацию к иммунологу с целью коррекции иммунологического статуса.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе лечения все пациенты отметили хорошую переносимость выбранного метода лечения. Результаты местной терапии оценивали по следующим основным параметрам: болезненность, эстетический дефект, наличие чешуек, корочек, везикул, эрозий, сроки эпителизации (табл. 1).

В зависимости от применяемого метода клиническое улучшение наступало в различные сроки. У пациентов 1-й подгруппы в течение первых суток исчезали субъективные симптомы – зуд и жжение, через двое суток отмечалось полное исчезновение очага поражения, без образования корочек. У пациентов 2-й подгруппы субъективные симптомы проходили в течение одних-двух суток, полное заживление – через три-четыре дня. У пациентов контрольной группы субъективные симптомы держались до семи суток, через три-четыре дня отмечалось наличие чешуек и корочек, при растрескивании которых возникало кровотечение, гиперемия, сухость, шелушение.

ВЫВОДЫ

Таким образом, использование диодного лазера позволяет добиться сокращения сроков лечения, снижения вероятности осложнений, а также существенно повысить качество и эффективность проводимого лечения.

Education in the XXI Century». 2007;12(9):480-481. (In Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/virus-prostogo-gerpеса-slizistoy-obolochki-polosti-rta>.

5. Успенская О. А., Спиридонова С. А., Плишкина А. А. Клинические проявления герпес-вирусной инфекции на фоне проведения обезболивания в полости рта. Здоровье и образование в XXI веке. 2016;2(18):60-62. [O. A. Uspenskaya, S. A. Spiridonova, A. A. Plishkina. Clinical manifestations of herpes virus infection in the background of anesthesia in the oral cavity. Health and Education in the XXI Century. 2016;2(18):60-62. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=26280510>.

6. Галченко В. М., Бывальцева С. Ю., Галченко Л. И., Федотова М. В. Комплексное лечение абразивного преанкерозного хейлита Манганотти на фоне герпетической инфекции с применением препарата на основе хелатного комплекса германий-органического соединения с гуанином. Пародонтология. 2017;2:89-92. [V. M. Galchenko, S. Yu. Byval'tseva, L. I. Galchenko, M. V. Fedotova. Comprehensive treatment of abrasive precancerous cheilitis Manganotti against the background of herpetic infection using a drug based on the chelate complex of a germanium-organic compound with guanidine. Periodontology. 2017;2:89-92. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=29232392>.

7. Зуйкова И. Н., Шульженко А. Е. Рецидивирующий герпес. Новый подход к лечению. Инфекционные болезни. 2015;1:17-22. [I. N. Zujkova, A. E. Shul'zhenko. Recurrent herpes. A new approach to treatment. Infectious diseases. 2015;1:17-22. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=23298937>.

8. D. Zare, A. Haerian, R. Molla, F. Vaziri. Evaluation of the effects of diode (980nm) laser on gingival inflammation after on surgical periodontal therapy. J. Lasers. Med. Sci. 2014;1(5):27-31. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25606336>.

9. Z. Shafiqh, N. Z. Khosravi, V. Ghasemi, A. Bagheri. Effect of low-level laser on controlling pain after clinical lengthening of tooth crown surgery. J. Adv. Pharm. Edu. Res. 2019;9(S2):83-86. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22976514>.

10. S. B. Bozkurt, E. E. Hakkı, S. A. Kayis et al. Biostimulation with diode laser positively regulates cementoblast functions, in vitro. /Lasers in Medical Science. 2017;32(4):911-919. <https://doi.org/10.1007/s10103-017-2192-Z>.

11. Шемонаев В. И., Климова Т. Н., Михальченко Д.В. и др. Опыт клинического применения диодного лазера на этапах стоматологического лечения. Современные проблемы науки и образования. 2014;3:487. [V. I. Shemonaev, T. N. Klimova, D. V. Mihal'chenko et al. The clinical experience of a diode laser at the stages of dental treatme. Modern problems of science and education. 2014;3:487. (In Russ.)]. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=13345>.

12. J. Zingale, L. Harpenau, D. Chambers, W. Lundergan. Effectiveness of root planning with diode laser curettage for the treatment of periodontitis. J. Calif. Dent. Assoc. 2012;10(40):786-793. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23316559>.

13. R. R. Carvalho de, Paula Eduardo de, F. K. M. Ramalho et al. Effect of laser phototherapy on recurring herpes labialis prevention: an in vivo study. Lasers in Medical Science. 2010;3;25:397. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19669856>.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 21.11.2019

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Блашкова Светлана Львовна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой терапевтической стоматологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский государственный медицинский университет», Казань, Российская Федерация. Член президиума Российской Пародонтологической Ассоциации
svetlana.blashkova@kazangmu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3233-2926>

Blashkova Svetlana L., DSc, professor, chief of the department of therapeutic dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Kazan State Medicine University, Kazan, Russian Federation. Presidium member of RPA

Крикун Елена Валерьевна, ассистент кафедры терапевтической стоматологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский государственный медицинский университет», Казань, Российская Федерация

helensand@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5188-557X>

Krikun Elena V., assistant of the department of therapeutic dentistry of the Federal State Budgetary Educational

Institution of Higher Education Kazan State Medicine University, Kazan, Russian Federation

Фазылова Юлия Вильдановна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапевтической стоматологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский государственный медицинский университет», Казань, Российская Федерация

fazylovayulia@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7338-6587>

Fazylova Yuliya V., PhD, associate professor of the department of therapeutic dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Kazan State Medicine University, Kazan, Russian Federation

Блашкова Юлия Валерьевна, студентка федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский государственный медицинский университет», Казань, Российская Федерация

blashkova.j@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0206-0026>

Blashkova Yuliya V., student the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Kazan State Medicine University, Kazan, Russian Federation



РОССИЙСКАЯ
ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ



Associate
Member

Российская Пародонтологическая Ассоциация (РПА) реализует различные проекты, направленные на развитие отечественной научной и практической пародонтологии, а именно:

Организует и проводит региональные, всероссийские и международные мероприятия, направленные на распространение информации о новейших достижениях в области клинической пародонтологии.

Занимается созданием российских и переводом европейских клинических рекомендаций.

Участствует в разработке и внедрении методов обучения в области пародонтологии, а также стандартов и порядков оказания пародонтологической помощи населению РФ.

Организует, координирует и проводит научные исследования и разработки.

Участствует в развитии системы непрерывного медицинского обучения врачей.

Реализует социальные проекты, в том числе направленные на распространение знаний о снижении заболеваемости и распространенности заболеваний тканей пародонта для населения РФ.

Участствует в работе Европейской ассоциации пародонтологии (EFP).

**Ознакомиться с деятельностью Ассоциации и узнать информацию о вступлении можно на сайте
www.rsparo.ru**

Президент ПА «РПА» – д.м.н., профессор Людмила Юрьевна Орехова (prof_orekhova@mail.ru).
Элект-президент ПА «РПА» – д.м.н., профессор Виктория Геннадьевна Атрушкевич (atrushkevichv@mail.ru).
Амбассадор «Европерии 11» – Лобода Екатерина Сергеевна (ekaterina.loboda@gmail.com).

Анализ эффективности противовоспалительных паст у пациентов с сахарным диабетом и хроническим генерализованным пародонтитом

Орехова Л.Ю.^{1,2}, Мусаева Р.С.¹, Лобода Е.С.^{1,2}, Гриненко Э.В.^{1,2}, Чупринина А.В.¹, Рязанцева Е.С.¹

¹Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова

²Городской пародонтологический центр ПАКС Санкт-Петербург, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Воспалительные заболевания пародонта (ВЗП) на фоне микроангиопатии у пациентов с сахарным диабетом (СД) принято считать одним из основных осложнений. Снижение резистентности тканей пародонта и трофические нарушения вследствие изменения в стенках капилляров приводят к развитию воспалительных процессов с разрушением зубодесневого соединения. Наличие СД у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП) требует не только проведения консервативной пародонтальной терапии врачом-стоматологом, но и постоянной поддерживающей терапии, заключающейся в умении пациента сохранять удовлетворительное гигиеническое состояние полости рта и в применении лечебно-профилактических зубных паст.

Цель. Оценить эффективность применения паст с противовоспалительными компонентами у пациентов с ХГП и СД 1 типа после проведения комплекса профессиональной гигиены полости рта.

Материалы и методы. Проведено обследование 60 пациентов с СД 1 типа и ХГП в возрасте от 20 до 50 лет. Все пациенты прошли анкетирование о наличии жалоб на состояние ротовой полости и комплексный стоматологический осмотр с определением основных стоматологических индексов. Далее был осуществлен комплекс профессиональной гигиены полости рта с обучением индивидуальной гигиене. Пациенты разделены на группы в зависимости от назначенной пасты с противовоспалительными компонентами. Повторный осмотр проводился через один месяц.

Результаты. Через один месяц после проведенной консервативной терапии было обнаружено улучшение всех индексов во всех группах, улучшение кислотно-основного состояния ротовой жидкости. Сами пациенты отметили изменение состояния тканей ротовой полости в лучшую сторону. Наилучшая динамика после проведенного комплекса лечения наблюдалась в 1-й группе.

Заключение. Гигиеническое и пародонтологическое состояние полости рта у пациентов с СД 1 типа изначально находится на достаточно низком уровне. Выявлено, что комплекс профессиональной гигиены полости рта, а также назначение лечебно-профилактической зубной пасты приводит к улучшению пародонтологического статуса пациентов с СД.

Ключевые слова: сахарный диабет, пародонтит, профессиональная гигиена полости рта, индивидуальная гигиена полости рта, противовоспалительные зубные пасты.

Для цитирования: Орехова Л. Ю., Мусаева Р. С., Лобода Е. С., Гриненко Э. В., Чупринина А. В., Рязанцева Е. С. Анализ эффективности противовоспалительных паст у пациентов с сахарным диабетом и хроническим генерализованным пародонтитом. Пародонтология.2020;25(1):47-53. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-47-53>.

Analysis of anti-inflammatory toothpastes efficiency among patients with diabetes mellitus and chronic generalized periodontitis

L.Yu. Orekhova^{1,2}, R.S. Musaeva¹, E.S. Loboda^{1,2}, E.V. Grinenko^{1,2}, A.V. Chuprinina¹, E.S. Ryazantseva¹

¹First Saint-Petersburg State Medical University named after I.P. Pavlov, Saint Petersburg, Russia

²City Periodontal Center «PAKS», St. Petersburg, Russia

Abstract

Relevance. Inflammatory periodontal diseases (IPD) on the background of microangiopathy among patients with diabetes mellitus (DM) are considered one of the main complications. Reduced resistance of periodontal tissues and trophic disorders due to changes in capillary walls leads to development of inflammatory processes with the destruction of gingival joint. The presence of diabetes mellitus in patients with chronic generalized periodontitis requires not only conservative periodontal therapy by a dentist, but also constant maintenance therapy, which consists in the ability of patient to maintain satisfactory oral hygiene and the use of therapeutic and prophylactic toothpastes.

Purpose. To evaluate the effectiveness of using toothpastes with anti-inflammatory components among patients with chronic generalized periodontitis and type 1 diabetes after professional oral hygiene complex.

Materials and methods. The examination of 60 patients with diabetes mellitus type 1 and chronic generalized periodontitis at the age of 20 to 50 years was conducted. All patients underwent a questionnaire on the presence of complaints about state of the oral cavity and a comprehensive dental examination with definition of basic dental indices. Then, a complex of professional

oral hygiene with individual hygiene training was carried out. Patients were divided into groups depending on the prescribed paste with anti-inflammatory components. Repeated examination was carried out after 1 month.

Results. In 1 month after conservative therapy was carried out, improvement of all indexes in all groups, improvement of the acid-base state of the oral fluid was found. Patients themselves noted a better way change in state of oral cavity tissues. The best dynamics after treatment complex was observed in the 1st group.

Conclusion. Hygienic and periodontal condition of the oral cavity among patients with diabetes mellitus type 1 was initially at a rather low level. It has been revealed that complex of professional oral hygiene and prescription of therapeutic and prophylactic toothpaste improve periodontal status of patients with diabetes.

Key words: diabetes mellitus, periodontitis, professional oral hygiene, individual oral hygiene, anti-inflammatory toothpastes.

For citation: L. Yu. Orekhova, R. S. Musaeva, E. S. Loboda, E. V. Grinenko, A. V. Chuprinina, E. S. Ryazantseva. Analysis of anti-inflammatory toothpastes efficiency among patients with diabetes mellitus and chronic generalized periodontitis. *Parodontologiya*.2020;25(1):47-53. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-47-53>.

ВВЕДЕНИЕ

Сахарный диабет на сегодняшний день является целой группой эндокринных заболеваний, осложнения которых отражаются на всех системах организма и имеют проявления в том числе и в полости рта [1, 2]. Микроангиопатия, развивающаяся в результате поражения сосудов микроциркуляторного русла полости рта, приводит к трофическим нарушениям в тканях пародонта [3, 4]. Повышение проницаемости сосудистого русла, которое способствует накоплению в тканях клеток иммунной системы, а также клеток крови, приводит к активации фибриновой, кининовой систем и С-реактивного белка.

Исходя из многочисленных исследований, которые проводились у пациентов с СД 1 и 2 типа, а также у пациентов с СД на фоне беременности, выяснилось, что сосудистые нарушения приводят к снижению резистентности мягких тканей к воздействию условно патогенной микрофлоры, которая в норме существует в составе зубной биопленки на поверхности эмали зубов [5-8]. Продукция противовоспалительных интерлейкинов и индукция остеокластов способствует резорбции альвеолярного отростка и снижению сопротивляемости мягких тканей к воздействию кислот, продуцируемых микрофлорой. Наиболее часто возбудителями являются *Treponema gingivalis*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* [9, 3].

Нарушение всех видов обмена и хроническое течение заболевания приводит к постоянному патологическому воздействию на ткани пародонта, что способствует развитию воспалительных заболеваний с разрушением зубодесневых соединений. Хронический генерализованный пародонтит у таких пациентов является одной из самых диагностируемых патологий. Согласно усредненным данным исследований, данное заболевание пародонта диагностируется от 51% до 98% случаев [10-12].

Таким образом, пациенты с хроническим генерализованным пародонтитом на фоне сахарного диабета требуют постоянной консервативной терапии у врача-стоматолога [13-15]. Также стоит отметить, что данная группа пациентов нуждается в коррекции индивидуальной гигиены с использованием паст с противовоспалительными компонентами.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка эффективности применения паст с противовоспалительными компонентами у пациентов с ХГП и СД 1 типа после проведенного комплекса профессиональной гигиены полости рта.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Было проведено обследование 60 пациентов с СД 1 типа и ХГП, средний возраст которых составлял

35,9 ± 6,1 года (min = 20, max = 50). Всем пациентам проводилось анкетирование о жалобах на состояние ротовой полости, используемых средствах индивидуальной гигиены и режиме чистки зубов, комплексный стоматологический осмотр, определение гигиенических и пародонтальных индексов (упрощенный индекс Грина – Вермилльона – OHI-s, индекс налета апроксимальных поверхностей зубов – API, папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс – PMA, проба на кровоточивость – BOP), pH-метрия ротовой жидкости, после чего проводился комплекс профессиональной гигиены полости рта, включающий в себя снятие минерализованных и неминерализованных зубных отложений и полировку поверхности зубов щеткой и пастой, обучение индивидуальной гигиене.

Далее обследуемые были случайным образом разделены на три равные группы в зависимости от рекомендованной зубной пасты.

В первой группе (1-я группа) пациентов это была паста R.O.C.S. «Ветка сакуры», которая имеет в своем составе запатентованный комплекс MINERALIN и экстракт цветков вишни.

В составе комплекса присутствуют:

1) Фермент бромелаин, содержащийся в плодах ананаса, который обладает высокой способностью растворять белковую основу зубной биопленки, что способствует высокой очищающей способности без использования абразивных веществ.

2) Минеральные соединения магния и кальция, которые способствуют укреплению эмали и снижению количества ретенционных точек для микрофлоры.

3) Ксилит, препятствующий быстрому вымыванию минеральных веществ из поверхностных слоев эмали, что способствует ее укреплению и ухудшению адгезии зубной биопленки к поверхности зуба.

4) Экстракт цветков вишни, являющийся природным компонентом и источником полифенолов, которые оказывают антиоксидантное действие и реализуют противовоспалительный эффект пасты.

Во второй группе (2-я группа) пациентов в качестве средства для индивидуальной гигиены была использована паста R.O.C.S. BIOCOMPLEX, которая в своем составе также имеет бромелаин, ксилит и соединения кальция и магния, но в отличие от первой пасты не содержит в своем составе парабенов и лаурил сульфата натрия. В качестве противовоспалительного компонента используется энзимный комплекс с растительными пептидами, которые разрушают зубную биопленку и препятствуют ретенции микрофлоры на поверхности зуба. Таким образом, она на 98% состоит из природных компонентов, что повышает уровень использования у групп пациентов с

соматическими осложнениями в силу низкой вероятности проявления аллергических реакций на компоненты.

Третья группа (3-я группа) пациентов в качестве средства индивидуальной гигиены использовала пасту R.O.C.S. «Бальзам для десен», содержащую ксилит, соединения магния и кальция, а также гидрокарбонат натрия, снижающий отек и кислотность ротовой полости, что подавляет активность микроорганизмов. В качестве природного компонента используется двойной

экстракт коры осины, который обладает противовоспалительным и вяжущим эффектом.

Также было проведено определение качественного и количественного состава микрофлоры содержимого пародонтального кармана в начале исследования и через месяц после проведения комплекса профессиональной гигиены, чтобы оценить эффективность проведенных процедур.

Все измерения проводились повторно через месяц после выполнения профессиональной гигиены полости рта.

Кровоточивость десен при чистке зубов Gums bleedings while brushing



Рис. 1. Сравнительная характеристика изменения жалоб на кровоточивость десен при чистке зубов до и после проведенного комплекса профессиональной гигиены полости рта и назначения противовоспалительных зубных паст

Fig. 1. Comparative characteristics of changes in complaints about bleeding gums during teeth cleaning before and after the performed professional oral hygiene complex and appointment of anti-inflammatory toothpastes

Чувствительность зубов на температурные раздражители Tooth sensitivity to the temperature



Рис. 2. Сравнительная характеристика изменения жалоб на чувствительность зубов на температурные раздражители до и после проведенного комплекса профессиональной гигиены полости рта и назначения противовоспалительных зубных паст

Fig. 2. Comparative characteristics of changes in complaints about sensitivity of teeth to temperature irritants before and after the performed professional oral hygiene complex and appointment of anti-inflammatory toothpastes

Упрощенный гигиенический индекс Грина – Вермилльона Green – Vermillion simplified hygienic index

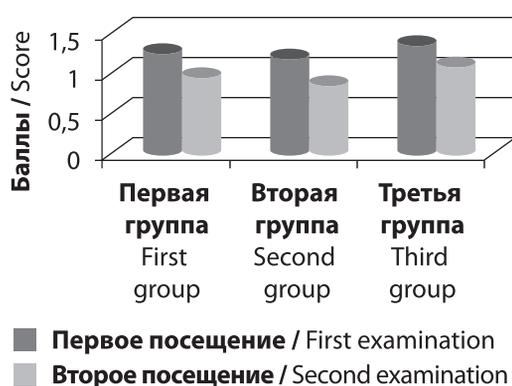


Рис. 3. Сравнительная характеристика изменения значений упрощенного гигиенического индекса Грина – Вермилльона до и после проведенного комплекса профессиональной гигиены полости рта и назначения противовоспалительных зубных паст

Fig. 3. Comparative characteristics of changes in values of simplified Green-Vermillion Hygienic Index before and after the performed professional oral hygiene complex and appointment of anti-inflammatory toothpastes

Индекс API / API index

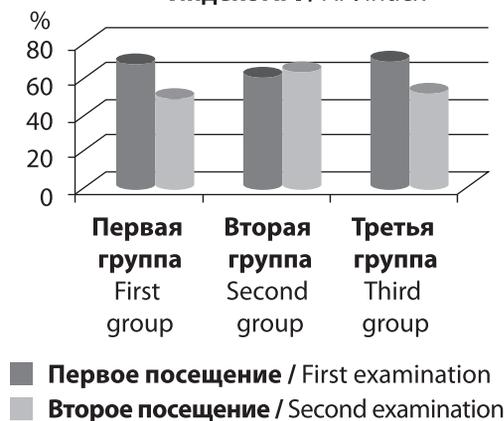


Рис. 4. Сравнительная характеристика изменения индекса налета аппроксимальных поверхностей до и после проведенного комплекса профессиональной гигиены полости рта и назначения противовоспалительных зубных паст

Fig. 4. Comparative characteristics of changes in values of approximal plaque index before and after the performed professional oral hygiene complex and appointment of anti-inflammatory toothpastes

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Согласно данным анкетирования, около половины обследуемых испытывали жалобы на кровоточивость десен при чистке зубов и чувствительность зубов от термических раздражителей, однако через один месяц после проведенного комплекса жалобы значительно снизились во всех группах, в особенности в 1-й группе (рис. 1, 2).

Значения гигиенических индексов изначально находились на неудовлетворительном уровне, а через четыре недели после комплекса профессиональной ги-

гиены полости рта они заметно улучшились, наиболее выражено в 1-й группе и 3-й группе (рис. 3, 4).

Пародонтологическое состояние полости рта также заметно улучшилось, индексы воспаления и кровоточивости тканей десны имели показательные значения у пациентов 1-й группы (рис. 5, 6).

Кислотно-основное состояние ротовой жидкости также значительно изменилось. Наиболее щелочная среда была обнаружена через один месяц после консервативной пародонтологической терапии в 3-й группе пациентов (рис. 7).

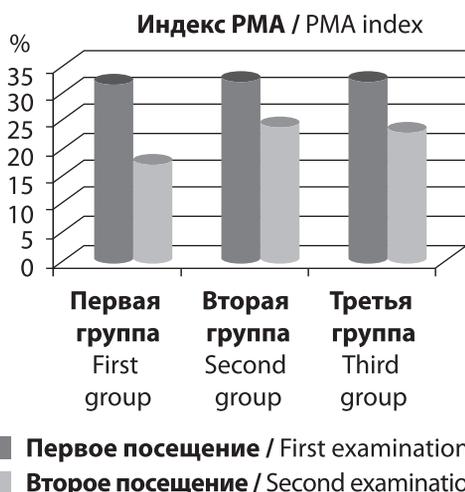


Рис. 5. Сравнительная характеристика изменения папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса до и после проведенного комплекса профессиональной гигиены полости рта и назначения противовоспалительных зубных паст
Fig. 5. Comparative characteristics of changes in values of papillary-marginal-alveolar index before and after the performed professional oral hygiene complex and appointment of anti-inflammatory toothpastes

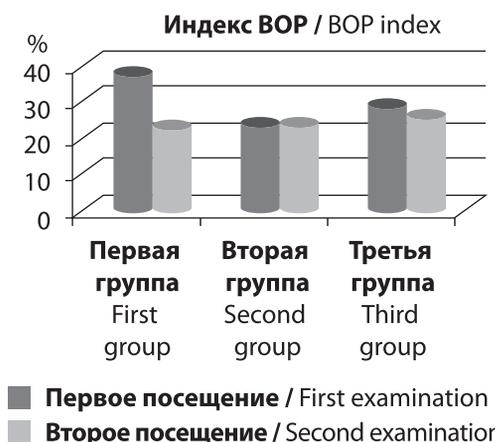


Рис. 6. Сравнительная характеристика изменения пробы на кровоточивость до и после проведенного комплекса профессиональной гигиены полости рта и назначения противовоспалительных зубных паст
Fig. 6. Comparative characteristics of changes in values of bleeding-on probing before and after the performed professional oral hygiene complex and appointment of anti-inflammatory toothpastes

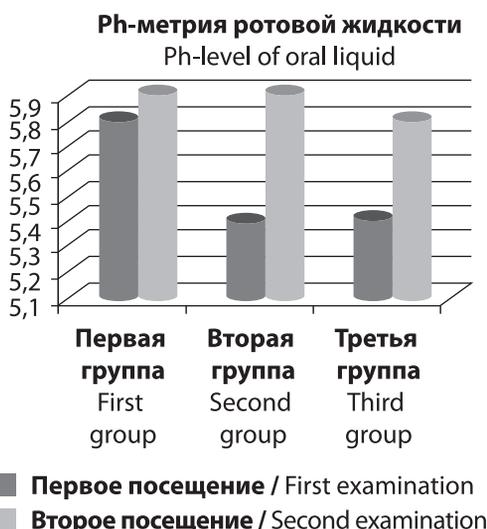


Рис. 7. Сравнительная характеристика кислотно-основного состояния полости рта до и после проведенного комплекса профессиональной гигиены полости рта и назначения противовоспалительных зубных паст
Fig. 7. Comparative characterization of changes in values of pH-level of oral liquid before and after the performed professional oral hygiene complex and appointment of anti-inflammatory toothpastes

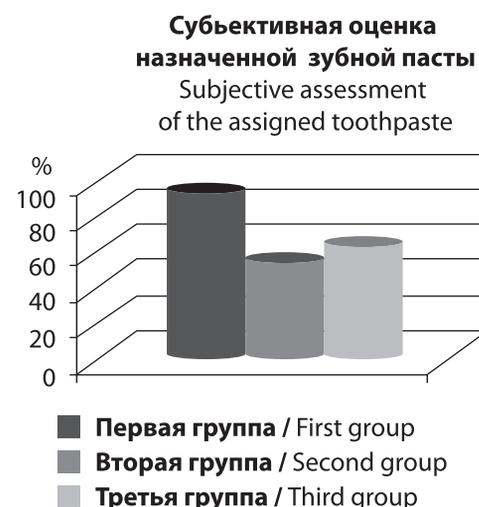


Рис. 8. Субъективная оценка пациентами назначенной пасты после проведенного комплекса профессиональной гигиены полости рта и назначения противовоспалительных зубных паст
Fig. 8. Subjective evaluation by patients of prescribed toothpaste after the professional oral hygiene complex and prescription of anti-inflammatory toothpastes

Согласно субъективной оценке самих пациентов, наибольшая удовлетворенность качеством и вкусом зубной пасты наблюдалась у обследуемых 1-й группы. Также наибольшее количество человек, которые отметили улучшение своего стоматологического здоровья

после проведенных мероприятий, входили в 1-й группу пациентов (рис. 8).

Результаты микробиологического исследования показали, что количество микрофлоры в пародонтальном кармане уменьшается в количественном и каче-

Таблица 1. Сравнительная характеристика количественного и качественного состава микроорганизмов содержимого пародонтального кармана до и после проведенного комплекса профессиональной гигиены полости рта и назначения противовоспалительных паст в 1-й группе пациентов

Table 1. Comparative characteristics of quantitative and qualitative composition of the periodontal pocket microorganisms content before and after the performed professional oral hygiene complex and appointment of anti-inflammatory toothpaste in the 1st group of patients

1 группа First group	Первое посещение, КОЕ/мл First examination, KOE/ml	Второе посещение, КОЕ/мл Second examination, KOE/ml
Streptococcus mitis	5×10^4	3×10^4
Streptococcus salivarius	3×10^4	3×10
Streptococcus oralis	7×10^4	7×10^4
Neisseria sicca	3×10^4	3×10^2
Neisseria mucosa	4×10^3	3×10^2
Staphylococcus epidermidis	6×10^2	4×10^2
Rothia mucilaginosa	2×10^3	1×10
Veilonella parvula	2×10^3	–

Таблица 2. Сравнительная характеристика количественного и качественного состава микроорганизмов содержимого пародонтального кармана до и после проведенного комплекса профессиональной гигиены полости рта и назначения противовоспалительных паст во 2-й группе пациентов

Table 2. Comparative characteristics of quantitative and qualitative composition of the periodontal pocket microorganisms content before and after the performed professional oral hygiene complex and appointment of anti-inflammatory toothpaste in the 2nd group of patients

2 группа Second group	Первое посещение, КОЕ/мл First examination, KOE/ml	Второе посещение, КОЕ/мл Second examination, KOE/ml
Streptococcus oralis	6×10^4	5×10^4
Streptococcus peroris	4×10^4	3×10^4
Neisseria oralis	8×10^3	7×10^3
Neisseria sicca	2×10^4	2×10^4
Corynebacterium xerosis	5×10^3	4×10^3
Staphylococcus haemolyticus	4×10^2	4×10
Eikinella korrodens	2×10^3	1×10^3
Velonella parvula	2×10^3	–

Таблица 3. Сравнительная характеристика количественного и качественного состава микроорганизмов содержимого пародонтального кармана до и после проведенного комплекса профессиональной гигиены полости рта и назначения противовоспалительных паст в 3-й группе пациентов

Table 3. Comparative characteristics of the quantitative and qualitative composition of the periodontal pocket microorganisms before and after the performed professional oral hygiene complex and appointment of anti-inflammatory toothpaste in the 3rd group of patients

3 группа Third group	Первое посещение, КОЕ/мл First examination, KOE/ml	Второе посещение, КОЕ/мл Second examination, KOE/ml
Streptococcus mutans	5×10^4	5×10^4
Streptococcus sanguis	3×10^3	3×10^2
Staphylococcus epidermidis	4×10^2	3×10^2
Neisseria macacae	4×10^2	2×10^2
Neisseria perflava	4×10^3	4×10^3
Corinebacterium propinquum	8×10^2	7×10
Rothia mucilaginosa	7×10^2	6×10^2
Candida albicans	2×10^2	2×10^2
Eikinella korrodens	3×10^3	2×10^2
Veilonella parvula	3×10^3	–

ственном отношении, особенно эта тенденция была выражена в 1-й группе (табл. 1-3).

ВЫВОДЫ

На основании вышеизложенных материалов исследования можно сделать выводы о том, что гигиеническое и пародонтологическое состояние полости рта у пациентов с СД 1 типа изначально находится на достаточно низком уровне, что связано с рядом причин, такими как общие изменения в организме с появлением диабета, высокая микробная обсемененность ротовой полости, слабая информированность о методиках профессиональной и индивидуальной гигиены полости рта.

Достоверно выявлено, что комплекс профессиональной гигиены полости рта, включающий в себя не только снятие зубных отложений, но и обучение и контроль индивидуальной гигиены, а также назначение лечебно-профилактической зубной пасты приводит к улучшению пародонтологического статуса пациентов с СД.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. F. D'Aiuto, D. Gable, Z. Syed, Y. Allen, L. Wanyonyi, S. White, J. E. Gallacher. Evidence summary: The relationship between oral diseases and diabetes. *British Dental Journal*. 2017;222(12):944-948. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2017.544>.
2. E. M. Allen, J. B. Matthews, D. J. O'Halloran, H. R. Griffiths, I. L. Chapple. Oxidative and inflammatory status in Type 2 diabetes patients with periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*. 2011;38:894-901. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051x.2011.01764.x>.
3. D. L. Catalfamo, T. M. Britten, D. L. Storch, N. L. Calderon, H. L. Sorenson, S. M. Wallet. Hyperglycemia induced and intrinsic alterations in type 2 diabetes-derived osteoclast function. *Oral Diseases*. 2013;19:303-312. <https://doi.org/10.1111/odi.12002>.
4. Эльбекьян К. С., Касимова Г. В., Маркарова Е. В., Багдасаров С. А. Лечение хронического генерализованного пародонтита на фоне сахарного диабета синтетическими аналогами мелатонина. *Научный медицинский вестник*. 2016;1(3):74-80. [K. S. Elbekyan, G. V. Kasimova, E. V. Markarova, S. A. Bagdasarov. Treatment of chronic generalized periodontitis against the background of diabetes by synthetic analogs of melatonin. *Scientific medical bulletin*. 2016;1(3):74-80. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17117/nm.2016.01.074>.
5. Орехова Л. Ю., Александрова А. А., Александрова Л. А., Мусаева Р. С., Толибова Г. Х., Посохова Э. В. Состояние ротовой полости у беременных при различных типах сахарного диабета: клиническая и цитологическая характеристика. *Журнал акушерства и женских болезней*. 2016;65(6):45-51. [L. Yu. Orekhova, A. A. Aleksandrova, R. S. Musaeva, G. H. Tolibova, E. V. Posokhova. State of oral cavity in pregnant women at various types of diabetes: clinical and cytological characteristics. *Original studies. Journal of Obstetrics and Women's Illnesses*. 2016;65(6):45-51. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17816/JOWD65645-51>.
6. Александрова А. А., Орехова Л. Ю., Александрова Л. А., Мусаева Р. С., Посохова Э. В. Индивидуальный подход в разработке комплекса гигиены полости рта беременных женщин с сахарным диабетом. *Пародонтология*. 2017;2(83):33-39. [A. A. Alexandrova, L. Yu. Orekhova, L. A. Alexandrova, R. S. Musaeva, E. V. Posokhova. Individual approach in the development of a complex of oral hygiene of pregnant women with diabetes. *Parodontologiya*. 2017;2(83):33-39. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=29232381>.
7. Орехова Л. Ю., Александрова А. А., Мусаева Р. С., Посохова Э. В. Особенности стоматологического статуса у пациентов с сахарным диабетом и беременных женщин. Меры профилактики стоматологических заболеваний у данных групп пациентов (обзор литературы). *Пародонтология*. 2014;4(73):18-25. [L. Yu. Orekhova, A. A. Aleksandrova, R. S. Musaeva, E. V. Posokhova. Features of the dental status in patients with diabetes and pregnant women. Dental disease prevention measures in these groups of patients (literature review). *Parodontologiya*. 2014;4(73):18-25. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=22872753>.
8. D. R. Ruiz, G. A. Romito, S. A. Dib. Periodontal disease in gestational and type 1 diabetes mellitus pregnant women. *Oral Dis*. 2011;17(5):515-21. <https://doi.org/10.1111/j.1601-0825.2011.01805.x>.
9. C. A. Castrillon, J. P. Hincapie, F. L. Yepes, N. Roldan, S. M. Moreno, A. Contreras, J. E. Botero. Occurrence of red complex microorganisms and *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* in patients with diabetes.

При этом наибольшая эффективность комплекса была обнаружена в группе пациентов, использующих зубную пасту на основе биокомплекса с ксилитом, бромеланином и экстрактом цветков сакуры.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пациенты с СД нуждаются в постоянном наблюдении у врача-стоматолога для проведения комплексной терапии, позволяющей поддерживать удовлетворительный уровень стоматологического здоровья на фоне соматической патологии. Но наиболее эффективное лечение наблюдается при обучении и контроле индивидуальной гигиены и использовании паст с противовоспалительными компонентами. Грамотная работа с пациентом, настрой и мотивация к лечению, а также подбор подходящих средств индивидуальной гигиены помогает добиться значительных результатов для поддержания ХГП в стадии ремиссии – способствуют улучшению состояния тканей пародонта, позволяя длительно поддерживать функциональность зубочелюстной системы пациентам с СД.

Journal of Investigative and Clinical Dentistry. 2015;6:25-31. <https://doi.org/10.1111/jicd.12051>.

10. H. P. Artese, P. L. Longo, G. H. Gomes et al. Supragingival biofilm control and systemic inflammation in patients with type 2 diabetes mellitus. *Braz Oral Res*. 2015;29. <https://doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2015.vol29.0071>.

11. G. Nilsson, P. Hedberg, J. Ohrvik. Survival of the fittest: unexpected findings about hyperglycaemia and obesity in a population based study of 75-years-olds. *Open*. 2011;7(1):29-32. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2010-000012>.

12. Орехова Л. Ю., Александрова А. А., Силина Э. С. и др. Пародонтологический статус и эффективность комплекса индивидуальной гигиены полости рта в профилактике воспалительных заболеваний пародонта у беременных женщин с сахарным диабетом. *Пародонтология*. 2015;20(4):77:33-39. [L. Yu. Orekhova, A. A. Aleksandrova, E. S. Silina etc. Parodontological status and efficiency of the complex of individual oral hygiene in prevention of inflammatory periodontal diseases in pregnant women with diabetes mellitus. *Parodontologiya*. 2015;20(4):77:33-39. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=25615432>.

13. Орехова Л. Ю., Лобода Е. С., Щербаклова Д. С. Антибактериальный и противовоспалительный эффекты пародонтальной терапии с помощью аппарата Vector. *Пародонтология*. 2011;3(60):31-37. [L. Yu. Orekhova, E. S. Loboda, D. S. Shcherbakova. Antibacterial and anti-inflammatory effects of periodontal therapy with Vector. *Parodontologiya*. 2011;3(60):31-37. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=16752401>.

14. Орехова Л. Ю., Горбачева И. А., Мусаева Р. С. и др. Цитопротективный подход к решению проблемы лечения воспалительных заболеваний пародонта у больных сахарным диабетом. *Пародонтология*. 2009;1:23-29. [L. Yu. Orekhova, I. A. Gorbacheva, R. S. Musaeva, L. A. Shestakova, O. V. Mikhailova. Cytoprotective approach to the problem of inflammatory periodontal diseases treatment at the patients with diabetes mellitus decision. *Parodontologiya*. 2009;1:23-29. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=12808004>.

15. Орехова Л. Ю., Лобода Е. С., Гриненко Э. В., Мусаева Р. С. Эффективность комплексной консервативной пародонтальной терапии с применением щадящей методики обработки ультразвуковым аппаратом с полирующей суспензией на основе гидроксида кальция у пациентов с сахарным диабетом 1 типа и хроническим генерализованным пародонтитом. *Пародонтология*. 2019;24(3):223-231. [L. Yu. Orekhova, E. S. Loboda, E. V. Grinenko, R. S. Musaeva. The effectiveness of complex conservative periodontal therapy using a gentle treatment technique by ultrasonic apparatus with calcium hydroxide polishing suspension among patients with type 1 diabetes and chronic generalized periodontitis. *Parodontologiya*. 2019;24(3):223-231. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2019-24-3-223-231>.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 25.10.2019

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Орехова Людмила Юрьевна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой стоматологии терапевтической и пародонтологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, президент Российской Пародонтологической Ассоциации, генеральный директор ООО «Городской пародонтологический центр ПАКС», Санкт-Петербург, Российская Федерация

prof_orekhova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8026-0800>

Orekhova Liudmila Yu., PhD, MD, professor, chief of the department Dental therapeutic and periodontology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, President of RPA, general manager of City Periodontal Center «PAKS» Ltd., Saint Petersburg, Russian Federation

Мусаева Рамиля Селим кызы, к.м.н., доцент кафедры стоматологии терапевтической и пародонтологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

r.s.musaeva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3028-5281>

Musaeva Ramilya Selim kizi, PhD, assistant professor of the department Dental therapeutic and periodontology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation

Лобода Екатерина Сергеевна, к.м.н., доцент кафедры стоматологии терапевтической и пародонтологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, врач-стоматолог ООО «Городской пародонтологический центр ПАКС», Санкт-Петербург, Российская Федерация

ekaterina.loboda@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1094-7209>

Loboda Ekaterina S., PhD, assistant professor of the department Dental therapeutic and periodontology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher

Education «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, dentist of City Periodontal Center «PAKS» Ltd., Saint Petersburg, Russian Federation

Гриненко Элеонора Викторовна, аспирант кафедры стоматологии терапевтической и пародонтологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, врач-стоматолог ООО «Городской пародонтологический центр ПАКС», Санкт-Петербург, Российская Федерация

grinelvik@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5077-9951>

Grinenko Eleonora V., post-graduate student of the department Dental therapeutic and periodontology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, dentist of City Periodontal Center «PAKS» Ltd., Saint Petersburg, Russian Federation

Чупринина Алина Владимировна, студентка 5 курса стоматологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

chuprinina1997@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1298-0467>

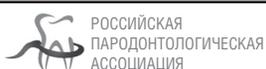
Chuprinina Alina V., student of 5th course of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation

Рязанцева Елизавета Сергеевна, студентка 5 курса стоматологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

lisa_banan@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6424-5232>

Ryazantseva Elizaveta S., student of 5th course of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First Saint Petersburg State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation



ЖУРНАЛЫ ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ РПА

Журнал «Пародонтология»

Стоимость подписки в печатном виде на 2020 год по России – 2700 рублей

Подписной индекс в каталоге «Пресса России» – 18904

Стоимость подписки в электронном виде на 2020 год – 2500 рублей

www.parodont.ru

Микроциркуляция краевого пародонта при изготовлении искусственных коронок с различным уровнем расположения границ препарирования

Худалева К.А., Аболмасов Н.Н., Сердюков М.С., Массарский И.Г., Аболмасов И.Н., Ковалева И.А.
Смоленский государственный медицинский университет
Смоленск, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. При ортопедическом лечении пациентов полными искусственными коронками граница препарирования может располагаться на различном уровне относительно десневого края. Препарирование ниже уровня десневого края неизбежно ведет к его травмированию, что отражается на параметрах микроциркуляции.

Цель. Оценить сроки восстановления микроциркуляции краевого пародонта при различном уровне расположения границы препарирования относительно десневого края.

Материалы и методы. Были отобраны три группы пациентов по 30 человек, которым проводили препарирование зубов под полные искусственные коронки с созданием кругового уступа под углом 135 градусов: на уровне десневого края, ниже уровня десневого края и с проведением хирургической коррекции десневого края. Оценивали микроциркуляцию краевого пародонта методом лазерной доплеровской флоуметрии перед препарированием и в различные сроки после.

Результаты. В 1-й и 2-й группе нормализация показателей гемодинамики происходила через 21 день после препарирования, а в 3-й группе – спустя шесть месяцев.

Заключение. С учетом полученных данных можно предложить оптимальные сроки для получения рабочих оттисков: при препарировании зубов без хирургической коррекции десневого края – через 21 день, а с гингивэктомией – через шесть месяцев.

Ключевые слова: лазерная доплеровская флоуметрия, микроциркуляция краевого пародонта, граница препарирования, полные искусственные коронки.

Для цитирования: Худалева К.А., Аболмасов Н.Н., Сердюков М.С., Массарский И.Г., Аболмасов И.Н., Ковалева И.А. Микроциркуляция краевого пародонта при изготовлении искусственных коронок с различным уровнем расположения границ препарирования. Пародонтология.2020;25(1):54-58. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-54-58>.

Microcirculation of the marginal periodontium in the manufacture of artificial crowns with different levels of location of the boundaries of the preparation

K.A. Khudaleeva, N.N. Abolmasov, M.S. Serdyukov, I.G. Massarsky, I.N. Abolmasov, I.A. Kovaleva
Smolensk State Medical University
Smolensk, Russian Federation

Abstract

Relevance. Margin line of prepared tooth may be located on different height above gingival level, during prothetic treatment. Preparation below gingival level is always traumatic that effects on microcirculation of gingiva.

Purpose. To estimate the time of normalization of periodontal microcirculation with different location margin line above gingival level.

Materials and methods. We selected 3 groups of 30 patients who had their teeth prepared for full artificial crowns with making circular 135 degrees' chamfer: on the level gingival margin, below the level of the gingival margin, and with surgical correction of the gingival margin. The microcirculation of the marginal periodontium was estimated by using laser Doppler flowmetry before preparation and at various times after.

Results. In group 1 and 2 the normalization of hemodynamic parameters occurred in 21 days after preparation, and in group 3 – after 6 months.

Conclusion. Taking into account the results we can suggest the optimal time for getting working impressions: when preparing teeth without surgical correction of the gingival margin – in 21 days, and with gingivectomy – after 6 months.

Key words: laser Doppler flowmetry, microcirculation of the marginal periodontium, margin line, full artificial crowns.

For citation: Khudaleeva K.A., Abolmasov N.N., Serdyukov M.S., Massarsky I.G., Abolmasov I.N., Kovaleva I. A. Microcirculation of the marginal periodontium in the manufacture of artificial crowns with different levels of location of the boundaries of the preparation. Parodontologiya.2020;25(1):54-58. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-54-58>.

При ортопедической реабилитации пациентов с применением полных искусственных коронок здоровье пародонта является неотъемлемой частью окончательного эстетического и функционального результата [1-3]. Осложнения со стороны краевого пародонта возникают вследствие травматической составляющей препарирования твердых тканей апикальнее десневого края, внедрения реставрации в биологическую ширину на клинических этапах и после фиксации протеза [4-6]. Выбор расположения границы препарирования относительно десневого края является одной из наиболее сложных задач в реставрационной стоматологии [7, 8]. При поддесневом расположении реставрации любая методика получения оттиска, направленная на точное воспроизведение границ препарирования, является агрессивной по отношению к десне [9].

Одним из важных факторов, определяющих успех ортопедического лечения, является время, прошедшее от момента препарирования твердых тканей зуба до получения оттиска [10, 11]. Оптимальным считается получение рабочего оттиска после полного восстановления десны, что можно оценить, изучая микроциркуляцию краевого пародонта [12].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить сроки восстановления микроциркуляции краевого пародонта при различном уровне расположения границы препарирования относительно десневого края.

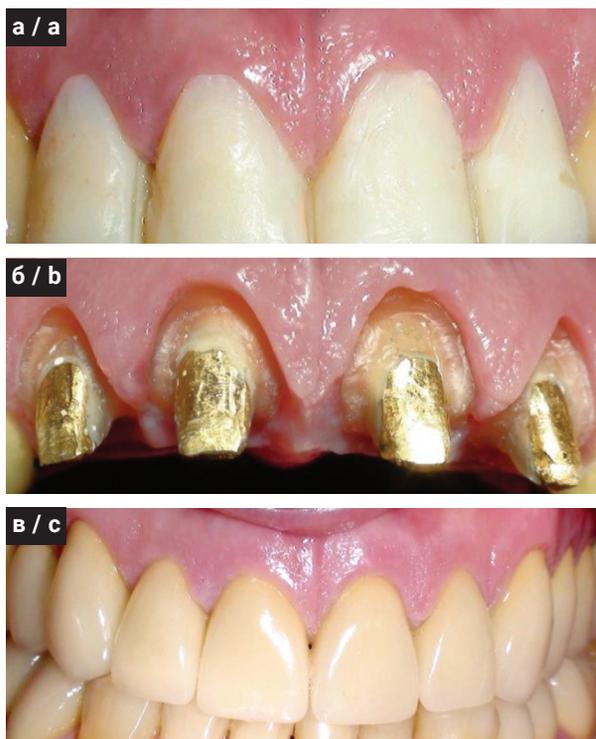


Рис. 1. Состояние десны пациента А. (II группа) через 21 день после препарирования зубов с уступом 135 градусов ниже уровня десневого края:

а – временные коронки; б – культя зубов; в – постоянные коронки

Fig. 1. Gingival tissues of patient A. (II group) 21 days after the preparation with 135 degrees' chamfer below gingival:

a – temporary crowns; б – teeth stumps; в – permanent crowns



Рис. 2. Состояние десны пациента К. (3-я группа):

а – после гингивэктомии;

б – после препарирования зубов с уступом 135 градусов;

в – после фиксации провизорных конструкций;

г – через 21 день после препарирования;

д – на момент фиксации постоянных коронок через 6 месяцев

Fig. 2. Gingival tissues of patient K. (III group):

a – after gingivectomy;

б – just after preparation with 135 degrees chamfer;

с – just after cementation of temporaries;

д – 21 days after preparation;

е – just after cementation of permanent crowns in 6 months

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для исследования были отобраны три группы пациентов по 30 человек. Критериями включения являлись: возраст 18-29 лет, отсутствие соматических заболеваний и заболеваний пародонта, влияющих на состояние последнего и сопровождающихся деструкцией кочной ткани; целостные зубные ряды, физиологические формы прикуса, наличие зубов (резцы, клыки), нуждающихся в изготовлении полных искусственных коронок по причине дефектов твердых тканей или наличия пломб, не отвечающих клиническим требованиям, в том числе с явлениями гингивита.

Всем пациентам проводили препарирование зубов под полные искусственные коронки с созданием кругового уступа под углом 135 градусов. Первую группу составили пациенты, которым проводилось препарирование зубов с созданием кругового уступа на уровне десневого края с учетом биологической ширины. Во вторую группу вошли пациенты, у которых препарирование проводилось с формированием поддесневого уступа с учетом биологической ширины (рис. 1).

Пациентам 3-й группы перед препарированием зубов проводилась хирургическая коррекция десневого края (гингивэктомия). При этом осуществляли циркулярное иссечение свободной десны на глубину до 1,0 мм в области одного или группы зубов при помощи тканевого триммера. После препарирования зубов пациентам всех трех групп изготавливались провизорные конструкции с использованием технологий Wax-up и Mock-up (рис. 2).

Микроциркуляцию краевого пародонта оценивали с помощью многофункционального лазерного диагностического комплекса «ЛАКК-М» в режиме лазерной доплеровской флоуметрии. Оценивались следующие показатели: сосудистый тонус, внутрисосудистое сопротивление, показатель микроциркуляции крови. Указанные параметры определяли при первичном обследовании, непосредственно после завершения препарирования зубов или гингивэктомии, через 1, 7, 14, 21 день и 6 месяцев.

Оценку достоверности различий показателей в группах проводили с установлением t-критерия Стьюдента. Статистическую обработку данных проводили на персональном компьютере с использованием пакета статистических программ Microsoft Office Excel 2007, Stat Soft Statistica V 10 для Windows 7.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При оценке параметров микроциркуляции у мужчин и женщин не выявлено достоверных различий ($p > 0,05$). В связи с этим сравнение параметров микроциркуляции проводили без разделения по гендерному типу.

У пациентов 1-й группы выявлены наименьшие изменения показателей лазерной доплеровской флоуметрии непосредственно после препарирования (рис. 3-5). В данной группе также наблюдались наиболее короткие сроки (в среднем семь дней) нормализации величины

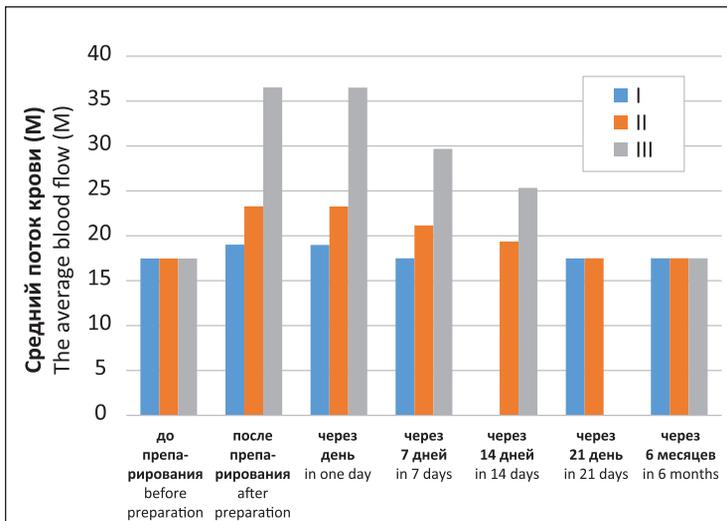


Рис. 3. Величина среднего потока крови (М) до и после препарирования в группах 1-3 ($p < 0,05$)
Fig. 3. The value of average blood flow (M) before and after preparation in groups 1-3 ($p < 0,05$)

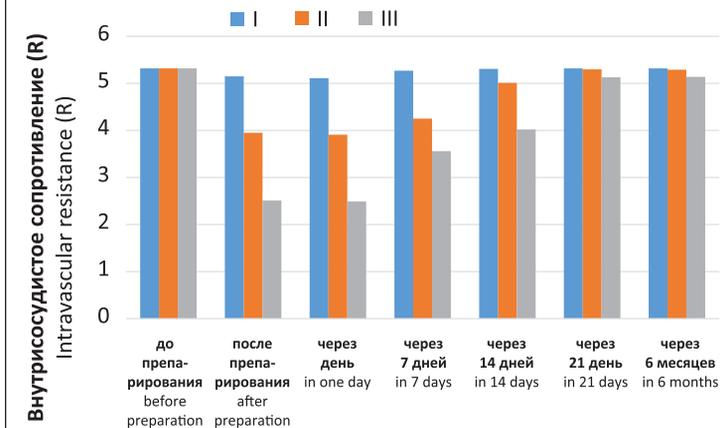


Рис. 4. Величина внутрисосудистого сопротивления (R) до и после препарирования в группах 1-3 ($p < 0,05$)
Fig. 4. The value of intravascular resistance (R) before and after preparation in groups 1-3 ($p < 0,05$)

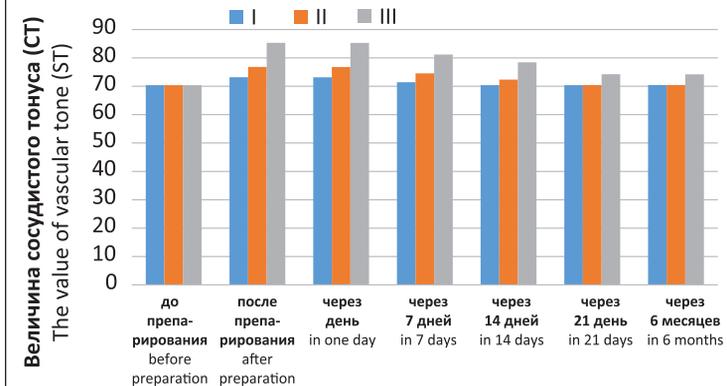


Рис. 5. Величина сосудистого тонуса (СТ) до и после препарирования в группах 1-3 ($p < 0,05$)
Fig. 5. The value of vascular tone (ST) before and after preparation in groups 1-3 ($p < 0,05$)

среднего потока крови ($17,49 \pm 0,43$), а внутрисосудистое сопротивление и сосудистый тонус нормализовались спустя три недели ($5,32 \pm 0,59$ и $70,38 \pm 9,79$) соответственно (рис. 3).

У пациентов 2-й группы показатели микроциркуляции изменялись в большей степени, что свидетельствует о большем травмировании краевого пародонта по сравнению с наддесневым расположением уступа (1-я группа). Нормализация всех показателей микрогемодинамики у пациентов 2-й группы происходила через 21 день (рис. 4).

У пациентов 3-й группы изменения величины среднего потока крови, внутрисосудистого сопротивления, сосудистого тонуса были более значительными, чем у пациентов 1-й и 2-й групп (рис. 4, 5). Непосредственно после гингивэктомии показатель микроциркуляции резко увеличился, а внутрисосудистое сопротивление уменьшилось. Это объясняется наличием открытой раневой поверхности и компенсаторными возможностями организма, которые характеризуются повышенным кровенаполнением тканей и более выраженными застойными явлениями в краевом пародонте. Стойкое, динамичное восстановление показателей микроциркуляции наблюдалось на 7, 14, 21 сутки, а полное их

восстановление, в том числе внутрисосудистое сопротивление и сосудистый тонус, лишь спустя шесть месяцев. Последний возвращался к исходному значению с некоторым отставанием от двух других показателей, что связано с более длительными процессами регенерации эндотелиальной выстилки сосудов (рис. 5).

ВЫВОДЫ

Таким образом, показатели микроциркуляции краевого пародонта у пациентов трех групп восстанавливаются в различные сроки в зависимости от уровня расположения границы препарирования. С учетом полученных данных можно предложить оптимальные сроки для получения рабочих оттисков. При расположении уступа на уровне десневого края оправдано получение оттисков сразу после препарирования зубов под коронки. При поддесневом уступе, даже с соблюдением режима щадящего препарирования и обязательным изготовлением провизорных коронок, оттически более целесообразно получать не ранее чем через 21 день. При проведении хирургического удлинения коронковой части зуба получение оттиска рекомендуем проводить не ранее чем через шесть месяцев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Малахов С. В., Овчаренко Е. С., Таиров В. В. Клиническое значение состояния микрорельефа поверхности зуба после обработки различными инструментальными системами при патологии пародонта. *Пародонтология*. 2012;2:49-52. [S. V. Malakhov, Ye. S. Ovcharenko, V. V. Tairov. Klinicheskoe znachenie sostoyaniya mikrorel'efa poverhnosti zuba posle obrabotki razlichnymi instrumental'nimi sistemami pri patologii parodonta. *Parodontologiya*. 2012; 2: 49-52. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=17738459>
2. P. Magne, U. Belsler. Адгезивные керамические реставрации передних зубов. 2015:408. [P. Magne, U. Belsler. Bonded porcelain restorations in the anterior dentition. 2015:408. (In Russ.)].
3. Трезубов В. Н., Булычева Е. А., Розов Р. А. Предварительное зубное протезирование: рук-во для врачей-стоматологов / под ред. В.Н. Трезубова. 2019:92. [V. N. Trezubov, Ye. A. Bulicheva, R. A. Rozov. *Predvaritelnoye zubnoye protезirovaniye*. 2019:92. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=37103476>.
4. Трезубов В. Н., Розов Р. А., Сапронова О. Н., Кусевичкий Л. Я., Кобзев С. А., Петраков Д. С., Привалов В. В. Оценка качества зубных и челюстных протезов (программа для ЭВМ). *Институт стоматологии*. 2006;3:32-33. [V. N. Trezubov, R. A. Rozov, O. N. Sapronova, L. Ya. Kusevitskiy, S. A. Kobzev, L. S. Petrakov, V. V. Privalov *Otsenka kachestva zubnih i chelyustnih protezov (programma dlya EVM)*. Institut stomatologii. 2006;3:32-33. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=15274862>.
5. Трезубов В. Н., Сапронова О. Н., Петраков Д. С., Колесов О. Ю., Розов Р. А. Особенности требований к моделированию контактных поверхностей искусственных коронок. *Институт стоматологии*. 2007;2:36-37. [V. N. Trezubov, O. N. Sapronova, L. S. Petrakov, O. Yu. Kolesov, R. A. Rozov. *Osobennosti trebovaniy k modelirovaniyu kontaktnih poverhnostey iskusstvennykh koronok*. Institut stomatologii. 2007;2:36-37. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=14343468>.
6. S. Verardi, M. Ghassemian, A. Bazzucchi, A. F. Pavone. Gummy Smile and Short Tooth Syndrome. Part 2: Periodontal Surgical Approaches in Interdisciplinary Treatment. *Compend Contin Edu Dent*. 2016;37(4):247-251. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27136119>.
7. Массирони Д., Пасчетта Р., Ромео Дж. Точность и эстетика. Клинические и зуботехнические этапы протезирования зубов. Москва. 2008:101-107. [D. Massironi, R. Paschetta, D. Romeo. *Accuracy and aesthet-*

ics. *Clinical and dental engineering stages of dental prosthesis*. Moscow: ABC. 2008:101-107. (In Russ.)].

8. P. Magne, R. C. Spreafico. Deep elevation: a paradigm shift. *The American journal of esthetic dentistry*. 2012;2(2):86-96. <http://www.sodymd.com.ar/pdf/deep-margin-elevation-a-paradigm%20shit.pdf>.

9. Мартиньони М., Шоненбергер Э. Точная припасовка несъемных протезов. Клинические и зуботехнические этапы. 2011:573. [M. Martignoni, A. Schoenberger. *Precision Fixed Prosthodontics Clinical and Laboratory Aspect*. 2011:573. (In Russ.)].

10. Аболмасов Н. Н., Сердюков М. С. Получение прецизионных оттисков. Медицинское и экономическое обоснование методики. *Espertise magazine*. 2012:6-9. [N. N. Abolmasov, M. S. Serdyukov. *Polucheniye pretsezionnih ottiskov. Meditsinskoye i ekonomicheskoye obosnovaniye metodiki*. Espertise magazine. 2012:6-9. (In Russ.)]. <https://docplayer.ru/30736578-Espertise-magazine-osen-2012.html>.

11. Сердюков М. С. Замещение дефектов зубов и зубных рядов несъемными протезами у пациентов с низкими клиническими коронками: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. 2016:23-24. [M. S. Serdyukov. *Zamescheniye defektov zubov i zubnih ryadov nesъемными protezami u patsientov s nizkimi klinicheskimi koronkami: Avtoref. dis. ... kand.med. nauk*. 2016:23-24. (In Russ.)].

12. Щербак А. С., Кузнецова М. Б., Иванова С. Б. Динамика нарушения кровотока в десневом крае после препарирования зубов при разных уровнях расположения края искусственной коронки. *Стоматология*. 2013;92(2):40-43. [A. Shcherbakov, M. Kuznetsova, D. Kuznetsov, S. Ivanova. *The dynamics of blood circulation in marginal gingiva after crown preparation by different ledgelocations*. *Stomatologiya*. 2013;92(2):40-43. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=19034120>.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 16.11.2019

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Худалева Кристина Александровна, очный аспирант кафедры ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Смоленский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Смоленск, Российская Федерация

kristina.khudaleeva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9986-2430>

Khudaleeva Kristina A., postgraduate student of department of prosthodontic dentistry with a course of orthodontics of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Smolensk State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Smolensk, Russian Federation

Аболмасов Николай Николаевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии Федерального государственного

бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Смоленский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Смоленск, Российская Федерация

ortos-sigma@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1676-0501>

Abolmasov Nikolay N., DSc, Professor, head of the Department of prosthodontic dentistry with the course of orthodontics of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Smolensk State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Smolensk, Russian Federation

Сердюков Михаил Сергеевич, к.м.н., ассистент кафедры ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Смоленский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Смоленск, Российская Федерация

mix-stomat-2009@yandex.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1673-7387>

Serdyukov Mikhail S., PhD, Assistant of the Department of prosthodontic dentistry with the course of orthodontics of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Smolensk State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Smolensk, Russian Federation

Массарский Иван Григорьевич, к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Смоленский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Смоленск, Российская Федерация

massarsky.ivan@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9044-3053>

Massarsky Ivan G., PhD, Associate Professor of the Department of prosthodontic dentistry with the course of orthodontics of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Smolensk State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Smolensk, Russian Federation

Аболмасов Игорь Николаевич, студент 3 курса стоматологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Смоленский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Смоленск, Российская Федерация

ighor.abolmasov@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8145-6461>

Abolmasov Igor N., 3rd year student of the dental faculty of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Smolensk State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Smolensk, Russian Federation

Ковалева Ирина Александровна, к.м.н., ассистент кафедры ортопедической стоматологии с курсом ортодонтии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Смоленский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Смоленск, Российская Федерация

julia.kovaleva.02@gmail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4997-7184>

Kovaleva Irina A., PhD, Assistant Professor of the Department of orthopaedic dentistry with the course of orthodontics of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Smolensk State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Smolensk, Russian Federation



23-я Международная выставка
оборудования, инструментов,
материалов и услуг
для стоматологии

Получите бесплатный
электронный билет на сайте
stomatology-expo.ru,
используя промокод **stom-pro**

Организаторы:

Компания МВК
Офис в Санкт-Петербурге

MVK Международная
Выставочная
Компания

+7 (812) 380 60 00
dentalexpo@mvk.ru

DENTALEXPO®

+7 (499) 707 23 07
reacoin@dental-expo.com



12+

Комплексное лечение пародонтита у больных с переломами нижней челюсти

Лепилин А.В.¹, Ерокина Н.Л.¹, Фищев С.Б.², Островская Л.Ю.¹, Маркова О.В.¹

¹Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, Саратов

²Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург
Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Используемые для иммобилизации отломков нижней челюсти назубные шины приводят к прогрессированию пародонтита.

Цель. Изучить изменения в тканях пародонта у больных с переломами нижней челюсти при иммобилизации назубными двучелюстными шинами.

Материалы и методы. Обследованы пациенты с пародонтитом в период лечения переломов нижней челюсти.

Результаты. У пациентов с пародонтитом, имеющих перелом нижней челюсти, во время иммобилизации отломков ортопедическим способом (назубные шины) прогрессируют воспалительно-деструктивные процессы в тканях пародонта.

Заключение. Комплексное лечение пародонтита при переломах нижней челюсти, включающее динамическую магнитотерапию (ДМТ) и обработку пародонтальных карманов линиментом циклоферона, снижает выраженность воспалительно-деструктивных процессов в тканях пародонта.

Ключевые слова: пародонтит, переломы нижней челюсти, шины, цитокины.

Для цитирования: Лепилин А. В., Ерокина Н. Л., Фищев С. Б., Островская Л. Ю., Маркова О. В. Комплексное лечение пародонтита у больных с переломами нижней челюсти. Пародонтология.2020;25(1):55-58. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-59-62>.

Complex treatment of periodontitis in patients with fractures of the lower jaw

A.V. Lepilin¹, N.L. Erokina¹, S.B. Fishchev², L.Yu. Ostrovskaya¹, O.V. Markova¹

¹Saratov State Medical University V. I. Razumovsky, Saratov

²Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg
Russian Federation

Abstract

Relevance. Tooth splints used to immobilize lower jaw fragments lead to the progression of periodontitis.

Purpose. To study changes in periodontal tissues in patients with fractures of the lower jaw during immobilization with dentitional double jaw splints.

Materials and methods. Patients with periodontitis during the treatment of fractures of the lower jaw were examined.

Results. In patients with periodontitis who have a fracture of the lower jaw, inflammatory and destructive processes in periodontal tissues progress during the immobilization of fragments by the orthopedic method (tooth splints).

Conclusion. Comprehensive treatment of periodontitis in fractures of the lower jaw, including dynamic magnetotherapy (DMT) and the treatment of periodontal pockets with liniment of cycloferon, reduces the severity of inflammatory and destructive processes in periodontal tissues.

Key words: periodontitis, mandibular fractures, splints, cytokines.

For citation: A. V. Lepilin, N. L. Erokina, S. B. Fishchev, L. Yu. Ostrovskaya, O. V. Markova. Complex treatment of periodontitis in patients with fractures of the lower jaw. Parodontologiya.2020;25(1):59-62. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-59-62>.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Большая часть взрослого населения имеет признаки заболеваний пародонта. При этом после 30 лет наиболее распространенной патологией пародонта является пародонтит, который по распространенности среди заболеваний зубочелюстной системы занимает второе место после кариеса [1]. Одновременно около 70% пациентов с переломами челюстей – это лица молодого возраста (20-44 лет) [2, 3]. Следовательно, разной степени тяжести пародонтит часто сопутствует переломам нижней челюсти. При переломах челюстей для иммобилизации отломков используют назубные шины с межчелюстной резиновой тягой, которые оказывают травмирующее действие на

ткани пародонта [4, 5]. Поэтому пациенты с пародонтитом при переломах нижней челюсти требуют особого подхода при планировании лечебных мероприятий [6]. В последнее время для лечения пациентов, в том числе с пародонтитом, все чаще используются методы физиотерапии, которые показали хорошие результаты [6, 7].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Разработка комплекса патогенетических мероприятий, направленных на предупреждение прогрессирования воспалительно-деструктивных процессов в тканях пародонта в период лечения переломов нижней челюсти у больных пародонтитом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нами обследованы 50 больных пародонтитом (мужчин молодого возраста), у которых были диагностированы переломы нижней челюсти. Всем им проводилось лечение в отделении челюстно-лицевой хирургии городской больницы №9 г. Саратова. Были использованы стандартные клинические и рентгенологические методы обследования, также оценивался уровень гигиены полости рта по индексу гигиены OHI-S (Green-Vermillion, 1964) и индексное состояние тканей пародонта (индексы РМА и PI). Лабораторные исследования включали определение уровня цитокинов ИЛ-1 β , ИЛ-4, ИЛ-6, ИЛ-8, γ -ИНФ, ФНО- α , в содержимом пародонтальных карманов методом иммуноферментного анализа тест системами фирмы «Вектор-Бест» с использованием анализатора «СТАТ-ФАКС». Для забора использовались полоски фильтровальной бумаги (10 x 4 мм), которые вводились в пародонтальный карман и находились там до полного пропитывания. При цитологическом исследовании содержимого пародонтальных карманов для окрашивания мазков применяли набор Leukodif 200. Обследование пациентов проводилось при поступлении на лечение (1-3 сутки после травмы) и в момент их снятия (28-30 сутки от начала иммобилизации). В зависимости от проводимого лечения больные были разделены на две группы. Пациентам 1-й группы (25 человек) проводилось традиционное лечение (наложение шин, антибактериальная терапия), пациентам 2-й группы (25 человек) дополнительно проводилось разработанное нами комплексное лечение пародонтита, включающее динамическую магнитотерапию (ДМТ) с использованием аппарата «АМО-АТОС-Э» ежедневно, курсом 8-10 процедур и обработку пародонтальных карманов два раза в день линиментом циклоферона в период ношения назубных шин. При статистическом анализе, учитывая нормальное распределение данных, при сравнении групп использовался t-критерий Стьюдента для независимых выборок, различия считали значимыми при $p < 0,05$. Результаты исследования представлены как $M \pm SD$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

У больных пародонтитом в период иммобилизации нижней челюсти двучелюстными шинами и межчелюстной тягой из-за невозможности очищения оральной поверхности зубов происходило ухудшение гигиены полости рта и увеличивалось количество зубного налета. Об этом свидетельствует повышение упрощенного индекса гигиены OHI-S, который в момент завершения периода иммобилизации соответствовал плохому гигиеническому состоянию полости рта – $2,9 \pm 0,1$. При лечении переломов традиционным способом в момент завершения периода иммобилизации было отмечено увеличение значений индексов РМА и PI, что характеризовало нарастание воспалительно-деструктивных процессов в пародонте. Значения PI увеличивались за период ношения шин у всех пациентов, при легкой степени пародонтита – до $2,5 \pm 0,2$; при средней – до $3,6 \pm 0,2$; при тяжелой – до $4,9 \pm 0,3$. У всех обследованных лиц отмечалось обострение пародонтита, при этом активность воспалительного процесса зависела от его тяжести. Так, индекс РМА при легкой степени тяжести пародонтита был равен $44 \pm 2\%$, при средней – $57 \pm 3\%$, при тяжелой – $62 \pm 3\%$. За период ношения шин подвижность зубов, определяемая по Евдокимову А. И. (1953), повышалась в среднем на 1 балл. При этом в 40% случаев отмечена подвижность зубов,

которые были устойчивы до начала лечения переломов челюстей, их подвижность была 1 степени в 73% случаев, 2 степени – в 27%.

Значения уровня цитокинов содержимого пародонтальных карманов больных пародонтитом, имеющих переломы нижней челюсти, значимо не отличались при разной степени тяжести пародонтита. Вероятно, это обусловлено обострением воспалительного процесса. Поэтому далее мы не делили группы больных по степени тяжести пародонтита. Уровень цитокинов, относящихся к провоспалительным, таких как ИЛ-1 β , ИЛ-6, ИЛ-8, γ -ИНФ, ФНО α , в пародонтальных карманах у больных пародонтитом, имеющих переломы нижней челюсти, был выше, чем в группе здоровых людей (табл. 1). При лечении переломов нижней челюсти традиционным способом у больных пародонтитом о нарастании явлений воспаления в тканях пародонта свидетельствовало увеличение уровня провоспалительных цитокинов и некоторое снижение уровня противовоспалительного цитокина ИЛ-4 на момент снятия шин (табл. 1). Наибольшее увеличение уровня (в 5 раз) отмечено у ФНО α и (в 3 раза) ИЛ-8. Усиленная выработка ФНО α , видимо, кроме поддержания воспалительного процесса, способствует деструкции в костной ткани.

Для лечения пародонтита у пациентов с переломами нижней челюсти в период иммобилизации отломков двучелюстными назубными шинами нами применялся комплекс мероприятий, включающий динамическую магнитотерапию аппарата «АМО-АТОС-Э» процедур и обработку пародонтальных карманов линиментом циклоферона. При проведении этого комплекса мероприятий нарастания воспалительного процесса в тканях пародонта не определялось, что отражали индексные показатели. OHI-S у больных второй группы при снятии шин достоверно не отличался от аналогичного показателя у пациентов первой группы ($2,87 \pm 0,07$), что подтверждает одинаковое влияние зубного налета на ткани пародонта.

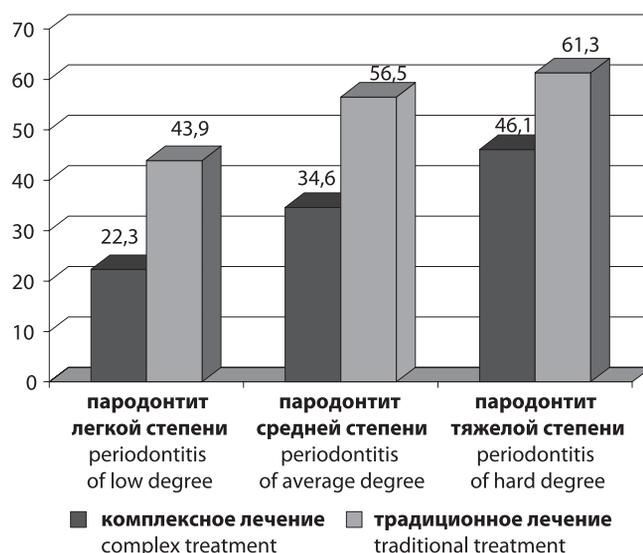


Рис. 1. Значения индекса РМА больных пародонтитом при переломах нижней челюсти в момент завершения периода иммобилизации в зависимости от проводимого лечения

Fig. 1. The values of the PMA index of patients with periodontitis in fractures of the lower jaw at the time of completion of the immobilization period, depending on the treatment

Таблица 1. Динамика уровня цитокинов (нг/мл) в пародонтальных карманах больных пародонтитом при переломах нижней челюсти в разных группах

Table 1. Dynamics of the level of cytokines (ng/ml) in periodontal pockets of patients with periodontitis for mandibular fractures in different groups

Группа Group	Показатель / Indicator					
	ИЛ-1β IL-1β	ИЛ-4 IL-4	ИЛ-6 IL-6	ИЛ-8 IL-8	γ-ИНФ INF-γ	ФНОα TNF-α
Здоровые (n = 20) Healthy (n = 20)	45,1 ± 2,1	132,2 ± 3,1	0,10 ± 0,03	173,5 ± 4,2	175,0 ± 1,0	2,7 ± 0,3
Больные до традиционного лечения (n = 30) Patients before traditional treatment (n = 30)	297,4 ± 7,2*	124,5 ± 1,3*	0,40 ± 0,07*	259,6 ± 6,5*	197,5 ± 2,1*	3,8 ± 0,2*
Больные после традиционного лечения (n = 30) Patients after traditional treatment (n = 30)	331,8 ± 6,1**	118,2 ± 0,2**	0,60 ± 0,01**	446,5 ± 7,2**	209,1 ± 3,2**	17,2 ± 0,4**
Больные до комплексного лечения (n = 20) Patients before complex treatment (n = 20)	291,7 ± 6,2*	125,2 ± 2,0*	0,40 ± 0,09*	261,0 ± 7,1*	165,0 ± 1,1*	3,8 ± 0,2*
Больные после комплексного лечения (n = 20) Patients after complex treatment (n = 20)	257,2 ± 5,6***	129,9 ± 1,2***	0,40 ± 0,21***	236,5 ± 6,2***	170,1 ± 2,3***	3,2 ± 0,1***

*достоверно по сравнению с группой здоровых / significantly compared with the healthy group;

**достоверно по сравнению с группой больных до лечения / significantly compared with the group of patients before treatment;

***достоверно по сравнению с группой больных после традиционного лечения / significantly compared with the group of patients after traditional treatment

Средние значения индексных показателей, отражающих состояние пародонта в группе пациентов, получающих лечение с использованием ДМТ и линимента циклоферона при снятии шин, отличались от аналогичных группы сравнения. Так, РМА в момент завершения периода иммобилизации было в среднем в 1,5 раза ниже относительно данных при поступлении и намного меньше, чем в группе сравнения (рис. 1).

Значение PI было у больных пародонтитом легкой степени составляло $0,9 \pm 0,1$; средней степени – $2,3 \pm 0,2$; тяжелой степени – $3,1 \pm 0,1$. Значение PI уменьшилось относительно данных при поступлении в среднем на 0,6 и было намного меньше данных группы сравнения (преимущественно за счет исчезновения гингивита и отсутствия прогрессирования резорбции межзубных перегородок). За период ношения назубных двучелюстных шин увеличения подвижности зубов в группе больных, у которых использовался комплексный метод лечения, мы не наблюдали. Следовательно, динамика индексов РМА и PI, которые отражают состояние тканей пародонта, у пациентов, получавших комплексное лечение, свидетельствовала об уменьшении явлений воспаления и отсутствии прогрессирования воспалительно-деструктивных процессов в пародонте.

Об уменьшении воспалительных явлений в пародонте свидетельствовала и тенденция к нормализации уровня цитокинов (табл. 1).

У этих пациентов в момент снятия шин отмечено снижение уровня провоспалительных цитокинов. При этом значения показателей ИЛ-1β, ИЛ-8, ФНОα, γ-ИНФ были намного ниже, чем в группе сравнения. Также отмечено некоторое повышение уровня ИЛ-4 по срав-

нению с данными при поступлении и данными группы сравнения (табл. 1).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексный метод лечения пародонтита у больных с переломами нижней челюсти меняет выработку медиаторов, участвующих в межклеточном взаимодействии на уровне лимфоцитов и моноцитов. Снижается выработка ФНОα моноцитами и γ-ИНФ лимфоцитами, а также усиливается выработка ИЛ-4. То есть комплексный метод лечения способствует на уровне пародонта Th2-опосредованному (гуморальному) иммунному ответу. Это предупреждает переход хронического воспаления в острый процесс, уменьшает воспалительные явления в пародонте и препятствует прогрессированию деструктивных процессов.

ВЫВОДЫ

1. Применение назубных двучелюстных шин у больных пародонтитом для иммобилизации отломков при переломах нижней челюсти способствует в период межчелюстной фиксации прогрессированию воспалительно-деструктивных процессов в пародонте. Об этом свидетельствуют значения индексов РМА и PI, динамика уровня цитокинов.

2. Предложенный комплекс лечебно-профилактических мероприятий, включающий ДМТ и обработку пародонтальных карманов линиментом циклоферона, позволяет не только снизить выраженность явлений воспаления в тканях пародонта в период лечения переломов нижней челюсти, но и предупредить прогрессирование деструктивных процессов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Грудянов А. И. Заболевания пародонта. Москва: Медицинское информационное агентство. 2009:336. [A. I. Grudyanov. Periodontal disease. Moscow: Medical Information Agency. 2009:336. (In Russ.)].
2. L. Chandra, D. Deepa, M. Atri, S.M. Pandey, D. Passi, J. Goyal, A. Sharma, U. Gupta A retrospective cross-sectional study of maxillofacial trauma in Delhi-NCR Region. J Family Med Prim Care. 2019;8(4):1453-1459. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_89_19.
3. J. W. Choi, H. B. Kim, W. S. Jeong, S. C. Kim, K. S. Koh. Comparison Between Intermaxillary Fixation With Screws and an Arch Bar for Mandibular Fracture. J Craniofac Surg. 2019;4:1049-2275. <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000005488>.
4. Ерокина Н. Л., Лепилин А. В., Захарова Н. Б., Рогатина Т. В., Ляпина Я. А., Прокофьева О. В., Лукашов В. А. Использование цитологических исследований пародонтальных карманов больных пародонтитом при переломах нижней челюсти для выбора метода иммобилизации. Саратовский научно-медицинский журнал. 2011;4:905-909. [N. L. Erokina, A. V. Lepilin, N. B. Zakharova, T. V. Rogatina, Ya. A. Lyapina, O. V. Prokofyeva, V. A. Lukashov. The use of cytological studies of periodontal pockets of patients with periodontitis in mandibular fractures to select the method of immobilization. Saratov Scientific Medical Journal. 2011;4:905-909 (In Russ.)].
5. Лепилин А. В., Ерокина Н. Л., Титоренко В. А., Островская Л. Ю., Бисултанов Х. У. Состояние тканей пародонта у больных с переломами нижней челюсти в сочетании с воспалительными заболеваниями пародонта в динамике лечения. Саратовский научно-медицинский журнал. 2008;1:115-118. [A. V. Lepilin, N. L. Erokina, V. A. Titorenko, L. Yu. Ostrovskaya, Kh. U. Bisultanov. The state of periodontal tissues in patients

with mandibular fractures in combination with inflammatory periodontal diseases in the dynamics of treatment. Saratov Scientific Medical Journal. 2008;1:115-118. (In Russ.)].

6. Киричук В. Ф., Широков В. Ю., Ерокина Н. Л., Голосеев С. Г., Говорунова Т. В. Микроциркуляторное звено системы гемостаза у больных хроническим генерализованным пародонтитом в сочетании с заболеваниями гастродуоденальной области и его динамика при комбинированной КВЧ-терапии. Пародонтология. 2005;1:21-25. [V. F. Kirichuk, V. Yu. Shirokov, N. L. Erokina, S. G. Goloseev, T. V. Govorunova. Microcirculatory link of the hemostatic system in patients with chronic generalized periodontitis in combination with gastroduodenal diseases and its dynamics in combined EHF-therapy. Parodontologiya. 2005;1:21-25. (In Russ.)].

7. Лепилин А. В., Райгородский Ю. М., Ерокина Н. Л., Рыжкова М. В., Захарова Н. Б., Воробьев Д. В., Чадина Т. В. Результаты применения комплекса КАП-«Пародонтолог» при лечении хронического генерализованного пародонтита. Пародонтология. 2009;1:42-46. [A. V. Lepilin, Yu. M. Raygorodsky, N. L. Erokina, M. V. Ryzhkova, N. B. Zakharova, D. V. Vorobyev, T. V. Chadina. The results of the use of the CAP-Parodontologist complex in the treatment of chronic generalized periodontitis. Parodontologiya. 2009;1:42-46. (In Russ.)].

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 11.07.2019

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Лепилин Александр Викторович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Саратов, Российская Федерация

lepilins@mail.ru

ORCID: orcid.org/0000-0001-6940-5178

Lepilin Alexander V., DSc, Professor, head of the Department of surgical dentistry and maxillofacial surgery of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Saratov State Medical University V. I. Razumovsky» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saratov, Russian Federation

Ерокина Надежда Леонидовна, д.м.н., профессор кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Саратов, Российская Федерация

nadleo@mail.ru

ORCID: orcid.org/0000-0001-9189-4422

Erokina Nadezhda L., DSc, Professor of the Department of surgical dentistry and maxillofacial surgery of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Saratov State Medical University V. I. Razumovsky» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saratov, Russian Federation

Фищев Сергей Борисович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой стоматологии детского возраста и ортодонтии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

super.kant@yandex.ru

ORCID: orcid.org/0000-0001-8157-6527

Fishchev Sergei B., DSc, Professor, head of Department of pediatric dentistry and orthodontics of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Saint Petersburg State Pediatric Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation

Островская Лариса Юрьевна, д.м.н., профессор кафедры стоматологии терапевтической Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Саратов, Российская Федерация

ost-lar@mail.ru

ORCID: orcid.org/0000-0001-8674-1931

Ostrovskaya Larisa Yu., DSc, Professor of the Department of Therapeutic Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Saratov State Medical University V. I. Razumovsky» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saratov, Russian Federation

Маркова Ольга Владимировна, аспирант кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Саратов, Российская Федерация

molga.pnz@gmail.com

ORCID: orcid.org/0000-0001-5318-3945

Markova Olga V., graduate student of the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Saratov State Medical University V. I. Razumovsky» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saratov, Russian Federation

Микроциркуляторные изменения в тканях пародонта в динамике физиотерапевтического лечения у больных пародонтитом

Любомирский Г.Б., Рединова Т.Л.
Ижевская государственная медицинская академия
Ижевск, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Распространенность заболеваний пародонта среди населения разных стран ежегодно остается на высоком уровне. Изучение патогенетических механизмов заболевания и поиск эффективных лечебных методик пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом остаются актуальными. Важное значение в патогенетическом лечении пародонтита имеют методы, направленные на нормализацию гемодинамики в тканях пародонта. Широкое применение находят физиотерапевтические методы лечения. На сегодняшний день стоматологический рынок насыщен новыми физиотерапевтическими аппаратами. Однако в бюджетных учреждениях здравоохранения Удмуртской Республики укомплектованность рутинными аппаратами остается еще достаточно высокой.

Цель. Изучить гемодинамические показатели тканей пародонта в динамике лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом с помощью рутинных и инновационных методов физиотерапии.

Материалы и методы. Исследование проведено у 500 пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней тяжести. Все обследованные были разделены на пять групп по 100 человек в каждой: в контрольной группе пациентам проводили только профессиональную гигиену с помощью ультразвуковых и зоноспецифических скейлеров; в первой основной после профессиональной гигиены назначали курс физиотерапии с помощью светодиодного лазера Picasso с длиной волны 810 нм; во второй основной группе курс физиолечения пародонтита проводился аппаратом OzoneDTA. В первой группе сравнения физиотерапевтическое лечение включало воздействие на ткани пародонта аппаратом «Оптодан», а во второй группе сравнения использовали аппарат дарсонвализации «Искра-1». Профессиональная гигиена проводилась один раз в три месяца, физиотерапевтическое лечение осуществлялось один раз в шесть месяцев на протяжении 12 месяцев наблюдения. Мониторинг клинических показателей был в сроки: до лечения, спустя 3, 6 и 12 месяцев после начала наблюдения. Микроциркуляцию тканей пародонта в процессе физиотерапевтического лечения оценивали фотоплетизмографией по методу Сигала З. М. (1984) с компьютерным устройством.

Результаты. Обнаружено, что при проведении физиотерапевтического лечения повышается микроциркуляция в тканях пародонта уже в ближайшие сроки (спустя неделю и три месяца), сохраняя стабильную гемодинамику на протяжении 12 месяцев наблюдения, в то время как в контрольной группе, где не проводилось физиолечение, но пролонгировано один раз в три месяца осуществлялась профессиональная гигиена, улучшение гемодинамики отмечено только к концу срока наблюдения – через год. Наиболее благоприятные клинические показатели отмечены также в группах, где применяли аппараты в процессе лечения. Спустя 12 месяцев особенно достоверные отличия наблюдались по индексу РМА.

Заключение. Физиотерапевтические методы способствуют повышению гемодинамики в тканях пародонта. Более интенсивное воздействие на линейную систолическую скорость кровотока оказывают современные физиотерапевтические аппараты – диодный лазер Picasso и аппарат OzoneDTA, которые также позволяют значительно повысить противовоспалительный эффект лечения хронического генерализованного пародонтита у больных.

Ключевые слова: микроциркуляция, фотоплетизмография, физиотерапия, аппаратные методы, пародонтит.

Для цитирования: Любомирский Г. Б., Рединова Т. Л. Микроциркуляторные изменения в тканях пародонта в динамике физиотерапевтического лечения у больных пародонтитом. Пародонтология.2020;25(1):63-70. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-63-70>.

Microcirculatory changes in periodontal tissues of patients with periodontitis in the dynamics of physical therapy

G.B. Lyubomirskiy, T.L. Redinova
Izhevsk State Medical Academy
Izhevsk, Russian Federation

Abstract

Relevance. The prevalence of periodontal diseases among the population of different countries remains at a high level every year. The study of pathogenetic mechanisms of the disease and the search for effective treatment methods for patients with chronic generalized periodontitis remain relevant. Important in the pathogenetic treatment of periodontitis are methods aimed at normalizing hemodynamics in periodontal tissues. Physiotherapeutic methods of treatment are widely used. Today, a large number of modern physiotherapy equipment has appeared on the dental market. However, in the budget health care institutions of the Udmurt Republic, the staffing of routine devices remains quite high.

Purpose. The aim is to study the hemodynamic parameters of periodontal tissues in the dynamics of treatment of patients with chronic generalized periodontitis using routine and innovative methods of physical therapy.

Materials and methods. The study was conducted in 500 patients with chronic generalized periodontitis of moderate severity. All the examined patients were divided into 5 groups of 100 people each: in the control group, only professional hygiene was performed using ultrasound and zone – specific scalers; in the first main group, after professional hygiene, a course of physiotherapy was prescribed using a Picasso led laser with a wavelength of 810 nm; the second main group course of physical treatment of periodontitis conducted by the device “OzoneDTA”; in the first group comparison physiotherapy treatment included the effect on the tissues of the periodontal apparatus “Optodan”, and the second comparison group used darsonvalization unit “Iskra-1”. Professional hygiene was performed once every 3 months, and physical therapy was performed once every 6 months for 12 months of follow-up. The monitoring of clinical indicators was carried out in time: before treatment, 3.6 and 12 months after the start of follow-up. Microcirculation of periodontal tissues during physiotherapy was evaluated by photoplethysmography using the method of Z. M. Segal (1984) with a computer device.

Results. It was found that during physiotherapy treatment, microcirculation in periodontal tissues increases in the nearest time (after a week and 3 months), while maintaining stable hemodynamics for 12 months of follow-up, while in the control group, where physiotherapy was not performed, but professional hygiene was prolonged once every 3 months, improvement of hemodynamics was noted only at the end of the follow-up period-in a year. The most favorable clinical indicators were also observed in the groups where the devices were used during treatment. After 12 months, especially significant differences were observed in the PMA index.

Conclusion. Physiotherapy methods help to increase hemodynamics in periodontal tissues. Modern physiotherapy devices – the Picasso diode laser and the Ozonedta device-have a more intensive effect on the linear systolic blood flow rate.they also significantly increase the anti-inflammatory effect of treatment of chronic generalized periodontitis in patients.

Key words: microcirculation, photoplethysmography, physical therapy, instrumental methods, periodontitis.

For citation: G. B. Lyubomirskiy, T. L. Redinova. Microcirculatory changes in periodontal tissues of patients with periodontitis in the dynamics of physical therapy. *Parodontologiya*.2020;25(1):63-70. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-63-70>.

ВВЕДЕНИЕ

Распространенность пародонтита среди населения разных стран не снижается [1, 2]. Поэтому изучение патогенетических механизмов заболевания и возможностей коррекции нарушений в пародонте в ходе лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом остаются актуальными [3-5]. Немаловажное значение в патогенетическом лечении пародонтита отводят методам, направленным на нормализацию гемодинамики в тканях пародонта [6-8]. Известно, что к традиционным методам, направленным на нормализацию микроциркуляции в пародонте, относят физиотерапевтические методы [9-13]. В последнее время для данного лечения на стоматологическом рынке появилось большое количество физиотерапевтических методов, и рутинные аппараты ушли на второй план, хотя укомплектованность ими, особенно в бюджетных организациях Удмуртской республики РФ, еще достаточно высокая [11]. Для оценки гемодинамики в тканях пародонта используют функциональные методы – реографию, фотоплетизмографию, ультразвуковую доплерографию [14, 15].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить гемодинамические показатели тканей пародонта в динамике лечения пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом с помощью рутинных и инновационных методов физиотерапии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Было обследовано 500 пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней тяжести. В зависимости от физиотерапевтического лечения все обследованные были разделены на пять групп по 100 человек в каждой: в контрольной группе пациентам проводили только профессиональную гигиену с помощью ультразвуковых и зоноспецифических скейлеров;

в первой основной после профессиональной гигиены назначали курс физиотерапии с помощью светодиодного лазера Picasso с длиной волны 810 нм и при мощности 0,5 Вт путем погружения световолокна на 60 сек. в пародонтальный карман и обработки царапающим методом. Число процедур на один пародонтальный карман не превышало четырех, проводимых с интервалом один-два дня. Во второй основной группе курс физиолечения пародонтита проводился аппаратом OzoneDTA, обеспечивающим сочетанное местное воздействие дарсонвализации и озона. В первой группе сравнения физиотерапевтическое лечение включало воздействие на ткани пародонта НИЛИ с помощью аппарата «Оптодан», а во второй группе сравнения использовали аппарат дарсонвализации «Искра-1». Все пациенты обучались гигиене, которая контролировалась один раз в три месяца, и в эти же сроки проводилась профессиональная гигиена, поддерживающая терапия включала в себя физиотерапевтическое лечение, проводимое один раз в шесть месяцев на протяжении 12 месяцев наблюдения.

Гемодинамику в тканях пародонта оценивали с помощью фотоплетизмографа по методу Сигала З. М. (1968) с компьютерным устройством. Датчик со световодом помещали на границе между прикрепленной десной и переходной складкой в области боковых резцов нижней челюсти, так как здесь представлены все звенья микроциркуляции пародонта, а также в области межзубных сосочков 3.1 и 4.1 зубов, где хорошо выражено капиллярное звено кровотока. Учитывали среднюю линейную систолическую скорость кровотока (Vas мм/с), среднюю линейную диастолическую скорость (Vad, мм/с), индекс Пурселло (RI) и систоло-диастолический индекс (ISD).

Клиническое состояние тканей пародонта оценивали по индексам (PMA, CPI, Green-Vermillion, ППП, PDI,

Таблица 1. Среднее значение показателей кровотока в микроциркуляторном русле тканей пародонта при пародонтите средней степени тяжести у пациентов первой основной лечебной группы в динамике наблюдения
Table 1. The average value of blood flow in the microcirculatory bed of periodontal tissues in periodontitis of moderate severity in patients of the first main treatment group in the dynamics of observation

№	Этапы наблюдения Stages of observation	Переходная складка нижней челюсти Mandibular crease				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов Gum poultry in the field of 3.1 and 4.1 teeth			
		Vas ± мм/с Vas ± mm/s	Vad ± мм/с Vad ± mm/s	RI	ISD	Vas ± мм/с Vas ± mm/s	Vad ± мм/с Vad ± mm/s	RI	ISD
1	Исходные The original	9,90 ± 0,22	4,05 ± 0,11	0,60 ± 0,03	2,40 ± 0,05	11,02 ± 0,14	4,41 ± 0,10	0,58 ± 0,04	2,30 ± 0,06
2	1 неделя 1 week	9,95 ± 0,32	4,10 ± 0,13	0,58 ± 0,04	2,40 ± 0,04	10,73 ± 0,19	4,65 ± 0,12	0,56 ± 0,03	2,30 ± 0,05
	t p1-2	0,1 > 0,05	0,3 > 0,05	0,4 > 0,05	0 > 0,05	1,2 > 0,05	1,5 > 0,05	0,4 > 0,05	0 > 0,05
3	3 месяца 3 months	11,02 ± 0,28	5,20 ± 0,14	0,52 ± 0,05	2,10 ± 0,05	10,91 ± 0,15	5,03 ± 0,12	0,53 ± 0,06	2,10 ± 0,06
	t p1-3	3,1 < 0,001	6,4 < 0,001	1,3 > 0,05	4,2 < 0,001	0,5 > 0,05	3,9 < 0,001	0,7 > 0,05	2,3 < 0,001
	t p2-3	2,5 < 0,001	5,7 < 0,001	0,9 > 0,05	4,6 < 0,001	0,7 > 0,05	2,2 < 0,001	0,4 > 0,05	2,5 < 0,001
4	6 месяцев 6 months	12,83 ± 0,34	6,35 ± 0,13	0,50 ± 0,03	2,00 ± 0,03	11,40 ± 0,14	5,42 ± 0,13	0,52 ± 0,05	2,10 ± 0,04
	t p1-4	7,2 < 0,001	13,5 < 0,001	2,3 < 0,001	6,8 < 0,001	2,1 < 0,001	6,1 < 0,001	0,9 > 0,05	2,7 < 0,001
	t p2-4	6,1 < 0,001	12,2 < 0,001	1,6 > 0,05	8,0 < 0,001	2,8 < 0,001	4,3 < 0,001	0,7 > 0,05	3,1 < 0,001
	t p3-4	4,1 < 0,001	6,0 < 0,001	0,3 > 0,05	1,7 > 0,05	2,3 < 0,001	2,2 < 0,001	0,1 > 0,05	0 > 0,05
5	12 месяцев 12 months	13,00 ± 0,24	7,25 ± 0,06	0,44 ± 0,02	1,70 ± 0,04	12,90 ± 0,32	5,65 ± 0,09	0,56 ± 0,03	2,20 ± 0,05
	t p1-5	9,5 < 0,001	25,5 < 0,001	4,4 < 0,001	10,9 < 0,001	5,3 < 0,001	9,2 < 0,001	0,4 > 0,05	1,3 > 0,05
	t p2-5	7,6 < 0,001	22 < 0,001	3,1 < 0,001	12,3 < 0,001	5,8 < 0,001	6,6 < 0,001	0 > 0,05	1,4 > 0,05
	t p3-5	5,3 < 0,001	13,4 < 0,001	1,5 > 0,05	6,2 < 0,001	5,6 < 0,001	4,1 < 0,001	0,4 > 0,05	1,3 > 0,05
	t p4-5	0,4 > 0,05	6,3 < 0,001	1,7 > 0,05	6,0 < 0,001	4,3 < 0,001	1,4 > 0,05	0,7 > 0,05	1,5 > 0,05

Таблица 2. Среднее значение показателей кровотока в микроциркуляторном русле тканей пародонта при пародонтите средней степени тяжести у пациентов второй основной лечебной группы в динамике наблюдения
Table 2. The average value of blood flow in the microcirculatory bed of periodontal tissues in periodontitis of moderate severity in patients of the second main treatment group in the dynamics of observation

№	Этапы наблюдения Stages of observation	Переходная складка нижней челюсти Mandibular crease				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов Gum poultry in the field of 3.1 and 4.1 teeth			
		Vas ± мм/с Vas ± mm/s	Vad ± мм/с Vad ± mm/s	RI	ISD	Vas ± мм/с Vas ± mm/s	Vad ± мм/с Vad ± mm/s	RI	ISD
1	Исходные The original	9,87 ± 0,26	4,07 ± 0,11	0,58 ± 0,04	2,40 ± 0,03	11,03 ± 0,15	4,41 ± 0,10	0,60 ± 0,04	2,50 ± 0,05
2	1 неделя 1 week	10,15 ± 0,47	4,10 ± 0,13	0,59 ± 0,03	2,40 ± 0,05	11,73 ± 0,23	4,66 ± 0,13	0,60 ± 0,06	2,50 ± 0,04
	t p1-2	0,5 > 0,05	0,2 > 0,05	0,2 > 0,05	0 > 0,05	2,5 ≤ 0,001	1,5 < 0,001	0 > 0,05	0 > 0,05
3	3 месяца 3 months	11,24 ± 0,32	5,40 ± 0,17	0,51 ± 0,04	2,00 ± 0,07	11,95 ± 0,16	5,34 ± 0,12	0,55 ± 0,05	2,20 ± 0,05
	t p1-3	3,3 < 0,001	6,5 < 0,001	1,2 > 0,05	5,2 < 0,001	4,2 < 0,001	6,0 < 0,001	0,7 > 0,05	4,2 < 0,001
	t p2-3	1,9 > 0,05	6,0 < 0,001	1,6 > 0,05	4,6 < 0,001	0,7 > 0,05	3,8 < 0,001	0,6 > 0,05	4,6 < 0,001
4	6 месяцев 6 months	12,96 ± 0,25	8,47 ± 0,19	0,34 ± 0,08	1,50 ± 0,06	12,09 ± 0,18	5,88 ± 0,19	0,51 ± 0,07	2,00 ± 0,06
	t p1-4	8,5 < 0,001	20,0 < 0,001	2,6 < 0,001	13,4 < 0,001	4,5 < 0,001	6,8 < 0,001	1,1 > 0,05	6,4 < 0,001
	t p2-4	5,2 < 0,001	18,9 < 0,001	2,9 < 0,001	11,5 < 0,001	1,2 > 0,05	5,2 < 0,001	0,9 > 0,05	6,9 < 0,001
	t p3-4	4,2 < 0,001	12,0 < 0,001	1,9 > 0,05	5,4 < 0,001	3,9 < 0,001	2,4 < 0,001	0,4 > 0,05	2,5 < 0,001
5	12 месяцев 12 months	13,20 ± 0,52	8,35 ± 0,09	0,36 ± 0,05	1,50 ± 0,03	12,92 ± 0,34	5,97 ± 0,06	0,53 ± 0,04	2,10 ± 0,08
	t p1-5	5,7 < 0,001	30,1 < 0,001	3,4 < 0,001	21,2 < 0,001	5,0 < 0,001	13,3 < 0,001	1,2 > 0,05	4,2 < 0,001
	t p2-5	4,3 < 0,001	26,8 < 0,001	3,9 < 0,001	15,4 < 0,001	2,9 < 0,001	9,1 < 0,001	0,9 > 0,05	4,4 < 0,001
	t p3-5	3,2 < 0,001	15,3 < 0,001	2,3 < 0,001	6,5 < 0,001	2,5 < 0,001	4,7 < 0,001	0,3 > 0,05	1,0 > 0,05
	t p4-5	0,4 > 0,05	0,5 > 0,05	0,2 > 0,05	0 > 0,05	2,1 < 0,001	0,4 > 0,05	0,2 > 0,05	1,0 > 0,05

Таблица 3. Среднее значение показателей кровотока в микроциркуляторном русле тканей пародонта при пародонтите средней степени тяжести у пациентов первой лечебной группы сравнения в динамике наблюдения
Table 3. The average value of blood flow in the microcirculatory bed of periodontal tissues in periodontitis of moderate severity in patients of the first treatment group of comparison in the dynamics of observation

№	Этапы наблюдения Stages of observation	Переходная складка нижней челюсти Mandibular crease				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов Gum poultry in the field of 3.1 and 4.1 teeth			
		Vas ± мм/с Vas ± mm/s	Vad ± мм/с Vad ± mm/s	RI	ISD	Vas ± мм/с Vas ± mm/s	Vad ± мм/с Vad ± mm/s	RI	ISD
1	Исходные The original	9,98 ± 0,27	4,29 ± 0,13	0,57 ± 0,04	2,30 ± 0,03	11,09 ± 0,21	4,46 ± 0,18	0,58 ± 0,05	2,40 ± 0,05
2	1 неделя 1 week	10,02 ± 0,44	4,56 ± 0,18	0,54 ± 0,06	2,10 ± 0,07	10,15 ± 0,22	4,75 ± 0,14	0,53 ± 0,09	2,10 ± 0,04
	t p1-2	0,1 > 0,05	1,2 > 0,05	0,4 > 0,05	2,6 < 0,001	3,0 < 0,001	1,2 > 0,05	0,5 > 0,05	4,6 > 0,05
3	3 месяца 3 months	10,16 ± 0,56	5,10 ± 0,21	0,49 ± 0,07	1,90 ± 0,08	10,71 ± 0,16	4,90 ± 0,19	0,54 ± 0,06	2,10 ± 0,07
	t p1-3	0,3 > 0,05	3,2 < 0,001	0,9 > 0,05	4,6 < 0,001	1,4 > 0,05	1,6 > 0,05	0,5 > 0,05	3,4 < 0,001
	t p2-3	0,2 > 0,05	1,9 > 0,05	0,5 > 0,05	1,8 > 0,05	2,0 < 0,05	0,6 > 0,05	0 > 0,05	0 > 0,05
4	6 месяцев 6 months	11,05 ± 0,31	5,45 ± 0,19	0,50 ± 0,04	2,00 ± 0,03	11,12 ± 0,12	5,15 ± 0,16	0,53 ± 0,04	2,10 ± 0,03
	t p1-4	2,6 < 0,001	5,0 < 0,001	1,2 > 0,05	7,0 < 0,001	0,1 > 0,05	2,8 < 0,001	0,7 > 0,05	5,1 < 0,001
	t p2-4	1,9 > 0,05	3,4 < 0,001	0,5 > 0,05	1,3 > 0,05	3,8 < 0,001	1,8 > 0,05	0 > 0,05	0 > 0,05
	t p3-4	1,3 > 0,05	1,2 > 0,05	0,1 > 0,05	1,1 > 0,05	2,0 < 0,05	1,0 > 0,05	0,1 > 0,05	0 > 0,05
5	12 месяцев 12 months	11,32 ± 0,38	6,23 ± 0,08	0,44 ± 0,06	1,80 ± 0,08	11,85 ± 0,43	5,65 ± 0,06	0,52 ± 0,07	2,00 ± 0,03
	t p1-5	2,8 < 0,001	12,7 < 0,001	1,8 > 0,05	5,8 < 0,001	1,6 > 0,05	6,2 < 0,001	0,7 > 0,05	6,8 < 0,001
	t p2-5	2,2 < 0,001	8,4 < 0,001	1,1 > 0,05	2,8 < 0,001	3,5 < 0,001	5,9 < 0,001	0 > 0,05	2,0 > 0,05
	t p3-5	1,7 > 0,05	5,0 < 0,001	0,5 > 0,05	0,8 > 0,05	2,4 < 0,001	3,7 < 0,001	0,2 > 0,05	1,3 > 0,05
	t p4-5	0,5 > 0,05	3,7 < 0,001	0,8 > 0,05	2,3 < 0,001	1,6 > 0,05	2,9 < 0,001	0,1 > 0,05	2,3 < 0,001

Таблица 4. Среднее значение показателей кровотока в микроциркуляторном русле тканей пародонта при пародонтите средней степени тяжести у пациентов второй лечебной группы сравнения в динамике наблюдения
Table 4. The average value of blood flow in the microcirculatory bed of periodontal tissues in periodontitis of moderate severity in patients of the second treatment group of comparison in the dynamics of observation

№	Этапы наблюдения Stages of observation	Переходная складка нижней челюсти Mandibular crease				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов Gum poultry in the field of 3.1 and 4.1 teeth			
		Vas ± мм/с Vas ± mm/s	Vad ± мм/с Vad ± mm/s	RI	ISD	Vas ± мм/с Vas ± mm/s	Vad ± мм/с Vad ± mm/s	RI	ISD
1	Исходные The original	9,93 ± 0,21	4,31 ± 0,14	0,56 ± 0,05	2,30 ± 0,06	11,12 ± 0,34	4,51 ± 0,14	0,59 ± 0,07	2,40 ± 0,04
2	1 неделя 1 week	10,13 ± 0,53	4,45 ± 0,17	0,56 ± 0,05	2,20 ± 0,06	10,39 ± 0,36	4,78 ± 0,15	0,53 ± 0,06	2,10 ± 0,05
	t p1-2	0,3 > 0,05	0,6 > 0,05	0 > 0,05	1,1 > 0,05	1,4 > 0,05	1,3 > 0,05	0,6 > 0,05	4,6 < 0,001
3	3 месяца 3 months	10,23 ± 0,41	5,17 ± 0,23	0,49 ± 0,08	1,90 ± 0,04	10,82 ± 0,15	4,92 ± 0,22	0,54 ± 0,07	2,10 ± 0,03
	t p1-3	0,6 > 0,05	3,1 < 0,001	0,7 > 0,05	5,5 < 0,001	0,8 > 0,05	1,5 > 0,05	0,5 > 0,05	6,0 < 0,001
	t p2-3	0,1 > 0,05	2,5 < 0,001	0,7 > 0,05	4,1 < 0,001	1,1 > 0,05	0,5 > 0,05	0,1 > 0,05	0 > 0,05
4	6 месяцев 6 months	11,19 ± 0,53	5,34 ± 0,12	0,52 ± 0,04	2,00 ± 0,05	11,24 ± 0,14	5,33 ± 0,13	0,52 ± 0,04	2,10 ± 0,04
	t p1-4	2,2 < 0,001	5,5 < 0,001	0,6 > 0,05	3,8 < 0,001	0,3 > 0,05	4,2 < 0,001	0,8 > 0,05	5,3 < 0,001
	t p2-4	1,4 > 0,05	4,2 < 0,001	0,6 > 0,05	2,5 < 0,001	2,2 < 0,001	2,7 < 0,001	0,1 > 0,05	0 > 0,05
	t p3-4	1,4 > 0,05	0,6 > 0,05	0,3 > 0,05	1,5 > 0,05	1,9 > 0,05	1,6 > 0,05	0,2 > 0,05	0 > 0,05
5	12 месяцев 12 months	11,35 ± 0,31	6,27 ± 0,09	0,44 ± 0,07	1,80 ± 0,06	11,77 ± 0,37	5,82 ± 0,07	0,50 ± 0,05	2,00 ± 0,07
	t p1-5	3,7 < 0,001	11,7 < 0,001	1,3 > 0,05	5,8 < 0,001	1,3 > 0,05	8,3 < 0,001	1,0 > 0,05	5,0 < 0,001
	t p2-5	1,9 > 0,05	9,4 < 0,001	1,4 > 0,05	4,7 < 0,001	2,7 < 0,001	6,2 < 0,001	0,3 > 0,05	1,1 > 0,05
	t p3-5	2,1 < 0,001	4,4 < 0,001	0,5 > 0,05	1,4 > 0,05	2,3 < 0,001	3,9 < 0,001	0,4 > 0,05	1,3 > 0,05
	t p4-5	0,2 > 0,05	6,2 < 0,001	0,9 > 0,05	2,5 < 0,001	1,3 > 0,05	3,3 < 0,001	0,3 > 0,05	1,2 > 0,05

Таблица 5. Среднее значение показателей кровотока в микроциркуляторном русле тканей пародонта при пародонтите средней степени тяжести у пациентов контрольной лечебной группы

Table 5. The average value of blood flow in the microcirculatory bed of periodontal tissues in periodontitis of moderate severity in patients of the control treatment group

№	Этапы наблюдения Stages of observation	Переходная складка нижней челюсти Mandibular crease				Десневой сосочек в области 3.1 и 4.1 зубов Gum poultry in the field of 3.1 and 4.1 teeth			
		Vas ± мм/с Vas ± mm/s	Vad ± мм/с Vad ± mm/s	RI	ISD	Vas ± мм/с Vas ± mm/s	Vad ± мм/с Vad ± mm/s	RI	ISD
1	Исходные The original	9,95 ± 0,24	4,12 ± 0,13	0,58 ± 0,03	2,40 ± 0,05	11,05 ± 0,15	4,50 ± 0,11	0,59 ± 0,04	2,40 ± 0,06
2	1 неделя 1 week	9,94 ± 0,27	4,17 ± 0,15	0,58 ± 0,04	2,30 ± 0,03	11,07 ± 0,16	4,50 ± 0,12	0,59 ± 0,03	2,40 ± 0,05
	t p1-2	0 > 0,05	0,2 > 0,05	0 > 0,05	1,7 > 0,05	0 > 0,05	0 > 0,05	0 > 0,05	0 > 0,05
3	3 месяца 3 months	10,05 ± 0,43	4,30 ± 0,12	0,57 ± 0,03	2,30 ± 0,04	11,17 ± 0,13	4,65 ± 0,17	0,58 ± 0,05	2,40 ± 0,03
	t p1-3	0,2 > 0,05	0,2 > 0,05	0,2 > 0,05	1,5 > 0,05	0,5 > 0,05	0,7 > 0,05	0,1 > 0,05	0 > 0,05
	t p2-3	0,2 > 0,05	1,0 > 0,05	0,2 > 0,05	0 > 0,05	0,4 > 0,05	0,7 > 0,05	0,1 > 0,05	0 > 0,05
4	6 месяцев 6 months	10,27 ± 0,36	4,57 ± 0,17	0,55 ± 0,02	2,20 ± 0,03	11,41 ± 0,23	4,79 ± 0,14	0,58 ± 0,04	2,30 ± 0,04
	t p1-4	0,7 > 0,05	2,0 > 0,05	0,8 > 0,05	3,4 < 0,001	1,3 > 0,05	1,6 > 0,05	0,1 > 0,05	1,3 > 0,05
	t p2-4	0,7 > 0,05	1,7 > 0,05	0,6 > 0,05	3,4 < 0,001	1,2 > 0,05	1,5 > 0,05	0,2 > 0,05	1,5 > 0,05
	t p3-4	0,4 > 0,05	1,3 > 0,05	0,5 > 0,05	2,0 < 0,05	0,9 > 0,05	0,6 > 0,05	0 > 0,05	2,0 < 0,05
5	12 месяцев 12 months	11,20 ± 0,27	5,27 ± 0,05	0,44 ± 0,02	1,70 ± 0,04	11,85 ± 0,37	5,13 ± 0,06	0,56 ± 0,03	2,20 ± 0,05
	t p1-5	3,4 < 0,001	8,2 < 0,001	3,8 < 0,001	10,9 < 0,001	1,9 > 0,05	5,0 < 0,001	0,6 > 0,05	2,5 < 0,001
	t p2-5	3,3 < 0,001	6,9 < 0,001	3,1 < 0,001	12,0 < 0,001	1,9 > 0,05	4,7 < 0,001	0,7 > 0,05	2,8 < 0,001
	t p3-5	2,2 < 0,001	7,4 < 0,001	3,6 < 0,001	10,6 < 0,001	1,7 > 0,05	2,6 < 0,001	0,3 > 0,05	3,4 < 0,001
	t p4-5	2,0 < 0,05	3,9 < 0,001	3,8 < 0,001	10,0 < 0,001	1,0 > 0,05	2,2 < 0,001	0,4 > 0,05	1,5 > 0,05

Таблица 6. Динамика средней линейной систолической скорости кровотока в тканях пародонта пациентов групп наблюдения

Table 6. Dynamics of mean linear systolic blood flow velocity in periodontal tissues of patients of the observation groups

№	Этап наблюдения Stages of observation	Группы наблюдения / Observation groups									
		Контрольная Control		1 основная 1 basic		1 сравнения 1 comparisons		2 основная 2 basic		2 сравнения 2 comparisons	
		Vas, мм/с / Vas, mm/s		Vas, мм/с / Vas, mm/s		Vas, мм/с / Vas, mm/s		Vas, мм/с / Vas, mm/s		Vas, мм/с / Vas, mm/s	
		Переходная складка Transitional fold	Десневой сосочек Gum poultack	Переходная складка Transitional fold	Десневой сосочек Gum poultack	Переходная складка Transitional fold	Десневой сосочек Gum poultack	Переходная складка Transitional fold	Десневой сосочек Gum poultack	Переходная складка Transitional fold	Десневой сосочек Gum poultack
1	Исходные The original	9,95 ± 0,24	11,05 ± 0,15	9,90 ± 0,22	11,02 ± 0,14	9,98 ± 0,27	11,09 ± 0,21	9,87 ± 0,26	11,03 ± 0,15	9,93 ± 0,21	11,12 ± 0,34
2	1 неделя 1 week	9,94 ± 0,27	11,07 ± 0,16	9,95 ± 0,32	10,73 ± 0,19	10,02 ± 0,44	10,15 ± 0,22	10,15 ± 0,47	11,73 ± 0,23	10,13 ± 0,53	10,39 ± 0,36
	t1-2 p1-2	0,01 ≥ 0,05	0,01 ≥ 0,05	0,1 ≥ 0,05	1,2 ≥ 0,05	0,01 ≥ 0,05	3,0 ≤ 0,001	0,5 ≥ 0,05	2,5 ≤ 0,001	0,3 ≥ 0,05	1,4 ≥ 0,05
3	3 месяца 3 months	10,05 ± 0,43	11,17 ± 0,13	11,02 ± 0,28	10,91 ± 0,15	10,16 ± 0,56	10,71 ± 0,16	11,24 ± 0,32	11,95 ± 0,16	10,23 ± 0,41	10,82 ± 0,15
	t1-3 p1-3	0,2 ≥ 0,05	0,5 ≥ 0,05	3,1 ≤ 0,001	0,5 ≥ 0,05	0,3 ≥ 0,05	1,4 ≥ 0,05	3,3 ≤ 0,001	4,2 ≤ 0,001	0,6 ≥ 0,05	0,8 ≥ 0,05
	t2-3 p2-3	0,2 ≥ 0,05	0,4 ≥ 0,05	2,5 ≤ 0,001	0,7 ≥ 0,05	0,2 ≥ 0,05	2,0 ≤ 0,05	1,9 ≥ 0,05	0,7 ≥ 0,05	0,1 ≥ 0,05	1,1 ≥ 0,05
	t3-4 p3-4	0,4 ≥ 0,05	0,9 ≥ 0,05	4,1 ≤ 0,001	2,3 ≤ 0,01	1,3 ≥ 0,05	2,0 ≤ 0,05	4,2 ≤ 0,001	3,9 ≤ 0,001	1,4 ≥ 0,05	1,9 ≥ 0,05
4	6 месяцев 6 months	10,27 ± 0,36	11,41 ± 0,23	12,83 ± 0,34	11,40 ± 0,14	11,05 ± 0,31	11,12 ± 0,12	12,96 ± 0,25	12,09 ± 0,18	11,19 ± 0,53	11,24 ± 0,14
	t1-4 p1-4	0,7 ≥ 0,05	1,3 ≥ 0,05	7,2 ≤ 0,001	2,1 ≤ 0,01	2,6 ≤ 0,001	0,1 ≥ 0,05	8,5 ≤ 0,001	4,5 ≤ 0,001	2,2 ≤ 0,05	0,3 ≥ 0,05
	t2-4 p2-4	0,7 ≥ 0,05	1,2 ≥ 0,05	6,1 ≤ 0,001	2,8 ≤ 0,01	1,9 ≥ 0,05	3,8 ≤ 0,001	5,2 ≤ 0,001	1,2 ≥ 0,05	1,4 ≥ 0,05	2,2 ≤ 0,05
	t3-4 p3-4	0,4 ≥ 0,05	0,9 ≥ 0,05	4,1 ≤ 0,001	2,3 ≤ 0,01	1,3 ≥ 0,05	2,0 ≤ 0,05	4,2 ≤ 0,001	3,9 ≤ 0,001	1,4 ≥ 0,05	1,9 ≥ 0,05
	t4-5 p4-5	2,0 ≤ 0,05	1,2 ≥ 0,05	0,4 ≥ 0,05	4,3 ≤ 0,001	0,5 ≥ 0,05	1,6 ≥ 0,05	0,4 ≥ 0,05	2,1 ≤ 0,05	0,2 ≥ 0,05	1,3 ≥ 0,05
	t5-5 p5-5	2,0 ≤ 0,05	1,2 ≥ 0,05	0,4 ≥ 0,05	4,3 ≤ 0,001	0,5 ≥ 0,05	1,6 ≥ 0,05	0,4 ≥ 0,05	2,1 ≤ 0,05	0,2 ≥ 0,05	1,3 ≥ 0,05
5	12 месяцев 12 months	11,20 ± 0,27	11,85 ± 0,37	13,00 ± 0,24	12,90 ± 0,32	11,32 ± 0,38	11,85 ± 0,43	13,20 ± 0,52	12,92 ± 0,34	11,35 ± 0,31	11,77 ± 0,37
	t1-5 p1-5	3,4 ≤ 0,001	1,9 ≥ 0,05	9,5 ≤ 0,001	5,3 ≤ 0,001	2,8 ≤ 0,001	1,6 ≥ 0,05	5,7 ≤ 0,001	5,0 ≤ 0,001	3,7 ≤ 0,001	1,3 ≥ 0,05
	t2-5 p2-5	3,3 ≤ 0,001	1,9 ≥ 0,05	7,6 ≤ 0,001	5,8 ≤ 0,001	2,2 ≤ 0,01	3,5 ≤ 0,001	4,3 ≤ 0,001	2,9 ≤ 0,001	1,9 ≥ 0,05	2,7 ≤ 0,01
	t3-5 p3-5	2,2 ≤ 0,01	1,7 ≥ 0,05	5,3 ≤ 0,001	5,6 ≤ 0,001	1,7 ≥ 0,05	2,4 ≤ 0,01	3,2 ≤ 0,001	2,5 ≤ 0,01	2,1 ≤ 0,05	2,3 ≤ 0,01
	t4-5 p4-5	2,0 ≤ 0,05	1,2 ≥ 0,05	0,4 ≥ 0,05	4,3 ≤ 0,001	0,5 ≥ 0,05	1,6 ≥ 0,05	0,4 ≥ 0,05	2,1 ≤ 0,05	0,2 ≥ 0,05	1,3 ≥ 0,05
	t5-5 p5-5	2,0 ≤ 0,05	1,2 ≥ 0,05	0,4 ≥ 0,05	4,3 ≤ 0,001	0,5 ≥ 0,05	1,6 ≥ 0,05	0,4 ≥ 0,05	2,1 ≤ 0,05	0,2 ≥ 0,05	1,3 ≥ 0,05
	t5-5 p5-5	2,0 ≤ 0,05	1,2 ≥ 0,05	0,4 ≥ 0,05	4,3 ≤ 0,001	0,5 ≥ 0,05	1,6 ≥ 0,05	0,4 ≥ 0,05	2,1 ≤ 0,05	0,2 ≥ 0,05	1,3 ≥ 0,05
	t5-5 p5-5	2,0 ≤ 0,05	1,2 ≥ 0,05	0,4 ≥ 0,05	4,3 ≤ 0,001	0,5 ≥ 0,05	1,6 ≥ 0,05	0,4 ≥ 0,05	2,1 ≤ 0,05	0,2 ≥ 0,05	1,3 ≥ 0,05

Таблица 7. Сравнение клинических показателей состояния пародонта между обследованными группами пациентов с ХГП средней степени тяжести до и в конце срока наблюдения

Table 7. Comparison of clinical indicators of periodontal status between the examined groups of patients with moderate CGP before and at the end of the follow-up period

№	Группы Groups	Исходные / The original						Спустя 12 месяцев / After 12 months					
		PMA (%) PMA (%)	CPI (коды) CPI (codes)	Green- Vermillion (коды) Green- Vermillion (codes)	ППП (мм) PPP (mm)	PDI (мм) PDI (mm)	Рецес- сия (мм) Reces- sion (mm)	PMA (%) PMA (%)	CPI (коды) CPI (codes)	Green- Vermillion (коды) Green- Vermillion (codes)	ППП (мм) PPP (mm)	PDI (мм) PDI (mm)	Рецес- сия (мм) Reces- sion (mm)
1	Контрольная ле- чебная группа Control medicinal group	58,0 ± 4,5	2,4 ± 0,2	2,0 ± 0,4	4,5 ± 0,3	3,8 ± 0,2	1,3 ± 0,3	16,9 ± 2,6	0,9 ± 0,3	0,8 ± 0,3	4,0 ± 0,5	3,0 ± 0,4	1,3 ± 0,3
2	Первая основная лечебная группа First basic medical group	56,4 ± 3,6	2,6 ± 0,2	2,0 ± 0,4	4,6 ± 0,2	3,7 ± 0,3	1,4 ± 0,3	9,9 ± 1,6	0,9 ± 0,3	0,8 ± 0,3	3,7 ± 0,3	2,7 ± 0,4	1,1 ± 0,2
	t1-2 p1-2	0,2 > 0,05	0,7 > 0,05	0 > 0,05	0,2 > 0,05	0,2 > 0,05	0,2 > 0,05	2,3 < 0,001	0 > 0,05	0 > 0,05	0,5 > 0,05	0,5 > 0,05	0,5 > 0,05
3	Вторая основная лечебная группа Second basic medical group	57,2 ± 2,9	2,5 ± 0,3	2,0 ± 0,5	4,8 ± 0,4	3,6 ± 0,4	1,3 ± 0,3	6,7 ± 2,4	0,7 ± 0,4	0,8 ± 0,4	3,4 ± 0,5	2,5 ± 0,4	1,0 ± 0,2
	t1-3 p1-3	0,1 > 0,05	0,2 > 0,05	0 > 0,05	0,6 > 0,05	0,4 > 0,05	0 > 0,05	2,8 < 0,001	0,4 > 0,05	0 > 0,05	0,8 > 0,05	0,8 > 0,05	0,9 > 0,05
	t2-3 p2-3	0,1 > 0,05	0,2 > 0,05	0 > 0,05	0,4 > 0,05	0,2 > 0,05	0,2 > 0,05	2,1 < 0,001	0,4 > 0,05	0 > 0,05	0,5 > 0,05	0,3 > 0,05	0,3 > 0,05
4	Первая лечебная группа сравнения First medical comparison group	55,3 ± 3,9	2,7 ± 0,4	2,0 ± 0,5	4,7 ± 0,3	3,5 ± 0,5	1,2 ± 0,4	12,7 ± 2,2	0,8 ± 0,3	0,8 ± 0,4	3,8 ± 0,3	2,6 ± 0,4	1,2 ± 0,4
	t1-4 p1-4	0,5 > 0,05	0,7 > 0,05	0 > 0,05	0,5 > 0,05	0,6 > 0,05	0,2 > 0,05	1,2 > 0,05	0,2 > 0,05	0 > 0,05	0,3 > 0,05	0,7 > 0,05	0,2 > 0,05
	t2-4 p2-4	0,2 > 0,05	0,2 > 0,05	0 > 0,05	0,2 > 0,05	0,3 > 0,05	0,4 > 0,05	1,0 > 0,05	0,2 > 0,05	0 > 0,05	0,2 > 0,05	0,1 > 0,05	0,2 > 0,05
	t3-4 p3-4	0,4 > 0,05	0,4 > 0,05	0 > 0,05	0,2 > 0,05	0,2 > 0,05	0,2 > 0,05	1,8 > 0,05	0,2 > 0,05	0 > 0,05	0,7 > 0,05	0,2 > 0,05	0,5 > 0,05
5	Вторая лечебная группа сравнения Second medical comparison group	57,7 ± 4,1	2,6 ± 0,5	2,0 ± 0,6	4,7 ± 0,4	3,6 ± 0,3	1,1 ± 0,6	12,8 ± 2,8	0,9 ± 0,5	0,8 ± 0,3	3,9 ± 0,5	2,8 ± 0,5	1,1 ± 0,3
	p1-5	0 > 0,05	0,4 > 0,05	0 > 0,05	0,4 > 0,05	0,5 > 0,05	0,3 > 0,05	1,0 > 0,05	0 > 0,05	0 > 0,05	0,2 > 0,05	0,3 > 0,05	0,5 > 0,05
	p2-5	0,3 > 0,05	0 > 0,05	0 > 0,05	0,3 > 0,05	0,3 > 0,05	0,5 > 0,05	0,9 > 0,05	0 > 0,05	0 > 0,05	0,3 > 0,05	0,2 > 0,05	0 > 0,05
	p3-5	0,1 > 0,05	0,2 > 0,05	0 > 0,05	0,2 > 0,05	0 > 0,05	0,3 > 0,05	1,6 > 0,05	0,3 > 0,05	0 > 0,05	0,7 > 0,05	0,4 > 0,05	0,3 > 0,05
	p4-5	0,4 > 0,05	0,2 > 0,05	0 > 0,05	0 > 0,05	0,2 > 0,05	0,2 > 0,05	0 > 0,05	0,2 > 0,05	0 > 0,05	0,2 > 0,05	0,3 > 0,05	0,2 > 0,05

степени рецессии десны) в сроки: до лечения, спустя 3,6 и 12 месяцев после начала наблюдения.

Полученные цифровые значения подвергали методам статистической обработки.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате исследования обнаружено, что при проведении физиотерапевтического лечения повышается микроциркуляция в тканях пародонта уже в ближайшие сроки (спустя неделю и три месяца), сохраняя стабильную гемодинамику на протяжении 12 месяцев наблюдения (табл. 1-4), в то время как в контрольной группе, где не проводилось физиолечение, но пролонгировано один раз в три месяца осуществлялась профессиональная гигиена, улучшение гемодинамики отмечено только к концу срока наблюдения – через год (табл. 5).

Учитывая, что средняя систолическая скорость кровотока является линейной функцией и коррелирует с тяжестью воспаления в тканях пародонта [3], имен-

но этот показатель был проанализирован отдельно (табл. 6). Из таблицы 6 видно, что в контрольной группе средняя систолическая линейная скорость кровотока существенно увеличивается спустя 12 месяцев от начала пролонгированных лечебно-профилактических мероприятий (проведение профгигиены каждые три месяца и мотивирование на гигиену). В первой основной группе, где применяли светодиодный лазер Picasso, после лечения систолическая скорость кровотока в десневых сосочках незначительно снизилась, спустя три месяца она существенно возросла в области переходной складки, спустя шесть месяцев увеличение средней систолической скорости кровотока отмечено как в области переходной складки, так в области межзубных сосочков, а спустя 12 месяцев выявлено значительное усиление кровотока по средней систолической скорости по сравнению с исходными данными, данными, полученными спустя три и шесть месяцев, особенно в области межзубных сосочков. В первой группе срав-

нения, где применяли аппарат «Оптодан», спустя один месяц после лечения отмечено снижение систолической скорости кровотока в десневых сосочках. Такая же тенденция обнаружена при применении светодиодно-го лазера Picasso: спустя три месяца произошло незначительное увеличение кровотока, а спустя шесть месяцев это увеличение уже было существенное, но далее повышения систолической скорости не наблюдалось. Во второй основной группе (сочетанное местное воздействие дарсонвализации и озона аппаратом OzoneDTA) средняя систолическая скорость кровотока увеличилась уже через неделю в области межзубных сосочков, через три месяца увеличение отмечено в области переходной складки, спустя шесть месяцев показатели сохранялись высокие, а спустя 12 месяцев они оказались достоверно выше, чем через три и шесть месяцев наблюдения. Во второй группе сравнения, где для лечения использовали аппарат дарсонвализации «Искра-1», скорость кровотока существенно возросла только спустя шесть месяцев.

Из полученных данных видно, что после терапевтического лазерного воздействия, независимо от его вида (Picasso или «Оптодан»), в первую неделю наблюдения в тканях пародонта замедляется кровоток в капиллярном русле (область межзубных сосочков), затем кровоток увеличивается и в основном в более крупных сосудах – артериолах (в области переходной складки), затем гемодинамика по средней систолической скорости усиливается во всех участках пародонта, но в большей степени от воздействия светодиодно-го лазера Picasso. При применении аппарата дарсонвализации «Искра-1», который раздражает окончания чувствительных и вегетативных нервов слизистой оболочки и тем самым воздействует на тонус стенок сосудов [7], средняя систолическая скорость кровотока увеличивается только спустя шесть месяцев после физиолечения и остается на таком уровне в течение следующих шести месяцев

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Янушевич О. О. Стоматологическая заболеваемость населения России. Состояние тканей пародонта и слизистой оболочки рта. Москва. 2009:228. [O. O. Yanushevich. Dental morbidity of the Russian population. The condition of periodontal tissues and oral mucosa. Moscow. 2009:228. (In Russ.)].
2. P. F. Allen. Assessment of oral health-related quality of life [Text]/ P.F. Allen//Health and Qual. Life Outcomes. 2003;1:1-8. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-1-40>.
3. Атрушкевич В. Г., Берченко Г. Н., Школьная К. Д. Использование ингибиторов RANKL в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита. Лечение и профилактика. 2016;1:71-76. [V. G. Atrushkevich, G. N. Berchenko, K. D. Shkolnaya. The Use of RANKL inhibitors in complex treatment of chronic generalized periodontitis. Treatment and prevention. 2016;1:71-76. (In Russ.)]. <https://dissov.msmu.ru/Records/Школьная%20Ксения%20Дмитриевна/Диссертация%20Школьная%20КД.pdf>.
4. Терапевтическая стоматология: Учебник/ под ред. Ю. М. Максимова. Москва: Медицина. 2002:640. [Preventive dentistry: the Textbook / under the editorship of Yu. M. Maksimovsky. Moscow: Medicine. 2002:640. (In Russ.)].
5. Терапевтическая стоматология: Учебник / под ред. Е. В. Боровского. Москва: Медицинское информационное агентство. 2003:840. [Preventive dentistry: the Textbook / under the editorship of E. V. Borovsky. Moscow: Medical information Agency. 2003:840. (In Russ.)].
6. Жаркова И. В., Кабилова М. Ф. Состояние гемодинамики слизистой оболочки рта и пародонта у пациентов с сахарным диабетом I типа. 2018;2:43-46. [I. V. Zharkova, M. F. Kabirova. State of hemodynamics of the oral mucosa and periodontal disease in patients with type I diabetes. 2018;2:43-46. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.25636/PMP.1.2018.2.7>.
7. Кречина Е. К., Фролова О. А., Грудянов А. И., Мустафина Ф. К., Заболотнева С. В. Показатели гемомикроциркуляции пародонта у пациентов с хроническим и агрессивным течением пародонтита в динамике после проведения консервативного и хирургического лечения.

после повторного курса поддерживающей терапии. В то время как после сочетанного местного воздействия дарсонвализации и озона аппаратом OzoneDTA средняя систолическая скорость кровотока увеличивается уже через неделю в капиллярном русле, а спустя три месяца она возрастает и в области переходной складки, нарастая в течение 12 месяцев наблюдения.

Итак, установлено, что наиболее выраженный эффект воздействия на кровоток тканей пародонта оказывает светодиодный лазер Picasso и аппарат OzoneDTA.

Наиболее благоприятные клинические показатели отмечены также в группах, где применяли эти аппараты (табл. 7). До проведения исследования во всех лечебных группах достоверных различий в значениях клинических показателей не было, спустя 12 месяцев особенно достоверные отличия наблюдались по индексу РМА. Так, во второй основной группе, где применяли аппарат OzoneDTA, индекс РМА уменьшился за 12 месяцев наблюдения в среднем в 8,5 раз, а в первой основной лечебной группе, где применяли светодиодный лазер Picasso, – в среднем в 5,7 раз ($p < 0,001$), в то время как существенных отличий клинических показателей спустя 12 месяцев наблюдения между контрольной группой и первой и второй группами сравнения, где применяли «Оптодан» и аппарат «Искра-1», не обнаружено ($p > 0,05$).

Таким образом установлено, что как рутинные, так и инновационные физиотерапевтические методы способствуют повышению гемодинамики в тканях пародонта. Хотя более интенсивное воздействие на линейную систолическую скорость кровотока оказывают современные физиотерапевтические аппараты – светодиодный лазер Picasso и аппарат OzoneDTA, которые также позволяют значительно повысить противовоспалительный эффект лечения хронического генерализованного пародонтита у больных.

Стоматология для всех. 2018;3:60-67. [E. K. Krecina, O. A. Frolova, A. I. Grudyanov, F. K. Mustafina, S. V. Zabolotneva. Hemomicrocirculation Indicators of periodontal disease in patients with chronic and aggressive periodontitis course in dynamics after carrying out conservative and hirurgicalheskogo treatment. Stomatologiya dlya vseh. 2018;3:60-67. (In Russ.)].

8. Цепов Л. М., Николаев А. И., Петрова Е. В., Нестерова М. М. Патогенетическое обоснование клинического применения медикаментов в комплексной терапии при воспалительных заболеваниях пародонта (обзор литературы). Пародонтология. 2018;2:4-11. [L. M. Tserov, A. I. Nikolaev, E. V. Petrova, M. M. Nesterova. Pathogenetic substantiation of clinical use of medicines in complex therapy for inflammatory periodontal diseases (literature review). Periodontics. 2018;2:4-11. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.25636/PMP.1.2018.2.1>.

9. Акимов Д. А., Калайджан Э. В. Инновационные технологии профилактики и лечения стоматологических заболеваний. Материалы XIX и XX Всероссийских научно-практических конференций. Москва. 2008:258-261. [D. A. Akimov, E. V. Kalajdzhan. Innovative technologies for the prevention and treatment of dental diseases. Materials of the XIX and the XX all-Russian scientific-practical conferences. Moscow. 2008:258-261. (In Russ.)].

10. Кунин А. А., Олейник О. И., Кубышкина К. П. Антимикробное влияние медицинского озона на ткани пародонта при различных методах его применения. Пародонтология. 2018;3:84-19. [A. A. Kunin, O. I. Oleinik, K. P. Kubyshkina. Antimicrobial effect of medical ozone on periodontal tissues in various methods of its application. Periodontics. 2018;3:84-19. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.25636/PMP.1.2018.3.15>.

11. Любомирский Г. Б. Мониторинг оказания физиотерапевтической помощи в Удмуртской Республике пациентам с заболеваниями пародонта и комплаентность к ней пациентов, находящихся на пародонтологическом лечении. Институт стоматологии. 2018;2:30-32. [G. B. Lubomirski. Monitoring the provision of physiotherapy in the Republic of Udmurtia patients with periodontal disease and compliance to her patients on periodontal treatment. Institute of dentistry. 2018;2:30-32. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.25636/PMP.1.2018.4.11>.

12. Мозговая Л. А., Шмидт Д. В., Новиков А. Ю. Эффективность лечения хронического генерализованного пародонтита с использованием инфракрасного лазерного света. *Стоматология*. 2011;6:11-16. [L. A. Mozgovaya, D. V. Schmidt, A. Yu. Novikov. Efficiency of treatment of chronic generalized periodontitis using infrared laser light. *Stomatology*. 2011;6:11-16. (In Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-metodov-kompleksnogo-lecheniya-vospalitelnyh-zabolevaniy-parodonta-s-ispolzovaniem-nizkointensivnogo-lazernogo>.

13. Рубин Л. Р. Физиотерапия. Москва: Медицина. 1967:211. [L. R. Rubin. *Physical Therapy*. Moscow: Medicine. 1967:211. (In Russ.)].

14. Орехова Л. Ю., Лобода Е. С., Яманидзе Н. Значение ультразвуковой доплерографии в динамике лечения воспалительных заболеваний пародонта. *Евразийский союз ученых*. 2016;1:89-94. [L. Yu. Orekhova, E. S. Loboda, N. Yamanidze. The Value of ultrasonic dopplerography in the dynamics of treatment of inflammatory periodontal diseases. *Eurasian Union of scientists*. 2016;1:89-94. (In Russ.)].

15. Сигал М. З. Трансиллюминация при операциях на желудке. Москва. 1964:29-30. [M. Z. Sigal *Transilluminate in operations on the stomach*. Moscow. 1964:29-30. (In Russ.)].

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/
Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 03.07.2019

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Любомирский Геннадий Борисович, к.м.н., ассистент кафедры терапевтической стоматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ижевская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ижевск, Российская Федерация

lybomirskii-gen@mail.ru

ORCID: 0000-0002-8949-0848

Lyubomirskiy Gennadii B., PhD, assistant of the department of periodontology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Izhevsk State Medical Academy» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Izhevsk, Russian Federation

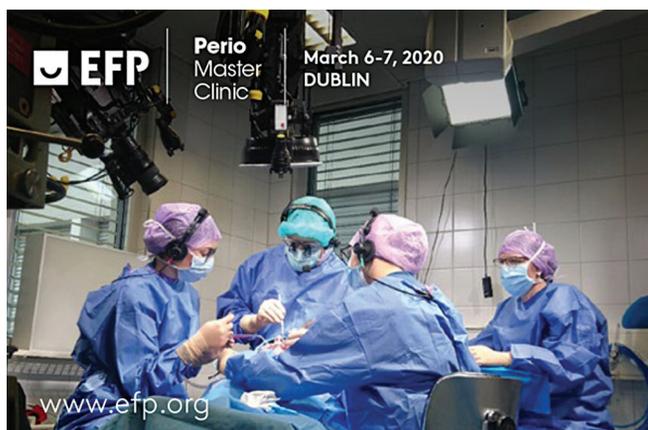
Редина Татьяна Львовна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой терапевтической стоматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ижевская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ижевск, Российская Федерация

tatiana.redinova@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-8963-2025

Redinova Tatiana L., DSc, Professor, chief of the department of periodontology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Izhevsk State Medical Academy» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Izhevsk, Russian Federation

ЕЖЕГОДНОЕ СОБЫТИЕ EFP PERIO MASTER CLINIC 2020 В КОРОЛЕВСКОМ ДУБЛИНСКОМ ОБЩЕСТВЕ



Hard- and soft-tissue aesthetic reconstructions around teeth and dental implants

Current and future challenges

March 6-7, 2020 | RDS, Dublin

Save the date

Congress chair: Declan Corcoran
Scientific chair: Anton Sculean



«Perio Master Clinic 2020» представляет уникальную возможность в течение двух дней стать свидетелем выступлений лучших докладчиков, экспертов в области регенерации в пародонтологии, – говорит председатель конгресса **Деклан Коркоран**. – За два дня делегаты получают полное представление о регенерации и ознакомятся с презентацией видео авторских методик, которые подчеркнут практичность и целесообразность процедур».

5 марта

Вы можете принять участие в практическом семинаре, участники которого получают инструкции экспертов по выбору кейсов, инструментов, дизайну лоскутов, аутогенным методикам, по использованию биоматериалов, барьерных мембран и по методам наложения швов.

6-7 марта

Двухдневная программа, скоординированная членом научного представительства Антоном Шулианом (президентом EFP 2018–2019 гг.), включает 9 сессий.

В рамках мероприятия пройдет выставка.

Число участников строго ограничено.

Стоимость участия:

650 евро для членов EFP,
для остальных – 760 евро.

При наборе группы от 10 человек – скидка за каждого участника!

495 евро – для членов EFP,
595 евро – для остальных.

www.efp.org

О клиническом течении многоформной экссудативной эритемы полости рта (обзор литературы)

Булгакова А.И.¹, Хисматуллина З.Р.¹, Зацепина М.В.², Кудрявцева Ю.А.¹

¹Башкирский государственный медицинский университет, Уфа

²Стоматологическая поликлиника №51, Москва
Уфа, Российская федерация

Резюме

Актуальность. Многоформная экссудативная эритема – полиэтиологическое рецидивирующее заболевание, характеризующееся поражением не только кожных покровов, но и слизистых оболочек, преимущественно полости рта. Тяжелые формы поражения слизистых оболочек при многоформной экссудативной эритеме часто обуславливают серьезные осложнения. В статье представлен обзор литературы по клиническому многообразию многоформной экссудативной эритемы слизистой ротовой полости.

Цель. Изучить клиническое течение многоформной экссудативной эритемы.

Материалы и методы. Нами проведен обзор исследований этиологии, патогенеза, распространенности многоформной экссудативной эритемы, по данным отечественных и зарубежных авторов, а также отражено выявление различных форм и клинических проявлений данного заболевания.

Результаты. Проведен анализ клинических проявлений многоформной экссудативной эритемы в полости рта, установлены наиболее часто встречающиеся симптомы и манифестации на слизистой оболочке полости рта.

Заключение. Клиническая картина поражения слизистой оболочки ротовой полости при многоформной экссудативной эритеме очень разнообразна, что важно для своевременной диагностики заболевания.

Ключевые слова: многоформная экссудативная эритема, клинические проявления, ротовая полость.

Для цитирования: Булгакова А. И., Хисматуллина З. Р., Зацепина М. В., Кудрявцева Ю. А. О клиническом течении многоформной экссудативной эритемы полости рта (обзор литературы). Пародонтология.2020;25(1):71-74. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-71-74>.

On the clinical course of multiforme exudative erythema of the oral cavity (literature review)

A.I. Bulgakova¹, Z.R. Khismatullina¹, M.V. Zatsepina², Yu.A. Kudryavtseva¹

¹Bashkir State Medical University, Ufa

²Dental Clinic No. 51, Moscow
Russian Federation

Abstract

Relevance. Multiform exudative erythema is a polyetiological disease, which is characterized by damage not only to the skin, but also to the mucous membranes, mainly the mucous membrane of the oral cavity. The article reviews the literature on the clinical course of multiform exudative erythema of the oral cavity.

Purpose. Study the clinical course of erythema multiforme.

Materials and methods. We conducted a review of studies of the etiology, pathogenesis, prevalence of erythema multiforme according to domestic and foreign authors, and also reflected the identification of various forms and clinical manifestations of this disease.

Results. The analysis of clinical manifestations of erythema multiforme exudative in the oral cavity, the most common symptoms and manifestations on the oral mucosa.

Conclusion. The clinical picture of lesions of the oral mucosa in multiform exudative erythema is very diverse, which is important for the timely diagnosis of the disease.

Key words: multiform exudative erythema, Stevens-Johnson syndrome, oral cavity.

For citation: A.I. Bulgakova, Z.R. Khismatullina, M.V. Zatsepina, Yu.A. Kudryavtseva. On the clinical course of multiform exudative erythema of the oral cavity (literature review). Parodontologiya.2020;25(1):71-70. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-71-74>.

Многоформная экссудативная эритема – остро возникающее заболевание, характеризующееся рецидивирующим течением с обострениями в осенне-весеннее время, имеет склонность к самопроизвольному разрешению. В 5% случаев поражается только слизистая полости рта. У большинства пациентов высыпания

локализируются одновременно на коже и на слизистых. Этиопатогенез многоформной экссудативной эритемы полностью не изучен. Однако доказано, что при этой нозологии происходит отложение иммунных комплексов на базальной мембране сосудов, которое сопровождается выходом плазмы и клеточных элементов

в слои кожи. Это возникает в результате системной (иммунокомплексной) аллергической реакции замедленного типа с характерными высыпаниями, представленными пятнами, везикулами, пузырями и папулами, напоминающими мишень или радужку [1, 16, 19].

Впервые клинические проявления этой болезни были описаны в 1798 году доктором Вилланом, а термин «многоформная экссудативная эритема» предложил Hebra в 1866 году. Самое тяжелое проявление этого заболевания было описано в 1922 году и названо синдромом Стивенса – Джонсона. Согласно современным представлениям выделяют две формы многоформной экссудативной эритемы в зависимости от этиопатогенетического фактора: инфекционно-аллергическая и токсико-аллергическая. По данным литературы, у большинства больных (80-95%) отмечается инфекционно-аллергическая форма многоформной экссудативной эритемы, часто возникающая после переохлаждения больного, ее называют идиопатической [2, 18, 20]. При инфекционно-аллергической форме зачастую отмечается сенсibilизация к бактериальным алергенам: β -гемолитический стрептококк группы А, стафилококк, дифтерийная палочка, микобактерия, кишечная палочка, а также повышенная чувствительность к грибковым и протозойным алергенам [2, 3, 21, 24]. Сенсibilизация инфекционного генеза подтверждается определением антистрептолизина О и С-реактивного белка у некоторых больных с многоформной экссудативной эритемой. У 30% больных предполагается вирусная этиология заболевания: вирусы обычного герпеса, вирус Коксаки, гриппа. Многоформная экссудативная эритема, обусловленная вышеперечисленными возбудителями, формирует «малую» форму (тип Hebra) этого заболевания [3].

Вторая форма многоформной экссудативной эритемы – токсико-аллергическая, встречается намного реже, но с более выраженными клиническими проявлениями заболевания. В этой связи токсико-аллергическую форму многоформной экссудативной эритемы принято считать «большой». Токсико-аллергическая форма чаще всего связана с приемом таких лекарственных препаратов как: сульфаниламиды, производные салициловой кислоты, пиразолона, а также антибиотики [4]. Высыпания при данной форме многоформной экссудативной эритемы, в частности при фиксированном варианте течения, чаще всего локализируются на слизистой оболочке полости рта. Течение, тяжесть поражения и частота рецидивов токсико-аллергического варианта многоформной экссудативной эритемы зависят от контакта пациента с этиологическим фактором и состояния его иммунной системы. Самой тяжелой разновидностью токсико-аллергической формы многоформной эритемы является синдром Стивенса – Джонсона. [22, 23].

Клинические симптомы «большой» формы экссудативной эритемы начинаются с повышения температуры тела больного до 38-39 °С, появлением головной боли, слабости, болей в мышцах и суставах. Через несколько дней на кожных покровах, слизистой оболочке полости рта, красной кайме губ появляются высыпания. Морфологические элементы могут проявляться изолированно только в ротовой полости, локализуясь на слизистой губ, преддверии полости рта, неба, внутренних поверхностях щек, не затрагивая кожные покровы пациента [5]. Необходимо отметить, что поражение слизистых оболочек у больных с многоформной экссудативной эритемой отмечается в 1/3 случаев, при этом у 5% па-

циентов в патологический процесс вовлекается только слизистая оболочка полости рта [1, 6].

Общая симптоматика исчезает спустя два-пять дней после появления первых высыпаний в полости рта, но у части пациентов температура и слабость могут сохраняться длительно в течение двух-трех недель [5]. Считается, что тяжесть течения многоформной экссудативной эритемы обусловлена степенью поражения слизистой оболочки полости рта [7].

Поражение в ротовой полости характеризуется полиморфизмом. Самыми первыми симптомами болезни слизистой полости рта являются разлитая или ограниченная эритема с отечностью. По истечении двух дней на фоне эритемы возникают везикулы и пузыри различных размеров и форм, которые через два-три дня вскрываются. На месте вскрывшихся пузырей образуются болезненные эрозии, которые покрываются фибринозным налетом. Иногда эрозии сливаются, образуя большие очаги поражения, охватывающие практически всю слизистую оболочку полости рта [5]. При насильственном снятии фибринозного налета с эрозий, поверхности последних часто кровоточат, подсыхая в геморрагические корки. Особенно ярко выражен процесс образования геморрагических корок на красной кайме губ, что еще больше ограничивает возможность приема пищи и речи. В некоторых случаях после вскрытия пузырей на краю эрозий можно наблюдать серовато-белые остатки покрывшейся пузырей [8]. Усугубляет течение патологического процесса в полости рта наличие у больных кариозных зубов и пародонтоза. Разрешение высыпаний на слизистой оболочке ротовой полости наступает в течение трех-шести недель [9].

Очень часто при тяжелом течении многоформной экссудативной эритемы поверхности эрозий вторично инфицируются разнообразной микрофлорой слизистой полости рта, вследствие чего возникает налет на зубах, языке, деснах, а также неприятный запах изо рта, увеличиваются подчелюстные и/или шейные лимфатические узлы. Если присоединяется фузоспирохета, то многоформная экссудативная эритема осложняется стоматитом Венсана [14].

У некоторых пациентов при легком варианте течения (20%) многоформная экссудативная эритема полости рта сопровождается почти безболезненными эритематозными и эритематозно-буллезными ограниченными высыпаниями. На поверхности эрозий, которые обычно располагаются на красной кайме губ, образуются геморрагические корочки, которые незначительно затрудняют открытие рта. Если присоединяется вторичная инфекция, то корочки становятся грязно-серого цвета [8]. При некоторых вариантах течения многоформной экссудативной эритемы пузыри на слизистой оболочке ротовой полости могут появляться на неизменном фоне, то есть минуя стадии отека и эритемы. Однако характерной особенностью эрозий после вскрытия таких пузырей является очень медленная, вялотекущая эпителизация [9, 17]. Фиксированное поражение слизистой полости рта при многоформной экссудативной эритемы зачастую сочетается с буллезными высыпаниями на слизистой гениталий и периаанальной области [10].

Поражение слизистой оболочки полости рта при многоформной экссудативной эритеме связано с повреждением как эпителиального, так и соединительнотканного слоев (дерма) слизистой оболочки. Клиническая картина при этом будет зависеть от преобладающего поражения того или иного слоя слизи-

стой полости рта. Если поражается преимущественно эпителиальный слой слизистой полости рта, то морфологические проявления будут в основном представлены в виде поверхностных эрозий и везикул. Если поражение слизистой полости рта преимущественно расположено в соединительнотканном слое, то патологические изменения слизистой будут проявляться в виде выраженного отека, образования крупных пузырей и эрозивно-язвенных поражений [11].

При синдроме Стивенса – Джонсона появление высыпаний отмечается на кожных покровах и практически на всех слизистых оболочках организма (даже на внутренних органах). Но чаще всего поражается слизистая оболочка ротовой полости [12, 13], по всей поверхности которой наблюдаются пузыри с вялой дряблой покрывкой, а также эрозии и язвы. При этом у пациентов отекает язык, а красная кайма губ покрывается толстыми кровянисто-гнойными корками. При распространенном болезненном поражении полости рта, слюнотечении и обильном отделяемом с эрозивных поверхностей слизистой у больного возникает затруднение малейшего движения губ, что делает невозможным прием пищи (даже в жидком виде), а это приводит к ослаблению организма и отягощению общего состояния больного. Одновременно поражается слизистая оболочка и других органов (конъюнктивы

глаз, гениталии и др.), которые обильно покрываются пузырями и корочками. Кожные проявления характеризуются отечными папулами и пятнами яркого цвета, крупными пузырями с вялой покрывкой, захватывающие значительную поверхность кожного покрова пациента. Симптом Никольского чаще всего положительный. Синдром Стивенса – Джонсона может закончиться смертельным исходом, поэтому ранняя диагностика заболевания очень важна для врачей всех специальностей, особенно когда процесс поражения ограничен только слизистой оболочкой полости рта на ранних этапах формирования токсико-аллергической реакции [13-15].

Таким образом, клиническая картина поражения слизистой оболочки ротовой полости при многоформной экссудативной эритеме очень разнообразна. При изолированной локализации высыпаний только в полости рта и при отсутствии каких-либо дополнительных жалоб, состояние пациента в любом случае должно расцениваться как среднетяжелое или тяжелое, ввиду высокого риска возникновения осложнений. Осведомленность практикующих врачей в многообразии клинических проявлений многоформной экссудативной эритемы и своевременная диагностика заболевания дают возможность оказать своевременную помощь таким пациентам и избежать серьезных осложнений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Аксамит Л. А., Цветкова А. А. Многоформная экссудативная эритема, как проявление токсико-аллергической реакции на лекарственные препараты. Фарматека. 2015;6(299):76-79. [L. A. Aksamit, A. A. Tsvetkova. Exudative erythema multiforme, as a manifestation of a toxic-allergic reaction to drugs. Farmateka. 2015;6(299):76-79 (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=23306673>.
- Ашмарин И. П. История и практические перспективы нового понимания роли аутоиммунитета. Тезисы докладов 1-й Московской международной конференции «Естественный аутоиммунитет в норме и патологии». Москва. 2005:44-45. [I. P. Ashmarin History and practical prospects of a new understanding of the role of autoimmunity. Abstracts of the 1st Moscow International Conference "Natural Autoimmunity in Normality and Pathology". Moscow. 2005:44-45. (In Russ.).]
- Булгакова А. И., Хисматуллина З. Р., Зацепина М. В. Результаты исследования заболеваемости и клинических проявлений в полости рта многоформной экссудативной эритемы. Журнал «Стоматология для всех / International Dental Review». 2017;4:16-18. [A. I. Bulgakova, Z. R. Khismatullina, M. V. Zatepina. Results of a study of the incidence and clinical manifestations in the oral cavity of multiform exudative erythema. Journal "Dentistry for all / International Dental Review. 2017;4:16-18 (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=32253907>.
- Елькова Н. Л., Соболева Н. А. Дифференциальная диагностика синдромных поражений слизистой оболочки полости рта и кожи. Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2010;2:51-53. [N. L. Elkova, N. A. Soboleva. Differential diagnostics of syndrome impairment of the mucous membrane of the oral cavity and skin. Bulletin of the Smolensk State Medical Academy. 2010;2:51-53. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=17051325>.
- Иванов О. Л., Халдина М. В., Халдин А. А., Малиновская В. В. Современные проблемы диагностики и терапии многоформной экссудативной эритемы. Российский журнал кожных и венерических болезней. 2003;5:36-39. [O. L. Ivanov, M. V. Khaldina, A. A. Khaldin, V. V. Malinovskaya. Current problems of the diagnosis and therapy of exudative erythema multiforme. Russian Journal of Skin and Sexually Transmitted Diseases. 2003;5:36-39. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=17327001>.
- Казанцева И. А., Казанцева Н. Н. Клинический случай герпес-ассоциированной многоформной экссудативной эритемы. Стоматология XXI века. Эстафета поколений. Сборник трудов научно-практической конференции Студенческого научного общества стоматологического факультета, посвященный памяти академика РАМН, профессора Николая Николаевича Бажанова. Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова. 2011:23. [I. A. Kazantseva, N. N. Kazantseva. A clinical case of herpes-associated multiforme exudative erythema. Dentistry of the XXI century. The relay race of generations. Collection of works of the scientific and practical conference of the Student Scientific Society of the Dental Faculty, dedicated to the memory of Acade-

mician RAMS, Professor Nikolai Nikolayevich Bazhanov. The first Moscow State Medical University. THEM. Sechenov. 2011:23. (In Russ.).]

- Невозинская З. А., Куприянова В. В., Сакания Л. Р., Купцова Е. А., Корсунская И. М. Многоформная экссудативная эритема в практике дерматолога. Дерматология. Приложение к журналу Consilium Medicum. 2015;3:13-14. [Z. A. Nevozhinskaya, V. V. Kupriyanova, L. R. Sakania, E. A. Kuptsova, I. M. Korsunskaya. Exudative multiform erythema in dermatological practice. Dermatology. Appendix to the journal Consilium Medicum. 2015;3:13-14. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=24739082>.

- Токмакова С. И., Бондаренко О. В., Сысоева О. В., Улько Т. Н. Клинический случай проявления многоформной экссудативной эритемы. Проблемы стоматологии. 2012;1:29. [S. I. Tokmakova, O. V. Bondarenko, O. V. Sysoeva, T. N. Ulko. A clinical case of the manifestation of multiforme exudative erythema. Problems of Dentistry. 2012;1:29. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=17651433>.

- Халдина М. В., Иванов О. Л. Особенности клиники, диагностики и лечения герпес-ассоциированной экссудативной эритемы. Российский журнал кожных и венерических болезней. 2007;2:15-20. [M. V. Khaldina, O. L. Ivanov. Herpes-associated erythema: the clinical picture, diagnosis, and treatment. Russian Journal of Skin and Sexually Transmitted Diseases. 2007; 2:15-20. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=9565104>.

- Романенко И. Г. Влияние кишечного эндотоксина на уровень биохимических маркеров воспаления на слизистой оболочке полости рта крыс. (научная статья). Вісник стоматології. 2010;3:3-6. [I. G. Romanenko. The Influence of intestinal endotoxin on the level of biochemical markers of inflammation in mucous membrane of the oral cavity of rats. (Scientific article). (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=22805599>.

- Семенцова Е. А., Светлакова Е. Н., Мандра Ю. В. Дефензины и их роль в развитии заболеваний пародонта и слизистой оболочки рта. литературный обзор. Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. 2016;18;12:80-82. [E. A. Sementsova, E. N. Svetlakova, Yu. V. Mandra. Defensins and their role in the development of periodontal and oral mucosa diseases. Literature review. literature review. Journal of Scientific Articles Health and Education in the 21st Century. 2016;18;12:80-82. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=27663175>.

- Мандра Ю. В., Жегалина Н. М., Береснева О. Ю. Клинико-морфологические изменения слизистой оболочки полости рта у пациентов на фоне недостаточной массы тела. Уральский медицинский журнал. 2015;6(129):63-66. [Yu. V. Mandra, N. M. Zhegalina, O. Yu. Beresneva. Clinical and morphological changes of the oral mucosa in patients with insufficient body weight. Ural Medical Journal. 2015;6(129):63-66. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=24323395>.

- Петрова Т. Г., Юрьева М. В., Поспелова Т. И., Евстропов А. Н. Состояние слизистой оболочки полости рта у больных лимфомами в динамике противоопухолевого лечения. Российский стоматологический журнал. 2008;5:41-43. [T. G. Petrova, M. V. Yuryeva, T. I. Pospelova,

A. N. Evstropov. The condition of the oral mucosa in patients with lymphoma during antitumor therapy. Russian Dental Journal. 2008;5:41-43. (In Russ.)). <https://elibrary.ru/item.asp?id=11679027>.

14. Иордонишвили А. К. Сравнительная характеристика клинической оценки эффективности лечения травматических поражений слизистой оболочки полости рта. Пародонтология. 2019;1;24(90):67-72. [A. K. Iordonishvili. Comparative clinical evaluation of the effectiveness of treatment of traumatic lesions of the oral mucosa. Periodontology. 2019;1;24(90):67-72. (In Russ.)). <https://elibrary.ru/item.asp?id=37096142>.

15. Федеральные клинические рекомендации. Дерматовенерология 2015: Болезни кожи. Инфекции, передаваемые половым путем. 5-е изд., перераб. и доп. Москва: Деловой экспресс. 2016:768. [Federal clinical guidelines. Dermatovenereology 2015: Diseases of the skin. Sexually transmitted infections. 5th ed., rev. and add. Moscow: Delovoy Express. 2016:768. (In Russ.)).

16. Грэхем-Браун Р., Бурк Д., Канлифф Т. и др. Практическая дерматология / пер. с англ. под ред. Н.М. Шаровой. Москва: МедПресс-информ. 2011:360. [R. Graham-Brown, D. Bourke, T. Canliff. Practical Dermatology / per. from English under the editorship of N.M. Ball. Moscow: MedPress-inform. 2011:360. (In Russ.)).

17. Лангле Роберт П. Атлас заболеваний полости рта / пер. с англ. Крэйг С., Миллер, под ред. Л.А. Дмитриевой. 3-е изд. Москва: GEOTAR-Media. 2008:224. [P. Langle Robert. Atlas of diseases of the oral cavity: trans. from English Craig S., Miller, under the editorship of L.A. Dmitrieva. 3rd ed. Moscow: GEOTAR-Media. 2008:224. (In Russ.)).

18. Иванов О. Л., Халдина М. В. Многоформная экссудативная эритема клинические, иммунологические и терапевтические особенности. Лечащий врач. 2009;3:14-17. [O. L. Ivanov, M. V. Khaldina. Clinical, immunological, and therapeutic features of erythema exudative erythema. Physician in attendance. 2009;3:14-17. (In Russ.)).

19. S. Shwe, C. N. Kraus, K. G. Linden, N. W. Rojek. Erythema multiforme in a child with Kawasaki disease. JAAD Case Rep. 2019;Apr;6(5(4)):386-388. <https://doi.org/10.1016/j.jdc.2019.02.013>.

20. E. Gómez Torrijos, M. García Arpa, C. García Rodríguez, Y. Mendez Díaz, J. Borja Segade, P. A. Galindo Bonilla, J. F. Feo Brito, R. García Rodríguez. J Exudative Erythema Multiforme Due to Cyclobenzaprine. Investig Allergol Clin Immunol. 2016;26(4):265-6. <https://doi.org/10.18176/jiaci.0064>.

21. V. M. Lim, A. Do, T. G. Berger et al. A decade of burn unit experience with Stevens-Johnson Syndrome/Toxic Epidermal Necrolysis: clinical pathological diagnosis and risk factor awareness. Burns 2016;42:836-843. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2016.01.014>.

22. B. Saka, A. S. Akakpo, J. N. Teclessou, G. Mahamadou, A. Mouhari-Toure, K. Dzidzinyo, A. N. Diori, N. Maneh, S. Prince-Agbojjan, K. Kombaté, K. Balo, K. Tchangai-Walla, P. Pitché. Ocular and Mucocutaneous Sequelae among Survivors of Stevens-Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis in Togo. Dermatology Research and Practice. 2019;Jan:1-6. <https://doi.org/10.1155/2019/4917024>.

23. K. K. Barbour, C. P. Umfrid, B. A. Brinton, J. D. Avery, C. E. Snow. A Case of Stevens-Johnson Syndrome After Exposure to Valproic Acid. Prim Care Companion CNS Disord. 2019;Mar;28:21-23. <https://doi.org/10.4088/pcc.18l02374>.

24. C. Olteanu, N. H. Shear, H. F. Chew et al. Severe physical complications among survivors of Stevens-Johnson and toxic epidermal necrolysis. Drug Safety. 2018;41(3):277-284. <https://doi.org/10.1007/s40264-017-0608-0>.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 11.11.2019

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Булгакова Альбина Ирековна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Уфа, Российская Федерация

albina_bulgakova@mail.ru
ORCID 0000-0002-1602-6390

Bulgakova Albina I., DSc, Professor, head of the Department of propaedeutics of dental diseases of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Ufa, Russian Federation

Хисматуллина Зарема Римовна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой дерматовенерологии с курсами дерматовенерологии и косметологии Института дополнительного профессионального образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Уфа, Российская Федерация

hxr07@mail.ru
ORCID 0000-0001-8674-2803

Hismatullina Zarema R., DSc, Professor, head of the Department of dermatovenereology with courses of dermatovenereology and cosmetology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Ufa, Russian Federation

Зацепина Мила Владимировна, врач-стоматолог «Стоматологическая поликлиника» №51 Департамента здравоохранения г. Москвы

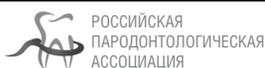
mila.stomatolog@yandex.ru
ORCID 0000-0003-3790-1075

Zatsepina Mila V., dentist «Dental clinic» №51 Of the Department of health of Moscow

Кудрявцева Юлия Алексеевна, клинический ординатор кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Уфа, Российская Федерация

nvkudryavtseva76@mail.ru
ORCID 0000-0003-0294-1712

Kudryavtseva Julia A., clinical resident of the Department of propaedeutics of dental diseases of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Ufa, Russian Federation



РОССИЙСКАЯ
ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ

ЖУРНАЛЫ ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ РПА

Журнал «Стоматология детского возраста и профилактика»

Стоимость подписки в печатном виде на 2020 год по России – 2700 рублей

Подписной индекс в каталоге «Пресса России» – 64229

Стоимость подписки в электронном виде на 2020 год – 2500 рублей

www.detstom.ru

Взгляд организатора здравоохранения и терапевта на актуальные проблемы современной стоматологии (памяти академика Комарова Ф. И.)

Иорданишвили А.К.

Международная академия наук экологии, безопасности человека и природы
Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Знакомясь с биографиями и научными трудами видных деятелей медицины прошлых лет, можно найти не только интересные факты из истории, но и аналогии с современностью, ответы на многие клинические проблемы медицины сегодняшнего дня.

Цель. Представить вклад в стоматологию академика Федора Ивановича Комарова, в связи с его кончиной 25 января 2020 года.

Материалы и методы. На основании анализа жизни, профессиональной деятельности и научных трудов академика Российской академии наук, профессора Федора Ивановича Комарова предстояло выделить исследования, посвященные стоматологическим аспектам современной медицины и здравоохранения.

Результаты. Освещена научная, клиническая, педагогическая и общественная деятельность ученого, клинициста, педагога и общественного деятеля выдающегося деятеля отечественной и мировой медицины Героя Социалистического Труда, лауреата Государственной премии СССР, заслуженного деятеля науки России, академика Российской академии наук, доктора медицинских наук, профессора, генерал-полковника медицинской службы Федора Ивановича Комарова. Особое внимание уделено малоизвестным направлениям его научных исследований в области стоматологии.

Заключение. Научные труды Комарова Ф. И. вошли в золотой фонд не только отечественной и мировой военной медицины, гастроэнтерологии, кардиологии, пульмонологии, биоритмологии, геронтологии, гериатрии, но и в ряд других научных направлений медицины и здравоохранения, в том числе в стоматологию.

Ключевые слова: пародонтит, стоматологическая реабилитация, геронтостоматология, слизистая оболочка полости рта, Комаров Ф. И.

Для цитирования: Иорданишвили А. К. Взгляд организатора здравоохранения и терапевта на актуальные проблемы стоматологии (памяти академика Комарова Ф. И.). Пародонтология.2020;25(1):75-77. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-75-77>.

The opinion of health care organizer and therapist on current problems of modern dentistry (in memory of academician Komarov F. I.)

A.K. Iordanishvili

Northwestern State Medical University. I.I. Mechnikova
Military Medical Academy named after S.M. Kirov
Saint Petersburg, Russian Federation

Abstract

Relevance. Getting acquainted with biographies and scientific works of prominent figures of medicine of the past years, you can find not only interesting facts from history, but also analogies with modernity, answers to many clinical problems of medicine today.

Purpose. To present the contribution to dentistry of academician Fyodor Ivanovich Komarov, in connection with his death on January 25, 2020.

Materials and methods. Based on the analysis of the life, professional activity and scientific works of the academician of the Russian Academy of Sciences, Professor Fyodor Ivanovich Komarov, it was necessary to identify studies on the dental aspects of modern medicine and health care.

Results. Illuminated the scientific, clinical, pedagogical and public activity of the scientist, Clinician, teacher and public figure, an outstanding figure of Russian and world medicine of Hero of Socialist Labor, laureate of USSR State prize, honored scientist of Russia, academician of the Russian Academy of Sciences, doctor of medical Sciences, Professor, Colonel-General of medical services of Fedor Ivanovich Komarov. Special attention is paid to the little-known areas of his research in the field of dentistry.

Conclusion. Scientific works of F. I. Komarov were included in the gold Fund not only in the world and domestic military medicine, gastroenterology, cardiology, pulmonology, biorhythmology, gerontology, geriatrics, but also in a number of other scientific areas of medicine and health care, including dentistry.

Key words: periodontitis, dental rehabilitation, gerontotechnology, the mucous membrane of the mouth, Komarov F. I.

For citation: Iordanishvili A. K. View of the health care organizer and therapist on current problems of dentistry (in memory of academician Komarov F. I.). Parodontologiya.2020;25(1):75-77. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2020-25-1-75-77>.

ВВЕДЕНИЕ

25 января 2020 года на 99 году закончил свой жизненный путь выдающийся деятель отечественной и мировой медицины Герой Социалистического Труда, лауреат Государственной премии Союза Советских Социалистических Республик (СССР), заслуженный деятель науки России, академик Российской академии наук, доктор медицинских наук, профессор, генерал-полковник медицинской службы Федор Иванович Комаров (рис. 1).

Научные труды Комарова Ф. И. вошли в золотой фонд не только отечественной и мировой военной медицины, гастроэнтерологии, кардиологии, пульмонологии, биоритмологии, геронтологии, гериатрии, но и ряда других научных направлений медицины и здравоохранения. Малоизвестны его исследования в области стоматологии, чему и посвящена настоящая работа.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Осветить научную, клиническую, педагогическую и общественную деятельность ученого, клинициста, педагога и общественного деятеля, выдающегося деятеля отечественной и мировой медицины, Героя Социалистического Труда, лауреата Государственной премии СССР, заслуженного деятеля науки России, академика Российской академии наук (РАН), доктора медицинских наук, профессора, генерал-полковника медицинской службы Комарова Ф. И., уделив особое внимание малоизвестным направлениям его научных исследований в области стоматологии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На основании анализа жизни, профессиональной деятельности и научных трудов профессора Комарова Ф. И. выделить исследования, посвященные стоматологическим аспектам современной медицины и здравоохранения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

До настоящего времени малоизвестен широкому кругу врачей и преподавателей медицинских вузов страны вклад профессора Комарова Ф.И. и его учеников в развитие фундаментальных проблем стоматологии. Вместе с тем проведенные под руководством Комарова Ф. И. исследования по изучению нарушений двигательного компонента акта еды при острой лучевой болезни явились приоритетными в мировой медицинской практике. На основании этих исследований, применяя методы мастикациграфии, мионометрии жевательных мышц, фагиографии и физиологические жевательные пробы по методике профессора Рубинова И. С., а также учитывая особенности нарушения обмена веществ у больных с острой лучевой болезнью, Комаров Ф. И. и Костур К. Н. разработали рациональный режим, методики кормления и специальные диеты, которые были использованы в клинической практике военной медицины для питания больных при различных степенях острой лучевой болезни. Важно подчеркнуть, что разработка стоматологических аспектов этой сложной проблемы позволила медицинскому персоналу осуществлять кормление пораженных естественно-физиологическим путем (через рот) даже при тяжелых степенях острой лучевой болезни, в том числе в период разгара заболевания при наличии в полости рта эрозивно-язвенных и язвенно-некротических процессов слизистой оболочки полости рта, губ и языка.

Следует также отметить, что Комаровым Ф. И. и его учениками рассмотрена роль патологии органов и тканей жевательного аппарата, нарушений его функции,

хронической одонтогенной инфекции, интоксикации и сенсibilизации организма в патогенезе заболеваний органов желудочно-кишечного тракта и сердечно-сосудистой системы. Отмечено также влияние патологии слизистой оболочки полости рта и языка, синдрома гальванизма в полости рта на возникновение, прогрессирование, хронизацию и рецидивирование заболеваний органов пищеварительной системы. Хочется подчеркнуть, что эти вопросы не забыты и получили дальнейшее развитие в трудах сотрудников 1-го Ленинградского ордена Трудового Красного Знамени медицинского института имени академика И.П. Павлова (ныне Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова): профессоров Балона Л. Р., Костур Б. К., Темировой К. В., Кирсанова А. И., Дунаевского В. А., Соловьева М. М., Калинина В. И., Стрелюхиной Т. Ф., Горбачевой И. А., Рыбаковой М. Г., Яременко А. И., Ореховой Л. Ю., Антоновой И. Н., Ткаченко Т. Б. и многих других преподавателей.

Особый интерес представляют его исследования в области пародонтологии и геронтостоматологии [1]. Академик РАН профессор Комаров Ф. И. неоднократно подчеркивал, что постарение населения в Российской Федерации характеризует начало нового этапа развития демографических, экономических, общественных, социопсихологических, культурных и медицинских последствия. В настоящее время в связи с постарением населения нашей страны проблема медицинской адаптации и социальной реабилитации людей старших возрастных групп весьма актуальна. Учитывая это, политика Российской Федерации, являющейся по своей сути социальным государством, направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека. И, безусловно, она должна учитывать возрастные изменения и здоровье человека, а также его экономический статус. Особенно это относится к долгожителям, так как в таком возрасте наиболее сложно добиться активного долголетия. Конечно, это предопределяет необходимость интегрального подхода к долгожителю, так как кроме соматических проблем необходимо учитывать психосоматический и стоматологический статус людей, а также социально-экономические факторы, влияющие на их здоровье, тем более что у каждого пациента-долгожителя значительно выше не только заболеваемость, но и количество заболеваний внутренних органов. Многие специалисты считают, что соответственно демографическим изменениям возрастает доля пожилых пациентов всех лечебно-профилактических и реабилитационных учреждений здравоохранения и социальной сферы, наполняя гериатрическим содержанием профессиональную деятельность врачей практически всех специальностей. Проблема соматического здоровья долгожителей редко детально обсуждается в научной и научно-популярной медицин-



Рис. 1. Академик РАН, профессор Комаров Ф. И.
Fig. 1. Academician of Russian Academy of Sciences, Professor F. I. Komarov

ской печати. Это связано с «распыленностью» данного контингента, а также с медицинскими и социально-экономическими соображениями, наличием противопоказаний к выполнению ряда обследований и лечения, а также их высокой стоимостью, так как большинство современных диагностических и лечебно-профилактических мероприятий не попадают в список оказываемых за счет средств бюджета, включая обязательное медицинское страхование граждан РФ.

Отметим, что при участии Комарова Ф. И. уточнены основные показатели соматического и стоматологического здоровья долгожителей, проживающих в Северо-Западном и Центральном регионах России, установлен показатель коморбидности с учетом пола. Особое внимание было уделено эндодонтопародонтальным поражениям и профилактике инфекционно-воспалительных осложнений при операциях в полости рта, что весьма актуально в наши дни [2-4].

Завершая статью, уместно напомнить, что в 1972-1977 годах Комаров Ф. И. являлся главным терапевтом Министерства обороны СССР. В 1977-1989 годы Комаров Ф. И. проходил воинскую службу в качестве начальника Центрального Военно-медицинского управления Министерства обороны СССР – начальника медицинской службы Вооруженных Сил СССР и много сделал для повышения боевой и мобилизационной готовности медицинской службы, укрепления ее материально-технической базы, совершенствования лечебно-профилактического, санитарно-гигиенического и противоэпидемического обеспечения войск и сил флота страны, развитию медицинской науки, кадров, специализации и усовершенствования врачей, в том числе офицеров запаса. Под непосредственным руководством профессора Комарова Ф. И. осуществлялась организация и оказание медицинской помощи раненым и больным в Афганистане (1979-1989 гг.). Именно Комаров Ф. И. стоял у истоков создания медицины катастроф и принимал непосредственное участие в организации и оказании помощи пострадавшим во время аварии на Чернобыльской АЭС (1986 г.), а также после землетрясения в Армении (1988 г.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Комаров Ф. И., Шевченко Ю. Л., Иорданишвили А. К. Долгожительство: ремарки к патологии зубов и пародонта. Пародонтология. 2017;2:13-15. [F. I. Komarov, Yu. L. Shevchenko, A. K. Iordanishvili. Longevity: remarks to the pathology of the teeth and periodontal. Parodontologiya. 2017;2:13-15. (In Russ.)]. <https://www.dentoday.ru/products/96/2769/>.
2. Мороз П. В., Иорданишвили А. К., Проходная В. А. и соавт. Особенности клинического течения и принципы лечения эндодонто-пародонтальных поражений. Казанский медицинский журнал. 2018;3(99):362-368. [P. V. Moroz, A. K. Iordanishvili, V. A. Prokhodnaya i soavt. Features of the clinical course and principles of treatment of endodonto-periodontal lesions. Kazanskiy med. Zhurn. 2018;3(99):362-368. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17816/KMJ2018-362>.
3. Робустова Т. ., Иорданишвили А. К., Лысков Н. В. Профилактика инфекционно-воспалительных осложнений, возникающих после операции удаления зуба. Пародонтология. 2018;42(87):58-61. [T. G. Robustova, A. K. Iordanishvili, N. V. Lyskov. Prevention of infectious inflamma-

На протяжении ряда лет время Комаров Ф. И. являлся вице-президентом Российской Академии медицинских наук (1990-1995), а в последние годы жизни – советником президиума РАН. Именно по инициативе Комарова Ф. И. при АМН СССР в 1981 году была создана проблемная комиссия «Хронобиология и хрономедицина».

В 1993 году международным биографическим центром в Кембридже Комаров Ф. И. удостоен звания «Человек XX столетия» и был награжден серебряной медалью. Также он являлся лауреатом четырех именных премий: Кончаловского М. П. (1979 г.), Боткина С. П. (1985 г.), Лепорского Н. И. (1993 г.) и Василенко В. Х. (2001 г.). Комаров Ф. И. – почетный гражданин города-героя Смоленска, в котором ему 26 августа 1920 г. было суждено появиться на свет.

Только поистине талантливый человек мог делать так много, сколько делал для российской медицины, коллег, учеников и пациентов Комаров Ф. И. Под его редакцией издано трехтомное руководство для врачей «Диагностика и лечение внутренних болезней», учебники для студентов медицинских вузов «Внутренние болезни», «Военно-полевая терапия», а также «Справочник терапевта» и другие, выдержавшие не одно издание.

25 января 2020 г. Комаров Ф. И. закончил свой жизненный путь и 29 января был захоронен на Троекуровском кладбище г. Москвы. Уверен, что память о Комарове Ф. И. будет жить долго в сердцах современников. Все, кто работал с Комаровым Ф. И., характеризовали его как талантливого и высокоэрудированного ученого, прекрасного клинициста, заботливого и внимательного педагога, необыкновенно обаятельного, доброжелательного, скромного, доступного и отзывчивого, большой культуры человека. Именно за эти качества сослуживцы, коллеги и ученики называли Комарова Ф. И. эталоном Человека и человечности, любили и уважали его. А учеников у Федора Ивановича много. Он подготовил 86 докторов и кандидатов наук. К своим ученикам Комаров Ф. И. относился особенно бережно, чтит их профессиональные заслуги, участвовал в увековечивании их памяти.

tory complications after the operation of tooth extraction. Parodontologiya. 2018;2(87):58-61. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.25636/PMP.1.2018.2.10>.

4. Мороз П. В., Иорданишвили А. К. Факторы риска возникновения и причины низкой эффективности лечения эндодонтопародонтальных поражений. Эндодонтия today. 2018;1:35-41. [P. V. Moroz, A. K. Iordanishvili. Risk factors for the occurrence and causes of low effectiveness of treatment of endodontoperiodontal lesions. Endodontiya today. 2018;1:35-41. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.25636/PMP.2.2018.1.6>.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 31.01.2020

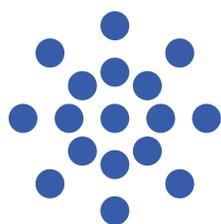
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Иорданишвили Андрей Константинович, д.м.н., профессор, главный научный секретарь Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы, профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

professoraki@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0000-9328-2014>

Iordanishvili Andrei K., DSc, Professor, chief scientific Secretary of the International Academy of Sciences of ecology, human security and nature, Professor of the Department of maxillofacial surgery and surgical dentistry of the Federal state budgetary military educational institution of higher education «Kirov Military medical Academy» of the Ministry of defense of the Russian Federation, St. Petersburg, Russian Federation



New Classification

of periodontal and peri-implant diseases

Новая классификация заболеваний пародонта и тканей вокруг имплантатов. Заболевания десен, не ассоциированные с зубной бляшкой (Продолжение. Начало см. в № 2019;24(4) «Пародонтология»)

Палле Холмstrup, Жаклин Племонс, Йорг Мейл
(Перевод и под редакцией Атрушкевич В.Г., Ореховой Л.Ю., Григорьевой О.А.)

3. Воспалительные и иммунные состояния и поражения

3.1 Реакция гиперчувствительности

Контактная аллергия

Проявления гиперчувствительности (аллергии) на слизистой полости рта очень редко встречаются. Как уже упоминалось в обзоре классификации 1999 года, такие реакции могут быть из-за стоматологических реставрационных материалов, средств для чистки зубов, ополаскивателей для полости рта и еды, и наиболее распространены четыре типа гиперчувствительности замедленного типа (контактная аллергия).

Аутоиммунное заболевание десен

Это редкое воспалительное заболевание неясной этиологии, обычно поражающее десну в области фронтального участка верхней челюсти. В то время как некоторые авторы относят этот гингивит к реакции гиперчувствительности, как ответ на антигены в различных веществах, другие выражают сомнения в том, что аутоиммунный гингивит – это отдельная нозологическая форма гингивита.

Многоформная эритема

Многоформная эритема – это редкое, самоограниченное, иммуно-воспалительное нарушение слизистой оболочки полости рта. У большинства пациентов этиология многоформной эритемы неясна, но, по-видимому, это иммунологическая гиперчувствительная реакция, опосредованная Т-лимфоцитами. Данное расстройство может представлять собой диагностическую дилемму, потому что инфекции (в особенности простой герпес и *Mycoplasma pneumoniae*), а также некоторые лекарственные препараты, как предполагается, могут привести к развитию многоформной эритемы, что считается иммунными комплексными расстройствами⁴⁰.

3.2 Аутоиммунные заболевания кожи и слизистых оболочек

Вульгарная пузырчатка

Вульгарная пузырчатка – это аутоиммунное везикуло-буллезное заболевание кожи и слизистых оболочек. Часто встречается поражение слизистой оболочки полости рта, и как сообщалось в 54% случаев, пораже-

ние полости рта происходит первично. Заболевание характеризуется образованием внутриэпителиального пузыря в коже и слизистых оболочках из-за аутоантител, направленных против антигенов (десмоглеин-3). Поражения слизистой оболочки полости рта включает в себя также поражения десен, которым могут предшествовать поражения кожи. В литературе расположение вульгарной пузырчатки на десне обычно проявляется как десквамативный гингивит и/или как везикуло-буллезное поражение свободной и прикрепленной десны; ранние поражения редко появляются как обширная эритема и эрозии.

Пемфигоид

Пемфигоид – это группа кожнослизистых поражений, вызванных аутоантителами к антигенам базальной мембраны, в результате происходит отслоение эпителия от прилежащей ткани. Если поражаются только слизистые оболочки, то часто используют термин пемфигоид слизистой оболочки (ММР). Рубцевание – это важное осложнение при поражении глаз, но не для поражений слизистых полости рта. Любая зона слизистой оболочки полости рта может быть вовлечена в ММР, но основное клиническое проявление – десквамативные поражения десны, представленные ярко-красными зонами. Обычно пузырь разрывается быстро, оставляя язвы, покрытые фибриновым налетом. Отделение эпителия от прилежащей ткани в области базальной мембраны является основной диагностической особенностью ММР, а циркулирующие сывороточные антитела не всегда выявляются с помощью непрямой иммунофлуоресценции.

Красный плоский лишай

Красный плоский лишай – это распространенное кожнослизистое заболевание, с частыми проявлениями на десне. Одно из распространенных поражений в полости рта и сопутствующие поражения кожи у пациентов с проявлениями в полости рта находят в 5-44% случаев. Важной характеристикой заболевания является воспалительная реакция на неопознанный антиген в базальном слое эпителия/зоне базальной мембраны. Заболевание может быть связано с тяжелым дискомфортом. Потому что было показано, что он обладает предраковым потенциалом, это важно для

диагностики, лечения и дальнейшего наблюдения за пациентом, посредством регулярных осмотров. Было описано шесть типов клинических проявлений. Поражение обычно двустороннее, часто поражается десна, представляет собой десквамативный гингивит, причиняющий боль и дискомфорт во время приема пищи и чистки зубов. Диагноз обосновывается клинически при папулезных или ретикулярных поражениях и в итоге подтверждается гистопатологическими данными гиперкератоза, дегенеративными изменениями базальных клеток и субэпителиальное воспаление, при котором доминируют лимфоциты и макрофаги. В недавнем рандомизированном контролируемом исследовании было показано, что режим индивидуального контроля бляшек приводит к снижению симптомов заболевания и улучшает качество жизни.

Красная волчанка

Красная волчанка – это группа аутоиммунных нарушений, характеризующихся аутоантителами к различным клеточным компонентам, включая ядерные антигены и компоненты цитоплазматической мембраны. Описаны две важные формы: дискоидная красная волчанка и системная красная волчанка, которые могут поражать различные системы органов. Дискоидная красная волчанка – это легкая хроническая форма, при которой поражается кожа и слизистые оболочки, иногда поражая десну так же, как и другие участки слизистой оболочки полости рта. Типичные поражения представлены атрофической зоной по цен-

тру, окруженной маленькими белыми точками, распространяющимися в виде белых полосок. 8% пациентов с дискоидной формой красной волчанки переходит в системную красную волчанку, а изъязвления могут быть признаком системной красной волчанки. Характерные повреждения кожи темно-красного цвета в виде «бабочки», фоточувствительные, чешуйчатые, эритематозные пятна, расположенные на переносице и щеках. Системный тип также может включать в себя поражения кожи, локализующиеся на лице, но которые имеют тенденцию к распространению по всему телу.

3.3 Гранулематозные воспалительные состояния (орофациальные гранулематозы)

Постоянное увеличение мягких тканей в полости рта так же, как и лицевой области, может возникать одновременно с различными системными состояниями, такими как туберкулез, болезнь Крона и саркоидоз. Эти изменения также рассматриваются как типичный симптом синдрома Мелькерссона – Розенталя. В 1985 году Визенфельд ввел термин «орофациальные гранулематозы» для описания гранулем в отсутствие какого-либо общепризнанного системного состояния. Клинические симптомы орофациального гранулематоза настолько похожи на болезнь Крона, что могут быть связаны, а могут быть болезнью Крона. Все еще нет единого мнения, является ли орофациальный гранулематоз отдельным клиническим расстройством, или это первоначальные проявления болезни Крона или саркоидоза, или же на самом деле это аллергическая реакция.

Non-plaque-induced gingival diseases (Continuation. Beginning at № 2019;24(4) «Parodontologiya»)

Palle Holmstrup, Jacqueline Plemons, Joerg Meyle

3. Inflammatory and immune conditions and lesions

3.1 Hypersensitivity reactions

Contact allergy

Oral mucosal manifestations of hypersensitivity (allergy) are very uncommon. As mentioned in the 1999 classification review, such reactions may be due to dental restorative materials, dentifrices, mouthwashes, and foods and are most often type IV hypersensitivity reactions (contact allergy).

Plasma cell gingivitis

Plasma cell gingivitis is an uncommon inflammatory condition usually affecting the anterior maxillary gingiva and of uncertain etiology. While some authors have associated plasma cell gingivitis with a hypersensitivity response to antigens in various substances, others have raised doubt whether plasma cell gingivitis is a distinct clinicopathologic entity.

Erythema multiforme (EM)

EM is an uncommon, self-limiting, acute immune-inflammatory disorder of the oral mucosa. The etiology of EM is unclear in most patients, but it appears to be an immunologic hypersensitivity reaction mediated by T-lymphocytes. The disorder may present a diagnostic dilemma because infections (particularly, herpes simplex and mycoplasma pneumoniae) and some drugs seem to predispose toward the development of erythema multiforme, in what are believed to be immune complex disorders.

3.2 Autoimmune diseases of skin and mucous membranes Pemphigus vulgaris (PV)

PV is an autoimmune vesiculo-bullous disease of skin and mucous membranes. Involvement of the oral mucosa is common, and in about 54% of cases, the oral cavity has been reported to be the primary site of involvement. The disease is characterized by intraepithelial bullae in skin and mucous membranes due to auto-antibodies directed against desmosome-associated protein antigens (desmoglein-3). Oral mucosal lesions, including gingival lesions, may precede skin involvement. In the literature, gingival localization of PV usually manifests as desquamative gingivitis and/or as vesiculo-bullous lesions of the free and attached gingiva; early lesions only rarely appear as extensive erythema and erosions.

Pemphigoid

Pemphigoid is a group of mucocutaneous disorders caused by autoantibodies toward antigens of the basement membrane, resulting in detachment of the epithelium from the connective tissue. If only mucous membranes are affected, the term mucous membrane pemphigoid (MMP) is often used. Scarring is an important ocular complication but not for oral mucosal lesions. Any area of the oral mucosa may be involved in MMP, but the main clinical manifestation is desquamative lesions of the gingiva presenting as intensely erythematous areas. Usually the bullae rupture rapidly, leaving fibrin-coated ulcers. The separation of epithelium from connective tissue at the basement membrane

area is the main diagnostic feature of MMP, and circulating serum antibodies are not always revealed by indirect immunofluorescence.

Lichen planus

Lichen planus is a common mucocutaneous disease with frequent manifestation on the gingiva. Oral involvement alone is common, and concomitant skin lesions in patients with oral lesions have been found in 5% to 44% of the cases. The major characteristic of this disease is an inflammatory reaction toward an unidentified antigen in the basal epithelial layer/basement membrane zone. The disease may be associated with severe discomfort. Because it has been shown to possess a premalignant potential, it is important to diagnose, treat, and follow patients through regular oral examinations. Six types of clinical manifestation have been described. The lesions, usually bilateral, often involve the gingiva and present as desquamative gingivitis causing pain and discomfort during eating and toothbrushing. The clinical diagnosis is based on the presence of papular- or reticular- type lesions, eventually supported by histopathologic findings of hyperkeratosis, degenerative changes of basal cells, and subepithelial inflammation dominated by lymphocytes and macrophages. In a recent randomized controlled trial, a tailored plaque-control regime was shown to be beneficial in reducing symptoms of gingival lichen planus and improving overall quality of life.

Lupus erythematosus (LE)

LE is a group of autoimmune disorders characterized by autoantibodies to various cellular constituents, includ-

ing extractable nuclear antigens and cytoplasmic membrane components. Two major forms are described: discoid LE (DLE) and systemic LE (SLE), which may involve a range of organ systems. DLE is a mild chronic form, which involves skin and mucous membranes, sometimes including the gingiva as well as other parts of the oral mucosa. The typical lesion presents as a central atrophic area with small white dots surrounded by irradiating fine white striae. Eight percent of patients with DLE develop SLE, and ulcerations may be a sign of SLE. The characteristic dark red "butterfly" skin lesions are photosensitive, scaly, erythematous macules located on the bridge of the nose and the cheeks. The systemic type may also include skin lesions located on the face, but they tend to spread over the entire body.

3.3 Granulomatous inflammatory conditions (orofacial granulomatosis)

Persistent enlargement of the soft tissues in the oral cavity as well as the facial region can occur concomitant with various systemic conditions like tuberculosis, Crohn's disease (CD), and sarcoidosis. These changes are also seen as a typical symptom of the Melkersson – Rosenthal syndrome (MRS). In 1985, Wiesenfeld introduced the term orofacial granulomatosis (OFG) to describe granulomas in the absence of any recognized systemic condition. The clinical symptoms of OFG are so similar to CD that OFG may be related to or may be CD. There is still no consensus whether OFG is a distinct clinical disorder, or an initial presentation of CD or sarcoidosis, or indeed an allergic reaction.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. P. Holmstrup. Non-plaque-induced gingival lesions. *Ann Periodontol.* 1999;4:20-31.
2. I. L. Chapple, J. Hamburger. *Periodontal Medicine – A Window on the Body.* London: Quintessence; 2004:250.
3. M. Glick. *Burket's Oral Medicine.* Shelton, CT: People's Medical Publishing House; 2015.
4. P. Holmstrup, M. Jontell. Non-plaque-induced inflammatory gingival lesions. In: Lang NP, Lindhe J, eds. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry.* Vol. 2. UK: John Wiley & Sons, Ltd.; 2015:339-360.
5. T. C. Hart, M. C. Gorry, P. S. Hart et al. Mutations of the UMOD gene are responsible for medullary cystic kidney disease 2 and familial juvenile hyperuricaemic nephropathy. *J Med Genet.* 2002;39:882-892.
6. C. Riley, J. P. London, J. A. Burmeister. Periodontal health in 200 HIV-positive patients. *J Oral Pathol Med.* 1992;21:124-127.
7. D. MacCarthy, N. Claffey. Acute necrotizing ulcerative gingivitis is associated with attachment loss. *J Clin Periodontol.* 1991;18:776-779.
8. C. A. Williams, J. R. Winkler, M. Grassi, P. A. Murray. HIV-associated periodontitis complicated by necrotizing stomatitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1990;69:351-355.
9. G. M. Horning, M. E. Cohen. Necrotizing ulcerative gingivitis, periodontitis, and stomatitis: Clinical staging and predisposing factors. *J Periodontol.* 1995;66:990-998.
10. W. J. Loesche, S. A. Syed, B. E. Laughon, J. Stoll. The bacteriology of acute necrotizing ulcerative gingivitis. *J Periodontol.* 1982;53:223-230.
11. M. P. Ramos, S. M. Ferreira, C. M. Silva-Boghossian et al. Necrotizing periodontal diseases in HIV-infected Brazilian patients: A clinical and microbiologic descriptive study. *Quintessence Int.* 2012;43:71-82.
12. F. Rivera-Hidalgo, T. W. Stanford. Oral mucosal lesions caused by infective microorganisms. I. Viruses and bacteria. *Periodontol* 2000. 1999;21:106-124.
13. M. M. Littner, D. Dayan, I. Kaffe et al. Acute streptococcal gingivostomatitis. Report of five cases and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1982;53:144-147.
14. J. Katz, M. Guelmann, M. Rudolph, J. Ruskin. Acute streptococcal infection of the gingiva, lower lip, and pharynx – A case report. *J Periodontol.* 2002;73:1392-1395.
15. Y. Cicek, M. Ozgoz, V. Canakci, R. Orbak. Streptococcal gingivitis: A report of a case with a description of a unique gingival prosthesis. *J Contemp Dent Pract.* 2004;5:150-157.
16. C. Scully. Early recognition of oral cancer. *Br Dent J.* 1995;178:132.
17. M. A. Siegel. Syphilis and gonorrhoea. *Dent Clin North Am.* 1996;40:369-383.
18. V. Ramirez-Amador, J. G. Madero, L. E. Pedraza et al. Oral secondary syphilis in a patient with human immunodeficiency virus infection. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1996;81:652-654.
19. R. Bansal, A. Jain, S. Mittal. Orofacial tuberculosis: Clinical manifestations, diagnosis and management. *J Family Med Prim Care.* 2015;4:335-341.
20. C. Scully, J. Epstein, S. Porter, M. Cox. Viruses and chronic disorders involving the human oral mucosa. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1991;72:537-544.
21. S. Aswathyraj, G. Arunkumar, E. K. Alidjinou, D. Hober. Hand, foot and mouth disease (HFMD): Emerging epidemiology and the need for a vaccine strategy. *Med Microbiol Immunol.* 2016;205:397-407.
22. C. S. Miller, S. W. Redding. Diagnosis and management of orofacial herpes simplex virus infections. *Dent Clin North Am.* 1992;36:879-895.
23. Y. Yura, H. Iga, K. Terashima et al. Recurrent intraoral herpes simplex virus infection. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1986;15:457-463.
24. J. J. Sciubba. Herpes simplex and aphthous ulcerations: Presentation, diagnosis and management – An update. *Gen Dent.* 2003;51:510-516.
25. S. E. Straus, J. M. Ostrove, G. Inchauspe et al. NIH conference. Varicella-zoster virus infections. Biology, natural history, treatment, and prevention. *Ann Intern Med.* 1988;108:221-237.
26. E. Eisenberg. Intraoral isolated herpes zoster. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1978;45:214-219.
27. M. S. Greenberg. Herpesvirus infections. *Dent Clin North Am.* 1996;40:359-368.
28. E. P. Millar, M. J. Troulis. Herpes zoster of the trigeminal nerve: The dentist's role in diagnosis and management. *J Can Dent Assoc.* 1994;60:450-453.
29. C. H. de Carvalho, A. L. de Andrade, D. H. de Oliveira, E. Lima, E. J. da Silveira, A. M. de Medeiros. Intraoral molluscum contagiosum in a young immunocompetent patient. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2012;114:e57-e60.
30. M. L. Fornatora, Reich RF, Gray RG, Freedman PD. Intraoral molluscum contagiosum: A report of a case and a review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2001;92:318-320.

Полный список литературы находится в редакции

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests