

РОССИЙСКАЯ
ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ



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**.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор:

Л.Ю. Орехова – д.м.н., проф., зав. кафедрой стоматологии терапевтической и пародонтологии ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, президент Пародонтологической Ассоциации «РПА» (Санкт-Петербург, Россия)

Зам. главного редактора:

В.Г. Атрушкевич – д.м.н., профессор кафедры пародонтологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова (Москва, Россия)

Ответственный секретарь:

Т.В. Кудрявцева – д.м.н., проф., профессор кафедры стоматологии терапевтической и пародонтологии ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия)

М. Айметти – доцент, директор секции пародонтологии стоматологического факультета Университета Турина, (Турин, Италия)

А.В. Акулович – к.м.н., доц., профессор кафедры ортопедической стоматологии РУДН (Москва, Россия)

И.Н. Антонова – д.м.н., проф., зав. кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия)

Г.Ф. Белоключая – д.м.н., проф., зав. кафедрой терапевтической стоматологии НМАПО им. П.Л. Шупика, (Киев, Украина)

Г.Н. Берченко – д.м.н., проф., зав. патолого-анатомическим отделением ЦИТО им. Приорова (Москва, Россия)

С.Л. Блашкова – д.м.н., проф., зав. кафедрой терапевтической стоматологии КГМУ (Казань, Россия)

А.И. Булгакова – д.м.н., проф., зав. кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний БГМУ, (Уфа, Россия)

И.А. Горбачева – д.м.н., проф., зав. кафедрой внутренних болезней стоматологического факультета ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия)

Л.Н. Дедова – д.м.н., проф., профессор 3-й кафедры терапевтической стоматологии БГМУ (Минск, Республика Беларусь)

К. Демирель – проф., зав. кафедрой пародонтологии Стамбульского университета (Стамбул, Турция)

Н.Р. Карелина – д.м.н., проф., зав. кафедрой анатомии человека СПбГПМУ (Санкт-Петербург, Россия)

М.В. Ломакин – д.м.н., проф., профессор кафедры пародонтологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова (Москва, Россия)

Л.Н. Максимовская – д.м.н., проф., зав. кафедрой терапевтической стоматологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова (Москва, Россия)

Д.М. Нейзберг – к.м.н., доцент кафедры стоматологии терапевтической и пародонтологии ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия)

А.И. Перепелкин – д.м.н., проф., профессор кафедры анатомии человека ВолгГМУ (Волгоград, Россия)

Т. Г. Петрова – д.м.н., проф., зав. кафедрой терапевтической стоматологии НГМУ (Новосибирск, Россия)

М. Саар – к.м.н., зав. кафедрой стоматологии медицинского факультета Университета Тарту (Тарту, Эстония)

В.Г. Смирнов – д.м.н., проф., профессор кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии МГМСУ им. А.И. Евдокимова (Москва, Россия)

А.А. Тотолян – д.м.н., проф., академик РАН, директор НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера (Санкт-Петербург, Россия)

С.Б. Улитовский – д.м.н., проф., зав. кафедрой стоматологии профилактической ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия)

В.Н. Царев – д.м.н., проф., зав. кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии, директор НИМСИ МГМСУ (Москва, Россия)

Л.М. Цепов – д.м.н., проф., профессор кафедры терапевтической стоматологии СГМУ (Смоленск, Россия)

О.О. Янушевич – академик РАН, проф., ректор МГМСУ им. А.И. Евдокимова (Москва, Россия)

А.И. Яременко – д.м.н., профессор, зав. кафедрой челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия)



УЧРЕДИТЕЛЬ: ГОРОДСКОЙ
ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ПАКС»,
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

197198, г. Санкт-Петербург,
ул. Добролюбова, д. 27

Отпечатано в ООО «Премиум-принт»

115054, г. Москва,
ул. Дубининская, д. 68, стр. 13

Установочный тираж: 2000 экз.
Цена договорная.

ИЗДАТЕЛЬ: ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ «РПА», МОСКВА

129164, г. Москва, проспект Мира,
дом 124, корпус 10, помещение II, комната 2
Тел.: +7 (812) 338-64-07, +7 (985) 457-58-05
E-mail: journalparo@parodont.ru
www.parodont.ru

Руководитель издательской группы:

Гитуляр Ольга Юрьевна

Дизайн и верстка: Грейдингер Евгения

Корректор: Перфильева Екатерина

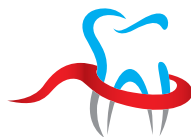
ПОДПИСКА:
КАТАЛОГ «ПРЕССА РОССИИ»,
ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС 18904

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 необходимые 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», 2021

© Пародонтологическая Ассоциация «РПА», 2021

Все права авторов охраняются. Перепечатка материалов без разрешения издателя не допускается.



RUSSIAN
PERIODONTAL
ASSOCIATION



Associate Member

The Higher Attestation Commission (VAK) of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation has included the journal in the **list of the leading peer-reviewed scholarly journals and editions publishing** main scientific dissertation achievements for the academic ranks of doctor of science of a candidate of science.

The journal is in the **Russian Science Citation Index and Web of Science databases.**

EDITORIAL BOARD

Chief Editor:

L.Yu. Orekhova – PhD, MD, 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 – PhD, MD, 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 – PhD, MD, DSc, Professor, Professor of the Department of Restorative dentistry and periodontology of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (Saint Petersburg, Russia)

M. Aimetti – Associate Professor, Chairman and Program Director at the Section of Periodontology, Dental School, University of Turin (Turin, Italia)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

N.R. Karelina – PhD, MD, DSc, Professor, Head of the Department of Human Anatomy of Saint Petersburg Pediatric State Medical University (Saint Petersburg, Russia)

M.V. Lomakin – PhD, MD, DSc, Professor, Professor of the Department of periodontology of A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry (Moscow, Russia)

L.N. Maksimovskaya – PhD, MD, 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 Restorative dentistry and periodontology of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (Saint Petersburg, Russia)

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

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

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

V.G. Smirnov – PhD, MD, 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. Totolian – PhD, MD, DSc, Professor, Academician of Russian Academy of Sciences, Director of Saint-Petersburg Pasteur Institute (Saint Petersburg, Russia)

V.N. Tsarev – PhD, MD, 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 – PhD, MD, DSc, Professor, Professor of the Department of Restorative Dentistry of Smolensk State Medical University (Smolensk, Russia)

S.B. Ulitovskiy – PhD, MD, DSc, Professor, Head of the Department of preventive dentistry of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (Saint Petersburg, Russia)

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

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



FOUNDER:

**CITY PERIODONTAL CENTER "PAKS",
SAINT PETERBURG**

197198, st. Dobrolyubova, 27,
Saint Peterburg, Russia

Printed by "Premiya Print" LLC

115054, st. Dubininskaya, 68-13,
Moscow, Russia

Circulation: 2000. Negotiated price.

PUBLISHER:

PERIODONTAL ASSOCIATION RPA, MOSCOW

129164, ave. Mira, 1-10-II-2, Moscow, Russia

Tel.: +7 (812) 338-64-07, +7 (985) 457-58-05

E-mail: journalparo@parodont.ru

www.parodont.ru

Publication team manager: O.Yu. Gityulyar

Design and layout: E. Greydinger

Proofreader: E. Perflyeva

SUBSCRIPTION:

CATALOGUE "RUSSIAN PRESS";

SUBSCRIPTION CODE 18904

The articles published in the journal "Parodontologiya" are peer-reviewed. Authors and relevant medical institutions are responsible for all the data and information on new medical technologies published in the articles. All advertised products and services should be necessary licensed and certified; editorial staff is not responsible for the advertising accuracy. The journal is registered in the State Press Committee of the Russian Federation. The registration certificate is 016390 dated July 22, 1997.

© "PARODONTOLOGIYA", 2021

© PERIODONTAL ASSOCIATION RPA, 2021

All publications are protected by copyright. Any material reproduction without the permission of the publisher is prohibited.

ИССЛЕДОВАНИЕ

Клинические и микробиологические признаки кандидоза полости рта у пациентов с COVID-19, получающих различную патогенетическую терапию и имеющих разный уровень гигиены полости рта
САТЫГО Е.А., БАКУЛИН И.Г. 4

Клинико-функциональные подходы в разработке патогенетических схем комплексной терапии заболеваний пародонта у детей с сахарным диабетом I типа
ДАВЫДОВ Б.Н., ДОМЕНЮК Д.А., САМЕДОВ Ф.В., ДМИТРИЕНКО С.В., ЛЕПИЛИН А.В. 9

Оценка эффективности результатов профессиональной гигиены у пациентов с сахарным диабетом I типа и избыточной массой тела
ЛОБОДА Е.С., ОРЕХОВА Л.Ю., ГРИНЕНКО Э.В., КРОПОТИНА А.Ю., ЯМАНИДЗЕ Н.А., АТРУШКЕВИЧ В.Г. 20

Impact of stress on clinical outcomes of non-surgical periodontal therapy in patients with severe generalized periodontitis
A. BEBARS, F. ROMANO, M. GIRAUDI, V. ORTU, I. SEKKA, E. MASSANO, G.M. MARIANI, M. AIMETTI 28

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Analysis of immediate implant placement tactics for maxilla central incisors replacement
R.A. ROZOV, V.N. TREZUBOV, A.B. GERASIMOV, A.A. FEDOTOVA, I. GAMBORENA 33

ИССЛЕДОВАНИЕ

Показатели приверженности к лечению у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта
ДЗЮБА Е.В., НАГАЕВА М.О. 38

Динамика клинической картины в процессе лечения больных тяжелыми формами красного плоского лишая слизистой оболочки рта и красной каймы губ с использованием физических методов
СЕРИКОВА О.В., ШУМИЛОВИЧ Б.Р., ФИЛИПОВА З.А., ЩЕРБАЧЕНКО О.И. 44

Состояние пародонтального, глоссального и иммунного статусов у мужчин с синдромом зависимости от алкоголя
КУНАВИНА К.А., ОПРАВИН А.С., СОЛОВЬЕВ А.Г., ХАРЬКОВА О.А., ДАВИДОВИЧ Н.В. 52

Роль цитокинов, хемокинов и факторов роста в заживлении лунок удаленных зубов
ЕРОКИНА Н.Л., ЛЕПИЛИН А.В., МИРОНОВ А.Ю., ЗАХАРОВА Н.Б., ФИЩЕВ С.Б. 58

Эффективность применения зубной пасты на основе ксилита и альгината у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом и сахарным диабетом II типа, страдающих ксеростомией
КУЛИК И.В., СОБОЛЕВА Т.Ю., ХРОМОВА Е.А., ГОРДЕЕВА В.А., ЕВСЕЕВА И.К., ГОРДЕЕВА М.В. 65

Оценка гемомикроциркуляции тканей пародонта при локализованном пародонтите травматической этиологии
СМИРНОВА А.В., СЕМИГЛАЗОВА Ю.Ф., КУЗЬМИНА Д.А. 73

ЛЕКТОРИУМ РПА

Новая классификация заболеваний пародонта. Пародонтит
ЕЛИЗОВА Л.А., АТРУШКЕВИЧ В.Г., ОРЕХОВА Л.Ю. 80

RESEARCH

Clinical and microbiological signs of oral candidosis in patients with COVID-19 receiving different pathogenetic therapy and having different levels of oral hygiene
E.A. SATYGO, I.G. BAKULIN 4

Clinical and functional approaches to comprehensive treatment of periodontal diseases in children with type I diabetes
B.N. DAVYDOV, D.A. DOMENYUK, F.V. SAMEDOV, S.V. DMITRIENKO, A.V. LEPILIN 9

Evaluation of the effectiveness of professional hygiene results in patients with diabetes mellitus type I and overweight
E.S. LOBODA, L.Yu. OREKHOVA, E.V. GRINENKO, A.Yu. KROPOTINA, N.A. IAMANIDZE, V.G. ATRUSHKEVICH 20

Impact of stress on clinical outcomes of non-surgical periodontal therapy in patients with severe generalized periodontitis
A. BEBARS, F. ROMANO, M. GIRAUDI, V. ORTU, I. SEKKA, E. MASSANO, G.M. MARIANI, M. AIMETTI 28

CASE REPORT

Analysis of immediate implant placement tactics for maxilla central incisors replacement
R.A. ROZOV, V.N. TREZUBOV, A.B. GERASIMOV, A.A. FEDOTOVA, I. GAMBORENA 33

RESEARCH

Parameters of the treatment adherence in periodontal patients
E.V. DZYUBA, M.O. NAGAEVA 38

The dynamics of the clinical picture in the treatment of patients with severe forms of oral lichen planus and vermilion border using physical methods
O.V. SERIKOVA, B.R. SHUMILOVICH, Z.A. FILIPPOVA, O.I. SHCHERBACHENKO 44

Condition of the tongue, periodontal and immune statuses in men with alcohol dependence syndrome
K.A. KUNAVINA, A.S. OPRAVIN, A.G. SOLOVIEV, O.A. HARKOVA, N.V. DAVIDOVICH 52

The role of cytokines, chemokines and growth factors in extraction socket healing
N.L. EROKINA, A.V. LEPILIN, A.Yu. MIRONOV, N.B. ZAKHAROVA, S.B. FISHCHEV 58

Effectiveness of xylitol and alginate containing toothpaste in patients with chronic generalized periodontitis and type II diabetes suffering from xerostomia
I.V. KULIK, T.U. SOBOLEVA, E.A. KHROMOVA, V.A. GORDEEVA, I.K. YEVSEEVA, M.V. GORDEEVA 65

Evaluation of hemomicrocirculation of periodontal tissues in localized periodontitis of traumatic etiology
A.V. SMIRNOVA, Iu.F. SEMIGLAZOVA, D.A. KUZMINA 73

LECTORIUM RPA

New classification of periodontal diseases. Periodontitis
L.A. YELIZOVA, V.G. ATRUSHKEVICH, L.Yu. OREKHOVA 80

Клинические и микробиологические признаки кандидоза полости рта у пациентов с COVID-19, получающих различную патогенетическую терапию и имеющих разный уровень гигиены полости рта

Сатыго Е.А., Бакулин И.Г.

Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Многие исследователи отмечают, что у пациентов с COVID-19 могут развиваться грибковые инфекции на средних и поздних стадиях этого заболевания, которые в ряде случаев утяжеляют течение основного заболевания. Нашей целью было провести анализ признаков кандидоза полости рта у пациентов с коронавирусной инфекцией, получающих различную патогенетическую терапию и имеющих разный уровень гигиены полости рта.

Материалы и методы. Обследовано 90 пациентов с новой коронавирусной инфекцией (КТ-1, КТ-2), средний возраст которых составил $53,98 \pm 1,06$ года. Проанализировали частоту встречаемости дрожжеподобных грибов рода *Candida* и обсемененность в трех группах пациентов в зависимости от уровня гигиены полости рта и от проводимой терапии основного заболевания.

Результаты. При анализе результатов в группах при различном уровне гигиены полости рта выявлено, что у пациентов с низким уровнем гигиены полости рта достоверно чаще выявляются грибы рода *Candida* в полости рта при высоком уровне обсемененности по сравнению с пациентами, индекс гигиены полости рта которых составляет от 0% до 50% по O'Leary. У пациентов с низким уровнем гигиены чаще определяются клинические признаки кандидоза полости рта (налет на языке, шелушение красной каймы губ, трещины в углах рта).

Заключение. У пациентов с COVID-19 при выявлении положительных тестов на оппортунистические грибковые инфекции, особенно в случае сопутствующей нейтропении, следует оценить показания для дополнительной терапии противогрибковыми препаратами. Ранними маркерами коинфекции у пациентов с COVID-19 могут служить клинические признаки кандидоза полости рта и высокая (более 2,00 lgKOE/мл) обсемененность полости рта грибами рода *Candida*.

Ключевые слова: COVID-19, коронавирусная инфекция, кандидоз полости рта, индекс гигиены полости рта, биологическая терапия

Для цитирования: Сатыго Е. А., Бакулин И. Г. Клинические и микробиологические признаки кандидоза полости рта у пациентов с COVID-19, получающих различную патогенетическую терапию и имеющих разный уровень гигиены полости рта. Пародонтология.2021;26(1):4-8. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-1-4-8>.

Clinical and microbiological signs of oral candidosis in patients with COVID-19 receiving different pathogenetic therapy and having different levels of oral hygiene

E.A. Satygo, I.G. Bakulin

North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russian Federation

Abstract

Relevance. A lot of researchers consider that COVID-19 patients may develop fungal infections at the middle or late stages of the disease, which may in turn deteriorate the course of the main disease. Our purpose was to analyze the signs of oral fungal infections in coronavirus patients with different levels of oral hygiene and receiving various treatment.

Materials and methods. 90 new coronavirus patients (CT-1, CT-2) of mean age 53.98 ± 1.06 y.o. were examined during the study. The prevalence of *Candida* yeast-like fungi and contamination were analyzed in three patient groups according to the oral hygiene level and the main disease therapy. The oral hygiene level was assessed by O*Leary plaque score index; all teeth were dyed and the ratio of the stained surfaces to all surfaces was calculated.

Results. The three group results showed that *Candida* fungi were significantly more often encountered in patients with O*Leary plaque index of more than 50% in comparison with patients with O*Leary plaque control index from 0 to 50%. Clinical signs of candidiasis, such as tongue coating, peeling of the lips, cracks at the lip corners, are more often diagnosed in patients with low oral hygiene level (more than 50% of the surfaces stained).

Conclusion. If tests for opportunistic fungal infections are positive in COVID-19 patients, especially in case of concomitant neutropenia, indications for additional antifungal therapy should be considered. Clinical signs of oral candidiasis and high contamination of the oral cavity with *Candida* fungi, as well as the oral hygiene level, can be the early markers of co-infection in COVID-19 patients.

Key words: COVID-19, coronavirus infection, oral candidiasis, oral hygiene index, biological therapy

For citation: Satygo, E.A., Bakulin, I.G. Clinical and microbiological signs of oral candidiasis in patients with COVID-19 receiving different pathogenetic therapy and having different levels of oral hygiene. *Parodontologiya*.2021;26(1):4-8. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-1-4-8>.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Коронавирусная болезнь 2019 года (COVID-19), вызванная тяжелым острым респираторным синдромом коронавируса 2 (SARS-CoV-2), стала глобальным событием в мире. К маю 2020 года COVID-19 быстро распространилась на 212 стран и вызвал почти 5 миллионов лабораторно подтвержденных случаев заболевания и более 310 000 смертей во всем мире. Подобно коронавирусу SARS-CoV и ближневосточному респираторному синдрому (ББРС-КоВ), SARS-CoV-2 вызывает инфекцию нижних дыхательных путей и может вызывать острые респираторные дистресс-синдромы (ОРДС) [1, 2]. У тяжелобольных пациентов, особенно тех, которые были госпитализированы в отделение интенсивной терапии (ОИТ) и нуждались в искусственной вентиляции легких, часто развивалась грибковая коинфекция [3]. Многие исследователи отмечают, что у пациентов с COVID-19 могут развиваться грибковые инфекции на средних и поздних стадиях этого заболевания [4, 5]. Для пациентов с COVID-19, получающих антибактериальные препараты широкого спектра действия, парентеральное питание, а также для пациентов с длительной нейтропенией некоторые авторы рекомендуют использовать противогрибковые препараты. Большая часть исследований основывается только на клинических наблюдениях, поэтому остается актуальным дальнейшее углубленное изучение влияния коинфекций на возникновение осложнений у пациентов с COVID-19.

Цель исследования – провести анализ признаков инвазивного кандидоза полости рта у пациентов с коронавирусной инфекцией, получающих различную патогенетическую терапию и имеющих разный уровень гигиены полости рта.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследовано 90 пациентов с новой коронавирусной инфекцией (КТ-1, КТ-2), средний возраст которых составил $53,98 \pm 1,06$ года. Были выделены две группы больных: 1-я ($n = 45$) – пациенты с индексом гигиены полости рта от 0 до 50%, 2-я ($n = 45$) – пациенты с индексом гигиены полости рта от 51% до 100%. Группы были сопоставимы по возрасту и полу. Применяли клинические, микробиологические и статистические методы исследования. На втором этапе проанализировали частоту встречаемости дрожжеподобных грибов рода *Candida* и обсемененность в трех группах пациентов в зависимости от вариантов терапии: 1-я группа ($n = 32$) – после антибактериальной терапии, 2-я группа ($n = 36$) – после терапии дексаметазоном, 3-я группа ($n = 22$) – после биологической терапии.

Определяли особенности клинических проявлений кандидоза в полости рта пациентов с новой коронавирусной инфекцией: шелушение красной каймы губ, отечность языка, гиперемия слизистой оболочки рта (СОР), трещин в углах рта, налета на языке. Оценивали также наличие отечности, кровоточивости, гиперемии десен, цианотичного оттенка десен, их гипертрофии, гноетечения из пародонтальных карманов, наличие язвенных поражений, наличие и вид протезов. Биоматериал (соскоб со слизистой оболочки полости рта)

брали стерильными бумажными шпательками. Биоматериал погружали в отдельные стерильные тубы с транспортной тиюгликолевой средой. Дрожжеподобные грибы рода *Candida* выделяли на среде Сабуро, для их селективной изоляции использовали среду CandiSelect 4 (BioRad, Франция). Обсемененность биоматериалов выражали через десятичный логарифм величины выросших колоний в колониеобразующих единицах (lg КОЕ/мл)[6]. Индекс гигиены полости рта определяли по O'Leary.

Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью статистической программы Bio Stat 2009. Полученные данные представлены как среднее и стандартная ошибка среднего ($M \pm SE$). При сравнении количественных результатов применяли тест ранговых знаков Wilcoxon, H-критерий Kruskal-Wallis и U-критерий Манна-Уитни, при сравнении качественных данных – критерий χ^2 с поправкой Йетса. За уровень статистической значимости принимали $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате исследования установлено, что гиперемия слизистой оболочки полости рта у пациентов, находящихся на стационарном лечении по поводу новой коронавирусной инфекции с индексом гигиены полости рта от 0% до 50% по O'Leary встречалась в 12,3% случаев, тогда как у пациентов с индексом гигиены от 51% до 100% по O'Leary частота встречаемости была 47,2% (табл. 1).

Налет на языке у пациентов, находящихся на стационарном лечении по поводу коронавирусной инфекции, с индексом гигиены полости рта от 0% до 50% по O'Leary встречался в 6,7% случаев, у пациентов с индексом гигиены полости рта от 51% до 100% по O'Leary – в 52,1% случаев. Такой клинический признак, как пенная слюна у пациентов, находящихся на стационарном лечении по поводу коронавирусной инфекции, с индексом гигиены полости рта от 0% до 50% по O'Leary был выявлен в 12,4% случаев, у пациентов с индексом гигиены полости рта от 51% до 100% по O'Leary – в 94,3% случаев (табл. 1).

Сухость в полости рта пациенты, находящиеся на стационарном лечении по поводу коронавирусной инфекции, с индексом гигиены полости рта от 0% до 50% по O'Leary отмечали в 38,4% случаев, пациенты с индексом гигиены от 51% до 100% по O'Leary – в 81,5% случаев. Следует отметить, что высокий уровень признака «сухость в полости рта» мог быть из-за ингаляций кислорода для данной группы пациентов. Шелушение красной каймы губ было отмечено в 2,3% случаев у пациентов, находившихся на стационарном лечении по поводу коронавирусной инфекции с индексом гигиены полости рта от 0% до 50% по O'Leary, и в 21,6% случаев для пациентов с индексом гигиены от 51% до 100% по O'Leary. У некоторых пациентов были выявлены трещины в углах рта. У пациентов, находящихся на стационарном лечении по поводу коронавирусной инфекции, с индексом гигиены полости рта от 0 до 50% по O'Leary данный клинический признак выявлен в 1,2% случаев, у пациентов с индексом гигиены от 51% до 100% по O'Leary – 26,7% случаев (табл. 1).

Таблица 1. Клинические признаки кандидозной инфекции в зависимости от индекса гигиены полости рта пациентов с коронавирусной инфекцией

Table 1. Clinical signs of Candida infection depending on the oral hygiene index of patients with coronavirus infection

	Индекс гигиены 0-50% Index of hygiene 0-50%	Индекс гигиены 51-100% Index of hygiene 51-100%	χ^2	p
Гиперемия слизистой оболочки полости рта Hyperemia of the oral mucosa	12,3	47,2	5,83	0,0157
Налет на языке Fur	6,7	52,1	8,18	0,0042
Пенистая слюна Frothy saliva	12,4	94,3	9,86	0,0030
Сухость в полости рта Xerostomia	38,4	81,5	9,86	0,0030
Шелушение красной каймы губ Peeling of the red border of the lips	2,3	21,6	8,18	0,0042
Трещины в углах рта Cracks in the corners of the mouth	1,2	26,7	5,83	0,157

Таблица 2. Частота выявления и количественная обсемененность дрожжеподобными грибами рода Candida полости рта пациентов с коронавирусной инфекцией в зависимости от индекса гигиены полости рта

Table 2. Frequency of detection and quantitative contamination with yeast-like fungi of the genus Candida in the oral cavity of patients with coronavirus infection, depending on the oral hygiene index

Исследуемый показатель The indicator under study	Индекс гигиены 0-50% Index of hygiene 0-50%	Индекс гигиены 51-100% Index of hygiene 51-100%
Частота выявления Candida, % Frequency of Candida detection, %	23,4	87,2
Количество, IgKOE/мл Quantity, Ig CFU / ml	0,86 ± 0,18	3,63 ± 0,49

Различия между группами достоверны $p < 0,05$ / Differences between groups are significant $p < 0.05$

Таблица 3. Частота выявления и количественная обсемененность дрожжеподобными грибами рода Candida полости рта пациентов с коронавирусной инфекцией в зависимости от проводимого патогенетического лечения основного заболевания

Table 3. The frequency of detection and quantitative contamination of the oral cavity with yeast-like fungi of the genus Candida in patients with coronavirus infection, depending on the pathogenetic treatment of the underlying disease

Исследуемый показатель The indicator under study	Азитромицин и левофлоксацин Azithromycin and levofloxacin	Дексаметазон Dexamethasone	Биологическая терапия Biological therapy
Частота выявления Candida, % Frequency of Candida detection, %	82,1	35,8	23,3
Количество, IgKOE/мл Quantity, Ig CFU / ml	3,81 ± 0,22	1,62 ± 0,29	2,01 ± 0,15

Различия между группами достоверны $p < 0,05$ / Differences between groups are significant $p < 0.05$

Частота выявления грибов рода Candida в группе пациентов, находящихся на стационарном лечении по поводу коронавирусной инфекции с индексом гигиены полости рта от 0% до 50% по O'Leary, составила 23,4%, при среднем количестве колоний $0,86 \pm 0,18$ IgKOE/мл. У пациентов с индексом гигиены от 51% до 100% по O'Leary частота выявления грибов рода Candida была 87,2%, при обсемененности — $3,63 \pm 0,49$ IgKOE/мл (табл. 2).

При анализе данных частоты выявления и количественной обсемененности полости рта у пациентов с коронавирусной инфекцией в зависимости от проводимого патогенетического лечения основного заболевания нами установлено, что в группе пациентов, получавших лечение антибиотиками, частота выявления грибов рода Candida составила 82,1%, при среднем показателе обсемененности $3,81 \pm 0,22$ IgKOE/мл, у

пациентов, получавших дексаметазон в качестве патогенетической терапии, частота выявления грибов рода Candida составила 35,8%, при среднем значении обсемененности — $1,62 \pm 0,29$ IgKOE/мл. В то же время среди пациентов, находившиеся на биологической терапии, 23,3% имели в полости рта грибы рода Candida при среднем показателе обсемененности — $2,01 \pm 0,15$ IgKOE/мл. Следует отметить, что показатели в группах имели статистически достоверные различия (табл. 3).

Среди различных факторов, приводящих к заболеваемости и смертности у пациентов с COVID-19, оппортунистические бактериальные или грибковые инфекции могут ухудшать состояние пациентов и приводить к ОРДС [7,8]. В зарубежных исследованиях отмечается, что на течение первой недели госпитализации у тяжелобольных пациентов с COVID-19 наблюдали несколько

ко случаев предполагаемого кандидоза ротоглотки, особенно госпитализированных в отделения интенсивной терапии с низким количеством лимфоцитов, находящихся под плазмаферезом или полным парентеральным питанием [9]. Известно, что терапия антибиотиками и кортикостероидами может повысить риск вторичных грибковых инфекций у таких пациентов [10].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные в нашем исследовании данные показали, что сама по себе новая коронавирусная инфекция, по-видимому, не является риском развития грибковых инфекций, но выбор терапии при COVID-19 влияет на частоту встречаемости, степень обсемененности ротовой полости грибами рода *Candida*, а также на развитие клинических признаков кандидоза полости рта. При анализе результатов в группах при различном уровне гигиены полости рта выявлено, что у пациентов с низким уровнем гигиены полости рта достоверно чаще выявляются грибы рода *Candida* в полости рта при высоком уровне обсемененности по сравнению с пациентами, индекс гигиены которых составляет от 0% до 50% по O'Leary. У пациентов с низким уровнем гигиены чаще определяются клинические признаки

кандидоза полости рта (налет на языке, шелушение красной каймы губ, трещины в углах рта). При анализе анкетных данных установлено, что обследованные пациенты какую-либо гигиену полости рта в период госпитализации не проводили. Уровень гигиены был обусловлен самоочищаемостью зубов при приеме пищи и питьевым режимом.

В настоящее время имеются данные, что грибковые инфекции, особенно кандидоз полости рта и глотки, могут влиять на течение острого респираторного дистресс-синдрома, вызванного новой коронавирусной инфекцией. В случаях лихорадки, рефрактерной к лечению антибиотиками, у пациентов с COVID-19 своевременно проводить посев образцов катетерной или периферической венозной крови на кандидоз. При этом у пациентов с COVID-19 при выявлении положительных тестов на оппортунистические грибковые инфекции, особенно в случае сопутствующей нейтропении, следует оценить показания для дополнительной терапии противогрибковыми препаратами. Ранними маркерами коинфекции у пациентов с COVID-19 могут служить клинические признаки кандидоза полости рта и высокая (более 2,00 IgKOE/мл) обсемененность полости рта грибами рода *Candida*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Временные методические рекомендации профилактики, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 9 (26.10.2020). Режим доступа: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attach/000/052/550/original/%D0%9C%D0%A0_COVID-19_%28v9%29.pdf?1603788097.
2. Guo L., Wei D., Zhang X., Wu Y., Li Q., Zhou M. et al. Clinical features predicting mortality risk in patients with viral pneumonia: the MuLBSTA score. *Front Microbiol.* 2019;10:27-52. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2019.02752>.
3. Tronchin G. I., Pihet M., Lopes-Bezerra L. M., Bouchara J. P. Adherence mechanisms in human pathogenic fungi. *Med Mycol.* 2008;46(8):749-772. <https://doi.org/10.1080/13693780802206435>.
4. Salehi M., Ahmadikia K., Badali H., Khodavaisy S. Opportunistic Fungal Infections in the Epidemic Area of COVID-19: A Clinical and Diagnostic Perspective from Iran. *Mycopathologia.* 2020;31:1-5. <https://doi.org/10.1007/s11046-020-00472-7>.
5. Chen N., Zhou M., Dong X., Qu J., Gong F., Han Y. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet.* 2020;395(10223):507-513. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7).

REFERENCES

1. Temporary guidelines prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19). Version 9 (26.10.2020) (In Russ.). Available at: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attach/000/052/550/original/%D0%9C%D0%A0_COVID-19_%28v9%29.pdf?1603788097.
2. Guo L., Wei D., Zhang X., Wu Y., Li Q., Zhou M. et al. Clinical features predicting mortality risk in patients with viral pneumonia: the MuLBSTA score. *Front Microbiol.* 2019;10:27-52. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2019.02752>.
3. Tronchin G. I., Pihet M., Lopes-Bezerra L. M., Bouchara J. P. Adherence mechanisms in human pathogenic fungi. *Med Mycol.* 2008;46(8):749-772. <https://doi.org/10.1080/13693780802206435>.

6. Разина И. Н., Чеснокова М. Г., Недосеко В. Б. Выявление дрожжеподобных грибов рода у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом. *Стоматология.* 2017;96(4):4-6. <https://doi.org/10.17116/stomat20179644-6>.
7. Gangneux J. P., Bounoux M. E., Dannaoui E., Cornet M., Zahar J. R. Invasive fungal diseases during COVID-19: We should be prepared *J Mycol Med* 2020;30(2):100-131. <https://doi.org/10.1016/j.mycmed.2020.100971>.
8. Zhou P., Yang X. L., Wang X. G., Hu B., Zhang L., Zhang W. et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature.* 2020;579(7798):270-273. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>.
9. Wang Y., Wang Y., Chen Y., Qin Q. Unique epidemiological and clinical features of the emerging 2019 novel coronavirus pneumonia (COVID-19) implicate special control measures. *J Med Virol.* 2020;92(6):568-576. <https://doi.org/10.1002/jmv.25748>.
10. Yang W., Cao Q., Qin L., Wang X., Cheng Z., Pan A. et al. Clinical characteristics and imaging manifestations of the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19): a multicenter study in Wenzhou city. *J Infect.* 2020;80(4):388-393. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.02.016>.

4. Salehi M., Ahmadikia K., Badali H., Khodavaisy S. Opportunistic Fungal Infections in the Epidemic Area of COVID-19: A Clinical and Diagnostic Perspective from Iran. *Mycopathologia.* 2020;31:1-5. <https://doi.org/10.1007/s11046-020-00472-7>.
5. Chen N., Zhou M., Dong X., Qu J., Gong F., Han Y. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet.* 2020;395(10223):507-513. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7).
6. Razina, I.N., Chesnokova, M.G., Neoseko, V.B. The relevance of *Candida* spp. in chronic periodontal disease. *Stomatology* 2017;96(4):4-6. <https://doi.org/10.17116/stomat20179644-6>.

7. Gangneux J. P., Bougnoux M.E., Dannaoui E., Cornet M., Zahar J. R. Invasive fungal diseases during COVID-19: We should be prepared J Mycol Med 2020;30(2):100-131.

<https://doi.org/10.1016/j.mycmed.2020.100971>.

8. Zhou P., Yang X. L., Wang X. G., Hu B., Zhang L., Zhang W. et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. Nature. 2020;579(7798):270–273.

<https://doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>.

9. Wang Y., Wang Y., Chen Y., Qin Q. Unique epidemiological and clinical features of the emerging 2019 novel coronavirus pneumonia (COVID-19) implicate special control measures. J Med Virol. 2020;92(6):568-576.

<https://doi.org/10.1002/jmv.25748>.

10. Yang W., Cao Q., Qin L., Wang X., Cheng Z., Pan A. et al. Clinical characteristics and imaging manifestations of the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19): a multi-center study in Wenzhou city. J Infect. 2020;80(4):388-393.

<https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.02.016>.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 18.11.2020

Поступила после рецензирования / Revised 29.11.2020

Принята к публикации / Accepted 05.12.2020

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Сатыго Елена Александровна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой детской стоматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

stom9@yandex.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9801-503X>

Satygo Elena A., PhD, MD, DSc, Professor, Head of the Department of Pediatric Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation

Бакулин Игорь Геннадьевич, д.м.н., профессор, декан лечебного факультета, заведующий кафедрой про-

педевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и диетологии им. С.М. Рысса Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

igbakulin@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6151-2021>

Bakulin Igor G., PhD, MD, DSc, Professor, Dean of the faculty of medicine, head of the Department of propaedeutics of internal diseases, gastroenterology and dietology named after S.M. Ryss of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation

EFP | EuroPerio

2022 год
КОПЕНГАГЕН



www.efp.org



Клинико-функциональные подходы в разработке патогенетических схем комплексной терапии заболеваний пародонта у детей с сахарным диабетом I типа

Давыдов Б.Н.¹, Доменюк Д.А.², Самедов Ф.В.², Дмитриенко С.В.³, Лепилин А.В.⁴

¹Тверской государственный медицинский университет, Тверь, Российская Федерация

²Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь, Российская Федерация

³Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Российская Федерация

⁴Саратовский государственный медицинский университет, Саратов, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Высокая распространенность микрососудистых осложнений при сахарном диабете (СД) I типа в детском возрасте существенно ухудшает качество жизни, приводит к снижению трудоспособности и ранней инвалидизации. Негативное действие медикаментозной терапии, невозможность полного соблюдения допустимых возрастных порогов безопасности, особенности метаболизма и фармакокинетики в детском возрасте диктуют необходимость совершенствования патогенетически обоснованных схем комплексного лечения заболеваний пародонта у детей с СД I типа. Целью было клинико-функциональное обоснование эффективности сочетанного применения энзимотерапии и магнитолазеротерапии в комплексном лечении микроциркуляторных нарушений в тканях пародонта у детей с СД I типа.

Материалы и методы. В исследование включены 97 детей с диагнозом «СД I типа» в возрасте 12-17 лет и стажем заболевания от 6 месяцев до 12 лет. Изучение состояния микроциркуляторного русла проведено методом лазерной доплеровской флоуметрии. Коррекцию микроциркуляторных нарушений проводили путем локального воздействия бегущего низкочастотного импульсного магнитного поля в сочетании с энзимотерапией.

Результаты. Для повышения эффективности капиллярного кровотока у детей с ранними признаками застойно-гиперемической формы сосудистых нарушений обосновано использование динамической магнитотерапии, в то время как при застойно-ишемической форме необходимо дополнительное использование полиферментного препарата «Флогензим».

Заключение. Эффективность фармако-физиотерапевтического воздействия препарата «Флогензим» в сочетании с динамической магнитотерапией позволяет рекомендовать его в качестве альтернативы традиционной противовоспалительной, антисептической и антибактериальной терапии, при предоперационной подготовке к оперативным вмешательствам, в послеоперационном периоде ведения больных, а также на этапах поддерживающей терапии заболеваний пародонта как в условиях стационара, так и на амбулаторном приеме.

Ключевые слова: сахарный диабет I типа, пародонт, дети, лазерная доплеровская флоуметрия, динамическая магнитотерапия, энзимотерапия

Для цитирования: Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Самедов Ф.В., Дмитриенко С.В., Лепилин А.В. Клинико-функциональные подходы в разработке патогенетических схем комплексной терапии заболеваний пародонта у детей с сахарным диабетом I типа. Пародонтология.2021;26(1):9-19. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-1-9-19>.

Clinical and functional approaches to comprehensive treatment of periodontal diseases in children with type I diabetes

B.N. Davydov¹, D.A. Domenyuk², F.V. Samedov², S.V. Dmitrienko³, A.V. Lepilin⁴

¹Tver State Medical University, Tver, Russian Federation

²Stavropol State Medical University, Stavropol, Russian Federation

³Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation

⁴Saratov State Medical University, Saratov, Russian Federation

Abstract

Relevance. The high prevalence of microvascular complications in children with type I diabetes mellitus (DM) has a serious impact on the quality of life and can result in a lower working capacity and early disability. The negative effect of the drug therapy, inability to fully comply with the acceptable age-related safety limits, specific metabolism and pharmacokinetic features in childhood – all these reveals the need to improve the patterns for comprehensive treatment of periodontal diseases in children with type I diabetes. The purpose was to explain the clinical and functional effectiveness of the combined enzyme and magnet & laser therapy in comprehensive treatment of the periodontal microcirculatory disorders in children suffering from type I diabetes.

Materials and methods. The study involved 97 children diagnosed with type I diabetes, aged 12-17 y.o., with the present disease history from 6 months to 12 years. The microcirculation was assessed by laser Doppler flowmetry. Microcirculatory disorder correction was performed by a local exposure to a running low-frequency pulsed magnetic field combined with enzyme therapy.

Results. The dynamic magnetic therapy has proven to increase the effectiveness of capillary blood flow in children with early signs of vascular congestion and hyperemia, while Phlogenzym, a polyenzyme formulation, needs to be added in cases of vascular congestion and ischemia.

Conclusion. The effectiveness of physiotherapeutic and pharmacological effect of Phlogenzym along with the dynamic magnetic therapy shows that it can be recommended as an alternative to the conventional anti-inflammatory, antiseptic and antibiotic therapy during the pre-surgical treatment and post-surgical follow-up care as well as at the maintenance phase, both in an inpatient and outpatient setting.

Key words: type I diabetes, periodontal disease, children, laser Doppler flowmetry, dynamic magnetic therapy, enzyme therapy

For citation: Davydov, B.N., Domenyuk, D.A., Samedov, F.V., Dmitrienko, S.V., Lepilin, A.V. Clinical and functional approaches within pathogenetic patterns of comprehensive therapy for periodontal issues in children with type I diabetes. *Parodontologiya*.2021;26(1):9-19. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-1-9-19>.

АКТУАЛЬНОСТЬ

По сведениям Международной федерации диабета (IDF), к 2017 году в мире зарегистрировано более 1,1 млн детей с сахарным диабетом (СД) I типа, из которых более половины составляют дети в возрастной категории до 14 лет. В субъектах Российской Федерации, согласно данным Национального регистра сахарного диабета, к 1 января 2019 году насчитывается 23 923 ребенка и 9207 подростка с СД I типа, при этом распространенность заболевания за последние десять лет в категории «дети» и «подростки» увеличилась на 35,7% и 68,9% соответственно, а число новых регистрируемых случаев в возрасте до 14 лет в 2018 году составило 3206 [1].

Высокие темпы увеличения распространенности при устойчивой динамике роста заболеваемости, приобретающие масштаб мировой эпидемии, ранние сроки инвалидизации и смертности населения молодого трудоспособного возраста, а также колоссальные экономические расходы государства, связанные с диагностическими, лечебно-профилактическими и реабилитационными мероприятиями, определяют медико-социальную значимость СД I типа во всем современном здравоохранении [2].

Кардиоваскулярные расстройства, выявляемые у 82,3-88,6% больных с инсулинозависимым СД, возникают в детском возрасте и в дальнейшем создают предпосылки для снижения качества жизни пациентов, нарушения работоспособности и преждевременной летальности. Так, в формировании сердечной недостаточности ключевую роль играет миокардиодистрофия, к развитию внезапной сердечной смерти наиболее часто приводит кардиальная диабетическая вегетативная (автономная) полиневропатия, а причиной прогрессирования макро- и микроангиопатий является артериальная гипертензия (гипертензия). По мнению зарубежных и отечественных специалистов, именно продолжительная доклиническая фаза развития кардиоваскулярных диабетических нарушений делает актуальными поиск способов ранней диагностики и методов коррекции данных расстройств в детском возрасте, когда сосудистые изменения носят обратимый характер, а возможность предупреждения развития осложнений клинически целесообразна [3].

Системный характер поражений сосудистого русла при СД обуславливает вовлечение в патологические механизмы всех жизненно необходимых органов. Патологические процессы в перимикроваскулярных зонах и сосудах микроциркуляторного русла (диабетические микроангиопатии) в ранние фазы развития заболевания развиваются не только в артериолах и венах, но и в межмикрососудистых анастомозах и капиллярах. Поражения распространяются на все структурные составляющие сосудистой стенки: базальную и эластическую мембраны, эндотелий, волокнистые элементы, гладкомышечные клетки, адвентициальные клетки, перicytes (клетки Руже) [4].

Основу патогенеза микроангиопатий составляют нарушения клеточно-матриксных и межклеточных взаимодействий, которые являются следствием расстройств

паракринных и аутокринных факторов регуляции: молекул адгезии (селектины, интегрины, кадхерины, муцины, молекулы суперсемейства иммуноглобулинов), пептидных медиаторов — растворимых клеточных белков (интерфероны, интерлейкины, КСФ, хемокины, факторы роста и некроза опухолей), онкобелков, внеклеточного матрикса. Системный анализ научных положений позволяет представить следующую картину диабетических изменений в микроциркуляторном русле: повышенная сосудистая проницаемость для плазменных белков крови, активация гладкомышечных клеток стенок кровеносных сосудов и клеток Руже, сосудисто-стромальная белковая внеклеточная дистрофия (гиалиноз) артериол, утолщение стенок (базальной мембраны) капилляров, а также эндотелиальная дисфункция. Дисбаланс в синтезе биологически активных веществ, проявляющийся ослаблением вазорегуляторной функции (ауторегуляции), кардинально меняет направленность эндокринной активности эндотелия на противоположную, в результате чего нарушается регуляция гемостаза, тонуса сосудов, неоангиогенеза, активизируя тем самым развитие иммунопатологических процессов [5].

Особенности диабетических макроангиопатий, как атеросклеротических генерализованных изменений в артериолах и артериях в поздние фазы развития заболевания, выражаются двусторонним и мультифазным поражением, дистальной локализацией патологических очагов, которые распространяются на артерии мелкого и среднего диаметра, увеличением доли пациентов молодого возраста и женского пола. При длительном течении СД макроангиопатии, кроме развития артериальной гипертензии, миокардиодистрофии, нарушений мозгового кровообращения, являются причиной окклюзионных поражений периферических артерий, которые сопровождаются существенным сокращением скорости, качества кровотока и молниеносным развитием некротических процессов в тканях [6].

Клиницистами сосудистые осложнения у молодых людей с СД I типа причислены к наиболее острой проблеме современной эндокринологии, так как при высоких показателях распространенности (60-80%) они являются основной причиной преждевременного снижения трудоспособности, сокращения продолжительности жизни, ранней инвалидизации, смертности. Гипергликемия, являющаяся ключевым повреждающим фактором, сокращает поступление в нейроны молекулярного кислорода, активизирует систему NO, стимулирует образование активных форм кислорода, способствует развитию нитрозирующего и оксидативного стрессов, приводя к агрегации тромбоцитов и увеличению адгезии лейкоцитов. Результатом данных состояний является инициирование процессов окислительной модификации белков и перекисного окисления липидов при снижении антиоксидантной защиты организма. Наличие нитрозирующего и оксидативного стрессов способствует развитию эндотелиальной дисфункции, которая обусловлена расстройствами клеточного энергетического

метаболизма сосудов микроциркуляторного русла, в том числе *vasa vasorum* и *vasa nervorum*, возникновению неврологических осложнений, недостаточностью мозгового кровообращения. Нарушения тканевого метаболизма приводят к повреждению клеточных элементов центральной и периферической нервной систем, а гемодинамические расстройства в микроциркуляторном русле — к гипоксически-ишемическим поражениям [7].

В адекватном функционировании механизмов (активных, пассивных) транскапиллярного обмена, реализующих поддержание тканевого уровня регуляции гомеостаза, основное значение принадлежит микроциркуляторному руслу, в котором именно капилляры обеспечивают метаболическую и регуляторную функции, а также сохранение водно-солевого, минерального, белкового, углеводного, липидного обмена [8].

Особенностью поражений морфологической структуры пародонта при сахарном диабете является прогрессирующая деструкция костной ткани, гемореологические расстройства (склеивание форменных элементов; набухание, десквамация эндотелия; увеличение вязкости; маргинация лейкоцитов; метаболический синдром; венозный стаз; спазм мелких артерий и артериол), а также микроциркуляторные нарушения, которые распространяются не только на сосудистый, но и на внутрисосудистые компоненты (функциональная реактивность сосудистого эндотелия и тромбоцитов; процесс фибринолиза и свертывания крови). Выраженная декомпенсация углеводного обмена при СД, затрагивающая все звенья патогенеза заболеваний пародонта (местный иммунитет; инвазия бактерий; кровоснабжение; болевая чувствительность; репаративная регенерация; состояние метаболизма), через микроангиопатию и функциональные сдвиги в системе орального гомеостаза, создает оптимальные условия для развития агрессивных форм пародонтита и суперинфекции [9].

Полисистемный характер поражения микроциркуляторного русла, капиллярно-трофическая недостаточность, многофакторность и сложность патогенетических механизмов развития заболеваний пародонта при СД I типа у детей диктуют необходимость использования неинвазивных, прецизионных, сверхчувствительных методик прижизненного тестирования состояния капиллярного кровотока, а также сопряженных с данным процессом изменений в венолярном и артериоларном отделах микрососудов. Современные высокотехнологичные методы функциональной диагностики микроангиопатий, применяемые для выявления ранних форм патологии (диагностических маркеров), проведения дифференциально-диагностических алгоритмов, оценки эффективности лечебных мероприятий, профилактики развития сосудистых осложнений, позволяют с точки зрения патофизиологии составить объективное представление об интенсивности поражения и степени функциональных расстройств органа-мишени [10]. Непрерывная изменчивость кровотока и крайне малая величина сосудов ставят вопросы, касающиеся объективной диагностики состояния сосудистой стенки, тканевого кровотока, характера и степени гемодинамических нарушений в тканях десны при пародонтопатиях у детей с СД I типа, в разряд приоритетных и востребованных.

Специфика фармакотерапии микроангиопатий у детей с СД I типа заключается в комбинации инсулинотерапии, направленной на компенсацию липидного и углеводного обмена, нормализацию артериального давления, сердечной деятельности, с препаратами, обладающими антикоагулянтным, антиагрегантным и ангиопротекторным эффектом. Наличие негативного (побочного) действия заместительной терапии, невозможность полного

соблюдения допустимых возрастных порогов безопасности, особенности метаболизма и фармакокинетики в детском возрасте, диктуют необходимость совершенствования патогенетически обоснованных схем комплексного лечения заболеваний пародонта у детей с СД I типа. В связи с этим комплексное воздействие безопасных, биотропных физиотерапевтических воздействий в сочетании с высокоактивными протеолитическими энзимами растительного и животного происхождения, направленное на ключевые механизмы патогенеза заболеваний пародонта и коррекцию имеющихся микроциркуляторных и гемодинамических нарушений, является клинически целесообразным и перспективными.

Цель исследования — клиничко-функциональное обоснование эффективности сочетанного применения энзимотерапии и магнитолазеротерапии в комплексном лечении микроциркуляторных нарушений в тканях пародонта у детей с СД I типа.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведенное исследование, базирующееся на принципах доказательной медицины, строгом выполнении требований Good Clinical Practice (Качественной клинической практики), полностью отвечало стандартам комитета по биоэтике, который соответствовал World Medical Association Declaration of Helsinki (1964) «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками LXIV Генеральной Ассамблеи WMA (2013), этическим стандартам Комитета по экспериментам, стандартам проведения клинических исследований (ГОСТ Р 52379-2005), «Правил клинической практики в Российской Федерации» (Приказ Минздрава РФ от 19.06.2003 №266) и одобрено решением Локального этического комитета ФГБОУ ВО СтГМУ. От всех официальных представителей, участвовавших в исследовании детей, получено добровольные информированное согласие, в соответствии с ФЗ РФ №323 (ред. от 22.12.2020) «Об основах охраны здоровья граждан в РФ». Контролируемое рандомизированное поперечное слепое простое исследование проведено на базе эндокринологического отделения ГБУЗ «ДГКБ им. Г.К. Филлипского» г. Ставрополя. Критерии включения: дети в возрасте 12-17 лет с подтвержденным диагнозом «СД I типа»; отсутствие сопутствующих аутоиммунных, аллергических, инфекционных, врожденных заболеваний, затрудняющих интерпретацию результатов; отсутствие психических расстройств; уровень артериального давления в пределах возрастной нормы (от 3 до 10 центиля или от 90 до 97 центиля). Критерии исключения: диабетический кетоацидоз и тяжелые гипогликемические состояния за последний год; несладкий диабет; индивидуальная лекарственная непереносимость; несоблюдение эндокринотерапии и режима самоконтроля; тяжелые сопутствующие заболевания с признаками недостаточности внутренних органов; отклонение уровня артериального давления от возрастной нормы (более 10 центиля или менее 90 центиля); нерегулярные сроки диспансерного наблюдения.

На этапах выполнения работы обследованы 97 детей с диагнозом «СД I типа» в возрасте от 12 до 17 лет и длительностью заболевания от 6 месяцев до 12 лет. Диагноз «СД I типа» установлен с учетом общеклинических исследований (критерии ВОЗ, 1999), включающих анализ жалоб, *anamnesis morbi* и *anamnesis vitae*, данные объективных обследований, оценки полового (классификация Таннера) и физического (центильные таблицы) развития, а также скрининга сосудистых осложнений. Лабораторно-инструментальное исследование прово-

дилось в строгом соответствии с «Национальными стандартами оказания помощи больным сахарным диабетом» (Дедов И.И., 2003). Уровень глюкозы в капиллярной крови устанавливали с помощью электрохимического энзиматического метода на анализаторе BioSen 5030BC, остаточную функцию β -клеток поджелудочной железы — по секреции С-пептида методом ИФА при помощи тест-систем NT-proBNP, содержание HbA1c в цельной венозной крови — на биохимическом анализаторе ADVIA 2400 в соответствии с критериями ISPAD Consensus Guidelines (2000). Степень компенсации углеводного обмена оценивали согласно критериям ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines (2009). Артериальное давление измеряли в соответствии с рекомендациями ВОЗ (1992), ВНОК (2003) в состоянии покоя по методу Короткова. Дети с СД I типа, в зависимости от давности эндокринопатии и наличия поздних сосудистых осложнений, были распределены на две группы. Первую группу составили дети, имеющие стаж заболевания до двух лет, и не более одного сосудистого осложнения ($n = 38$; 39%), вторую группу — дети, имеющие стаж заболевания от двух до двенадцати лет ($n = 59$; 61%), и наличие специфических поздних диабетических микрососудистых осложнений (ретинопатия, полинейропатия, нефропатия, катаракта, липоидный некробиоз, автономная кардиальная нейропатия, хайропатия). В контрольную группу были включены 37 детей

I, II групп здоровья (Вельтищев Ю.Е., 1994), сопоставимых с детьми первой, второй групп по полу и возрасту. Пародонтологический и гигиенический статус оценивали с применением папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (PMA) (Schour, Massler 1947) в модификации Parma (1960), индекса кровоточивости десневой борозды (SBI) (Muhlemann-Cowell, 1971), упрощенного индекса зубного налета на аппроксимальных поверхностях (API) (Lange, Plagmann, 1977) и упрощенного индекса гигиены Грина — Вермиллиона (OHI-S) (Green, Vermillion, 1964).

Оценку состояния микроциркуляторного русла в тканях пародонта проводили методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ). Принцип метода базируется на зондировании гелий-неоновым лазером ($\lambda = 632,8$ нм) участка десны в объеме ткани 1 мм^3 (10^3 эритроцитов) датчиком ($\varnothing = 3$ мм) за временной интервал не более 10 секунд. Поступающий по светодиодному зонду лазерный поток отражается от эритроцитов, которые движутся в микрососудах, и за счет изменения частоты излучения в зоне исследования определяется интенсивность и состояние механизмов регуляции кровотока. При регистрации состояния микроциркуляции методом ЛДФ был использован оптоволоконный одноканальный лазерный анализатор капиллярного кровотока ЛАКК-ОП (ООО «Лазма», Россия). Возможность подключения аппарата к персональному компьютеру позволяет регистриро-



Рис. 1. Исследование микроциркуляции пародонта методом ЛДФ (а), техника проведения магнитотерапии (б, в), аппарат «Магнитный симпатокор» (г), запись ЛДФ-грамм в области маргинальной части десны (д, е) и альвеолярной части десны (ж, з)

Fig. 1. Study of periodontal microcirculation by laser Doppler flowmetry (a), magnetotherapy technique (b, c), apparatus „Magnetic sympathocore” (d), recording LDF-grams in the marginal gingival part (e, f) and alveolar gingival part (g, h)

вать данные отраженного сигнала, а программное обеспечение — определять общую оценку состояния гемодициркуляции и проводить амплитудно-частотный анализ колебаний перфузии. ЛДФ-исследования проводились в стандартных условиях ($T = 22-24^{\circ}\text{C}$; $t = 10$ мин), сидячем положении (ориентация трагоярбитальной линии строго горизонтально), с предварительным измерением артериального давления, при этом датчик располагали относительно поверхности СОПР строго перпендикулярно без чрезмерного давления. Область исследований: фронтальный отдел нижней и верхней челюсти, дистальный отдел нижней и верхней челюсти справа и слева. Регистрацию ЛДФ-грамм проводили в области альвеолярной, маргинальной части десны в каждой из шести исследуемых областей (рис. 1).

Первый этап включал регистрацию показателя микроциркуляции (ПМ), определяющего поток крови в зондируемом объеме ткани в единицу времени. Формула расчета:

$$\text{ПМ} = V_{\text{ср}} \times K \times N_{\text{эр}} (\text{отн. перф. ед.}), \text{ где}$$

$V_{\text{ср}}$ — средняя скорость движения эритроцитов,

K — коэффициент пропорциональности,

$N_{\text{эр}}$ — численность эритроцитов в зондируемом объеме ткани.

Оценку статистически достоверных колебаний скорости потока эритроцитов, по отношению к усредненному показателю ПМ, проводили с использованием $\text{flux} (\sigma)$, который отображал во всех частотных диапазонах временную микроциркуляторную изменчивость и позволял объективно установить механизмы регуляции. Не менее значимым диагностическим параметром в соотношении ПМ и σ (величиной изменчивости) является коэффициент вариации (K_v , %), устанавливающий вазомоторную активность сосудов микроциркуляции:

$$K_v = \sigma / \text{ПМ} \times 100\%.$$

Изучение амплитудно-частотного спектра колебаний перфузии на втором этапе диагностики микроциркуляторных нарушений, путем вейвлет-преобразования, позволило подвергнуть анализу параметры ритмических изменений тканевого кровотока. Возможность дифференциации ритмов из состава флуксуции, а также определение вклада каждого ритма в модуляцию кровотока, имеет важное диагностическое значение. Анализ амплитудно-частотного спектра колебаний кровотока, путем вейвлет-преобразования, позволяет оценить влияние активных (нейрогенного (LFn), миогенного (LFm), эндотелиального (VLF)) и пассивных (сердечного (CF), дыхательного (HF)) механизмов регуляции микроротока. Нейрогенные (0,020-0,046 Гц), миогенные (0,07-0,15 Гц), эндотелиальные (0,0095-0,02 Гц) волны, относящиеся к низкочастотным компонентам спектра, путем изменения сосудистого тонуса и величины просвета сосуда, создают в микроротоке поперечные колебания. Нейрогенные колебания характеризуют воздействие симпатической системы на артериальные зоны артерио-венулярных анастомозов и гладкую мускулатуру артериол. Миогенные флуксуции позволяют оценить мышечный тонус прекапилляров, регулирующий вазомоторную активность стенки сосудов и уровень притока крови. Эндотелиальные колебания показывают состояние нутритивного статуса, а также гуморально-метаболических влияний. Дыхательные (0,15-0,4 Гц) и сердечные (0,8-1,6 Гц) волны,

входящие в состав высокочастотного спектра, за счет колебаний «дыхательного насоса» в венулах и пульсовой волны со стороны артериол, изменяют объем и давление крови, образуют продольные колебания. Дыхательный тип флуксуций связан с изменением венозного давления при экскурсиях грудной клетки, при этом увеличение амплитуды свидетельствует об ухудшении венозного оттока, увеличении в венулярном звене объема крови, уменьшении давления микроциркуляции. Амплитуда сердечных колебаний, природа которых связана с динамикой скорости перемещения эритроцитов со стороны артериальной крови при перепадах внутрисосудистого давления на этапах сердечного цикла, имеет обратную зависимость от величины сосудистого тонуса. Миогенный тонус (МТ) прекапиллярных сфинктеров и метартериол находится в обратной зависимости с амплитудой осцилляций (колебаний) миогенного спектра (Ам). Формула для расчета:

$$\text{МТ} = Q / \text{Ам}, \text{ где}$$

Q — среднее квадратическое отклонение ПМ.

Нейрогенный тонус (НТ) резистивных прекапиллярных микрососудов обратно пропорционален максимальному показателю амплитуды осцилляций (колебаний) нейрогенного диапазона (Ан). Формула для расчета:

$$\text{НТ} = Q / \text{Ан}.$$

Физиологическое обоснование показателя шунтирования (ПШ), устанавливающего регуляторные различия между тонусом прекапиллярных сфинктеров и артериол. Формула для расчета:

$$\text{ПШ} = \text{МТ} / \text{НТ} = \text{Ан} / \text{Ам}$$

Формула заключается в том, что усиление шунтирования крови по анастомозам при снижении поступления крови в капилляры, обусловлено повышением миогенного тонуса с последующим подъемом тонуса прекапиллярных сфинктеров. И наоборот, сокращение шунтирования крови при вазоконстрикции артериоло-венулярных анастомозов достигается за счет повышения нейрогенного тонуса.

Профессиональная гигиена, проведенная всем пациентам при первичном обращении, включала ультразвуковую обработку многофункциональным автономным скейлером Piezon® Master 600 (EMS) с последующим удалением зубного налета, мягких зубных отложений, полировкой зубов с помощью хендибластеров и неабразивной воздушно-порошковой смеси на аппарате Air-Flow S1 (EMS). Кариеспрофилактическое и пародонтопротекторное действие неабразивного порошка Air-Flow PLUS, за счет содержания эритрита и хлоргексидина, которые обладают бактерицидным, мембранотропным, антиоксидантным, ангиопротекторным, антимикробным действием, рекомендовано детям с незрелой эмалью в период сменного прикуса. Далее все поверхности зубов обработаны полировочными циркулярными нейлоновыми щетками и силиконовыми полировочными чашками в угловом наконечнике ($V = 5000$ об/мин) с применением цирконсодержащей пасты Detartine Z. По согласованию с эндокринологом и педиатром детям с СД I типа с целью лечения и профилактики заболеваний пародонта для ежедневного использования рекомендованы следующие средства индивидуальной гигиены:

– не содержащая лаурилсульфат натрия, фтор и антисептики зубная паста «R.O.C.S. ENERGY с таурином». Благодаря высокому содержанию таурина, обеспечивается поддержание обменных процессов и усиление механизмов клеточной защиты в пародонте (три раза в день не менее 3 минут);

– не содержащая парабены, фтор, антисептики, лаурилсульфат натрия зубная паста «R.O.C.S. Цветок жасмина». Включение в состав бромелаина (протеолитический фермент) и экстракта листьев китайского чайного куста (полифенолы) способствует снижению активности матриксных металлопротеиназ и α -амилаз, которые вызывают активацию остеокластов, деструкцию связочного аппарата пародонта, и усилению антиоксидантных, противовоспалительных свойств (три раза в день не менее 3 минут);

– не содержащий спирта, антисептиков, лаурилсульфата натрия, фторидов, триклозана ополаскиватель «R.O.C.S. Двойная мята». Наличие экстракта ламинрии способствует усилению противовоспалительных, противоотечных, ранозаживляющих свойств, а также активации метаболических процессов в пародонте (три раза в день не менее 30 секунд).

Для немедикаментозной коррекции микрогемодинамических нарушений в тканях пародонта у детей со стажем СД I типа менее двух лет, кроме традиционного лечения (базисно-болюсная инсулинотерапия и симптоматическая терапия), назначалась магнитолазеротерапия бегущим низкочастотным импульсным магнитным полем (БНИМП), генерируемым базовым аппаратом «Магнитный симпатокор» (ООО «Трима», регистрационное удостоверение № ФСР 2011/10197). Методика проведения: пациенту в сидячем положении на коже лица в области проекции зубного ряда челюстей (нижней, верхней) через марлевую стерильную прокладку фиксировали ленточный излучатель БНИМП. В режиме «детский» на поверхности излучателя БНИМП устанавливаются следующие параметры: величина магнитной индукции – 15 мТл; время экспозиции – 10 мин.; частота магнитного поля – 50 Гц; частота модуляции БНИМП – 1 Гц с первой по третью процедуры, 5 Гц – с четвертой по шестую процедуру, 10 Гц – с седьмой по десятую процедуру с включением «стохастического» режима, обеспечивающего произвольное вращение БНИМП в целях предупреждения адаптации к излучению. Было назначено два курса по десять процедур ежедневно при полтора-месячном интервале между курсами.

Детям, имеющим стаж СД I типа от двух до двенадцати лет и сосудистые осложнения, в сочетании с магнитолазеротерапией БНИМП, проведена фармакологическая коррекция пародонтопатий с использованием препарата «Флогензим» (Phlogenzym®) для системной энзимотерапии (регистрационный №012753/01 от 23.04.2012). Дозировка определяется из расчета одна таблетка на шесть килограмм веса ребенка с последующим распределением рассчитанной суточной дозы на три приема. Принимать внутрь, не разжевывая, за 30 минут до еды, запивая водой (200 мл). Было назначено два курса по шесть недель каждый при двухмесячном интервале между курсами. Действующими веществами «Флогензима», как комплекса протеолитических высокоактивных ферментов растительного и животного происхождения, является Бромелаин (450 F.I.P.-ЕД в 1 таб.), Трипсин (1440 F.I.P.-ЕД в 1 таб.) и Рутозид (100 мг в 1 таб.). Преимущество использования «Флогензима» в педиатрии обусловлено хорошей переносимостью, минимальным риском развития

негативных эффектов, поливалентностью и избирательностью действия, простотой применения, отсутствием дисбиотических нарушений, физиологическим развитием воспаления. Ключевыми механизмами фармакологического действия «Флогензима» на воспалительные процессы в пародонте, направленными на локализацию воспаления, нормализацию микроциркуляции и гемодинамики, модулирование системы иммунитета, являются следующие: устранение отека; угнетение формирования мембранных депозитов и иммунных комплексов; интенсификация уничтожения продуктов воспаления (детрит, токсические и белковые компоненты); активация фибринолиза при сокращении тромбообразования; повышение пластичности эритроцитов; снижение коллоидно-осмотического давления; устранение компрессии нервных окончаний и ишемии; усиление цитотоксической и фагоцитарной активности компонентов иммунной системы; индуцирование выработки эндогенных интерферонов; уменьшение секреции провоспалительных (ФНО- α , ИНФ- γ , ИЛ-6, ИЛ-1 β , ИЛ-8), увеличение продукции противовоспалительных (ИЛ-4, ИЛ-10) цитокинов [29, 30].

Статистическая обработка полученных результатов проведена с применением пакета программ SPSS 22.0 for Windows. В группах с нормальным распределением при оценке статистической значимости различий количественных показателей применялся t-критерий Стьюдента. Оценку общегрупповых различий для непараметрических учетных признаков проводили при помощи критерия Краскела – Уоллиса и попарно по U-критерию Манна – Уитни. Для сравнения внутригрупповых различий зависимых переменных использовали Wilcoxon-test. Оценка качественных показателей межгрупповых различий проводилась при помощи точного критерия Фишера и критерий согласия χ^2 Пирсона с поправкой Йетса. Различия между выборками считали статистически достоверными при $p \leq 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При изучении частоты сосудистых осложнений среди пациентов первой группы (средний стаж СД I типа – 1 год 2 месяца $\pm$ 5 месяцев; медиана HbA1c – $7,7 \pm 1,4\%$; средние параметры гликемии – $9,5 \pm 1,3$ ммоль/литр; суточная доза инсулина – 0,5-0,8 ЕД/кг) у трех детей (7,9%) выявлена полинейропатия. У пациентов второй группы (средняя длительность СД I типа – 6 лет 5 месяцев $\pm$ 2 года 4 месяца; медиана HbA1c – $9,9 \pm 2,7\%$; средние параметры гликемии – $13,3 \pm 1,4$ ммоль/литр; суточная доза инсулина – 0,8-1,2 ЕД/кг) полинейропатия диагностирована у 47 (79,7%) детей, ретинопатия – у 31 (52,5%) ребенка, нефропатия (альбуминурия 30-300 мг/л) – у 29 (49,2%) детей, катаракта – у 22 (37,3%) детей, автономная кардиальная нейропатия – у 21 (35,6%) ребенка, хайропатия – у 16 (27,1%) детей, липоидный некробиоз – у 4 (6,8%) детей. По нашему мнению, состояние субкомпенсации углеводного обмена при относительной состоятельности механизмов саморегуляции создает предпосылки для незначительного числа сосудистых осложнений у детей со стажем СД I типа до двух лет. Существенный прирост численности детей с диабетическими ангиопатиями при увеличении стажа заболевания обусловлен абсолютной инсулиновой недостаточностью за счет деструкции β -клеток островков Лангерганса, активацией специфических механизмов адаптации, развитием процессов повреждения, нарушением работы механизмов нейроэндокринной регуляции.

Исходный уровень индексов гигиены у детей с СД I типа (1-я группа: OHI-S – $1,69 \pm 0,18$ и API – $74,6 \pm 2,8\%$;

Таблица 1. Динамика показателей ЛДФ в тканях десны у детей со стажем СД I типа до двух лет до и после локального воздействия БНИМП, М ± m

Table 1. Dynamics of laser Doppler flowmetry in gum tissues in children with type I diabetes mellitus experience up to two years before and after local exposure to a traveling pulsed magnetic field, M ± m

Показатели Indicators	Исследуемая группа / Study group		Контрольная группа Control group
	до лечения / before treatment	после лечения / after treatment	
ПМ, пф. ед. Microcirculation rate, perfusion units	$14,26 \pm 2,04^*$ $12,13 \pm 1,72^*$	$16,01 \pm 1,92^{**}$ $13,57 \pm 1,51^{**}$	$13,19 \pm 1,87$ $11,28 \pm 1,46$
σ, пф. ед. σ, perfusion units	$1,21 \pm 0,17^*$ $1,09 \pm 0,14^*$	$1,79 \pm 0,15^{**}$ $1,67 \pm 0,12^{**}$	$1,08 \pm 0,13$ $0,97 \pm 0,09$
Kv, %	$6,98 \pm 2,31^*$ $6,29 \pm 2,72^*$	$10,59 \pm 1,47^{**}$ $9,43 \pm 2,39^{**}$	$7,91 \pm 1,26$ $6,81 \pm 2,18$
VLF, (Amax / M) × 100%, пф. ед. (perfusion units)	$3,768 \pm 0,613^*$	$5,407 \pm 0,561^{**}$	$4,187 \pm 0,872$
LFн, (Amax / M) × 100%, пф. ед. (perfusion units)	$4,627 \pm 1,208^*$	$4,538 \pm 1,136^{**}$	$4,829 \pm 1,491$
LFм, (Amax / M) × 100%, пф. ед. (perfusion units)	$2,548 \pm 0,843^*$	$3,881 \pm 1,064^{**}$	$3,364 \pm 1,056$
HF, (Amax / M) × 100%, пф. ед. (perfusion units)	$1,817 \pm 0,216^*$	$0,598 \pm 0,197^{**}$	$2,643 \pm 0,264$
CF, (Amax / M) × 100%, пф. ед. (perfusion units)	$3,198 \pm 0,241^*$	$4,526 \pm 0,233^{**}$	$3,277 \pm 0,228$
Исходный НТ, отн. ед. Initial neurogenic tone, relative units	$1,69 \pm 0,35^*$	$2,41 \pm 0,27^{**}$	$2,07 \pm 0,49$
Исходный МТ, отн. ед. Initial myogenic tone, relative units	$2,91 \pm 0,94^*$	$3,16 \pm 0,73^{**}$	$2,58 \pm 0,69$
ПШ, ед. Shunt rate, units	$1,73 \pm 0,31^*$	$1,23 \pm 0,15^{**}$	$1,26 \pm 0,18$

Числитель — величина показателей альвеолярной десны, знаменатель — величина показателей маргинальной десны;

*статистически достоверно по отношению к значениям пациентов контрольной группы ($p < 0,05$);

**статистически достоверно в сравнении со значениями пациентов до лечения ($p < 0,05$).

The numerator is the value of the indicators of the alveolar gum, the denominator is the value of the marginal gum;

*statistically significant in relation to the values of patients in the control group ($p < 0.05$);

**statistically significant in comparison with the values of patients before treatment ($p < 0.05$).

2-я группа: ОНІ-S — $2,07 \pm 0,24$ и API — $79,1 \pm 2,3\%$) свидетельствует о неудовлетворительном гигиеническом состоянии полости рта, в то время как уровень оральной гигиены у детей контрольной группы соответствовал нормативным показателям (ОНІ-S — $0,43 \pm 0,04$ и API — $21,4 \pm 0,7\%$). Пародонтологический статус на первичном приеме у детей с эндокринопатией характеризовался средней степенью тяжести воспаления и кровоточивости десен (1-я группа: РМА — $34,18 \pm 1,09\%$ и SBI — $1,29 \pm 0,06$; 2-я группа: РМА — $47,85 \pm 3,41\%$ и SBI — $1,72 \pm 0,11$), при этом у детей группы контроля индексная оценка тканей пародонта (РМА — $13,56 \pm 0,48\%$ и SBI — $0,41 \pm 0,09$) отвечала допустимым значениям. На фоне реализации патогенетической схемы комплексного лечения заболеваний пародонта у детей с СД I типа отмечается существенное улучшение гигиенического (1-я группа: ОНІ-S — $0,81 \pm 0,09$ и API — $48,7 \pm 1,4\%$; 2-я группа: ОНІ-S — $1,13 \pm 0,12$ и API — $63,3 \pm 1,9\%$) и пародонтологического (1-я группа: РМА — $19,06 \pm 0,94\%$ и SBI — $0,72 \pm 0,03$; 2-я группа: РМА — $25,12 \pm 1,14\%$ и SBI — $0,89 \pm 0,08$) статуса, свидетельствуя о значительном снижении образования биопленки зубного налета и сокращении интенсивности воспалительно-деструктивных изменений в пародонте. У детей группы контроля после традиционных лечебно-профилактических мероприятий (ОНІ-S — $0,36 \pm 0,07$; API — $19,8 \pm 0,5\%$; РМА — $11,16 \pm 0,27\%$; SBI — $0,38 \pm 0,11$), динамика улучшения уровня гигиены и состояния тканей пародонта, по отношению к исходным данным, выражена менее существенно.

Динамика показателей ЛДФ в тканях десны у детей первой группы до и после локальной магнитолазеротерапии БНИМП представлена в таблице 1.

Поддержание необходимого уровня микроциркуляции в капиллярной сети пародонта у детей первой группы достигается за счет адекватного кровенаполнения (притока) при незначительном уменьшении венозного оттока, а удлинение интервала полувосстановления свидетельствует о сокращении резервных возможностей капиллярного кровотока и снижении реактивности (склонности к локальному спазму) гладкомышечных клеток прекапиллярного звена. На фоне субкомпенсации углеводного обмена гемодинамические расстройства у детей с СД I типа менее двух лет характеризуются недостаточностью активных вазоконстрикторных механизмов модуляции тканевого кровотока, увеличенным кровенаполнением (прирост ПМ, σ при незначительном снижении Kv), ангиоспазмом артериол и прекапилляров на фоне увеличения регуляции кровообращения посредством артериоло-венулярных анастомозов (повышение МТ, ПШ), а также нарушением гармоничности (сбалансированности) механизмов регуляции сосудистого тонуса с превалированием активных компонентов над пассивными. Среди активных факторов контроля сосудистого тонуса микроциркуляторного русла эндотелиальный (VLF) и нейрогенный (LFн) компонент доминируют над миогенным (LFм), при этом статистически достоверное снижение дыхательного (HF) ритма указывает на компенсаторное ослабление пассивных механизмов

Таблица 2. Динамика показателей ЛДФ в тканях десны у детей со стажем СД I типа от двух до двенадцати лет до и после локальной магнитолазеротерапии БНИМП в сочетании с применением полиферментного препарата «Флогензим», М ± m

Table 2. Dynamics of laser Doppler flowmetry in gum tissues in children with type I diabetes mellitus from two to twelve years before and after local magnetic laser therapy with a running pulsed magnetic field in combination with the use of the Phlogenzym® multienzyme preparation, M ± m

Показатели Indicators	Исследуемая группа / Study group		Контрольная группа Control group
	до лечения / before treatment	после лечения / after treatment	
ПМ, пф. ед. Microcirculation rate, perfusion units	$11,07 \pm 1,52^*$ $9,98 \pm 1,14^*$	$18,96 \pm 2,27^{**}$ $16,39 \pm 2,03^{**}$	$13,19 \pm 1,87$ $11,28 \pm 1,46$
σ , пф. ед. σ , perfusion units	$1,06 \pm 0,09^*$ $0,95 \pm 0,06^*$	$0,99 \pm 0,03^{**}$ $0,91 \pm 0,05^{**}$	$1,08 \pm 0,13$ $0,97 \pm 0,09$
Kv, %	$7,74 \pm 1,98^*$ $6,72 \pm 2,81^*$	$5,02 \pm 1,13^{**}$ $4,95 \pm 0,79^{**}$	$7,91 \pm 1,26$ $6,81 \pm 2,18$
VLF, (Amax / M) × 100%, пф. ед. (perfusion units)	$4,061 \pm 0,797^*$	$4,308 \pm 1,054^{**}$	$4,187 \pm 0,872$
LFн, (Amax / M) × 100%, пф. ед. (perfusion units)	$3,954 \pm 1,099^*$	$3,747 \pm 1,318^{**}$	$4,829 \pm 1,491$
LFм, (Amax / M) × 100%, пф. ед. (perfusion units)	$2,809 \pm 1,104^*$	$2,919 \pm 0,826^{**}$	$3,364 \pm 1,056$
HF, (Amax / M) × 100%, пф. ед. (perfusion units)	$1,913 \pm 0,202^*$	$2,806 \pm 0,479^{**}$	$2,643 \pm 0,264$
CF, (Amax / M) × 100%, пф. ед. (perfusion units)	$2,631 \pm 0,179^*$	$3,198 \pm 0,563^{**}$	$3,277 \pm 0,228$
Исходный НТ, отн. ед. Initial neurogenic tone, relative units	$1,88 \pm 0,41^*$	$1,86 \pm 0,37^{**}$	$2,07 \pm 0,49$
Исходный МТ, отн. ед. Initial myogenic tone, relative units	$2,47 \pm 0,58^*$	$2,61 \pm 0,46^{**}$	$2,58 \pm 0,69$
ПШ, ед. Shunt rate, units	$1,31 \pm 0,26^*$	$1,37 \pm 0,31^{**}$	$1,26 \pm 0,18$

Числитель — величина показателей альвеолярной десны, знаменатель — величина показателей маргинальной десны;

*статистически достоверно по отношению к значениям пациентов контрольной группы ($p < 0,05$);

**статистически достоверно в сравнении со значениями пациентов до лечения ($p < 0,05$).

The numerator is the value of the indicators of the alveolar gum, the denominator is the value of the marginal gum;

*statistically significant in relation to the values of patients in the control group ($p < 0.05$);

**statistically significant in comparison with the values of patients before treatment ($p < 0.05$).

регуляции, проявляющихся нарушением оттока и сокращением объема крови в веноулярном русле пародонта. Важно отметить, что у детей первой группы поддержание гемоваскулярного гомеостаза в микроциркуляторном русле пародонта осуществлялось посредством активной адаптации и компенсации через эндотелий-зависимые механизмы регуляции, а также влияния симпатического отдела вегетативной нервной системы.

У детей первой группы через шесть месяцев с начала проведения комплексных лечебных мероприятий (инсулинотерапия, коррекция питания, воздействие ленточным излучателем БНИМП), значительный прирост НТ ($42,6 \pm 2,3\%$), МТ ($7,9 \pm 0,7\%$), сочетающийся со снижением ПШ ($29,3 \pm 1,8\%$), свидетельствует о вазоконстрикции шунтирующих сосудов, сокращении объема циркулирующей крови по артериовеноулярным анастомозам, увеличении скорости микрокровотока в капиллярной сети тканей пародонта. Статистически достоверное повышение базального кровотока (ПМ) обеспечивается за счет усиления функционирования активных механизмов регулирования микроциркуляции в миогенном ($52,3 \pm 2,4\%$), эндотелиальном ($43,5 \pm 2,9\%$) спектрах. Со стороны пассивных факторов контроля микрокровотока отмечается прогрессирование снижения респираторного ритма ($67,1 \pm 3,7\%$), что указывает на затруднение оттока крови из веноулярного звена, а также повышение значений кардиоритма ($41,5 \pm 2,7\%$), свидетельствующее об усилении притока крови через артериальную

составляющую микроциркуляторного русла. Локальное воздействие БНИМП на фоне диетотерапии и адекватной инсулинотерапии у детей со стажем СД I типа менее двух лет способствует усилению потока крови в сосудах микроциркуляторного русла за счет увеличения притока (подъем CF) и сокращения оттока (понижение HF). Повышение эффективности капиллярного кровотока у детей первой группы, проявляющееся усилением работы миогенных и эндотелиальных механизмов адаптивного реагирования, достигается за счет значительного повышения тонус-формирующих факторов контроля регуляции сосудистого русла (VLF, LFм), увеличения миогенного и нейрогенного сосудистого тонуса при значительном сокращении объема циркулирующей крови через артериовенозные анастомозы. По нашему мнению, реализация современных принципов оптимальной физиотерапии по механизмам воздействия (многоканальность, резонансность, динамичность, сочетанность) в аппарате «Магнитный симпатокор», за счет генерируемого БНИМП, способствует не только ослаблению вазоконстрикции артериол и прекапилляров, улучшению механизмов транссосудистого (транскапиллярного) обмена, усилению венозного оттока, но и активизации процессов метаболизма, сокращению сроков эпителизации дефектов СОПР на фоне ранних проявлений «ригидности» сосудистой стенки и умеренного снижения пульсового кровенаполнения. Динамика показателей микроциркуляции в тканях пародонта по данным ЛДФ у детей второй группы

до и после локальной магнитолазеротерапии БНИМП в сочетании с применением полиферментного препарата «Флогензим» представлена в таблице. 2.

У детей со стажем СД I типа от двух до двенадцати лет и декомпенсацией углеводного обмена ультраструктурные и функциональные специфические дегенеративные изменения микроциркуляторного русла, сочетающиеся с отклонениями базовых гемореологических показателей, характеризуются низкими резервными возможностями капиллярного звена, недостаточным кровенаполнением, локальным снижением притока крови, сокращением скорости кровотока и числа функционирующих капилляров, слабой вазомоторной активностью сосудистой стенки, дисбалансом факторов регуляции (активных, пассивных) микрокровотока. Наличие «ложного» восстановления миогенного, нейрогенного тонусов объективно отображает уменьшение просвета артериол и капилляров микроциркуляторного русла, создавая предпосылки для развития ишемии в тканях пародонта. Развитие функциональных микроциркуляторных расстройств, определяющих крайне низкую эффективность кровотока в пародонте, подтверждается снижением ПМ в сочетании с высоким ПШ, существенным повышением объема циркулирующей крови в веноулярном русле, увеличенным перераспределением крови через артериоло-веноулярные анастомозы, а также подъемом тонуса сосудов (спазм артериол) и сокращением количества крови в артериолярном звене. Статистически значимое снижение амплитуды нейрогенных (LFn) колебаний у детей второй группы, по отношению к аналогичным показателям пациентов первой группы и здоровых детей, указывает на уменьшение роли компенсаторных (низкочастотных) механизмов ауторегуляции микрокровотока в пародонте через активную модуляцию (активные сокращения), а падение амплитуд в сердечном (CF) спектре — на понижение уровня вазомоций и значимости пассивной (высокочастотной) модуляции кровотока в микроциркуляторном русле за счет снижения распространения (скорость, амплитуда) пульсовой волны и сглаживания (демпфирования) пульсовых колебаний.

У пациентов второй группы спустя шесть месяцев с момента комплексной корригирующей терапии (инсулинотерапия, рациональное питание, локальное воздействие БНИМП, энзимотерапия препаратом «Флогензим») отмечается статистически достоверное повышение перфузии в пародонте (прирост ПМ: АД — $71,3 \pm 4,1\%$, МД — $64,2 \pm 3,7\%$) на фоне снижения Kv (АД — на $35,1 \pm 1,4\%$, МД — на $26,3 \pm 1,7\%$), характеризующего вазомоторную активность микроциркуляторного кровотока как результирующую соотношения между кровоснабжением ткани и степенью ее изменчивости. Существенное (1,64-1,71 раза) усиление базального кровотока, превышающее референсные интервалы ПМ здоровых детей, осуществляется за счет преимущественного увеличения оттока крови из веноулярного звена микроциркуляторного русла (подъем респираторного ритма HF — $46,7 \pm 3,1\%$ и кардиоритма CF — $21,6 \pm 1,4\%$), при этом анализ уровня ПШ свидетельствовал о преобладании объема циркулирующей крови по артериоло-веноулярным анастомозам над потоком крови по капиллярному руслу. С нашей точки зрения, у детей со стажем СД I типа более двух лет коррекция микроциркуляторных нарушений в тканях пародонта с применением энзимотерапии в сочетании с локальным воздействием БИМП, реализуется через восстановление миогенного и нейрогенного компонентов периферического тонуса сосудов, приближая их к показателям здоровых детей. В поддержку данного

положения указывает и уменьшение роли активных механизмов модуляции (незначительное снижение нейрогенных флуксуаций), что проявляется нормализацией мышечного тонуса и вазомоторной активности сосудистой стенки прекапилляров, регулирующих приток крови в артериальном звене микроциркуляторного русла. Сбалансированная комбинация входящих в состав «Флогензима» протеолитических энзимов животного и растительного происхождения, за счет олигодинамического (поливалентного) эффекта, оказывает воздействие на основные защитно-приспособительные (саногенетические) механизмы. Физиологическое протекание процесса воспаления при энзимотерапии у детей второй группы обеспечивается за счет реализации следующих механизмов: модуляция защитных физиологических реакций макроорганизма; стабилизация проницаемости и тонуса сосудистой стенки; нормализация микроциркуляции и снижение отека; сокращение агрегационной способности тромбоцитов при повышении эластичности эритроцитов; уменьшение интенсивности медиаторной атаки в очаге воспаления; активизация утилизации продуктов воспаления; стимуляция обмена веществ; улучшение снабжение тканей пародонта питательными веществами и кислородом; интенсификация сроков восстановления гомеостатического равновесия и завершенности адаптационных процессов; иммуномодулирующее влияние ферментов.

ВЫВОДЫ

1. Прогрессирование абсолютной инсулиновой недостаточности при увеличении стажа СД I типа, проявляющееся угнетением базальной и стимулированной секреции С-пептида, сопровождается увеличением частоты встречаемости поздних сосудистых осложнений. При стаже СД I типа менее двух лет и субкомпенсации обменных процессов сосудистые осложнения выявлены у 7,9% пациентов, в то время как при длительности заболевания от двух до двенадцати лет и метаболической декомпенсации численность детей с диабетическими ангиопатиями составила 85,6%, из которых по частоте встречаемости превалирует полинейропатия (79,7%).

2. Ранние признаки застойно-гиперемической формы микроциркуляторных расстройств в пародонте у детей со стажем СД I типа менее двух лет проявляются уменьшением вазомоторных амплитуд эндотелиального (VLF), нейрогенного (LFn) и миогенного (LFm) спектров на $10,4 \pm 0,9\%$, $3,9 \pm 0,5\%$ и $24,4 \pm 1,8\%$ соответственно, что свидетельствует о сокращении влияния активной модуляции микрокровотока через регуляцию диаметра сосудистой стенки. Реализация компенсаторных механизмов, направленных на увеличение кровенаполнения в микроциркуляторном русле пародонта, осуществляется за счет повышения тонуса артериол и прекапилляров (подъем МТ — $12,8 \pm 0,7\%$; ПШ — $37,3 \pm 2,5\%$) при уменьшении веноулярного оттока (снижение дыхательного (HF) ритма — $31,3 \pm 1,9\%$).

3. У детей со стажем СД I типа от двух до двенадцати лет в результате истощения адаптационно-компенсаторных механизмов и снижения потока крови в нутритивном русле тканей пародонта, из-за сокращения роли активных тонус-формирующих факторов в нейрогенном диапазоне (уменьшение LFn на $18,1 \pm 1,2\%$), а также подъема тонуса прекапиллярных сфинктеров и метартериол (понижение ПМ — $16,1 \pm 0,9\%$ при увеличении ПШ — $3,9 \pm 0,3\%$), диагностируется низкая эффективность кровотока и объективные признаки застойно-ишемической формы микроциркуляторных расстройств.

4. Локальное воздействие БНИМП у детей со стажем СД I типа менее двух лет способствует усилению потока крови в сосудах микроциркуляторного русла пародонта за счет увеличения притока (подъем CF — $41,5 \pm 2,7\%$) при сокращении оттока (уменьшение HF — $67,1 \pm 3,7\%$). Повышение эффективности капиллярного кровотока на фоне магнитолазеротерапии, заключающееся в усилении функционирования активных вазомоторных механизмов модуляции тканевого кровотока, реализуется за счет значительного повышения тонус-формирующих факторов контроля регуляции сосудистого русла (прирост VLF — $43,5 \pm 2,9\%$ и LFM — $52,3 \pm 2,4\%$), увеличения миогенного ($7,9 \pm 0,7\%$) и нейрогенного ($42,6 \pm 2,3\%$) сосудистого тонуса при значительном сокращении объема циркулирующей крови через артерио-венозные анастомозы (снижение ПШ — $29,3 \pm 1,8\%$).

5. Включение в физиотерапевтическую комплексную программу лечения пародонтопатий детям со стажем СД I типа от двух до двенадцати лет полиферментного препарата «Флогензим» позволяет существенно (в 1,64-1,71 раза) улучшить интенсивность базального микрокровотока за счет увеличения оттока крови из веноулярного русла, при этом роль пассивных механизмов регуляции (подъем HF — $46,7 \pm 3,1\%$ и кардиоритма CF — $21,6 \pm 1,4\%$) усиливается, а объем циркулирующей крови по шунтирующим сосудам доминирует над потоком крови по капиллярному руслу. Эффективность фармако-физиотерапевтической программы, влияющей на патогенетические механизмы микрососудистых нарушений у детей с длительным ста-

жем СД I типа, подтверждается стимуляцией микроциркуляции, нормализацией миогенного и нейрогенного компонентов периферического тонуса сосудов, слабой реакцией эндотелиальных и нейрогенных флаксмоций, улучшением оттока и повышением кровенаполнения в веноулярном звене, купированием активности процессов воспаления, модуляцией защитных физиологических реакций макроорганизма, оптимизацией физиологического процесса воспаления в тканях пародонта при усилении саногенного (оздоравливающего) эффекта.

6. Применение полиферментного препарата «Флогензим», как регулятора сосудистой проницаемости для нормализации показателей микроциркуляции и профилактики процессов воспаления в тканях пародонта, в сочетании с локальным воздействием магнитотерапии БНИМП, обладающим оптимальностью действия при максимальном наборе биотропных показателей, целесообразно рассматривать в качестве синергистов (синергетический эффект). Доказанная клиническая эффективность фармако-физиотерапевтического воздействия позволяет рекомендовать его в пародонтологии при «застойных» формах микроциркуляторных нарушений, в качестве альтернативы традиционной противовоспалительной, антисептической и антибактериальной терапии, при предоперационной подготовке к оперативным вмешательствам, в послеоперационном периоде ведения больных, а также на этапах поддерживающей терапии заболеваний пародонта, как в условиях стационара, так и на амбулаторном приеме.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Standards of Medical Care in Diabetes-2017: Summary of Revisions. Diabetes Care. 2017;40(Suppl 1):S4-S5. <http://dx.doi.org/10.2337/dc17-S003>.

2. Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К. Эпидемиология сахарного диабета в Российской Федерации: клинико-статистический отчет по данным Федерального регистра сахарного диабета. Сахарный диабет. 2017;20(1):13-41. <http://dx.doi.org/10.14341/DM8664>.

3. Дедов И.И., Шестакова М.В., Майоров А.Ю., Викулова О.К., Галстян Г.Р., Кураева Т.Л., Петеркова В.А., Смирнова О.М., Старостина Е.Г., Суркова Е.В., Сухарева О.Ю., Токмакова А.Ю., Шамхалова М.Ш., Ярек-Мартынова И.Р., Бешлиева Д.Д., Бондаренко О.Н., Волеводз Н.Н., Григорян О.Р., Есаян Р.М., Ибрагимов Л.И., Калашников В.Ю., Липатов Д.В., Шестакова Е.А. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом / Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. – 8-й выпуск. Сахарный диабет. 2017;20(1S):1-121. <http://dx.doi.org/10.14341/DM20171S8>.

4. Donnelly R., Emslie-Smith A.M., Gardner I.D., Morris A.D. ABC of arterial and venous disease: vascular complications of diabetes. BMJ. 2000;320(7241):1062-1066. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.320.7241.1062>.

5. Жаркова И.В., Кабирова М.Ф. Состояние гемодинамики слизистой оболочки рта и пародонта у пациентов с сахарным диабетом I типа. Пародонтология. 2018;23(2):43-45. <http://dx.doi.org/10.25636/PMP1.2018.2.7>.

REFERENCES

1. Standards of Medical Care in Diabetes-2017: Summary of Revisions. Diabetes Care. 2017;40(Suppl 1):S4-S5. <http://dx.doi.org/10.2337/dc17-S003>.

2. Dedov, I.I., Shestakova, M.V., Vikulova, O.K. Epidemiology of diabetes mellitus in Russian Federation: clinical and statistical report according to the federal diabetes registry. Diabetes mellitus. 2017;20(1):13-41. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.14341/DM8664>.

6. Basov A.A., Ivchenko L.G., Dmitrienko T.D., Nuzhnaya C.V. The role of oxidative stress in the pathogenesis of vascular complications in children with insulinal sugar diabetes. Archiv EuroMedica. 2019;9(1):136-145. <http://dx.doi.org/10.35630/2199-885X/2019/9/1/136>.

7. Lira-Junior R., Figueredo C.M., Bouskela E. Severe chronic periodontitis is associated with endothelial and microvascular dysfunctions: a pilot study. J Periodontol. 2014;85(12):1648-1657. <http://dx.doi.org/10.1902/jop.2014.140189>.

8. Lal S., Cheng B., Kaplan S., Softness B., Greenberg E., Goland R. S., Lalla E., Lamster I.B. Accelerated tooth eruption in children with diabetes mellitus. Pediatrics. 2008;May;121(5):e1139-143. <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2007-1486>.

9. Орехова Л.Ю., Мусаева Р.С., Лобода Е.С., Гриненко Э.В., Гулянов Г.Ю. Оценка гемодинамики сосудов пародонта у пациентов с сахарным диабетом 1 типа. Стоматология детского возраста и профилактика. 2020;20(1):9-14. <http://dx.doi.org/10.33925/1683-3031-2020-20-1-9-14>.

10. Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Быков И.М., Ивченко Л.Г., Дмитриенко С.В. Современные возможности клинико-лабораторных, рентгенологических исследований в доклинической диагностике и прогнозировании риска развития заболеваний пародонта у детей с сахарным диабетом первого типа. Часть I. Пародонтология. 2018;24(3):4-11. <https://doi.org/10.25636/PMP1.2018.3.1>.

3. Dedov, I.I., Shestakova, M.V., Mayorov, A.Y., Vikulova, O.K., Galstyan, G.R., Kuraeva, T.L., Peterkova, V.A., Smirnova, O.M., Starostina, E.G., Surova, E.V., Sukhareva, O.Y., Tokmakova, A.Y., Shamkhalova, M.S., Jarek-Martynova, I.R., Beshlieva, D.D., Bondarenko, O.N., Volevodz, N.N., Grigoryan, O.R., Esayan, R.M., Ibragimova, L.I., Kalashnikov, V.Y., Lipatov, D.V., Shestakova, E.A. Standards of specialized diabetes care. Edited by Dedov I.I., Shestakova M.V., Mayorov A.Y. 8th

edition. Diabetes mellitus. 2017;20(1S):1-121. (In Russ.).

<http://dx.doi.org/10.14341/DM20171S8>.

4. Donnelly R., Emslie-Smith A.M., Gardner I.D., Morris A.D. ABC of arterial and venous disease: vascular complications of diabetes. BMJ. 2000;320(7241):1062-1066.

<http://dx.doi.org/10.1136/bmj.320.7241.1062>.

5. Jarkova, I.V., Kabirova, M.F. Condition of hemodynamics of the mucous membrane of the mouth and periodontium in patients with type I diabetes mellitus. Parodontologiya. 2018;23(2):43-45. (In Russ.).

<http://dx.doi.org/10.25636/PMP.1.2018.2.7>.

6. Basov, A.A., Ivchenko, L.G., Dmitrienko, T.D., Nuzhna, C.V. The role of oxidative stress in the pathogenesis of vascular complications in children with insulinsensitive sugar diabetes. Archiv EuroMedica. 2019;9(1):136-145.

<http://dx.doi.org/10.35630/2199-885X/2019/9/1/136>.

7. Lira-Junior R., Figueredo C. M., Bouskela E. Severe chronic periodontitis is associated with endothelial and microvascular dysfunctions: a pilot study. J Periodontol. 2014;85(12):1648-1657.

<http://dx.doi.org/10.1902/jop.2014.140189>.

8. Lal S., Cheng B., Kaplan S., Softness B., Greenberg E., Goland R. S., Lalla E., Lamster I.B. Accelerated

tooth eruption in children with diabetes mellitus. Pediatrics. 2008;May;121(5):e1139-143.

<http://dx.doi.org/10.1542/peds.2007-1486>.

9. Orekhova, L.Y., Musaeva, R.S., Loboda, E.S., Grinenko, E.V., Gulyanov, G.Y. Assessment of periodontal vessels hemodynamics among patients with diabetes mellitus type I. Pediatric dentistry and dental profilaxis. 2020;20(1):9-14. (In Russ.).

<http://dx.doi.org/10.33925/1683-3031-2020-20-1-9-14>.

10. Davydov, B.N., Domenyuk, D.A., Bykov, I.M., Ivchenko, L.G., Dmitrienko, S.V. Modern possibilities of clinical-laboratory and x-ray research in pre-clinical diagnostics and prediction of the risk of development of periodontal in children with sugar diabetes of the first type. Part I. Parodontologiya. 2018;24(3):4-11. (In Russ.).

<https://doi.org/10.25636/PMP.1.2018.3.1>

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 04.06.2020

Поступила после рецензирования / Revised 18.06.2020

Принята к публикации / Accepted 25.07.2020

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Давыдов Борис Николаевич, член-корр. РАН, засл. деятель науки РФ, д.м.н., профессор кафедры детской стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии факультета получения дополнительного образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Тверь, Российская Федерация

info@tvergma.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5120-8560>

Davydov Boris N., PhD, MD, DSc, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation, Department of Paediatric Dentistry and Orthodontics with a course in Paediatric Dentistry, Faculty of Continuing Education of the Federal State Budgetary Educational Institution „Tver State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Tver, Russian Federation

Доменюк Дмитрий Анатольевич, д.м.н., доцент кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ставрополь, Российская Федерация

domenyukda@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4022-5020>

Domenyuk Dmitry A., PhD, MD, DSc, Associate Professor, Department of General Dentistry and Pediatric Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education „Stavropol State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Stavropol, Russian Federation

Самедов Фуад Вагифович, аспирант кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный медицинский универ-

ситет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ставрополь, Российская Федерация

9882069999@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9421-8876>

Samedov Fuad V., Postgraduate Student, Department of General Dentistry and Pediatric Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education „Stavropol State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Stavropol, Russian Federation

Дмитриенко Сергей Владимирович, д.м.н., профессор, зав. кафедрой стоматологии факультета последипломного образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Волгоград, Российская Федерация

s.v.dmitrienko@pmedpharm.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6955-2872>

Dmitrienko Sergey V., PhD, MD, DSc, Professor, Head of the Department of Dentistry, Faculty of Postgraduate Education of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education „Volograd State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Volograd, Russian Federation

Лепилин Александр Викторович, д.м.н., профессор, зав. кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Саратов, Российская Федерация

lepilins@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6940-5178>

Lepilin Alexander V., PhD, MD, DSc, Professor, Head of the Department of Surgical Dentistry and Oral and Maxillofacial Surgery of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education „Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saratov, Russian Federation

Оценка эффективности результатов профессиональной гигиены у пациентов с сахарным диабетом I типа и избыточной массой тела

Лобода Е.С.^{1,2}, Орехова Л.Ю.^{1,2}, Гриненко Э.В.^{1,2}, Кропотина А.Ю.¹, Яманидзе Н.А.¹, Атрушкевич В.Г.³

¹Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

²ООО «Городской пародонтологический центр ПАКС», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

³Московский медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова, Москва, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. В настоящее время проблема распространенности избыточной массы тела становится все более актуальной в странах с высоким уровнем жизни, особенно среди городского населения. Социальная значимость данной проблемы определяется угрозой развития заболеваний сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, опорно-двигательного аппарата, а также сахарного диабета (СД), которые в свою очередь являются серьезными факторами риска развития и прогрессирования патологии пародонта. Одним из этапов в лечении заболеваний пародонта является профессиональная гигиена полости рта, тактика выполнения которой, эффективность и стабильность полученных результатов также зависят от учета индивидуальных особенностей организма. Цель исследования – оценить влияние избыточной массы тела при наличии СД I типа на клинические проявления заболеваний пародонта и эффективность профессиональной гигиены полости рта как этапа инициальной пародонтальной терапии.

Материалы и методы. Проведено обследование 83 пациентов с СД I типа в возрасте от 25 до 45 лет с избыточной массой тела и нормального телосложения, с хроническим генерализованным пародонтитом легкой и средней степени тяжести. Всем пациентам выполнен комплекс профессиональной гигиены полости рта. Повторный осмотр осуществлялся через один месяц.

Результаты. Степень тяжести и выраженность клинических проявлений пародонтита у пациентов с СД I и избыточной массой тела была выше, чем в группе пациентов нормального телосложения. Проведенный анализ эффективности профессиональной гигиены полости рта как одного из этапов консервативной пародонтальной терапии выявил различия в реакции со стороны организма в целом, и тканей пародонта в частности в обследованных группах, продемонстрировав патологическое влияние избыточной массы тела на снижение эффективности гигиенических мероприятий.

Заключение. Выявление различий в обследованных группах подтверждает значимость наличия избыточной массы тела как отягощающего компонента у пациентов с заболеваниями пародонта и СД I типа и диктует необходимость более детального изучения этого параметра в вопросах ведения пациентов данной группы и прогнозирования результатов лечения, а также создает необходимость разработки и внедрения комплексной лечебно-профилактической стратегии, включающей оценку и мониторинг индекса массы тела, учет психологических особенностей, повышение уровня мотивированности и приверженности к лечению, а также устранение модифицируемых факторов риска.

Ключевые слова: заболевания пародонта, избыточная масса тела, ожирение, метаболический синдром, сахарный диабет, хронический генерализованный пародонтит

Для цитирования: Лобода Е.С., Орехова Л.Ю., Гриненко Э.В., Кропотина А.Ю., Яманидзе Н.А., Атрушкевич В.Г. Оценка эффективности результатов профессиональной гигиены у пациентов с сахарным диабетом I типа и избыточной массой тела. Пародонтология.2021;26(1):20-27. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-1-20-27>.

Evaluation of the effectiveness of professional hygiene results in patients with diabetes mellitus type I and overweight

E.S. Loboda^{1,2}, L.Yu. Orekhova^{1,2}, E.V. Grinenko^{1,2}, A.Yu. Kropotina¹, N.A. Iamanidze¹, V.G. Atrushkevich³

¹First Saint Petersburg State Medical University named after academician I.P. Pavlov, Saint Petersburg, Russian Federation

²ООО City Periodontal Center PAKS, Saint Petersburg, Russian Federation

³A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

Abstract

Relevance. At present, the problem of the prevalence of overweight is becoming increasingly important in countries with a high standard of living, especially among the urban population. The social significance of this problem is determined by the threat of the development of diseases of the cardiovascular system, gastrointestinal tract, musculoskeletal system, as well as diabetes mellitus, which in turn are serious risk factors for the development and progression of periodontal pathology. One of the stages in the treatment of periodontal diseases is professional oral hygiene, the tactics of which, the effectiveness and stability of the results obtained also depend on taking into account the individual characteristics of the organism. Objective –

to assess the effect of overweight (ICD 10 - K63.5) on the manifestation of periodontal disease and the clinical effectiveness of professional oral hygiene as a stage of initial periodontal therapy in the presence of diabetes mellitus.

Materials and methods. The study involved 83 patients with diabetes mellitus type I aged 25 to 45 years with overweight and normal constitution, with chronic generalized periodontitis of mild and moderate severity. All patients underwent a standard complex of professional oral hygiene. Re-examination was carried out after 1 month.

Results. The severity of clinical manifestations of periodontitis in patients with diabetes mellitus and overweight was higher than in the group of patients with normal constitution. The analysis of the effectiveness of professional oral hygiene as one of the stages of conservative periodontal therapy revealed differences in the response from the organism as a whole, and periodontal tissues in particular in the examined groups, demonstrating the pathological effect of excess body weight on the decrease in the effectiveness of hygiene measures.

Conclusion. The identification of differences in the examined groups confirms the importance of overweight as an aggravating component in patients with periodontal disease and diabetes mellitus type I and dictates the need for a more detailed study of this parameter in the management of patients in this group and predicting treatment results, as well as creates the need for development and implementation of a comprehensive treatment and prevention strategy, including the assessment and monitoring of body mass index, promotion of a healthy lifestyle, elimination of modifiable risk factors.

Key words: periodontal disease, overweight, obesity, metabolic syndrome, diabetes mellitus, microflora, chronic generalized periodontitis

For citation: Orekhova, L.Yu., Loboda, E.S., Grinenko, E.V., Kropotina, A.Yu., Iamanidze, N.A., Atrushkevich, V.G. Evaluation of the effectiveness of professional hygiene results in patients with diabetes mellitus type I and overweight. *Parodontologiya*.2021;26(1):20-27. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-1-20-27>.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Согласно данным многочисленных научных исследований, соматическая патология способна провоцировать появление стоматологических заболеваний или отягощать их течение [1, 6]. Современная доктрина развития заболеваний пародонта включает три основных компонента:

1) биопленка на поверхности зуба — резервуар пародонтопатогенной микрофлоры;

2) ткани пародонта — источник воспалительных медиаторов;

3) общие факторы, регулирующие метаболизм тканей полости рта, от которых зависит ответная реакция на патогенное воздействие [2, 3, 6]. В последнее время акцент с биопленки, как первичного этиологического фактора, был смещен в сторону компенсаторных возможностей организма, связанных с общими факторами. Именно от состояния защитных реакций организма зависит, насколько разрушительной для тканей пародонта может быть микробная инвазия [6, 11].

Оценка степени риска является крайне важным этапом диагностики, лечения и прогнозирования результатов лечения заболеваний пародонта. Очевидно, что у пациентов с сопутствующими системными заболеваниями (такими, например, как сахарный диабет (СД), ишемическая болезнь сердца) развитие и прогрессирование патологии пародонта, а также степень тяжести и риск осложнений этих состояний значительно выше.

Необходимо учитывать и поведенческие особенности пациентов, среди которых наличие определенных вредных привычек, в том числе переедание, малоподвижный образ жизни и отношение к собственному здоровью, а также хронический стресс.

В последние годы отмечается увеличение числа лиц с избыточной массой тела, особенно среди трудоспособного населения, поэтому эта проблема является одной из актуальных в системе здравоохранения. Избыточная масса тела сегодня рассматривается как независимый фактор риска, так как может приводить к возникновению сердечно-сосудистых заболеваний, эндокринных нарушений, заболеваний опорно-двигательного аппарата и увеличению тяжести течения со-

путствующей соматической патологии [7, 8]. Она тесно связана с другими факторами риска, способствует ранней инвалидизации и снижению как общей продолжительности жизни, так и качества жизни пациентов [4].

В 1980 году страдающих избыточной массой тела насчитывалось около 857 млн человек, и ВОЗ объявила ожирение глобальной эпидемией, подчеркнув его негативное влияние на здоровье населения. В 2010 году от избыточной массы тела страдало более 1,5 млрд человек, в 2015-м — более 2,3 млрд, к 2025 году многие эксперты утверждают, что эта проблема коснется не менее половины населения Земли. В России на данный момент около 30% лиц трудоспособного возраста имеют ожирение, а 25% — избыточную массу тела [8-10].

Существуют различные методы определения избыточной массы тела. Количественным методом оценки этого показателя, широко распространенным стандартом, стал антропометрический показатель — индекс массы тела (ИМТ), рассчитываемый как масса тела (в килограммах), поделенная на рост (в метрах), возведенный в квадрат. Однако ИМТ не учитывает конституциональных особенностей пациента, что осложняет проведение границы между ожирением и избыточной массой тела. Учитывая специфическое распределение жировой ткани в организме, выделяют три типа: по верхнему типу (андроидный тип), по нижнему типу (гиноидный тип) и смешанный, или промежуточный, тип. При андроидном типе накопления жировых отложений локализуется преимущественно в верхней части тела, в основном в области живота, шеи и лица. Этот тип также называется абдоминальным, и в последние годы в процентом соотношении с остальными типами избыточной массы тела/ожирения начал преобладать как для мужчин, так и для женщин вне зависимости от возраста [10]. Именно абдоминальное ожирение считается наиболее неблагоприятным (при превышении нормальных значений обхвата талии (более 94 см у мужчин и более 80 см у женщин) в вопросах развития соматической патологии, особенно в составе метаболического синдрома).

Жировая ткань не просто пассивно накапливает триглицериды, но и синтезирует огромное количество цитокинов и гормонов адипокинов, а также провоцирует

лительных интерлейкинов, среди которых фактор некроза опухоли-альфа (ФНО- α) и интерлейкин-1 и интерлейкин-6 (ИЛ-1, ИЛ-6), основные индикаторы острой фазы воспаления в организме в целом, и в тканях пародонта в частности [2].

Развитие современной медицины по пути персонализированной доказательной дисциплины ставит изучение патогенетических взаимосвязей воспалительных поражений пародонта и внутренних органов с разработкой комплексных подходов к их лечению, в ряд наиболее актуальных медицинских проблем.

Цель исследования – оценить влияние избыточной массы тела при наличии СД I типа на клинические проявления заболеваний пародонта и эффективность профессиональной гигиены полости рта как этапа инициальной пародонтальной терапии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Было проведено одноцентровое проспективное слепое исследование на базе кафедры стоматологии терапевтической и пародонтологии ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, НИИ ЧЛХ и стоматологии и Городского пародонтологического центра ПАКС. Исследование было одобрено этическим комитетом.

В исследовании принимали участие 83 пациента с СД I типа в возрасте от 25 до 45 лет, которые составили две группы сравнения: 1-я группа – пациенты с нормальным весом (58 человек), 2-я группа – пациенты с избыточной массой тела (25 человек). Критерием включения пациентов в 1-ю группу было значение индекса массы тела в пределах 18,5–24,9 кг/м², что определяется как нормальная масса тела. Критерием включения пациентов во 2-ю группу было значение индекса массы тела 25–30 кг/м², что определяется как избыточная масса тела (МКБ 10 – K63.5) (предожирение). Стоматологическим критерием включения в группу исследования являлось наличие хронического генерализованного пародонтита легкой и средней степени тяжести (пародонтит I/II, класс C) в соответствии с клиническими и рентгенологическими критериями. Пациенты имели СД I типа в стадии компенсации, без других сопутствующих патологий в стадии декомпенсации. Все пациенты находились на диспансерном наблюдении в Санкт-Петербургском территориальном диабетологическом центре, их участие в исследовании было добровольным, в связи с чем они заполняли информированное добровольное согласие на участие в исследовании.

Всем пациентам с СД I типа проводился комплекс стоматологического обследования, включающий в себя: опрос, осмотр, определение гигиенических и пародонтальных индексов (индекс интенсивности кариеса – КПУ, упрощенный индекс гигиены Грина – Вермилльона – OHI-S, индекс зубного налета Silness-Loe – PLI, индекс налета апроксимальных поверхностей – API, индекс кровоточивости Muhlemann – SBI, папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс – PMA, индекс кровоточивости десневых сосочков – BOP), pH-метрия ротовой жидкости, микробиологическое исследование содержимого пародонтальных карманов.

Все пациенты проходили анкетирование, а именно заполняли тесты на стоматологическую тревожность Кораха, ситуативную и личностную тревожность Спилбергера – Ханина, тест на комплаентность (по Давыдову С.В.), лист добровольной доверительной информации врача пациентом (определение уровня ПСАФ-АДА) [5].

После диагностики пациентам обеих групп выполнялся первый этап активного пародонтологического лечения – профессиональную гигиену полости рта, включающую в себя снятие минерализованных над- и поддесневых зубных отложений при помощи ультразвукового скейлера, воздушно-абразивную обработку поверхности зубов Air-flow с применением воздушно-абразивной смеси на основе глицина, полирование коронковой и корневой частей зубов щетками и пастой.

Далее с пациентами была проведена обучающая беседа по правилам и особенностям выполнения индивидуальных гигиенических стоматологических мероприятий, задачами которой была коррекция индивидуальных теоретических и мануальных навыков, а также мотивирование пациента к соблюдению всех лечебно-профилактических рекомендаций.

Повторный осмотр с определением индексов, лабораторными исследованиями и анкетированием был проведен через 1 месяц.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

По результатам обследования у пациентов с СД I типа с избыточной массой тела и нормального телосложения индекс интенсивности кариеса КПУ был схожий: $11,12 \pm 1,06$ и $11,52 \pm 1,17$ единиц.

Гигиенические индексы Грина – Вермилльона и Silness-Loe в обеих группах соответствовали удовлетворительным значениям ($1,45 \pm 0,12$ баллов и $1,26 \pm 0,08$ баллов соответственно), однако значения индекса налета на апроксимальных поверхностях API соответствовали неудовлетворительной гигиене полости рта ($72,68 \pm 5,77\%$ и $68,60 \pm 3,94\%$).

Значения папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса в обеих группах говорили о средней степени тяжести воспаления десневого края ($32,55 \pm 3,23\%$ и $35,48 \pm 2,23\%$).

Индекс кровоточивости десневого края Мюллемана в обеих группах демонстрировал легкую степень кровоточивости ($0,56 \pm 0,11$ баллов и $0,59 \pm 0,09$ баллов), однако индекс кровоточивости десневых сосочков BOP свидетельствовал о высокой степени риска прогрессирования пародонтита ($33,96 \pm 6,56\%$ и $30,80 \pm 4,40\%$).

pH ротовой жидкости в группе пациентов с СД I типа и избыточной массой тела значительно отличалось от уровня pH в группе пациентов нормального телосложения ($6,75 \pm 0,12$ единиц и $7,01 \pm 0,09$ единиц).

Через 1 месяц после проведенной профессиональной гигиены полости рта показатели состояния гигиены улучшились (табл. 1).

Так, значения индексов Грина – Вермилльона, Silness-Loe и индекса налета на апроксимальных поверхностях уменьшились в обеих группах пациентов, однако в группе пациентов без лишнего веса эти изменения были более выраженные.

Значение папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса также значительно уменьшилось в группе пациентов нормального телосложения и стало составлять 24,28%, что говорит об уменьшении воспаления тканей пародонта уже после проведения профессиональной гигиены, в отличие от группы пациентов с избыточной массой тела, где изменения были незначительны (на 1%), что может быть связано с более тяжелым течением заболеваний пародонта и необходимостью дополнения этапа профессиональной гигиены полости рта другими противовоспалительными методами.

Степень кровоточивости десневого края и десневых сосочков согласно индексу кровоточивости по Мюлле-

ману и пробы на кровоточивость BOP также снизилась в обеих группах примерно в равной степени.

Значения pH ротовой жидкости увеличились в обеих группах также в равной степени, но в группе пациентов с нормальным весом они стали находиться в пределах нормы.

Таким образом, состояние полости рта улучшилось в обеих группах, однако гигиеническое состояние,

степень воспаления тканей пародонта и кислотно-основное состояние полости рта в группе нормального телосложения изменились в лучшую сторону более выражено, что связано как с более тяжелым исходным состоянием пародонта в группе пациентов с СД I типа и избыточной массой тела, так и с более слабой ответной реакцией на лечение, проводимое в этой группе.

Таблица 1. Значения индексов до и после проведения профессиональной гигиены полости рта у пациентов с СД I типа с избыточной массой тела и нормальным весом

Table 1. A comparative analysis of dental indices values among overweight patients with type I diabetes mellitus and normal weight patients with type I diabetes mellitus before and after professional hygiene

	Пациенты с избыточной массой тела (n = 25) Overweight patients (n = 25)		Пациенты с нормальным весом (n = 58) Normal weight patients (n = 58)	
	до / before	после / after	до / before	после / after
Упрощенный гигиенический индекс Грина — Вермилльона OHI-S (баллы / points)	1,45 ± 0,12	1,28 ± 0,09	1,26 ± 0,08	0,97 ± 0,06
Индекс зубного налета Sillness — Loe (баллы / points)	1,13 ± 0,11	0,77 ± 0,08	1,02 ± 0,08	0,78 ± 0,06
Индекс налета на аппроксимальных поверхностях API (%)	72,68 ± 5,77	63,08 ± 4,55	68,6 ± 3,94	57,67 ± 3,41
Папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс РМА (%)	32,55 ± 3,23	31,64 ± 3,47	35,48 ± 2,23	24,28 ± 2,63
Индекс кровоточивости по Muhlleman PBI (баллы / points)	0,56 ± 0,11	0,37 ± 0,09	0,59 ± 0,09	0,48 ± 0,08
Проба на кровоточивость BOP (%)	33,96 ± 6,56	26,12 ± 6,49	30,80 ± 4,40	23,30 ± 3,94
pH ротовой жидкости (ед. / units)	6,75 ± 0,12	6,79 ± 0,07	7,01 ± 0,09	7,05 ± 0,09

Таблица 2. Сравнительный анализ качественного и количественного состава микрофлоры пародонтальных карманов у пациентов с СД I типа и избыточной массой тела и пациентов с СД I типа и нормальным весом до и после проведения профессиональной гигиены

Table 2. Comparative analysis of qualitative and quantitative composition of periodontal pockets microflora among overweight patients and normal weight patients before and after professional hygiene

Название микроорганизма Name of microorganism	Пациенты с избыточной массой тела (n = 25) Overweight patients (n = 25)		Пациенты с нормальным весом (n = 58) Normal weight patients (n = 58)	
	КОЕ/мл до проведения профессиональной гигиены Microflora quantity upon initial examination	КОЕ/мл после проведения профессиональной гигиены Microflora quantity upon initial re-examination	КОЕ/мл до проведения профессиональной гигиены Microflora quantity upon initial examination	КОЕ/мл после проведения профессиональной гигиены Microflora quantity upon initial re-examination
Staphylococcus aureus	2000*10 ³	400*10 ³	1000*10 ³	30*10 ³
Staphylococcus haemolyticus	50*10 ³	4*10 ³	60*10 ³	3*10 ³
Streptococcus sanguis	2*10 ³	0,4*10 ²	3*10 ³	0,5*10 ³
Streptococcus intermedius	1*10 ³	1*10 ³	2*10 ³	0,1*10 ³
Streptococcus mutans	2*10 ³	10*10 ³	3*10 ³	0,4*10 ³
Neisseria sicca	20*10 ³	1*10 ³	2*10 ³	2*10 ³
Neisseria lactamica	0,2*10 ³	0,1*10 ³	0,1*10 ³	0,1*10 ³
Rothia mucolaginosus	3*10 ³	0,4*10 ³	5*10 ³	0,1*10 ³
Moraxella catarrhalis	0,4*10 ³	0	0	0
Corynebacterium xerosis	0,4*10 ³	0,3*10 ³	0,05*10 ³	0,02*10 ³
Veillonella parvula	5*10 ³	2*10 ³	3*10 ³	1*10 ³
Prevotella intermedia	100*10 ³	10*10 ³	0,3*10 ³	0
Aggregatibacter actinomycetemcomitans	1*10 ³	0,3*10 ³	0,2*10 ³	0,1*10 ³
Candida albicans	40*10 ³	4*10 ³	0,1*10 ³	0
Candida dubliensis	40*10 ³	0,2*10 ³	0,5*10 ³	0

*статистически значимые различия с группой лиц с избыточной массой тела и нормальным весом ($p < 5$).

*statistically significant differences with the group of people with overweight and normal weight ($p < 5$).

Микробиологическая картина содержимого пародонтальных карманов в целом была схожая в обеих группах, однако в группе пациентов с избыточной массой тела чаще обнаруживались микроорганизмы рода *Candida* spp. и *Prevotella intermedia*, ответственные за более агрессивное течение пародонтита, согласно данным литературы, и сохранялись в высоком количестве даже после профессиональной гигиены полости (табл. 2).

Согласно данным анкетирования, значения уровня глюкозы натощак остались прежними в группе пациентов нормального телосложения (до – 7,11 ммоль/л, после – 7,10 ммоль/л), а в группе с лишним весом увеличились (до – 7,56 ммоль/л, после – 8,19 ммоль/л) (рис. 2), что предположительно может быть вызвано более выраженной реакцией организма на даже незначительное травмирование мягких тканей слизистой оболочки полости рта в этой группе и высоким уровнем тревожности пациентов перед проведением стоматологического лечения.

В 1-й группе средний вес пациентов составил 63,58 кг, во 2-й группе – 85,48 кг. Стаж СД был схожим в обеих группах (16,58 и 17,18 лет соответственно). Диеты придерживались 46,5% пациентов 1-й группы и 40% пациентов 2-й группы.

Уровень последних измерений гликозилированного гемоглобина в группе пациентов с избыточной массой был выше, чем в группе нормального телосложения (7,97% и 7,59% соответственно).

По данным психологического анкетирования, уровень комплаенса в обеих группах был умеренно-положительным (1-я группа – 5,14 баллов, 2-я группа – 5,36 баллов), однако через 1 месяц после проведенного консервативного лечения воспалительных заболеваний пародонта в 2-й группе он ухудшился и стал слабopоложительным – 4,11 баллов, а в 1-й группе, наоборот, вырос – 6,31 баллов (рис. 3), однако прямой корреляции с положительными изменениями в объективной картине состояния полости рта не было выявлено, что может быть результатом несоответствия субъективной и объективной оценок пациентами этой группы состояния здоровья полости рта и готовности его сохранять, следуя рекомендациям специалиста.

Стоматологическая тревожность изначально в группе без ожирения составляла 8,12 единиц, что со-

ответствует легкой степени тревожности, во 2-й группе – 7,76 единиц, однако после проведенной терапии она незначительно уменьшилась в обеих группах (7,98 и 7,08 баллов соответственно).

Ситуативная тревожность в обеих группах находилась на низком (1-я группа – 1,95, 2-я группа – 1,89), личностная тревожность – на среднем уровне в обеих группах (1-я группа – 2,36, 2-я группа – 2,2). При этом ситуативная и личностная тревожность в 1-й группе пациентов снизилась после профессиональной гигиены, а во 2-й группе пациентов увеличилась (рис. 4), что может быть связано с переоценкой пациентами с избыточной массой тела и СД I типа значения поведенческих факторов и отношения к собственному здоровью, так как избыточная масса тела в абсолютном большинстве в изучаемой группе была результатом несбалансированности между поступлением в организм калорий и их тратами.

Уровень ПСАФ-аутодезадаптации в 1-й группе составлял 60,29%, что соответствует умеренной дезадаптации, во 2-й группе – 58,9%, что говорит об отсутствии дезадаптации. Через 1 месяц после проведенных мероприятий уровень аутодезадаптации в 1-й группе уменьшился, а во 2-й группе увеличился (рис. 5).

ВЫВОДЫ:

1. Наличие избыточной массы тела у пациентов с заболеваниями пародонта на фоне СД I типа обуславливает более тяжелые проявления воспалительной реакции и высокую степень риска прогрессирования пародонтита согласно полученным результатам индексной оценки выраженности воспаления ($API = 72,68 \pm 5,77\%$, $PMA = 32,55 \pm 3,23\%$, $BOP = 33,96 \pm 6,56\%$, чем в группе нормального телосложения и $API = 68,6 \pm 3,94\%$, $PMA = 35,48 \pm 2,23\%$, $BOP = 30,80 \pm 4,40\%$ в группе с избыточной массой тела, соответственно).

2. Избыточная масса тела может быть рассмотрена как независимый фактор риска в развитии более агрессивного течения пародонтита в связи с обнаружением микроорганизмов рода *Candida* spp., *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* и *Prevotella intermedia*, ответственных за агрессивное течение пародонтита в большем процентном соотношении в сравнении с группой

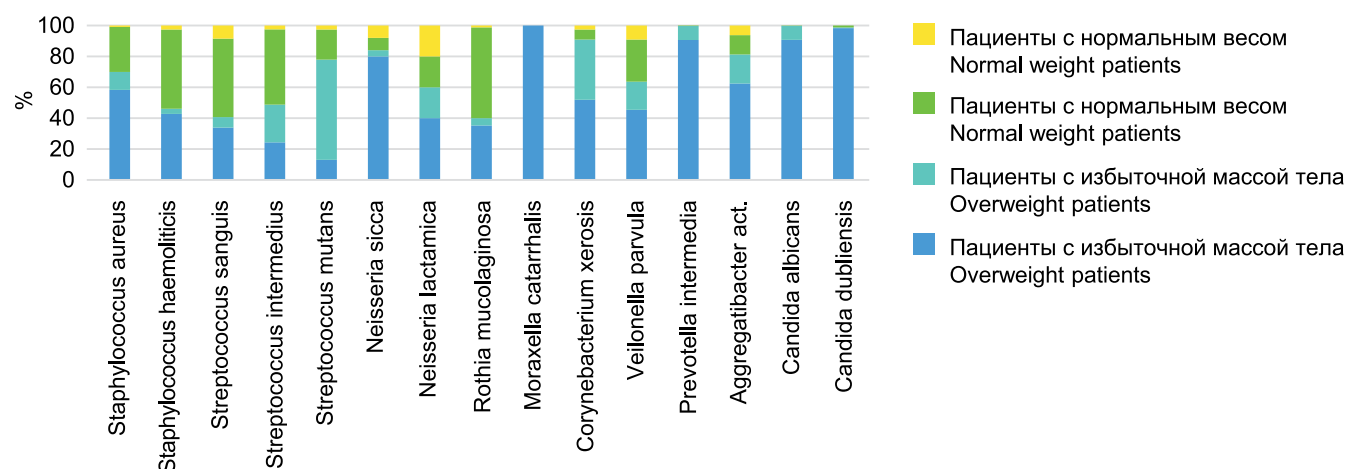


Рис. 1. Сравнительный анализ качественного и количественного состава микрофлоры пародонтальных карманов у пациентов с СД I типа и избыточной массой тела и пациентов с СД I типа и нормальным весом до и после проведения профессиональной гигиены

Fig. 1. Comparative analysis of qualitative and quantitative composition of periodontal pockets microflora among overweight patients with diabetes mellitus and normal weight patients with diabetes mellitus before and after professional hygiene

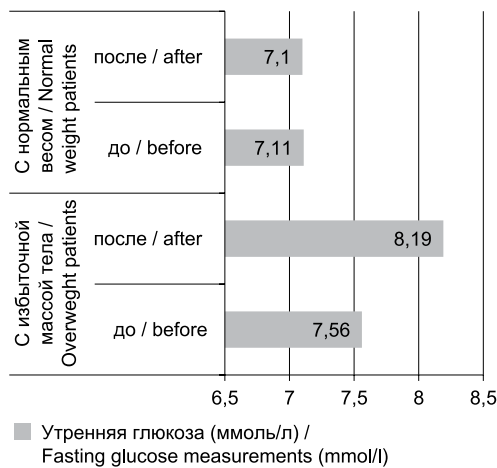


Рис. 2. Значения измерений глюкозы крови натощак у пациентов с СД I типа с избыточной массой тела и нормальным весом до и после проведения профессиональной гигиены полости рта

Fig. 2. A comparative analysis of fasting glucose measurements among overweight patients with diabetes mellitus and normal weight patients before and after professional hygiene

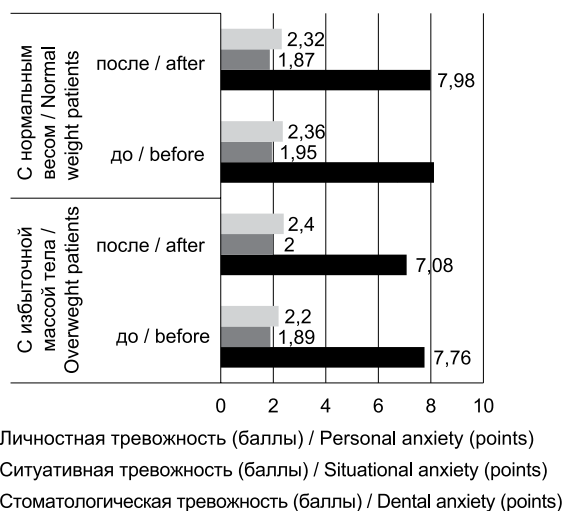


Рис. 4. Значения стоматологической, ситуативной и личностной тревожности у пациентов с СД I типа с избыточной массой тела и нормальным весом до и после проведения профессиональной гигиены полости рта

Fig. 4. Values of dental, situational and personal anxiety in patients with type I diabetes with and without overweight before and after professional oral hygiene

с СД I типа и нормальным весом и отсутствием выраженной положительной динамики их качественного и количественного состава после проведения профессиональной гигиены полости рта.

3. В связи с отягощением течения пародонтита на фоне СД I лишним весом пациенты испытывают большие психологические трудности, имея более высокую аутодезадаптацию. Однако проведение первого этапа пародонтальной терапии – профессиональной гигиены полости рта с коррекцией индивидуальной гигиены и мотивирующая беседа увеличили приверженность па-

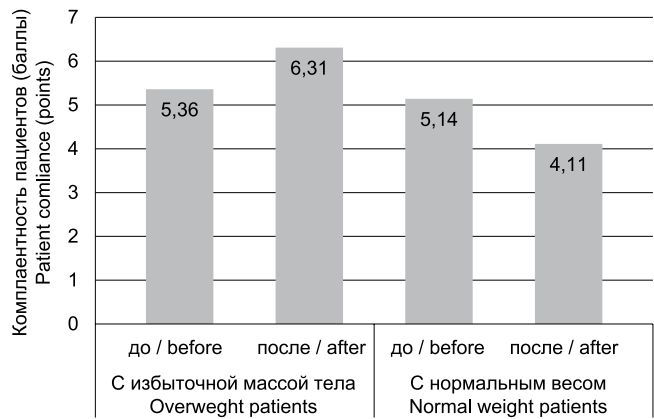


Рис. 3. Значения комплаентности у пациентов с СД I типа с избыточной массой тела и нормальным весом до и после проведения профессиональной гигиены полости рта

Fig. 3. Compliance values among overweight patients with diabetes mellitus and normal weight patients before and after professional hygiene

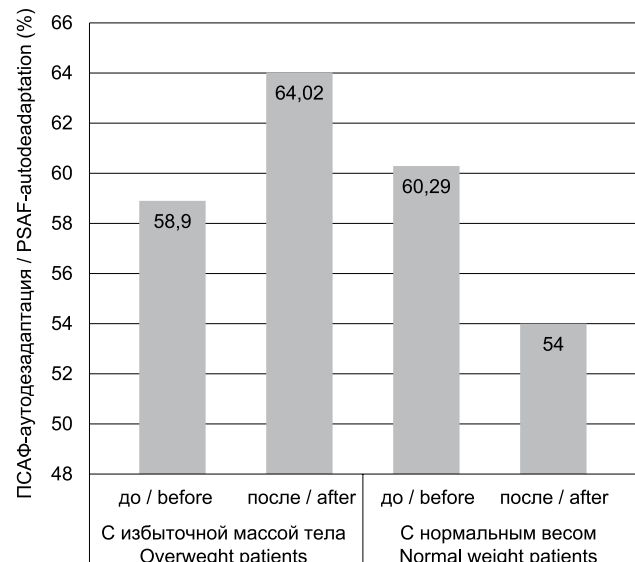


Рис. 5. Значения уровня ПСАФ-аутодезадаптации у пациентов с СД I типа с избыточной массой тела и нормальным весом до и после проведения профессиональной гигиены полости рта

Fig. 5. Values of the level of PSAF-autodeadaptation in patients with type I diabetes with and without excess body weight before and after a complex of professional oral hygiene

циентов к лечению значительно, чем в группе с нормальным весом. Что, в свою очередь, обосновывает необходимость особого подхода к этой группе пациентов.

4. Избыточная масса тела у пациентов с СД I типа и заболеваниями пародонта может в большей степени вызывать увеличение таких показателей, как глюкоза натощак после проведения профессиональной гигиены, что в свою очередь коррелирует с повышенным уровнем стресса, испытываемого пациентом на приеме, и может привести к осложнениям при выполнении таких стоматологических манипуляций как снятие зуб-

ных отложений. Следовательно, необходимо информировать специалистов (стоматологов-терапевтов, пародонтологов, гигиенистов стоматологических) о необходимости измерения антропометрических показателей пациентов с избыточной массой тела в внесением данных в индивидуальный профиль риска.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение у пациентов взаимосвязи СД I типа с наличием избыточного веса и заболеваниями пародонта является актуальной медицинской и социальной проблемой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Орехова Л.Ю., Гриненко Э.В., Лобода Е.С., Мусаева Р.С. Оценка эффективности комплекса профессиональной гигиены полости рта у пациентов с сахарным диабетом 1 типа и хроническим генерализованным пародонтозом. *Стоматолог*. 2020;1(36):46-51. [https://doi.org/10.32993/stomatologist.2020.1\(36\).5](https://doi.org/10.32993/stomatologist.2020.1(36).5).

2. Шварц В. Воспаление жировой ткани. Часть 3. Патогенетическая роль в развитии атеросклероза. *Проблемы эндокринологии*. 2009;55(6):40-45. <https://doi.org/10.14341/probl200955640-45>.

3. Орехова Л.Ю., Мусаева Р.С., Бармашева А.А. Значимость компонентов метаболического синдрома в возникновении микроциркуляторных нарушений в тканях пародонта. *Современная стоматология*. 2013;2:131-133. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23463378>.

4. Ситкина Е.В., Тачалов В.В., Исаева Е.Р., Орехова Л.Ю., Кудрявцева Т.В. Психологические характеристики пациентов, влияющие на приверженность выполнению рекомендаций врача-стоматолога. *Ученые записки СПбГМУ им. И.П. Павлова*. 2017; XXIV;1:62-67. <https://doi.org/10.24884/1607-4181-2017-24-1-62-67>.

5. Соловьев М.М., Кадыров М.Б., Маградзе Г.Н., Пименов К.П. Выраженность и структура психо-сенсорно-анатомо-функциональной аутодезадаптации у больных острыми воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой локализации. *Ученые записки СПбГМУ им. И.П. Павлова*. 2017;XXIV;4:68-74. <https://doi.org/10.24884/1607-4181-2017-24-4-68-74>.

6. Сычева Ю.А., Попов Д.А., Горбачева И.А., Орехова Л.Ю., Шабак-Спасский П.С. Изменения микроцирку-

ляции слизистой оболочки полости рта и нарушения регионарной гемодинамики у больных сердечной недостаточностью. *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова*. 2016;XXIII;3:60-64. <https://doi.org/10.24884/1607-4181-2016-23-3-60-64>.

7. Фоминых Ю.А., Горбачева И.А., Успенский Ю.П., Гулунов З.Х. Психологический статус и качество жизни пациентов с метаболическим синдромом. *Медицинский алфавит*. 2019;3(20):46-50. [https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-2-20\(395\)-46-50](https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-2-20(395)-46-50).

8. Успенский Ю.П., Фоминых Ю.А., Горбачева И.А., Вовк А.В., Балукова Е.В., Иванов С.В., Гулунов З.Х. (2020). Гастроэнтерологические проявления метаболического синдрома. В А. В. Шабров (Ред.), *Метаболический синдром*. 2020:281-320. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42972883>.

9. Thomas G., Khunti K., Curcin V., Molokhia M., Millett C., Majeed A., Paul S. Obesity paradox in people newly diagnosed with type II diabetes with and without prior cardiovascular disease. *Diab Obes Metab*. 2014;16(4):317-325. <https://doi.org/10.1111/dom.12217>.

10. Strelitz J., Ahern A.L., Long G.H., Hare M. J. L., Irving G., Boothby C. E., Wareham N. J., Griffin S. J. Moderate weight change following diabetes diagnosis and 10 year incidence of cardiovascular disease and mortality. *Diabetologia* 2019;62(8):1391-1402. <https://doi.org/10.1007/s00125-019-4886-1>.

11. Timmerman M.F., van der Weijden G.A. Risk factors for periodontitis. *Int. J.Dent. Hyg*. 2008;4(1):2-7. <https://doi.org/10.1111/j.1601-5037.2006.00168.x>.

REFERENCES

1. Orekhova, L.Yu., Grinenko, E.V., Loboda, E.S., Musayeva, R.S. The effectiveness evaluation of professional oral hygiene complex among patients with type I diabetes mellitus and chronic generalized periodontitis. *Stomatolog*. 2020;1(36):46-51 (In Russ.) [https://doi.org/10.32993/stomatologist.2020.1\(36\).5](https://doi.org/10.32993/stomatologist.2020.1(36).5).

2. V.Shvarts Inflammation of adipose tissue. Part 3. Pathogenetic role in the development of atherosclerosis. *Problems of Endocrinology*. 2009;55(6):40-45. (In Russ.). <https://doi.org/10.14341/probl200955640-45>.

3. Orekhova, L.Yu., Musayeva, R.S., Barmasheva, A.A. Importance of metabolic syndrome components in the development of microcirculatory. *Sovremennaya stomatologiya*. 2013;2:131-133. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23463378>.

4. Sitkina, E.V., Tachalov, V.V., Isaeva, E.R., Orekhova, L.Yu., Kudryavtseva, T.V. Psychological characteristics of patients influencing on the commitment to implement the recommendations of dentists. *The Scientific Notes of the Pavlov University*. 2017;24(1):62-67. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/1607-4181-2017-24-1-62-67>.

5. Soloviev, M.M., Kadyrov, M.B., Magradze, G.N., Pimenov, K.P. Severity and structure of psycho-sensory-anatomical functional autodisadaptation in patients with acute odontogenic inflammatory diseases of maxillo-facial localization. *The Scientific Notes of the Pavlov University*. 2017;24(4):68-74. (In Russ.). doi.org/10.24884/1607-4181-2017-24-4-68-74.

6. Sycheva, Yu.A., Popov, D.A., Gorbacheva, I.A., Orekhova, L.Yu., Shabak-Spassky, P.S. Changes of microcirculation of the mucous membrane of the oral cavity and violation of the regional hemodynamics in patients with heart failure. *The Scientific Notes of the Pavlov University*. 2016;23(3):60-64. (In Russ.). doi.org/10.24884/1607-4181-2016-23-3-60-64.

7. Fominykh, Yu.A., Gorbachyova, I.A., Uspenskiy, Yu.P., Gulunov, Z.K., Sousova, Y.V. Psychological status and quality of life of patients with metabolic syndrome. *Medical alphabet*. 2019;3(20):46-50. (In Russ.). [doi.org/10.33667/2078-5631-2019-2-20\(395\)-46-50](https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-2-20(395)-46-50).

8. Uspenskiy, Yu.P., Fominykh, Yu. Saint-Petersburg State Pediatric Medical University. 2020:281-320. Available at:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42972883>.

9. Thomas G., Khunti K., Curcin V., Molokhia M., Millett C., Majeed A., Paul S. Obesity paradox in people newly diagnosed with type II diabetes with and without prior cardiovascular disease. *Diab Obes Metab.* 2014;16(4):317-325.

<https://doi.org/10.1111/dom.12217>.

10. Strelitz J., Ahern A.L., Long G.H., Hare M. J. L., Irving G., Boothby C. E., Wareham N. J., Griffin S. J. Moderate weight change following diabetes diagnosis and 10 year incidence of cardiovascular disease and mortality. *Diabetologia* 2019;62(8):1391-1402.

<https://doi.org/10.1007/s00125-019-4886-1>.

11. Timmerman M.F., van der Weijden G.A. Risk factors for periodontitis. *Int. J. Dent. Hyg.* 2008;4(1):2-7.

<https://doi.org/10.1111/j.1601-5037.2006.00168.x>.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 13.09.2020

Поступила после рецензирования / Revised 27.09.2020

Принята к публикации / Accepted 11.10.2020

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

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 of Restorative dentistry and periodontology of the Federal State Budgetary Education 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

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, DSc, professor, Head of the Department of Restorative dentistry and periodontology of the Federal State Budgetary Education 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

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., postgraduate student of the Department of Restorative dentistry and periodontology of the Federal State Budgetary Education Institution of Higher Education „Pavlov First Saint Petersburg State Medical Uni-

versity” of the Ministry of Health of the Russian Federation, dentist of City Periodontal Center „PAKS” Ltd., Saint Petersburg, Russian Federation

Кропотина Анна Юрьевна, 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

kropotina.a@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6376-3054>

Kropotina Anna Yu., PhD, assistant professor of the Department of Restorative dentistry and periodontology of the Federal State Budgetary Education Institution of Higher Education „Pavlov First Saint Petersburg State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation

Яманидзе Нино Арчиловна, 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, Санкт-Петербург, Российская Федерация

ninihd@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8692-5391>

Iamanidze Nino A., postgraduate student of the Department of Restorative dentistry and periodontology of the Federal State Budgetary Education Institution of Higher Education „Pavlov First Saint Petersburg State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation

Атрушкевич Виктория Геннадьевна, д.м.н., профессор кафедры пародонтологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, вице-президент Российской пародонтологической ассоциации, Москва, Российская Федерация

atrushkevichv@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4141-1370>

Atrushkevich Victoria G., PhD, MD, DSc, professor of the department of periodontology of the Federal State Budgetary Education Institution of Higher Education „Moscow State University of Medicine and Dentistry” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Vice-President of RPA, Moscow, Russian Federation

Влияние стресса на клинические исходы безоперационной пародонтальной терапии у пациентов с тяжелым генерализованным пародонтитом

Бебарс А., Романо Ф., Джерауди М., Орту В., Секка И., Массано Е., Мариани Г.М., Айметти М.
Стоматологическая школа Туринского университета, Турин, Италия

Резюме

Актуальность. Цель исследования – оценить влияние психоэмоционального стресса на клинические результаты безоперационной пародонтальной терапии у пациентов, страдающих генерализованным пародонтитом тяжелой степени тяжести.

Материалы и методы. Пациенты получили два психологических опросника для оценки уровня стресса, при этом клинические параметры записывались за одну неделю до и через шесть недель после безоперационной пародонтальной терапии.

Результаты. 55 пациентов были последовательно включены в исследование и разделены на две группы в зависимости от уровня стресса (низкий уровень $n = 22$ и средний / высокий уровень $n = 33$). Исходно группы были однородными по клиническим параметрам. В то время как снижение показателя кровотечения изо рта было больше в группе с низким уровнем стресса в конце безоперационной пародонтальной терапии, улучшение других клинических параметров было сопоставимым между группами с равным контролем неудовлетворительной индивидуальной гигиены полости рта.

Заключение. Психосоциальный стресс отрицательно влияет на результаты безоперационной пародонтальной терапии, и пациенты с высоким уровнем стресса могут представлять категорию риска для прогрессирования заболевания.

Ключевые слова: воспаление, пародонтит, стресс, безоперационная пародонтальная терапия

Для цитирования: Бебарс А., Романо Ф., Джерауди М., Орту В., Секка И., Массано Е., Мариани Г.М., Айметти М. Влияние стресса на клинические исходы безоперационной пародонтальной терапии у пациентов с тяжелым генерализованным пародонтитом. Пародонтология.2021;26(1):28-32. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-1-28-32>.

Impact of stress on clinical outcomes of non-surgical periodontal therapy in patients with severe generalized periodontitis

A. Bebars, F. Romano, M. Giraudi, V. Ortu, I. Sekka, E. Massano, G.M. Mariani, M. Aimetti
Dental School of the University of Turin, Turin, Italy

Abstract

Relevance. Aim – to assess the impact of psychosocial stress on the clinical outcomes in severe periodontitis patients treated with Nonsurgical Periodontal Therapy (NPT).

Materials and methods. Patients received 2 psychological questionnaires to score their stress levels, while clinical data were obtained 1 week before and six weeks after the completion of NPT.

Results. A total of 55 patients were consecutively included in the study and subsequently categorized into different stress levels (low stress level $n = 22$ and moderate/high stress level $n = 33$). All clinical parameters were found to be comparable at baseline between groups. While reduction in full-mouth bleeding scores was found to be statistically significantly lower in group with higher stress levels, a similar improvement in the other clinical parameters was observed at the completion of NPT.

Conclusion. Psychosocial stress seems to influence negatively the results of NPT and highly stressed patients may represent a risk category for disease progression.

Key words: inflammation, non-surgical periodontal treatment, periodontitis, stress

For citation: Bebars, A., Romano, F., Giraudi, M., Ortu, V., Sekka, I., Massano, E., Mariani, G.M., Aimetti, M. Impact of stress on clinical outcomes of non-surgical periodontal therapy in patients with severe generalized periodontitis. Parodontologia.2021;26(1):28-32. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-1-28-32>.

RELEVANCE

Periodontitis is a complex multifactorial pathology of an infectious and inflammatory nature, characterized by progressive destruction of the supporting apparatus of the tooth [1]. The main known risk factors associated with this disease are genetics, smoking and diabetes mellitus with poor metabolic control [2]. In recent years, in connection with the profound transformation of the way of life and living conditions in modern society, the role of new factors related to the psychological sphere of the individual is increasing.

Stress is a person's emotional and physiological response to events that one perceives as a challenge or threat [3]. It can be dealt with strategies that reduce, minimize, cope with the stressful situation, or help cope with it. According to the latest literature, there are two ways to cope with stress: approach (fight) and avoidance (escape) [4]. Based on the quantitative and qualitative assessment of stress elements, neurobiological and neuroendocrine reactions are activated, which, in turn, are reduced to a wide range of adaptive changes in a person of a psychological, behavioral and emotional nature. If the adaptability provided by these systems be-

comes insufficient, the resulting load contributes to a weakening of the immune response and behavior that negatively affects the quality of human life [5-7].

A positive correlation between high levels of stress and the severity of periodontitis has been described in the literature [8-10]. Finally, at the end of non-surgical periodontal therapy, higher levels of inflammatory mediators in the gingival fluid of the gingival sulcus were found in patients with a high level of stress than in patients with a lower level of stress [11]. However, many studies on this issue have not examined the impact of oral hygiene levels. It should be borne in mind that the effects of stress also manifest themselves in behavioral changes in terms of unhealthy diet, smoking and poor oral hygiene, and that bacterial plaque is an etiological factor in periodontal disease.

Thus, the aim of this prospective study was to evaluate the effect of emotional stress on the clinical response to non-surgical periodontal therapy in patients with severe periodontitis.

MATERIALS AND METHODS

A single-center, prospective, triple-blind cohort study was conducted based on the Section of Periodontology C.I.R. School of Dentistry, University of Turin. The study was approved by the Institutional Ethics Committee. *To be included in the study, patients had to meet the following inclusion criteria:*

- Age from 20 to 80 years old;
- Diagnosis: grade III / IV periodontitis, class A / B in accordance with the clinical and radiological criteria of the current classification [12];
- Presence of at least 14 teeth, at least 10 sites with a probing depth (PD) > 5 mm and radiographic loss of alveolar bone;
- Informed consent to participate in the study.

The criteria for excluding individuals from the research:

- Heavy smokers (> 10 cigarettes / day);
- Patients in the process of orthodontic treatment (with non-removable orthodontic appliances); Pregnant and lactating;
- Patients who have undergone periodontal treatment in the last 6 months; Patients with systemic diseases that affect the clinical response to periodontal treatment (eg diabetes mellitus);
- Patients treated with antibiotics, steroid and / or non-steroidal anti-inflammatory drugs three weeks before the visit, and patients taking drugs that can cause an increase in gum volume (immunosuppressants, estrogen-progestins, calcium channel blockers, anticonvulsants).

Patients were classified by stress level based on the normative values of two psychological tests performed at the first visit to a psychologist: the Perceived Stress Scale (PSS), approved by Cohen in 1983 [13] and the Stress-Related Vulnerability Scale (SVS), approved by Tarsitani in 2010 [14]. The PSS is a ten-question self-report questionnaire that measures how stressful life situations are perceived. It is rated on a 5-point scale (never, almost never, sometimes, quite often and very often). The SVS Self-Reporting Questionnaire consists of nine statements that measure stress-related risk of physical and mental illness. Answers are scored on a 4-point scale (not at all, not enough, enough, many). At the end of the study, the patients were informed about their stress levels.

All patients were interviewed to collect data on demographic characteristics (age, sex), educational level and lifestyle (alcohol consumption, smoking and oral hygiene).

CLINICAL PARAMETERS

1 week before the non-operative periodontal treatment and 6 weeks after the end, the following clinical parameters of the periodontal health of the study participants were measured: using a graduated periodontal probe (PCP 15 / 11.5, Hu-Friedy, Chi-

cago, Illinois, USA) at six points for each tooth. With the help of an experienced and calibrated operator, the presence / absence of plaque (PI), the presence / absence of bleeding on probing (BoP), PD, gingival recession (Rec) and the level of clinical attachment (CAL) were assessed. The percentage of sites with PI or BoP was calculated and expressed as a total oral plaque score (FMPS) and an oral bleeding score (FMBS), respectively. Finally, the degree of tooth mobility was recorded [15].

Non-surgical periodontal therapy (NPT)

Quadrant standard debridement (CSD) was performed at 4 follow-up weekly visits using hand-held and ultrasound instruments without additional antimicrobial use. At each session, patients were instructed and motivated to perform correct home hygiene practices using an electric toothbrush and interdental devices that were appropriate for the shape and size of the anatomy of the interdental spaces.

Statistical data analysis: FMBS variation in patients stratified by stress level was considered the main study result. Given the Gaussian distribution of the data, PD and CAL variations were analyzed using a t-test for paired data in each group and a t-test for independent samples between groups. Nonparametric tests were used to analyze temporal changes in FMBS, FMPS, number of teeth, number of sites with PD ≥ 6 mm, number of sites with PD 4-5 mm, and number of sites with PD ≤ 3 mm. The Wilcoxon test was used to calculate intragroup differences, and the Mann-Whitney test was used to compare between groups. The significance level for all analyzes was set at 5%.

RESEARCH RESULTS

The study involved 55 patients, including 35 women (63.6%) and 20 men (36.4%). The moderate and high stress group (group 1) included 33 patients, including 22 women and 11 men, and the low stress group (group 2) included 22 patients, including 13 women and 9 men. Mean age (52.7 years for group 1 and 55.2 years for group 2) and number of smokers (<10 cigarettes per day) were comparable between the two groups (2 smokers in group 1 versus 1 smoker in group 2).

Table 1 shows the data collected at baseline and at follow-up. The two baseline groups were homogeneous in reported clinical parameters. NPT resulted in statistically significant improvement in all clinical parameters studied in both groups ($p < 0.001$). At 6-week follow-up, both groups showed an improvement in the level of their oral hygiene with comparable mean FMPS values ($26.8 \pm 13.9\%$ in group 1 versus $22.0 \pm 12.1\%$ in group 2).

The influence of stress on the individual inflammatory response was highlighted. In fact, FMBS underwent a larger contraction in Group 2 compared to Group 1, reaching an average percentage of $20.4 \pm 14.5\%$, respectively, versus $33.2 \pm 12.7\%$. Regarding the decrease in PD, increase in CAL and change in the number of stratified areas according to PD (≤ 3 mm, 4-5 mm, and ≥ 6 mm), there were no statistically significant differences between the two groups.

FINDINGS

Based on our data, this is one of the few studies in the literature that has analyzed the impact of psychoemotional stress on the clinical outcomes of periodontal treatment. FMBS was chosen as the main outcome for assessing the effect of stress on an individual's inflammatory response. The presence of BOP is associated with the progression of periodontal disease, while the absence of BOP is a predictor of the stability of the periodontal condition over time [16, 17].

In this study, we tried to control factors that may have a decisive influence on BoP or modulate the response to non-surgical periodontal therapy. Therefore, patients with known risk factors such as cigarette smoking and diabetes mellitus were excluded from the study. In addition, taking

Таблица 1. Сравнение двух групп по уровню стресса (среднее $\pm$ стандартное отклонение)
 Table 1. Comparison between the two groups based on stress level (mean $\pm$ standard deviation)

Параметры Parametri	За 1 неделю до лечения / Baseline			Через 6 недель после лечения / Follow-up		
	Группа 1 (высокий уровень стресса) Group 1 (high stress)	Группа 2 (низкий уровень стресса) Group 2 (low stress)	p-значение p-Value	Группа 1 (высокий уровень стресса) Group 1 (high stress)	Группа 2 (низкий уровень стресса) Group 2 (low stress)	p-значение p-Value
Кол-во зубов Number of teeth	25,3 $\pm$ 2,9	26,6 $\pm$ 3,4	0,063	25,1 $\pm$ 2,9	25,9 $\pm$ 3,7	0,166
FMPS (%)	62,8 $\pm$ 20,1	68,1 $\pm$ 20,2	0,839	26,8 $\pm$ 13,9	22,0 $\pm$ 12,1	0,306
FMBS (%)	61,1 $\pm$ 21,5	64,9 $\pm$ 24,6	0,553	33,2 $\pm$ 12,7	20,4 $\pm$ 14,5	0,001
PD (mm)	3,9 $\pm$ 0,7	4,0 $\pm$ 0,8	0,515	3,0 $\pm$ 0,4	3,1 $\pm$ 0,6	0,759
CAL (mm)	4,7 $\pm$ 0,9	4,8 $\pm$ 1,3	0,614	4,1 $\pm$ 0,7	4,1 $\pm$ 1,4	0,935
Кол-во участков с PD $\leq$ 3 мм Number of sites with PD $\leq$ 3 mm	80,4 $\pm$ 28,8	81,5 $\pm$ 30,4	0,904	107,9 $\pm$ 22,3	112,7 $\pm$ 35,6	0,192
Кол-во участков с PD 4-5 мм Number of sites with PD 4-5 mm	42,5 $\pm$ 15,3	45,7 $\pm$ 17,2	0,395	31,1 $\pm$ 14,1	30,0 $\pm$ 18,7	0,565
Кол-во участков с PD $\geq$ 6 мм Number of sites with PD $\geq$ 6 mm	28,0 $\pm$ 26,2	31,2 $\pm$ 18,1	0,161	12,5 $\pm$ 13,3	12,6 $\pm$ 10,7	0,724

into account the new classification of periodontal diseases [12], only patients with generalized periodontitis stage III / IV and grade A / B were included. This was done in order to reduce the influence of the genetic profile on the progression of periodontal diseases by excluding patients with a tendency to rapid progression [2].

As expected, CSD proved to be an effective therapeutic strategy, resulting in statistically significant improvements in clinical parameters. The results are consistent with those of other clinical studies that used the same therapeutic protocol [18-20]. However, it is important to emphasize that the low stress group achieved better control of the inflammation index than the medium / high stress group. At 6-week follow-up, the mean FMBS level was 33% for high stress patients compared to about 20% for low psychological stress patients. Results similar to ours were presented in a study by Bakri et al. (eleven). However, although the present study found no differences in PD, CAL and FMPS between the two compared groups, the latter showed a greater reduction in PD in the low stress group. In addition, it should be noted that Bakri et al. they did not study the amount of bacterial plaque, which, in addition to being an etiological factor in periodontal disease [21], is a confounding variable in the relationship between stress and FMBS [7]. Similarly, other studies reported significant associations between psychological variables and clinical parameters of the periodontium, but did not control these associations for bacterial biofilm accumulation [22-24].

In the present study, FMPS was recorded at baseline and at reassessment, and there was no statistically significant difference in the reduction between the two stress levels. This ruled out the possibility that the different inflammatory response was due to different patient compliance with good oral hygiene at home. In addition, the two groups were initially comparable in severity and degree of periodontal damage. The results of this study are supported by the results of other studies, in which the severity of periodontal disease was associated with the level of stress with the accumulation of the same bacterial plaque [25].

The lower control of inflammation in patients with high stress levels, as evidenced by FMBS values close to or exceeding 30%, demonstrates in this group an increased risk of progression of periodontal disease [17]. At the same time, the FMBS values achieved by patients with a low level of stress, on average about 20%, allow predicting the stability of the periodontal condition over time. These results support observations from other studies suggesting that stress is an independent risk factor for periodontal disease [10, 26, 27].

The mechanism by which stress influences the periodontal response is not fully understood. Psychological stress causes an increase in the level of corticosteroids and catecholamines [6], which cause, respectively, a change in the number and function of polymorphonuclear leukocytes, macrophages and lymphocytes in inflammation foci [28, 29], a decrease in IgA secretion, antibodies and IgG that are active against pathogenic periodontal bacteria [30] and increase the synthesis and activity of prostaglandins and proteolytic enzymes [31].

It has also been shown that stress increases the production of interleukin (IL) -1 β , IL-6 and IL-10, while the production of interferon (IFN) -s is decreased [32, 33]. The crevicular fluid in high stress patients contains higher levels of (IL) -1 β and elastase [11, 34]. IL-1 controls the vascular response to bacterial attack, regulates the activity of matrix metalloproteinases, which, in turn, modulate the metabolism of matrix components of periodontal connective tissue and stimulate the production of other cytokines, including IL-6 and tumor necrosis factor (TNF). - α [35]. Altered production of these cytokines can affect the healing mechanisms [36].

This study has limitations. The evaluation of the results obtained should take into account the small number of patients and the assessment of stress based solely on psychological tests. Other studies have looked at the concentration of cortisol, a hormone in saliva, as a biological marker of stress or depression [37, 38]. This hormone, which increases blood sugar levels, promotes protein catabolism and modulates anti-inflammatory reactions, is excreted in large quantities with saliva and blood flow in situations perceived by a person as stressful [39].

CONCLUSION

Finding a difference in response to nonsurgical periodontal treatment in patients with low psychological stress than in high-stress patients suggests the importance of including complementary therapies, such as stress management, in the management of the periodontitis patient, highlighting

REFERENCES

- Kurgan, S., Kantarci, A. Molecular basis for immuno-histochemical and inflammatory changes during progression of gingivitis to periodontitis. *Periodontology* 2000. 2018;76:51–67.
<https://doi.org/10.1111/prd.12146>
- Genco, R.J., Borgnakke, W.S.. Risk factors for periodontal disease. *Periodontology* 2000. 2013;62:59–94.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.2012.00457.x>
- Breivik, T., Thrane, P.S., Murison, R., Gjermo, P. Emotional stress effects on immunity, gingivitis and periodontitis. *European Journal of Oral Sciences*. 1996;104:327–334.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.1996.tb00087.x>
- Herman, K.C., Hickmon-Rosa, J., Reinke, W.M. Empirically derived profiles of teacher stress, burnout, self-efficacy, and coping and associated student outcomes. *Journal of Positive Behavior Interventions* 2018;20:90–100.
<https://doi.org/10.1177/1098300717732066>
- Ansai, T., Soh, I., Ishisaka, A., Yoshida, A., Awano, S., Hamasaki, T., Sonoki, K., Takata, Y., Takehara, T. Determination of cortisol and dehydroepiandrosterone levels in saliva for screening of periodontitis in older Japanese adults. *International Journal of Dentistry*. 2009;280737.
<https://doi.org/10.1155/2009/280737>
- Breivik, T., Opstad, P.K., Gjermo, P., Thrane, P.S. Effects of hypothalamic-pituitary-adrenal axis reactivity on periodontal tissue destruction in rats. *European Journal of Oral Sciences*. 2000;108:115–122.
<https://doi.org/10.1034/j.1600-0722.2000.00774.x>
- Genco, R.J., Ho, A.W., Kopman, J., Grossi, S.G., Dunford, R.G., Tedesco, L.A. Models to evaluate the role of stress in periodontal disease. *Annals of Periodontology*. 1998;3:288–305.
<https://doi.org/10.1902/annals.1998.3.1.288>
- Hugoson, A., Ljungquist, B., Breivik, T. The relationship of some negative events and psychological factors to periodontal disease in an adult Swedish population 50 to 80 years of age. *Journal of Clinical Periodontology*. 2002;29:247–253.
<https://doi.org/10.1034/j.1600-051x.2002.290311.x>
- Genco, R.J., Ho, A.W., Grossi, S.G., Dunford, R.G., Tedesco, L.A. Relationship of stress, distress, and inadequate coping behaviors to periodontal disease. *Journal of Periodontology*. 1999;70:711–723.
<https://doi.org/10.1902/jop.1999.70.7.711>
- Peruzzo, D.C., Benatti, B.B., Ambrosano, G.M., Nogueira-Filho, G.R., Sallum, E.A., Casati, M.Z., Nociti, F. H. Jr. A systematic review of stress and psychological factors as possible risk factors for periodontal disease. *Journal of Periodontology*. 2007;78:1491–1504.
<https://doi.org/10.1902/jop.2007.060371>
- Bakri, I., Douglas, C.W.I., Rawlinson, A. The effects of stress on periodontal treatment: a longitudinal investigation using clinical and biological markers. *Journal of Clinical Periodontology*. 2013;40:955–961.
<https://doi.org/10.1111/jcpe.12142>
- Tonetti, M.S., Greenwell, H., Kornman, K.S. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *Journal of Periodontology*. 2018;89(1):159–172.
<https://doi.org/10.1111/jcpe.12945>
- Cohen, S., Kamarck, T., Memelstein, R. A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*. 1983;24:385–396.
<https://doi.org/10.2307/2136404>
- Tarsitani, L., Battisti, F., Biondi, M., Picardi, A. Development and validation of a stress-related vulnerability scale. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*. 2010;19:178–182.
<https://doi.org/10.1017/S1121189X00000889>
- Miller, S.C. *Textbook of Periodontia* Blakiston Co. Philadelphia, USA: 1950. 91 p. Available at:
[https://openlibrary.org/books/OL18526545M/Textbook_of_periodontia_\(oral_medicine\)](https://openlibrary.org/books/OL18526545M/Textbook_of_periodontia_(oral_medicine))
- Lang, N.P., Adler, R., Joss, A., Nyman, S. Absence of bleeding on probing. An indicator of periodontal stability. *Journal of Clinical Periodontology*. 1990;17:714–721.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1990.tb01059.x>
- Joss, A., Adler, R., Lang, N.P. Bleeding on probing. A parameter for monitoring periodontal conditions in clinical practice. *Journal of Clinical Periodontology*. 1994;21:402–408.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1994.tb00737.x>
- Koshy, G., Kawashima, Y., Kiji, M., Nitta, H., Umeda, M., Nagasawa, T., Ishikawa, I. Effects of single-visit full-mouth ultrasonic debridement versus quadrant-wise ultrasonic debridement. *Journal of Clinical Periodontology*. 2005;32:734–743.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2005.00775.x>
- Aimetti, M. Non-surgical periodontal treatment. *International Journal of Esthetic Dentistry*. 2014;9:251–267. Available at:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24765632>
- Smiley, C.J., Tracy, S.L., Abt, E., Michalowicz, B.S., John, M.T., Gunsolley, J., Cobb, C.M., Rossmann, J., Harrel, S.K., Forrest, J.L., Hujoel, P.P., Noraian, K.W., Greenwell, H., Frantsve-Hawley, J., Estrich, C., Hanson, N. Systematic review and meta-analysis on the nonsurgical treatment of chronic periodontitis by means of scaling and root planing with or without adjuncts. *The Journal of American Dental Association*. 2015;146:508–524.
<https://doi.org/10.1016/j.adaj.2015.01.028>
- Roberts, F.A., Darveau, R.P. Microbial protection and virulence in periodontal tissue as a function of polymicrobial communities: symbiosis and dysbiosis. *Periodontology* 2000. 2015;69:18–27.
<https://doi.org/10.1111/prd.12087>
- Monteiro da Silva, A.M., Oakley, D.A., Newman, H.N., Nohl, F.S., Lloyd, H.M.. Psychosocial factors and adult onset rapidly progressive periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*. 1996;23:789–794.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1996.tb00611.x>
- Moss, M.E., Beck, J.D., Kaplan, B.H., Offenbacher, S., Weintraub, J.A., Koch, G.G., Genco, R. J., Machtei, E. E., Tedesco, L. A. Exploratory case-control analysis of psychosocial factors and adult periodontitis. *Journal of Periodontology*. 1999;70:1060–1069.
<https://doi.org/10.1902/jop.1996.67.10s.1060>
- Rosania, A.E., Low, K.G., McCormick, C.M., Rosania, D.A. Stress, depression, cortisol, and periodontal disease. *Journal of Periodontology*. 2009;80:260–266.
<https://doi.org/10.1902/jop.2009.080334>
- Vettore, M.V., Leao, A.T., Monteiro da Silva, A.M., Quintanilha, R.S., Lamarca, G.A. The relationship of stress

and anxiety with chronic periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*. 2003;30:394–402.

<https://doi.org/10.1034/j.1600-051X.2003.10271.x>.

26. Shannon, I.L., Kilgore, W.G., O'Leary, T. Stress as a predisposing factor in necrotizing ulcerative gingivitis. *Journal of Periodontology*. 1969;40:240–242.

<https://doi.org/10.1902/jop.1969.40.4.240>.

27. Solis, A.C., Lotufo, R.F., Pannuti, C.M., Brunheiro, E.C., Marques, A.H., Lotufo, N. F. Association of periodontal disease to anxiety and depression symptoms, and psychosocial stress factors. *Journal of Clinical Periodontology*. 2004;31:633–638.

<https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2004.00538.x>.

28. Cupps, T.R., Fauci, A.S. Corticosteroid-mediated immunoregulation in man. *Immunological Reviews*. 1982;65:133–155.

<https://doi.org/10.1111/j.1600-065X.1982.tb00431.x>.

29. Schleimer, R.P., Freeland, H.S., Peters, S.P., Brown, K.E., Dorse, C.P. An assessment of the effects of glucocorticoids on degranulation, chemotaxis, binding to vascular endothelium and formation of leukotriene-B4 by purified human neutrophils. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*. 1989;250:598–605. Available at:

<https://www.scholars.northwestern.edu/en/publications/an-assessment-of-the-effects-of-glucocorticoids-on-degranulation->

30. Snyder, D.S., Unanue, E.R.. Corticosteroids inhibit murine macrophage IA expression and interleukin-1 production. *The Journal of Immunology*. 1982;129:1803–1805. Available at:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6811653/>.

31. Dimsdale, J.E., Moss, J. Plasma catecholamines in stress and exercise. *Journal of the American Medical Association*. 1980;243:340–342. Available at:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7351746/>.

32. Paik, I.H., Toh, K.Y., Lee, C., Kim, J.J., Lee, S.J.. Psychological stress may induce increased humoral and decreased cellular immunity. *Behavioral Medicine*. 2000;26:139–141.

<https://doi.org/10.1080/08964280009595761>.

33. Hiles, S.A., Baker, A.L., de Malmanche, T., Attia, J. A meta-analysis of differences in IL-6 and IL-10 between people with and without depression: exploring the causes of heterogeneity. *Brain, Behavior and Immunity*. 2012; 26:1180–1188.

<https://doi.org/10.1016/j.bbi.2012.06.001>.

34. Giannopoulou, C., Kamma, J.J., Mombelli, A. Effect of inflammation, smoking and stress on gingival crevicular fluid cytokine level. *Journal of Clinical Periodontology*. 2003;30:145–153.

<https://doi.org/10.1034/j.1600-051X.2003.300201.x>.

35. Graves, D.T., Cochran, D. The contribution of interleukin-1 and tumor necrosis factor to periodontal tissue destruction. *Journal of Periodontology*. 2003;74:391–401.

<https://doi.org/10.1902/jop.2003.74.3.391>.

36. Preeja, C., Ambili, R., Nisha, K.J., Seba, A., Archana, V. Unveiling the role of stress in periodontal etiopathogenesis: an evidence-based review. *Journal of Investigative and Clinical Dentistry*. 2013;4:78–83.

<https://doi.org/10.1111/jicd.12000>.

38. Refulio, Z., Rocafuerte, M., de la Rosa, M., Mendoza, G., Chambrone, L. Association among stress, salivary cortisol levels, and chronic periodontitis. *Journal of Periodontal & Implant Science*. 2013;43:96–100.

<https://doi.org/10.5051/jpis.2013.43.2.96>.

39. Hartley, T.A., Knox, S.S., Fekedulegn, D., Barbosa-Leiker, C., Violanti, J.M., Andrew, M.E., Burchfiel, C. M. Association between depressive symptoms and metabolic syndrome in police officers: results from two cross-sectional studies. *Journal of Environmental and Public Health*. 2012;861219.

<https://doi.org/10.1155/2012/861219>.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 28.10.2020

Поступила после рецензирования / Revised 07.11.2020

Принята к публикации / Accepted 15.11.2020

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Bebars Ahmad, д.м.н., кафедра хирургических наук, C.I.R. стоматологическая школа, отделение пародонтологии, Туринский университет, Турин, Италия

ahmad_bebars@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4622-028X>

Bebars Ahmad, DSc, Department of Surgical Sciences, C.I.R. Dental School, Section of Periodontology, University of Turin, Turin, Italy

Romano Federica, д.м.н., кафедра хирургических наук, C.I.R. стоматологическая школа, отделение пародонтологии, Туринский университет, Турин, Италия

federica.romano@unito.it

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5172-299X>

Romano Federica, DSc, Department of Surgical Sciences, C.I.R. Dental School, Section of Periodontology, University of Turin, Turin, Italy

Giraudi Marta, д.м.н., кафедра хирургических наук, C.I.R. стоматологическая школа, отделение пародонтологии, Туринский университет, Турин, Италия

marta.giraudi@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4553-7234>

Giraudi Marta, DSc, Department of Surgical Sciences, C.I.R. Dental School, Section of Periodontology, University of Turin, Turin, Italy

Ortu Valentina, психолог, частная практика, Турин, Италия

val.ortu@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4217-8208>

Ortu Valentina, Phycologist, Private Practice, Turin, Italy

Sekka Imane, д.м.н., частная практика, Турин, Италия

sekka_94@hotmail.it

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0354-6095>

Sekka Imane, DSc, Private Practice, Turin, Italy

Massano Erica, гигиенист стоматологический, частная практика, Турин, Италия

massanoerica@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8861-045X>

Massano Erica, Dental Hygienist, Private Practice, Turin, Italy

Mariani Giulia Maria, д.м.н., кафедра хирургических наук, C.I.R. стоматологическая школа, отделение пародонтологии, Туринский университет, Турин, Италия

giuliamaria.mariani@unito.it

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5740-698X>

Mariani Giulia Maria, DSc, Department of Surgical Sciences, C.I.R. Dental School, Section of Periodontology, University of Turin, Turin, Italy

Aimetti Mario, д.м.н., кафедра хирургических наук, C.I.R. стоматологическая школа, отделение пародонтологии, Туринский университет, Турин, Италия

mario.aimetti@unito.it

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0657-0787>

Aimetti Mario, MD, DSc, Department of Surgical Sciences, C.I.R. Dental School, Section of Periodontology, University of Turin, Turin, Italy

Analysis of immediate implant placement tactics for maxilla central incisors replacement

R.A. Rozov¹, V.N. Trezubov¹, A.B. Gerasimov², A.A. Fedotova¹, I. Gamborena³

¹Department of prosthodontics and dental materials, Faculty of Dentistry Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

²St. Petersburg State Budgetary Health Care Institution "City Dental Clinic No. 33", St. Petersburg, Russian Federation

³University of Washington, Seattle, USA

Abstract

Relevance. Immediate implant placement with immediate temporisation is method of choice in case of central incisors extractions. In nowadays there are many protocols aimed on optimisation of the immediate prosthetic result. Some of them are based on using CAD/CAM technology, others stress the importance of peri-implant grafting procedures as a means of clinical success. The aim of the study is to analyse tactic of treatment in cases of immediate implant prosthetic replacement of maxilla central incisors using assessment of clinical example and elaboration of the optimal treatment option.

Materials and methods. We conducted the evaluation of the 54 year old male patient with the use of clinical and paraclinical examination methods (OPG, CBCT). Implant placement in the position of the teeth 1.1, 2.1 was performed utilising new NobelParallel Conical Connection TiUltra (NobelBiocare, USA) 4.3*13 mm followed by implant supported Procera Zirconia prosthesis. We used international indices PES and it's modification WES for the assessment of the achieved results.

Results. The final result received following scores: PES index = 7, WES index = 8.

Conclusion. Choice of implant design is a major influencing factor on the immediate implant placement prognosis. Utilising Nobel Active implant in the described clinical situation combining its placement with grafting of the connective tissue taken from the tuberosity area led to the decrease in total treatment time and achievement of the superior esthetic and functional result.

Key words: immediate implant prosthetic replacement, esthetic zone, implant placement with immediate loading, immediate implant loading, CBCT, socket preservation

For citation: Rozov, R.A., Trezubov, V.N., Gerasimov, A.B., Fedotova, A.A., Gamborena, I. Analysis of immediate implant placement tactics for maxilla central incisors replacement. *Parodontologiya*.2021;26(1):33-37. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-1-33-37>.

INTRODUCTION

Immediate implant placement with immediate loading is the method of choice in case of replacing severely compromised central incisors. This approach allows to avoid handicapped feeling of the patient due to quick restoring of central incisors function and favorably affects the preservation of the three-dimensional architecture of the gingival papillae, which enables to get long term stable aesthetic result. At the same time, success of the treatment depends on many factors and their combination: the presence and size of chronic infection periperiapical lesion of the extracted tooth, preservation of the vestibular compact bone plate and its marginal level, dimensions of the incisive canal lumen, soft tissue volume and quality surrounding the tooth, as well as bone anatomy and density. Based on CBCT data Soumya P (2019) showed a high variability of the incisive canal's normal anatomy, which varies with age, and should be evaluated (especially the thin anterior wall), as it is one of the influencing factors for implant placement planning and prognosis [1]. Tözüm TF (2011) demonstrated that only in 40.73% of cases the shape of an incisive canal is cylindrical. The type of implant, its dimensions, as well as primary stability values during placement, significantly affect the results of implant treatment. In the clinical practice we can see various approaches to immediate implant placement. Weigl P (2016) reviewed 17 studies dedicated to the impact of immediate implantation on soft tissues and peri-implant bone. In these studies, 97.8% of implants were not loaded after placement that resulted in a high implant survival rate (98.25%) [2]. In a big review paper Chen ST (2014) analyzes quantitative parameters of the aesthetic results of immediate implant placement and the effect of peri-implant tissue management [4]. Chen has shown that due to the risk of gingival recession we have to continue the search for optimal clinical tactics and combine of grafting procedures with immediate implant placement and loading.

Buser D (2013) evaluated the 5- and 9-year long term results of early implant placement combined with soft tissue grafting and reported about high scores of PES index and stable condition of buccal cortical bone in 95% of cases, the thickness of which based on CBCT data was on average 2.2 mm.

Today there are many methods aimed at optimizing the outcomes of immediate implant placement. Some of them involve substantial use of CAD/CAM technology; others focus on special techniques of peri-implant tissue management as the core of clinical success [3]. The lack of a single standard of immediate implant placement for central incisors replacement, as well as the multifactorial nature of achieving an aesthetic and functional optimum, led us to the detailed review of the result of the clinical case where "routine" treatment was performed. The aim was to analysis the errors in medical tactics and work out solutions for achieving optimal result. We asked Iñaki Gamborena to help us with detailed analysis of this clinical example.

MATERIALS AND METHODS

We performed examination of the 54-year-old male using clinical and paraclinical methods, including radiological (panoramic X-ray, CBCT) [Fig. 1]. Patient was diagnosed with a crown fracture of the tooth 11 and severe clinical crown destruction of the endodontically treated teeth 1.1 and 2.1. On the CBCT (Planmeca Pro-max 3D Mid with Romexis ver. 4.5.1) we noted atypical anatomy of the incisive canal with wide lumen, asymmetric structure with a shift to the right. Teeth 1.1 and 2.1 were extracted under local infiltration anesthesia with socket preservation using tricalcium phosphate granules and free full thickness grafts harvested from maxillary tuberosity using a tissue punch [Fig. 2, 3]. Placement of NobelParallel CC 4,3*15 implants failed due to inadequate primary stability, because of lack of a part of the distal socket wall of tooth 1.1 being at the same time anterior wall of incisive canal.

To restore function as soon as possible, we produced adhesive porcelain fused to gold alloy bridge. To ensure good fit on the natural teeth, a digital framework design was made using Exocad 2.2 program, the framework was milled in wax (CAD / CAM), with its subsequent vacuum casting. The bridge was fixed on the teeth with on a self-adhesive cement RelyX U200 (3M, Germany); the palatal surface of the teeth was sand-blasted with aluminium oxide 25 mm particles [Fig. 4]. Control CBCT after 4 months showed incomplete bone formation in sockets of teeth 11 and 21.

Control CBCT was performed 6 months after teeth extraction with immediate alveoplasty [Fig. 5]. The bridge was successfully removed using the CORONAflex 2005 handpiece (KaVo, Germany) [Fig. 6, 7]. After verifying the sufficient volume and quality of the bone, new NobelParallel Conical Connection TiUltra implants (NobelBiocare, USA) 4.3*13 were placed in the position of 11 and 21 reaching 30 Ncm of torque [Fig. 8]. The wound was sutured; and adhesive bridge was fixed back. Control CBCT was performed 4 months after implant placement. The second step of prosthetic rehabilitation involved placement of healing abutments, that were replaced after 24 hours with provisional acrylic splinted crowns [Fig. 9, 10].

Six weeks later we made an impression using our modification of the open tray technique (RUS patent No. 2683907, 2019); we decided to make two zirconia implant-supported restorations with titanium base using the Procera technology.

The stone model was scanned in NobelProcera 2G Scanner using conoscopic holography, and later processed in NobelProcera Software v3.1. Zirconia implant-supported restorations were partially veneered from the buccal side for greater structural strength, and were fixed with a torque of 35 Ncm [Fig. 11-14]. To evaluate the results, we used the international PES index (pink esthetic score), its modified version, for evaluation of the results of implant-supported rehabilitation of the anterior teeth (modified PES), and WES (white esthetic score) [4].

RESULTS AND DISCUSSION

The result of the rehabilitation presented in the summary from the patient's medical record cannot be called fully successful, since it was not possible to perform immediate implant placement with immediate loading. The final restoration was evaluated as PES=7 (modified PES=4), WES=8 [Fig.15, 16]. There should be performed a detailed clinical analysis of the medical tactics which led to this result. We attempted to place NobelParallel CC implants, featuring active thread only in the apical zone. At the same time, there are well-known conventional self-tapping implants like NobelActive. A retrospective study by Saridakis SK presents seven-year results of immediate placement of 207 NobelActive implants and confirms the high potential of such implants even in patients with local and general risk factors. The overall survival rate was 91.5%, and 76.5% in the group with risk factors [5]. Arnhart C performed a comparative multicenter study in 12 clinics, in which NobelReplace tapered groovy and NobelActive tapered implants were used for immediate loading; survival rate after 3 years was at a similarly high level of 95.7% [6]. At the same time, Esposito M recently reviewed 81 randomized controlled trials dedicated to the relation of missing tooth replacement results and the type of implant, and showed the absence of a significant difference between the types of implants. The only statistically significant difference was the greater loss of peri-implant bone in Nobel Speedy Groovy implants compared to NobelActive implants [7].

Bell C studied protocol of immediate and delayed implant placement using such implants and showed high success rates of 92.9% and 96.7%, respectively. Thus, with this evidence we consider NobelActive the optimal implant.

Cosyn J proposes to perform immediate placement using such implants in order to achieve an optimal result by performing a flapless tooth extraction and immediate alveoplasty. Following the approach for 12 months in the clinical practice we managed to reach a high PES index value of 12.15 in patients with a thick biotype and intact buccal cortical bone, which was comparable to its initial values of PES = 11.86[8].

In our opinion, the optimal solution for such patients would be to use of NobelActive implants, preferably in smaller diameter of 3,5*15, and to perform immediate implant placement with immediate loading. Inaki Gamborena technique should be used for better outcomes in case of immediate implant placement. The technique involves immediate implant placement with alveoplasty and peri-implant soft tissue management with a free de-epithelialized connective tissue graft harvested from the area of maxillary tuberosity[9]. In a group of 30 patients van Nimwegen WG performed immediate implant placement with soft tissue management, placing autograft only buccally. 12 months later test group showed significantly better results in the middle buccal zone contour of peri-implant tissues [$+0.20 \pm 0.70$ mm (test group) and -0.48 ± 1.13 mm (control)]. In a retrospective study of immediate implant placement in patients with soft tissue recession with the follow-up period of one to eight years, Noelken R showed that the best results were achieved in immediate implant placement with simultaneous connective tissue grafting. Zucchelli G also considers the use of autografts (especially ones harvested from the area of maxillary tuberosity) to be the optimal solution for such operations [10].

In our case there was an opportunity, which we did not fulfill, to optimize the volume and condition of peri-implant tissues. During the second stage of treatment (re-entry) we should have performed tissue management with connective tissue graft harvested from the area of maxillary tuberosity and positioning of the grafted tissues on the alveolar ridge, followed by placing extra slim healing abutment (Slim Healing Abutments, NobelBiocare). Having fairly evaluated the result of the previous clinical step we can conclude that we should have performed such tissue management at the time of implant placement with fixation of temporary crowns, since the values of the primary stability made it possible to perform immediate implant placement (provided that the two implants are splinted by a temporary structure and left out of occlusion). In addition, it was possible to fix zirconia abutments and manage soft tissues around them. However, this approach does not provide significant clinical benefits, as shown by Esposito M, and requires cementing the crowns.

Special attention should be paid to the position of the frenulum of the upper lip. Clinical photographs show that frenulum is attached quite coronally, which is caused by the lack of the gingival papilla between teeth 11 and 21. The frenulum is well vascularized, therefore, it is contraindicated to excise the frenulum in this case, since it can lead to gum recession due to poor vascularisation of the adjacent tissues.

CONCLUSION

The choice of implant has a significant impact on the immediate implant placement prognosis, as well as the rational tactics that lead to an optimal result. The use of the Nobel Active implant in this clinical case combined with free connective tissue graft harvested from the area of maxillary tuberosity allowed to reduce the treatment time by half and achieve better aesthetic and functional results. Clinical analysis and extracts from the patient's medical record demonstrate the importance of customised approach to treatment. In our opinion, it is necessary to provide the patient with the best opportunities available in modern clinical practice to achieve maximum results in the shortest possible time.

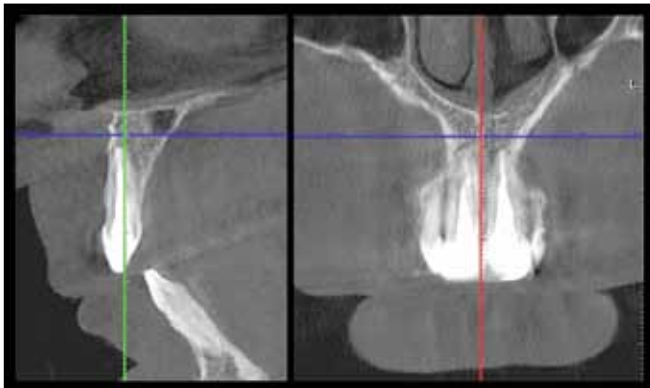


Fig. 1. Initial CBCT of the patient: intact buccal cortical plate



Fig. 2. Intraoral picture of the socket preservation result of teeth 1.1, 2.1

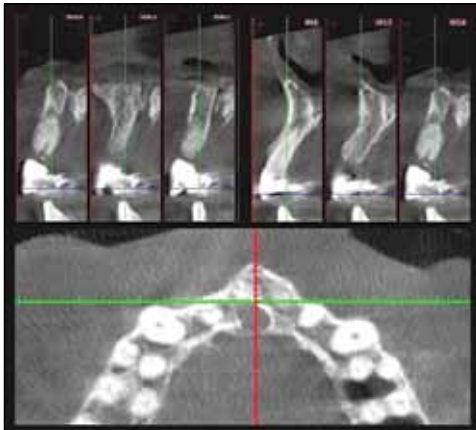


Fig. 3. CBCT analyzes after the extraction of teeth 1.1, 2.1 with alveoloplasty: note the asymmetrical form the wide incisal canal



Fig. 4. Adhesive bonded PFM bridge with gold alloy framework: a) ready to be fixed; b) fixed on the teeth

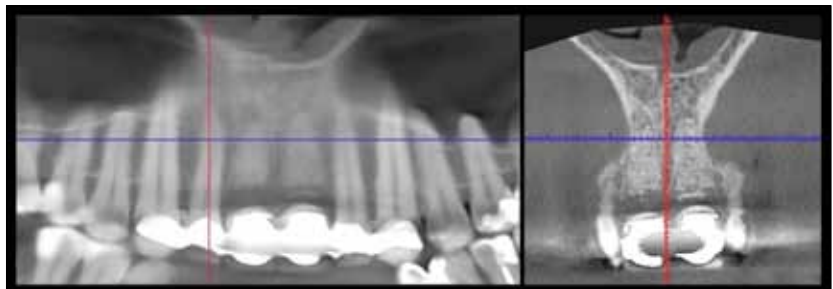


Fig. 5. CBCT analyzes 6 months after teeth extraction with alveoloplasty: favorable conditions for implant placement



Fig. 6. Pneumatic crown removal device CORONflex



Fig. 7. Soft tissues healing 6 months after extraction of the teeth 1.1, 2.1



Fig. 8. Pictures taken during surgery: only horizontal incision was made. Implants NobelParallel Conical Connection (NobelBiocare, USA) are inserted. Size 4.3x13 mm, Torque value 30 N/cm



Fig. 9. 2 horizontal incisions were made for placement of healing abutment. Near the implant 1.1 vertical releasing incision was performed mistakenly



Fig. 10. Peri-implant tissues condition around temporary acrylic screw retained bridge 2 months after its fixation. Missing interdental papilla, good quality of keratinized mucosa, wide upper lip frenulum



Fig. 11. Healthy appearance of peri-implant tissues after removal of temporary acrylic bridge 2 months after its insertion



Fig. 12. Procera ASC zirconia implant screw retained prosthesis with partial ceramic layering on the buccal surface



Fig. 13. Esthetic evaluation of the zirconia implant restorations with the use of polarizing filter



Fig. 14. Treatment outcome 6 weeks after placement of final implant supported prosthesis: healthy appearance of peri-implant tissues, absence of interdental papilla between 1.1-2.1, pronounced upper lip frenulum



Fig. 15. Index Assessment of the final result using modified PES score: 1 mesial interdental papilla = 0/1/2; 2 distal interdental papilla = 0/1/2; 3 gingiva contour concavity = 0/1/2; 4 gingiva zenith position around implant prosthetics = 0/1/2; 5 quality and convexity of the gingiva mucosa above implant = 0/1/2; Score Summary PES = 4 (Maximum score is 10)

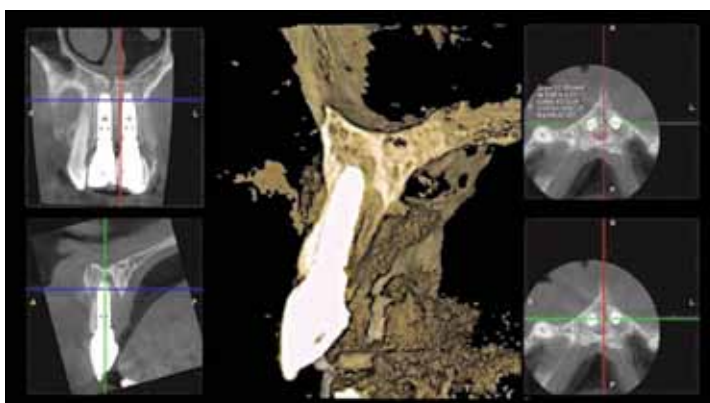


Fig. 16. CBCT assessment 6 months after delivering final prosthetics on implants in the position of the teeth 1.1, 2.1

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Soumya, P., Koppolu, P., Pathakota, K.R., Chappidi, V. Maxillary Incisive Canal Characteristics: A Radiographic Study Using Cone Beam Computerized Tomography. *Radiol Res Pract.* 2019;2019:6151253. <https://doi.org/10.1155/2019/6151253>.
2. Weigl, P., Strangio, A. The impact of immediately placed and restored single-tooth implants on hard and soft tissues in the anterior maxilla. *Eur J Oral Implantol.* 2016;9 Suppl 1:S89-106. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27314114/>.
3. Gamborena, I., Blatz, M. EVOLUTION: Contemporary Protocols for Anterior Single-Tooth Implants; 2015. Available at: http://www.quintpub.com/display_detail.php3?psku=B4962#.YAU96ugzaUk.
4. Furhauser, R., Florescu, D., Benesch, T., Haas, R., Mailath, G., Watzek, G., Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: the pink esthetic score. *Clinical Oral Implants Research.* 2005;16(6):639-644. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2005.01193.x>
5. Saridakis, S.K., Wagner, W., Noelken, R. Retrospective cohort study of a tapered implant with high primary stability in patients with local and systemic risk factors-7-year data. *Int J Implant Dent.* 2018;4(1):41. <https://doi.org/10.1186/s40729-018-0151-5>.
6. Arnhart, C., Kielbassa, A.M., Martinez-de Fuentes, R., Goldstein, M., Jackowski, J., Lorenzoni, M., Maiorana, C., Mericske-Stern, R., Pozzi, A., Rompen, E., Sanz, M., Strub, J.R. Comparison of variable-thread tapered implant designs to a standard tapered implant design after immediate loading. A 3-year multicentre randomized controlled trial. *Eur J Oral Implantol.* 2012;5(2):123-136. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22866289/>.
7. Esposito, M., Ardebili, Y., Worthington, H.V. WITHDRAWN:

- Interventions for replacing missing teeth: different types of dental implants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;10:CD003815. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003815.pub5>.
8. Bell, C., Bell, R.E. Immediate restoration of NobelActive implants placed into fresh extraction sites in the anterior maxilla. *J Oral Implantol.* 2014;40(4):455-458. <https://doi.org/10.1563/AAID-JOI-D-11-00254>.
 9. Розов Р.А., Трезубов В.Н., Ураков А.Л., Азарин Г.С., Решетников А.П., Копылов М.В. Критериальная система оценки реальных компетенций врачей-стоматологов, занимающихся дентальной имплантологией. Результаты анализа 43 портфолио молодых врачей-стоматологов. *Стоматология.* 2019;98(3):4-11. <https://doi.org/10.17116/stomat2019980314>.
 - Rozov, R.A., Trezubov, V.N., Urakov, A.L., Azarin, G.S., Reshetnikov, A.P., Kopylov, M.V. Criterion assessment system of the actual level of expertise of dental professionals practicing implant dentistry. *Stomatologiya.* 2019;98(3):4-11. (in Russ). <https://doi.org/10.17116/stomat2019980314>.
 10. Zucchelli, G., Tavelli, L., McGuire, M.K., Rasperini, G., Feinberg, S.E., Wang, H.L., Giannobile, W.V. Autogenous soft tissue grafting for periodontal and peri-implant plastic surgical reconstruction. *J Periodontol.* 2019;91(1):9-16. <http://dx.doi.org/10.1002/JPER.19-0350>.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 14.01.2020

Поступила после рецензирования / Revised 29.01.2020

Принята к публикации / Accepted 28.02.2020

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Розов Роман Александрович, к. м. н., доцент кафедры стоматологии ортопедической и материаловедения с курсом ортодонтии взрослых 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

dr.rozov@gmail.com,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5804-9497>

Rozov Roman A., PhD, Associate Professor of Department Prosthodontic Dentistry and Dental Materials of the Federal State Budgetary Education Institution of Higher Education „Pavlov First Saint Petersburg State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russian Federation

Герасимов Александр Борисович, старший врач-стоматолог-хирург СПб ГБУЗ «Городская стоматологическая поликлиника №33», Санкт-Петербург, Российская Федерация

onedoc@mail.ru,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1101-7073>

Gerasimov Aleksandr B., senior dentist of the Department Surgical Dentistry of the St. Petersburg State Budgetary Health Care Institution “City Dental Clinic No.33”, St. Petersburg, Russian Federation

Трезубов Владимир Николаевич, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой стоматологии ортопедической и материаловедения с курсом ортодонтии взрослых 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

trezubovvn@mail.ru,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0532-5632>

Trezubov Vladimir N., PhD, MD, DSc, Professor, Head of the of Department Prosthodontic Dentistry and Dental Materials of the Federal State Budgetary Education Institution of Higher Education „Pavlov First Saint Petersburg State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russian Federation

Федотова Анна Александровна, студентка 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

anna.fedotova@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8510-7522>

Fedotova Anna A., student of the Federal State Budgetary Education Institution of Higher Education „Pavlov First Saint Petersburg State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russian Federation

Иньяки Гамборена, д.м.н., профессор университета Вашингтона, Сиэтл, США

info@drngamborena.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2160-5829>

Iñaki Gamborena, MD, DSc, MSc Professor at the University of Washington, Seattle, USA

Показатели приверженности к лечению у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта

Дзюба Е.В., Нагаева М.О.

Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Значительное влияние на эффективность лечения оказывает уровень комплаенса пациента. Цель исследования – определение уровня приверженности пациентов с заболеваниями пародонта к рекомендациям и назначениям врача.

Материалы и методы. Проведено анкетирование 360 пациентов обоего пола и различного возраста с воспалительными заболеваниями пародонта с использованием опросника количественной оценки приверженности к лечению, представленного в Первом российском консенсусе по количественной оценке приверженности лечению, 2017 г. Определена приверженность к лекарственной терапии, медицинскому сопровождению, модификации образа жизни и интегральная приверженность к лечению.

Результаты. Низкий уровень интегральной приверженности к лечению выявлен у 36% опрошенных. Определяющее значение в формировании низкой приверженности к лечению имел низкий показатель «приверженность к модификации образа» жизни практически у всех групп пациентов. Только для лиц старше 60 лет была характерна более высокая склонность к соблюдению всех рекомендаций врача. Пациенты мужского пола показали более низкие интегральные и составляющие показатели комплаенса.

Заключение. Оценка комплаенса позволяет индивидуализировать подход к подбору рекомендаций и схемы лечения пациентов в зависимости от уровня приверженности, а также определять возможные направления для коррекции уровня мотивированности.

Ключевые слова: комплаенс, оценка приверженности к лечению, воспалительные заболевания пародонта

Для цитирования: Дзюба Е. В., Нагаева М. О. Показатели приверженности к лечению у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта. Пародонтология.2021;26(1):38-42. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-1-38-42>.

Parameters of the treatment adherence in periodontal patients

E.V. Dzyuba, M.O. Nagaeva

Tyumen State Medical University, Tyumen, Russian Federation

Abstract

Relevance. The level of the patient adherence significantly influences the effectiveness of the treatment. Aim – to determine the level of adherence to the doctor's recommendations and prescriptions in periodontal patients.

Materials and methods. 360 periodontal patients of both sexes and different ages filled in a questionnaire to quantitatively assess the treatment adherence, outlined in 1st Russian consensus on the quantitative assessment of the treatment adherence, 2017. The adherence to the therapy, medical management, life style changes and the overall treatment adherence were determined.

Results. The low level of the overall treatment adherence was revealed in 36% of the questioned subjects. The adherence to the life style changes was significantly low in almost all patient groups, thus, determining the low level of adherence to treatment. Only patients over 60 showed a higher adherence to all doctor's recommendations. Male patients demonstrated a lower level of the overall adherence as well as adherence parameters separately.

Conclusion. The adherence evaluation allows customizing the approach to the selection of the recommendations and treatment schemes according to a patient adherence level as well as determining possible ways of adjustment of the motivation level.

Key words: adherence, treatment adherence evaluation, periodontal inflammatory diseases

For citation: Dzyuba, E.V., Nagaeva, M.O. Parameters of the treatment adherence in periodontal patients. Parodontologiya.2021;26(1):38-42. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-1-38-42>.

ВВЕДЕНИЕ

Заболевания пародонта являются одними из самых распространенных стоматологических заболеваний. Проблема лечения данной патологии на сегодняшний день является открытой из-за множества факторов, влияющих на течение и исход заболевания. Немаловажное влияние на эффективность проводимой терапии оказывает мотивированность пациента и его вовлеченность в процесс лечения.

Существует понятие «комплаенс» – приверженность пациентов к выполнению назначений врача и

рекомендаций. Приверженность к лечению зависит от многих факторов: социальных (возраст, культурный уровень, удаленность от учреждения здравоохранения), экономических (финансовое положение пациента, стоимость лекарственного препарата), системных (состояние и возможности системы здравоохранения), тяжести, коморбидности и наличия эффективной терапии хронического заболевания [1]. Также на комплаенс будут влиять сложность и длительность приема лекарственных средств, побочные реакции на терапию, знания пациента о своем заболевании.

По данным ВОЗ, лишь около 50% пациентов с хроническими заболеваниями готовы длительно соблюдать рекомендации врача [2]. С 1948-го по 1998 год проводилось исследование, в котором определили средневзвешенный показатель комплаенса пациентов, он составил 76%, при этом наблюдались различия в зависимости от нозологии и картины болезни [3]. Установлено, что степень комплаентности пациентов к стоматологическому лечению также недостаточно высокая [4-6]. К группе риска относятся пациенты с хроническими воспалительными заболеваниями пародонта в связи с тем, что лечение данной патологии носит комплексный и длительный характер. Даже лица с перфекционистскими взглядами не готовы уделять время профилактическим мероприятиям, способствующим снижению частоты и выраженности патологии пародонта [7, 8].

Таким образом, для осуществления индивидуализированного подхода к комплексному лечению болезней пародонта необходимо учитывать уровень приверженности пациентов к длительному лечению.

Существует множество способов определения приверженности пациентов к продолжительному лечению [4, 9]. В большинстве случаев предлагаются различные варианты анкетирования. Объективно определить соответствующий уровень приверженности пациента к выполнению назначений врача и в зависимости от уровней давать соответствующие рекомендации и назначения, а также вероятный прогноз эффективности лечения позволяют рекомендации, изложенные в Первом российском консенсусе по количественной оценке приверженности лечению, 2017 г. [10].

Цель исследования – определение уровня приверженности пациентов с заболеваниями пародонта к рекомендациям и назначениям врача.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено анкетирование 360 пациентов стоматологических клиник г. Тюмени, обоего пола и различного возраста с воспалительными заболеваниями пародонта (хронический гингивит и хронический пародонтит различной степени тяжести).

Для анкетирования использовали «Опросник количественной оценки приверженности к лечению» (КОП-25), представленный в первом российском консенсусе по количественной оценке приверженности лечению, одобренном на XII Национальном конгрессе терапевтов (Москва, 2017 г.). Данный консенсус позволяет получить количественную оценку приверженности к лекарственной терапии, медицинскому сопровождению, модификации образа жизни и интегральной приверженности к лечению у пациентов с различными хроническими заболеваниями, в том числе и заболеваниями пародонта.

Интегративный и структурные показатели рассчитываются на основе бальной оценки ответов анкетированных пациентов с применением формул:

1) Приверженность к лекарственной терапии

$$C_d = \frac{1 \div (30 \div M_d) * (60 \div G_d) * 100}{2}, \text{ где}$$

C_d – приверженность к лекарственной терапии, %;

M_d – важность лекарственной терапии, баллов;

G_d – готовность к лекарственной терапии, баллов.

2) Приверженность к медицинскому сопровождению

$$C_m = \frac{1 \div (30 \div M_m) * (60 \div G_m) * 100}{2}, \text{ где}$$

C_m – приверженность к медицинскому сопровождению, %;

M_m – важность медицинского сопровождения, баллов;

G_m – готовность к медицинскому сопровождению, баллов.

3) Приверженность к модификации образа жизни

$$C_c = \frac{1 \div (30 \div M_c) * (60 \div G_c) * 100}{2}, \text{ где}$$

C_c – приверженность к модификации образа жизни, %;

M_c – важность модификации образа жизни, баллов;

G_c – готовность к модификации образа жизни, баллов.

4) Приверженность к лечению

$$C = \frac{M_m + 2C_c + 3C_d}{6}, \text{ где}$$

C – приверженность к лечению, %;

C_m – приверженность к медицинскому сопровождению, %;

C_c – приверженность к изменению образа жизни, %;

C_d – приверженность к лекарственной терапии.

При этом уровень значений в интервале до 50% интерпретируют как «низкий», от 51% до 75% – как «средний», более 75% – как «высокий» [11].

Сравнительный анализ перечисленных показателей проводился с учетом пола, возраста пациентов и тяжести заболевания. Применялись методы описательной статистики в программе Microsoft Office Excel 10.0, «Биостат».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В процессе анализа данных, полученных при заполнении пациентами с воспалительными заболеваниями пародонта предложенного опросника выявлено, что средневзвешенный показатель приверженности к лечению у обследованных лиц составил 56% и имел следующую структуру: 50% респондентов имели средний уровень приверженности, 36,21% – низкий и лишь 13,79% – высокий уровень.

Особый интерес представляет характеристика отдельных компонентов интегральной приверженности к лечению: приверженность к лекарственной терапии, медицинскому сопровождению и модификации образа жизни. Низкий уровень приверженности к лекарственной терапии наблюдался у 32,6% опрошенных пациентов. Показатели приверженности к медицинскому сопровождению находились на низком уровне у 23,1% пациентов. Наиболее неблагоприятная ситуация связана с показателем «приверженность к модификации образа жизни»: 56,9% опрошенных лиц имели низкую приверженность к модификации образа жизни и только 5,4% – высокую.

Выявлены половые различия в приверженности к лечению заболеваний пародонта (рис. 1). Мужчины в меньшей степени готовы выполнять рекомендации врача в отношении приема лекарственных средств (рис. 1а) и медицинского сопровождения на протяжении длительного периода (рис. 1б). Пациенты обоего пола в большинстве случаев (более 50%) не готовы менять привычный образ жизни для излечения от заболевания (рис. 1в). В то же время, пациенты-мужчины достаточно часто положительно относятся к медицинскому сопровождению (53,6% пациентов мужского пола имеют высокий и средний уровень приверженности к медицинскому сопровождению). Приверженность к медицинскому сопровождению у мужчин имеет наибольший вес в структуре показателя «приверженность к лечению».

У женщин значительно чаще выявлялись благоприятные уровни приверженности к лекарственной

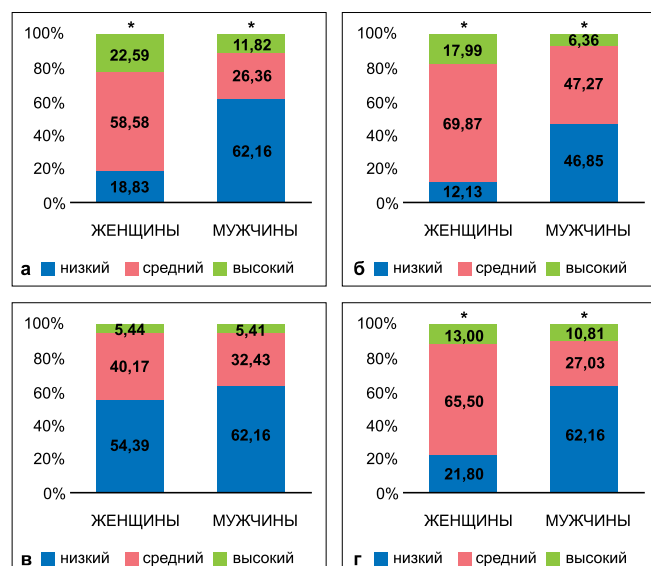


Рис. 1. Гендерные особенности приверженности к лечению у пациентов с заболеваниями пародонта
Fig. 1. Gender peculiarities of the treatment compliance in the patients having periodontal diseases

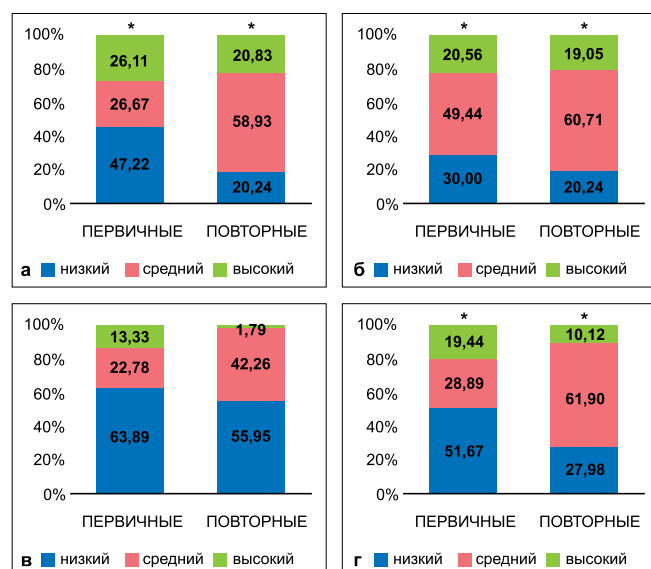


Рис. 3. Особенности приверженности к лечению у первичных и повторных пациентов пародонтолога
Fig. 3. Peculiarities of the treatment compliance in the parodontal first and second patients

Рис. 1-3.

- а) приверженность к лекарственной терапии;
 б) приверженность к медицинскому сопровождению;
 в) приверженность к модификации образа жизни;
 г) приверженность к лечению;
 *Критерий χ^2 Пирсона $p < 0,05$
- Fig. 1-3.
- а) therapy compliance;
 б) medical accompaniment compliance;
 в) life style modification compliance;
 г) treatment compliance;
 *The Pearson χ^2 criterion of $p < 0.05$

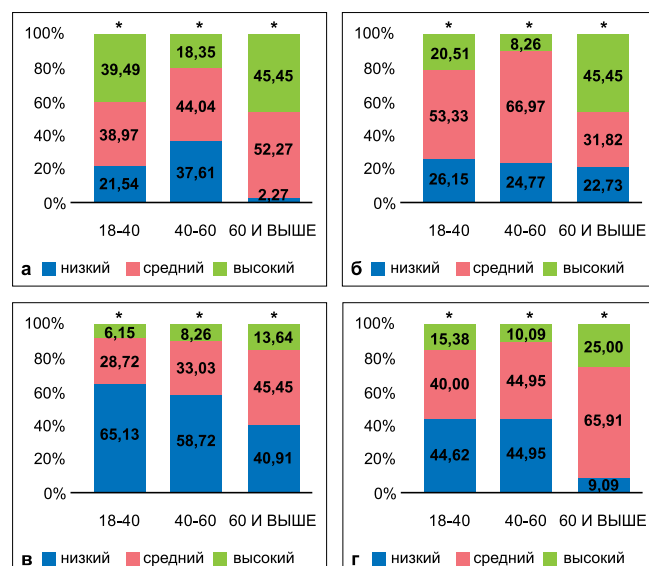


Рис. 2. Возрастные особенности приверженности к лечению у пациентов с заболеваниями пародонта
Fig. 2. Age peculiarities of the treatment compliance in the patients having periodontal diseases

терапии и медицинскому сопровождению. 81,2% опрошенных женщин имели высокий или средний уровень приверженности к лекарственной терапии, у мужчин данный показатель был на уровне 38,2%. Благоприятный уровень приверженности к медицинскому сопровождению выявлен у 87,9% женщин.

При сравнении интегральных показателей приверженности к лечению у лиц мужского пола в три раза чаще регистрируется низкий (62% против 21% у женщин) уровень (рис. 1г).

Приверженность к лечению у пациентов в различных возрастных группах также имеет неоднородный характер. Лица старше 60 лет в целом склонны к соблюдению всех предписаний и назначений врача. Пожилые пациенты в два раза чаще соблюдают назначенную лекарственную терапию и в большей степени готовы к изменению образа жизни для излечения патологии пародонта (рис. 2).

Однако пациенты пожилого возраста имеют как правило более тяжелые формы заболеваний пародонта и сопутствующую полиморбидную патологию, что неблагоприятно влияет на течение заболевания, даже на фоне достаточно высокой приверженности к лечению.

Пациенты молодого и среднего возраста имели сравнимые показатели интегральной приверженности к лечению (низкая приверженность регистрировалась у 44,62 и 44,95% лиц данных возрастных групп соответственно). Пациенты молодого возраста (18-44 лет) продемонстрировали наиболее низкую приверженность к модификации образа жизни среди всех опрошенных. Более 65% лиц молодого возраста имеют низкий уровень приверженности к модификации образа жизни. В то же время большинство молодых пациентов (78,42%) благосклонно относятся к лекарственной терапии. В данной возрастной группе 39,5% лиц имеют высокий уровень приверженности к лекарственной терапии, около 39% – средний уровень.

Пациенты, впервые обратившиеся к врачу-стоматологу по поводу пародонтологического лечения, в два раза чаще склонны к невыполнению назначений врача, связанных с длительным приемом лекарственных препаратов (рис. 3а). Респонденты обеих групп более

чем в 50% случаев не готовы изменить образ жизни. Среди первичных пациентов 63,9%, а среди повторно обратившихся около 56% имеют низкую приверженность к модификации образа жизни (рис. 3в). В интегральной приверженности к лечению у первичных пациентов низкий уровень показателя выявляется в 1,8 раза чаще, чем у повторных пациентов (рис. 3г).

В группах пациентов с различной степенью тяжести заболеваний пародонта в большинстве случаев не выявлено статистически значимых различий в показателях приверженности к лечению, медицинскому сопровождению и интегральной приверженности к лечению. Низкий уровень интегральной приверженности к лечению был характерен для 34,8% обследуемых лиц с гингивитом; 33,3% обследуемых с пародонтитом легкой степени; 44% обследуемых с пародонтитом средней тяжести и 28,57% обследуемых с тяжелым пародонтитом. У пациентов с тяжелой степенью заболевания имеются достоверные различия лишь в приверженности к модификации образа жизни. В частности, при гингивите, пародонтите легкой и средней степени тяжести доля лиц с низким уровнем приверженности к модификации образа жизни была значительной и находилась в границах 57,0-67,4%. На фоне тяжелого пародонтита менее трети анкетированных (28,6%) имели низкую приверженность к модификации образа жизни.

Таким образом, средневзвешенный уровень приверженности к лечению среди обследуемых лиц с воспалительными заболеваниями пародонта характеризуется как средний, так как находится в пределах 51-75%. В то же время значительная доля пациентов с низкой приверженностью к лечению позволяет прогнозировать у них низкую эффективность медицинских вмешательств и требует коррекции медицинской стратегии [10]. На основании результатов исследования в этой связи можно выделить группы пациентов, у которых наиболее часто наблюдается неблагоприятный уровень приверженности к лечению. Это пациенты мужского пола, пациенты молодого и среднего возраста, а также впервые обратившиеся за стоматологической помощью. Среди составляющих интегральной приверженности к лечению у пациентов с заболеваниями пародонта наиболее проблемным звеном является приверженность к модификации образа жизни. Экстраполируя данный компонент интегральной приверженности к лечению в плоскость пародонтологии,

следует отметить, что поддерживающая терапия при заболеваниях пародонта часто требует коррекции и поддержания на высоком уровне индивидуальной гигиены полости рта и отказа от вредных привычек. При планировании длительного лечения, в том числе поддерживающей терапии хронических заболеваний пародонта необходимо учитывать индивидуальные возможности пациента к самоконтролю. Управление лечением, базирующееся на оценке индивидуального уровня приверженности, имеет большее значение, чем иные механизмы [11]. На наш взгляд, при планировании стратегии сопровождения пациентов с заболеваниями пародонта важно также оценивать отдельные структурные составляющие интегральной приверженности к лечению, так как у одного и того же индивида приверженность к лекарственной терапии, медицинскому сопровождению и изменению образа жизни может иметь разные уровни.

В соответствии с основными рекомендациями консенсуса по количественной оценке приверженности к лечению, а также междисциплинарными рекомендациями по управлению лечением на основе приверженности [10, 11], медицинская стратегия у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта на фоне низкого уровня приверженности к лечению должна предполагать: лекарственную терапию с применением комбинированных препаратов с пролонгированным действием (одномоментное применение нескольких препаратов с высокой кратностью приема снижает готовность пациента к соблюдению рекомендаций); рекомендации по устранению нежелательных привычек, модификации образа жизни с ограниченным перечнем наиболее значимых положений; предельно краткие и конкретные рекомендации по коррекции индивидуальной гигиены полости рта (общие и обширные рекомендации не эффективны).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные данные позволяют отметить, что изучение комплаенса имеет большое значение в стоматологической практике. С помощью анкетирования пациентов возможен индивидуализированный подход к подбору рекомендаций и схемы лечения в зависимости от уровня приверженности. Данные показатели будут объективным отражением готовности пациента к сотрудничеству с врачом и к изменению образа жизни, влияющим на эффективность лечения и прогноз заболевания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Náfrádi L., Nakamoto K., Schulz P.J. Is patient empowerment the key to promote adherence? A systematic review of the relationship between self-efficacy, health locus of control and medication adherence. PLOS ONE. 2017;12(10):e0186458.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186458>.
2. Adherence to Long-Term Therapies: Evidence for Action. New-York: WHO. 2003. Режим доступа: https://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_report/en/.
3. Di Matteo M. R. Variations in patients' adherence to medical recommendations: a quantitative review of 50 years of research. Med. Care. 2004;42(3):200-209. Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1097/01.mlr.0000114908.90348.f9>.
4. Фирсова И. В. Исследование комплаентности стоматологических пациентов. Вестник новых медицинских технологий. 2008;1:123-124. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-komplaentnosti-stomatologicheskikh-patsientov>.

5. Макурдумян Д. А., Карева Е. Е. Исследование факторов приверженности пациентов лечению несъемными протезами. Dental Forum, 2011;5:72-73. Режим доступа: http://www.dental-forum.ru/index.php?menu_id=128.
6. Гуськов А. В., Мирнигматова Д. Б., Зиманков Д. А. Зависимость комплаенса больных с заболеваниями пародонта от качества их ортопедического лечения. Символ науки. 2015;10:223-225. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/zavisimost-komplajnsa-bolnyh-s-zabolevaniyami-parodonta-ot-kachestva-ih-ortopedicheskogo-lecheniya>.
7. Орехова Л. Ю., Чеминава Н. Р., Кудрявцева Т. В., Тачалов В. В., Лобода Е. С. Исследование влияния уровня перфекционизма на отношение людей к профилактике стоматологических заболеваний. Проблемы стоматологии. 2018;14(4):32-36.
<https://doi.org/10.18481/2077-7566-2018-14-4-32-37>.
8. Кудрявцева Т.В., Тачалов В.В., Лобода Е.С., Орехова Л.Ю., Нечай Е.Ю., Шаламай Л.И. Изучение привер-

женности пациентов стоматологической клиники к соблюдению профилактических мероприятий в полости рта. Пародонтология. 2019; 24(2):167-172.

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

9. Кадыров Р. В., Асриян О. Б., Ковальчук С. А. Опросник «Уровень комплаентности». Владивосток: Мор. гос. ун-т. 2014:74. Режим доступа:

<http://medpsy.com/library/library208.php>.

10. Драпкина О. М., Ливзан М. А., Мартынов А. И., Моисеев С. В., Николаев Н. А., Скирденко Ю. П. Первый Российский консенсус по количественной оценке при-

верженности к лечению: основные положения, алгоритмы и рекомендации. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2018;1(13):259-271.

<https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13039>.

11. Николаев Н. А., Мартынов А. И., Скирденко Ю. П., Анисимов В. Н., Васильева И. А. и др. Управление лечением на основе приверженности: алгоритмы рекомендаций для пациентов. Междисциплинарные рекомендации. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2020;15(4):461-468.

<https://doi.org/10.14300/mnnc.2020.15109>.

REFERENCES

1. Náfrádi L., Nakamoto K., Schulz P.J. Is patient empowerment the key to promote adherence? A systematic review of the relationship between self-efficacy, health locus of control and medication adherence. PLOS ONE. 2017;12(10): e0186458.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186458>.

2. Adherence to Long-Term Therapies: Evidence for Action. New-York: WHO. 2003. Available at:

https://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_report/en/.

3. Di Matteo M.R. Variations in patients' adherence to medical recommendations: a quantitative review of 50 years of research. Med. Care. 2004;42(3):200-209. Available at:

<http://dx.doi.org/10.1097/01.mlr.0000114908.90348.f9>.

4. Firsova, I.V. The study of compliance of dental patients. Bulletin of new medical technologies. 2008;1:123-124. (In Russ.). Available at:

<https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-komplajentnosti-stomatologicheskikh-patsientov>.

5. Makurdumyan, D.A., Kareva, E.E. Study of factors of patients' adherence to treatment with fixed prostheses. Dental Forum. 2011;5:72-73. (In Russ.). Available at:

http://www.dental-forum.ru/index.php?menu_id=128.

6. Gus'kov, A.V., Mirnigmatova, D.B., Zimankov, D.A. Dependence of compliance of patients with periodontal diseases on the quality of their orthopedic treatment//Symbol of science. 2015;10:223-225. (In Russ.). Available at:

<https://cyberleninka.ru/article/n/zavisimost-komplajensa-bolnyh-s-zabolevaniyami-parodonta-ot-kachestva-ih-ortopedicheskogo-lecheniya>.

7. Orekhova, L.Yu., Cheminava, N.R., Kudryavtseva, T.V., Tachalov, V.V., Loboda, E.S. The investigation of the influence of perfectionism on attitude towards the per-

vention of dental diseases. Actual problems in dentistry. 2018;14(4):32-36. (In Russ.).

<https://doi.org/10.18481/2077-7566-2018-14-4-32-37>.

8. Kudryavtseva, T.V., Tachalov, V.V., Loboda, E.S., Orekhova, L.Y., Nechai, E.Y., Shalamay, L.I. Surveying adherence of dental clinic patients to preventive measures in oral cavity. Parodontologiya. 2019;24(2):167-172. (In Russ.)

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

9. Kadyrov, R.V., Asriyan, O.B., Kovalchuk, S.A. Questionnaire «Level of compliance». Vladivostok: Mor. State University. 2014:74. (In Russ.). Available at:

<http://medpsy.com/library/library208.php>.

10. Drapkina, O.M., Livzan, M.A., Martynov, A.I., Moiseev, S.V., Nikolaev, N.A., Skirdenko, Yu.P. The First Russian consensus on quantitative assessment of adherence to treatment: basic provisions, algorithms and recommendations. Medical Bulletin of the North Caucasus. 2018;1(13):259-271. (In Russ.).

<https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13039>.

11. Nikolaev, N.A., Martynov, A.I., Skirdenko, Yu.P., Anisimov, V.N., Vasilieva, I.A. et al. Treatment management based on adherence: patient recommendation algorithms. Cross-disciplinary guidelines. Medical News of North Caucasus. 2020;15(4):461-468. (In Russ.)

<https://doi.org/10.14300/mnnc.2020.15109>.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 25.02.2020

Поступила после рецензирования / Revised 23.06.2020

Принята к публикации / Accepted 15.07.2020

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Дзюба Елена Витальевна, ассистент кафедры терапевтической и детской стоматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Тюмень, Российская Федерация

dzyuba_elena@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3897-2692>

Dzyuba Elena V., assistant of the Department of Restorative and Pediatric Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Tyumen State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Tyumen, Russian Federation

Нгаева Марина Олеговна, к.м.н., доцент, заведующий кафедрой терапевтической и детской стоматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Тюмень, Российская Федерация

nagaeva_m@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0835-3962>

Nagaeva Marina O., PhD, Associate Professor, Head of the Department of Restorative and Pediatric Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Tyumen State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Tyumen, Russian Federation

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЗУБОВ



На защите ваших десен

Реклама.

АСЕПТА® PARODONTAL

ГЕЛЬ ДЛЯ ДЁСЕН 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, микроповреждениях слизистой оболочки полости рта и повышенной чувствительности дёсен. Рекомендуются 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

Динамика клинической картины в процессе лечения больных тяжелыми формами красного плоского лишая слизистой оболочки рта и красной каймы губ с использованием физических методов

Серикова О.В., Шумилов Б.Р., Филиппова З.А., Щербаченко О.И.

Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко, Воронеж, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Красный плоский лишай представляет собой хронический дерматоз и характеризуется тяжелым перманентным клиническим течением, частыми рецидивами заболевания, многообразием триггерных факторов и высоким риском озлокачествления. Вследствие неполной изученности этиологии и патогенеза заболевания отмечается рефрактерность к стандартным протоколам лечения. Наиболее актуальной проблемой в настоящее время является разработка клинически эффективных протоколов лечения непрерывно-рецидивирующей формы красного плоского лишая слизистой оболочки рта, рефрактерного к кортикостероидам. Цель работы – повышение качества лечения тяжелого течения красного плоского лишая слизистой оболочки рта и красной каймы губ на основе использования различных физических факторов в комплексной терапии.

Материалы и методы. В зависимости от комплекса проводимых лечебных процедур все больные были распределены на четыре группы, пациентам которых соответственно проводили традиционное медикаментозное лечение; комплексное лечение с применением озонотерапии; комплексное лечение с применением фотофореза светодиодного излучения красного цвета и топического стероида, а также комплексное лечение с применением комбинированной физиотерапии и озонотерапии в сочетании с фотофорезом.

Результаты. Включение физических методов в комплексное лечение больных с тяжелыми формами красного плоского лишая слизистой оболочки рта позволило ускорить сроки эпителизации эрозивно-язвенных элементов и добиться стойкой ремиссии заболевания.

Заключение. Полученные клинические данные позволили сделать выводы о целесообразности применения физических методов в лечении тяжелых форм красного плоского лишая слизистой оболочки рта с использованием эффективностью комбинированной физиотерапии.

Ключевые слова: красный плоский лишай, комбинированная физиотерапия, озонотерапия, фотофорез

Для цитирования: Серикова О.В., Шумилов Б.Р., Филиппова З.А., Щербаченко О.И. Динамика клинической картины в процессе лечения пациентов с тяжелым течением красного плоского лишая слизистой оболочки рта с использованием физических факторов. Пародонтология.2021;26(1):44-51. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-1-44-51>.

The dynamics of the clinical picture in the treatment of patients with severe forms of oral lichen planus and vermillion border using physical methods

O.V. Serikova, B.R. Shumilovich, Z.A. Filippova, O.I. Shcherbachenko

Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, Voronezh, Russian Federation

Abstract

Relevance. Lichen planus is a chronic recurring dermatosis, characterized by unspecified etiopathogenesis, a variety of trigger factors, a severe, often permanent course, a tendency to malignancy of the lesion elements, and often refractory to the treatment. The most difficult clinical problem is the search for effective methods of treating continuously recurring severe forms of lichen planus and red border of the lips, refractory to corticosteroids. Objective – to improve the quality of treatment for severe forms of lichen planus of the oral mucosa and red border of the lips based on the use of various physical methods in complex therapy.

Materials and methods. Depending on the complex of medical procedures, all patients were divided into four groups, the patients of which respectively underwent traditional drug treatment; complex treatment using ozone therapy; complex treatment using photophoresis of red LED radiation and a topical steroid, as well as complex treatment using combined physiotherapy and ozone therapy in combination with photophoresis.

Results. The inclusion of physical methods in the complex treatment of patients with severe forms of lichen planus of the mucous membrane of the mouth and lips made it possible to accelerate the time of epithelization of erosive-ulcerative elements and achieve a stable remission of the disease.

Conclusion. The obtained clinical data allowed us to draw conclusions about the appropriateness of using physical methods in the treatment of severe forms of lichen planus of the oral mucosa and lips using the effectiveness of combined physiotherapy.

Key words: lichen planus, combined physiotherapy, ozone therapy, photophoresis

For citation: Serikova, O.V., Shumilovich, B.R., Filippova, Z.A., Scherbachenko, O.I. The dynamics of the clinical picture in the treatment of patients with severe forms of lichen planus and red border of the lips using physical methods. *Parodontologiya*.2021;26(1):44-51. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-1-44-51>.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Диагностика и лечение заболеваний слизистой оболочки рта и красной каймы губ до сегодняшнего дня вызывают значительные затруднения практикующих стоматологов. Это объясняется прежде всего тем, что данная патология находится на стыке специальностей — стоматологии, дерматологии, онкологии и т.д. Кроме того, этиопатогенетические факторы данного заболевания до конца не изучены, что вызывает определенные сложности диагностики, невозможность адекватного клинического прогноза вследствие отсутствия четких механизмов развития. Клинически диагностированные случаи характеризуются тяжелым, чаще всего перманентным течением, а также высоким уровнем озлокачествления определенных форм патологии.

При анкетировании слушателей специализированных циклов повышения квалификации по патологии СОПР на кафедре стоматологии института дополнительного профессионального образования Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко, было выявлено, что из 214 анкетруемых только 30% (74 человека) предпринимают попытку диагностики и лечения выявленной патологии слизистой оболочки полости рта и губ, а остальные 70% врачей проводят дальнейшую маршрутизацию пациентов, как правило, на профильные кафедры учебных заведений (терапевтической стоматологии, стоматологии ИДПО, дерматовенерологии).

По данным проведенного анкетирования, первое место по сложности в диагностике для врачей-стоматологов занимают многоформная экссудативная эритема и синдром Стивенса — Джонсона (48% опрошенных), второе место отведено красному плоскому лишая (33%), третье — онкологическим заболеваниям слизистой оболочки рта (28%). Кроме того, по данным анкет врачей стоматологов-терапевтов, трудности возникают при диагностике таких заболеваний, как лейкоплакия (26%), специфические инфекции (26%), аллергические заболевания (14%), кандидоз (7%), язвенно-некротический стоматит (5%), декубитальная язва (5%).

На кафедре стоматологии ИДПО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко был проведен анализ 568 консультативных направлений из учреждений практического здравоохранения города Воронежа и Воронежской области. По результатам анализа определено, что ведущим заболеванием, по которому определяется наибольшее количество расхождений по предварительному и окончательному диагнозу (32%), является красный плоский лишай. Далее по частоте несовпадений следуют различные формы хейлитов, глоссалгии и эрозивно-язвенные поражения СОПР различной этиологии.

Одним из заболеваний, диагностика и лечение которого представляет определенные трудности у врачей-стоматологов, является красный плоский лишай слизистой оболочки рта и красной каймы губ (КПЛ СОПР и ККГ) [1, 2].

Наиболее актуальной проблемой в настоящее время является разработка клинически эффективных протоколов лечения непрерывно рецидивирующей формы КПЛ СОПР и ККГ рефрактерного к кортикостероидам [3] или у пациентов с их индивидуальной непереносимостью.

Характерной особенностью тяжелого клинического проявления КПЛ СОПР с непрерывно-рецидивирующим течением являются симптомы характерные для острого воспалительного процесса с выраженным болевым фактором на протяжении длительного периода, что в свою очередь снижает показатели качества жизни пациентов, ограничивает рацион питания с дальнейшим нарушением функции ЖКТ и в конечном итоге зачастую является причиной малигнизации патологических элементов поражения слизистой оболочки рта [1, 2, 4].

В литературе отмечается высокая актуальность разработки методов лечения КПЛ СОПР, которые помимо высокой клинической эффективности длительным периодом ремиссии обладали бы минимальным количеством побочных эффектов и отсутствием осложнений во время лечения [2, 3].

Одним из разрабатываемых в данной области направлений является клиническое применение физических факторов в комплексной терапии заболевания. Патогенетические механизмы действия применяемых в настоящее время физических факторов обеспечивают значительное уменьшение дозировки, пересмотр схем приема, вплоть до исключения приема различных, часто сильнодействующих препаратов общесоматического действия. Кроме того, они способствуют регуляции гемостаза, повышению иммунного статуса, регуляции трофики тканей на общесоматическом и местном уровнях [8].

Многообразие клинических проявлений, отсутствие точных данных о всех звеньях патогенеза красного плоского лишая определяют необходимость комплексного подхода не только к назначению и дозировке лекарственных средств, но и в подходе к физиотерапии заболевания. В современных клинических протоколах лечения КПЛ выделяют комбинированное и сочетанное применение лечебных физических факторов.

Понятие «сочетанное применение» подразумевает одновременное воздействие несколькими физическими факторами на один и тот же очаг поражения. Понятие «комбинированное применение» подразумевает последовательное поочередное воздействие несколькими физическими факторами на один и тот же очаг поражения. Комбинированное воздействие может применяться как в один сеанс физиотерапии (когда следующий физический фактор следует непосредственно после окончания действия предыдущего без перерыва) и воздействие различных физических факторов в различные сеансы физиотерапии с временными интервалами согласно плану лечения.

В современной медицине направления сочетанной и комбинированной физиотерапии разрабатываются одинаково активно, а их модификация и разработка инновационных подходов к их клинической реализации является одной из важнейших перспектив их оптимизации и повышения клинической эффективности физических методов лечения. При лечении различных форм КПЛ применяют как сочетанные, так и комбинированные методы физиотерапии. Так, в частности, в профильных исследованиях указывается на эффективность комбинированного применения озона и фотофореза [4-7].

Цель исследования – повышение качества лечения пациентов с красным плоским лишаем слизистой оболочки рта и красной каймы губ, с тяжелым клиническим течением на основе применения комбинированной физиотерапии в комплексном лечении заболевания.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для достижения поставленной цели исследования в соответствии с критериями включения была сформирована группа пациентов, включающая 81 больного с тяжелым течением КПЛ СОР (6 мужчин и 75 женщин) в возрасте от 41 до 72 лет.

Критериями определения тяжести заболевания по данным анамнеза в данном исследовании служили:

- распространенность процесса на СОР и ККГ;
- длительность и частота обострений;
- длительность ремиссий;
- выраженность субъективных ощущений (болевого синдром);

– степень клинической эффективности предшествующих лечений патологии;

– влияние имеющейся патологии на качество жизни пациентов и его изменение в процессе лечения.

Критериями определения тяжести КПЛ СОР и ККГ по клиническим параметрам служили факторы:

- форма заболевания экссудативно-гиперемическая или эрозивно-язвенная;
- интенсивность болевого синдрома от 4-7 баллов по визуальной аналоговой шкале (ВАШ);

– непрерывно-рецидивирующий характер течения (обострение заболевания в пределах одного месяца после окончания лечения);

– резистентность к проводимому традиционному лечению;

– сумма баллов по шкале оценки стоматологического качества жизни OHIP-14 более 20.

Для клинического обследования всего контингента была специально разработана диагностическая программа, включающая новые методики. Разработан и реализован на практике алгоритм нейросетевой системы, который позволяет проводить диагностику заболевания, дифференциальную диагностику заболевания на основе наиболее существенных признаков, представлять схему лечения. Программа, которая осуществляет дифференциальную диагностику красного плоского лишая слизистой оболочки рта с помощью сети Кохонена, реализована в системе программирования Delphi [8]. Кроме того, в программе обследования используется микроядерный тест буккальных эпителиоцитов [9]. Данный тест показывает, что частота встречаемости ядерных аберраций в клетках эпителия при красном плоском лишае является абсолютным маркером заболевания [9].

Данные, полученные в результате обследования больных, вносились в специальные, успешно апробированные на практике, индивидуальные карты-вкладыши больных с заболеваниями слизистой оболочки рта (первичный и повторный осмотр), подтвержденные рацпредложением №1607 от 07.04.16.

В зависимости от комплекса проводимых лечебных процедур все пациенты (81 человек) с тяжелым течением КПЛ СОР и ККГ были разделены на четыре группы (табл. 1): первая – группа сравнения (19 человек), пациентам которой проводили традиционное медикаментозное лечение; вторая – основная группа (21 человек), в которой проводили комплексное лечение с применением озонотерапии с использованием аппарата Prozone (W&H) (удостоверение №1609 от 02.09.2016) и специально разработанного раструба к насадке для обработки СОР (патент №175627 от 27.06.2017); третья основная группа включала 20 человек, в комплексном лечении которых применяли фотофорез светодиодного излучения красного цвета (СДИКЦ) и высокоактивного топического стероида (Адвантан) (удостоверение №1701 от 19.01.2017); четвертая основная группа состояла из 21 человека, которым проводили комплексное лечение с применением комбинированной физиотерапии, включающей озонотерапию и фотофорез (удостоверение рацпредложения №1702 от 19.01.2017).

Эффективность физических методов в комплексной терапии пациентов с тяжелым течением КПЛ СОР и ККГ оценивали по следующим параметрам: динамика болевых ощущений в полости рта по визуальной аналоговой шкале боли (VAS); изменение симптомов воспаления СОР и ККГ (наличие отека и гиперемии); сроки эпителизации эрозивно-язвенных элементов; осложнения от применяемого лечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В процессе комплексной терапии пациентов с тяжелым течением КПЛ СОР и ККГ положительные изменения клинической картины были отмечены во всех группах исследования.

Если при обследовании интенсивность болевого синдрома составляла 4-5 баллов по ВАШ, а следующей по частоте была жалоба на чувство жжения в полости рта, то под влиянием комплексного лечения на 5-6-й день интенсивность боли и жжения резко снизились во всех группах.

Положительная динамика состояния при экссудативно-гиперемической и эрозивно-язвенной формах заболевания, то есть увеличение количества пациентов с уменьшением боли и жжения под действием различных методов физиотерапии, представлена на рис. 1.

В подгруппе IA снижение интенсивности болевого синдрома у 90% больных наблюдали к 6 дню (2-3 балла),

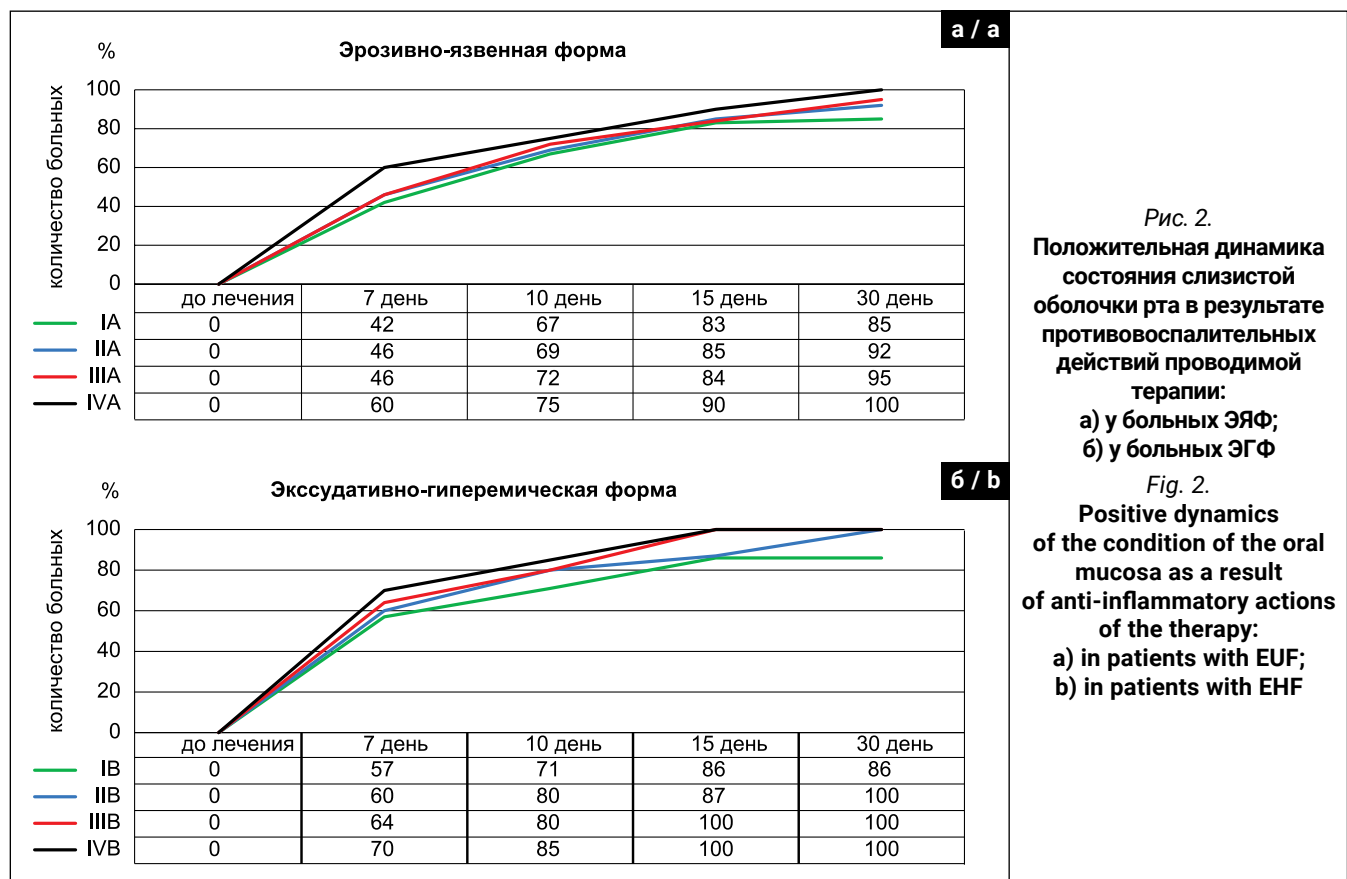
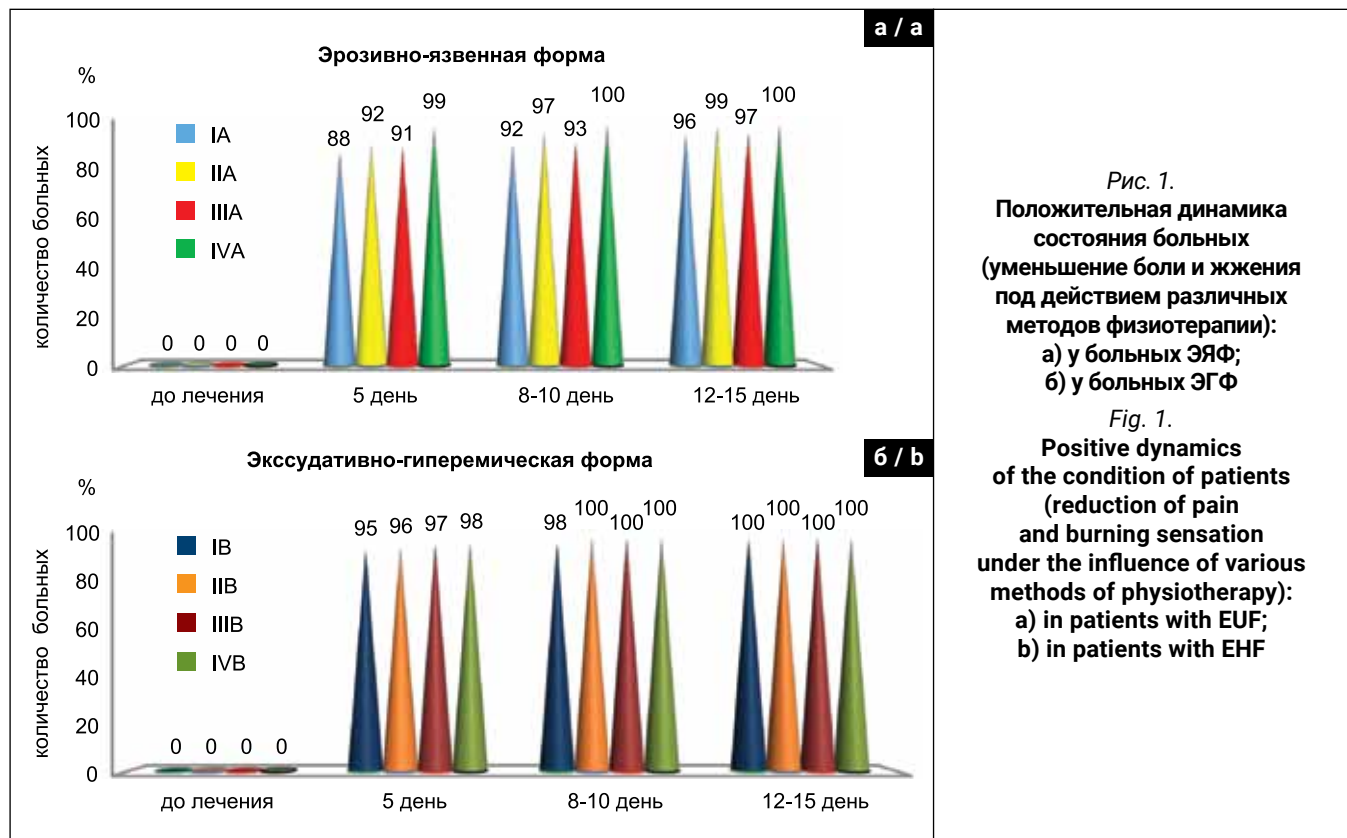
Таблица 1. Распределение больных по клиническим группам
Table 1. Distribution of patients by clinical groups

Группы / Groups	Подгруппы / Subgroups		Всего / Total
	А (ЭЯФ) / A (EUF)	В (ЭГФ) / B (EHF)	
Группа сравнения I / Comparison group I	12	7	19
Группа основная II / Comparison group II	13	8	21
Группа основная III / Comparison group II	11	9	20
Группа основная IV / Comparison group IV	12	9	21
Итого / Subtotal	48	33	81

окончательное купирование боли было отмечено к 12-15 дню у 96% больных. У 4% больных сохранялись умеренные болевые ощущения и чувство жжения. В подгруппе IB уменьшение болевых ощущений у 95% больных наблюдали к 5 дню (2-3 балла), окончатель-

ное купирование боли было отмечено у 100% больных к 12-15 дню.

В подгруппе IIA уменьшение болевых ощущений у 92% больных наблюдали к 5 дню, окончательное купирование боли – к 12-14 дню у 99% больных (2-3 балла).



У 1% больных сохранялись умеренные болевые ощущения и чувство жжения. В подгруппе IIB уменьшение болевых ощущений у 98% больных отметили к 5 дню, окончательное купирование боли было зафиксировано у 100% пациентов к 10 дню (1-2 балла).

Оценка результатов лечения в подгруппе IIIA показала, что боли исчезли у 91% больных 5 дню (2-3 балла), окончательное купирование боли выявлено к 12-14 дню у 97% больных. У 3% пациентов в этот период сохранялись умеренные болевые ощущения и чувство жжения (1-3 балла). В подгруппе IIIB снижение уровня болевых ощущений у 97% больных наблюдали на 5 день, окончательное купирование боли — у 100% пациентов на 8-10 день.

В подгруппе IVA, пациентам которой проводили лечение с применением озонотерапии и фотофореза уменьшение боли у 99% больных было отмечено к 5 дню (2-3 балла), а окончательное купирование боли — на 8-10 день у 100% больных. В подгруппе IVB, где также использовали в лечении озонотерапию и фотофорез, у 100% больных к 8-10 дню боль, жжение и дискомфорт в полости рта отсутствовали.

Комплексное лечение с использованием физических методов способствовало не только снижению или полному купированию болевых ощущений и жжения у пациентов, но и уменьшению остроты симптомов воспаления СОР, проявлявшихся в виде отека и гиперемии слизистой оболочки у 100% пациентов с тяжелым течением КПЛ СОР и ККГ до лечения.

Графики роста количества больных с отсутствием воспаления слизистой оболочки рта представлены на рисунке 2.

Снижение интенсивности воспалительных проявлений заболевания со стороны слизистой оболочки рта в подгруппе IA определяли к 7 дню лечения у 42% (5) больных, к 10 дню — у 67% (8), к 15 дню — у 83% (10). Полное купирование очагов воспаления определяли к 30 дню у 83% (10) больных. Умеренный уровень интенсивно-

сти воспаления сохранялся у 17% исследуемых пациентов, при этом при клиническом осмотре отмечали изменение эрозивно-язвенной формы заболевания на эрозивно-гиперемическую. В подгруппе IB снижение интенсивности воспалительных проявлений определяли у 57% (4) больных к 7 дню лечения, к 10 дню — у 71% (5), к 15 дню — у 79% (6). Полное купирование очагов воспаления определяли к 30 дню у 84% больных (16), с изменением клинической формы КПЛ из эрозивно-язвенной в типичную, для которой из элементов поражения характерно только наличие папулезного рисунка на неизмененной слизистой оболочке.

Во II группе снижение интенсивности воспалительной реакции со стороны СОР определяли:

1. В подгруппе IIA:

- к 7 дню лечения у 46% (6) больных;
- к 10 дню — у 69% (9) больных;
- к 15 дню — у 85% (11) больных;
- к 30 дню полное купирование очагов воспаления у 92% (12) больных.

Умеренная воспалительная реакция сохранялась у одного больного.

2. В подгруппе IIB:

- к 7 дню лечения у 60% (5) больных;
- к 10 дню — у 80% (6) больных;
- к 15 дню — у 87% (7) больных;
- к 30 дню полное купирование очагов воспаления у 100% (8) больных, с переходом из эрозивно-язвенной в типичную форму течения.

В подгруппе IIIA снижение интенсивности воспалительной реакции со стороны СОР определяли:

- к 7 дню лечения у 46% (5) больных;
- к 10 дню — у 72% (7) больных;
- к 15 дню — у 84% (9) больных;
- к 30 дню у 95% (10) больных определяли полное отсутствие воспалительной реакции.

Умеренная воспалительная реакция сохранялась у одного человека, с переходом из ЭЯФ в ЭГФ заболевания.

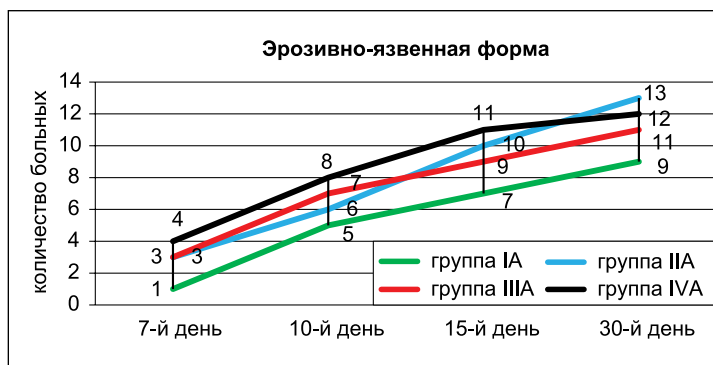


Рис. 3.
Динамика процесса эпителизации
под действием лечения
у больных эрозивно-язвенной формой
красного плоского лишая и красной каймы губ

Fig. 3.
The dynamics of the process of epithelialization
under the influence of treatment in patients
with erosive and ulcerative form of lichen planus
and red border of lips

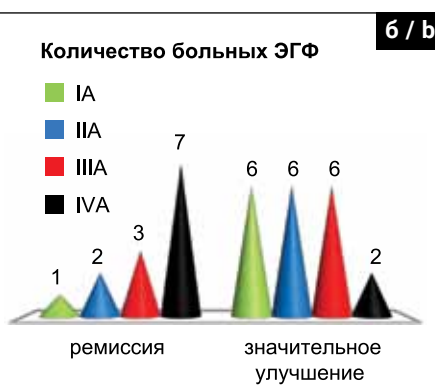
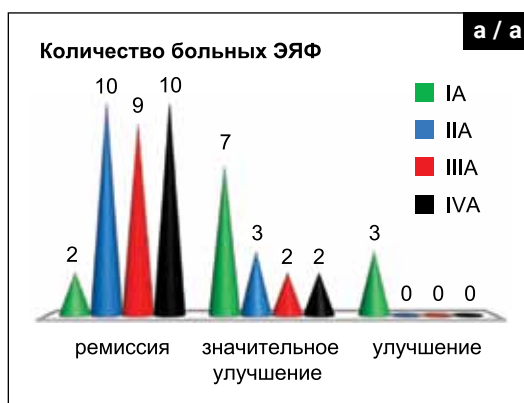


Рис. 4.
Клиническая оценка
результатов лечения
пациентов с тяжелым
течением красного плоского
лишая и красной каймы губ

Fig. 4.
Clinical evaluation of patient
outcomes severe forms
of lichen planus and red
border of lips

В подгруппе IIIB:

- к 7 дню терапии — у 64% (6) больных;
- к 10 дню — у 80% (7) больных;
- к 15 дню у 100% больных определяли полное отсутствие воспалительной реакции с переходом из ЭЯФ в типичную форму заболевания.

В подгруппе IVA снижение интенсивности воспалительной реакции со стороны СОР определяли:

- на 7 день терапии — у 60% (7) больных;
- к 10 дню — у 75% (9) больных;
- к 15 дню — у 90% (10) больных;
- к 30 дню у 100% больных фиксировали полное купирование воспаления.

В подгруппе IVB:

- к 7 дню лечения — у 70% (6) больных;
- к 10 дню — у 85% (7) больных;
- к 15 дню — у 100% больных.

К 30 дню у 100% больных наблюдали переход из ЭГФ КПЛ в типичную форму.

Таким образом, более выраженный противовоспалительный эффект оказывает лечение КПЛ СОР комбинированной физиотерапией с использованием озона и фотофореза топических стероидов (подгруппы IVA и IVB), что выражалось в устранении воспалительной реакции слизистой оболочки в более короткие сроки и у большей доли больных по отношению к группе сравнения и группам исследования II и III.

Основным патогенетическим звеном механизма действия физических методов в комплексном лечении тяжелых форм КПЛ СОР и ККГ является стимуляция регенеративных процессов слизистой оболочки в очагах поражения при ЭЯФ, что клинически определяется как уменьшение площади эрозивно-язвенных очагов поражения и их эпителизация.

Именно количество пациентов с признаками эпителизации патологических очагов служило основным критерием оценки динамики процесса заживления эрозивно-язвенных элементов СОР в группах исследования при контрольных осмотрах.

По окончании курса терапии через 30 дней полная эпителизация патологических элементов СОР была установлена у 9 человек (75,0%) в подгруппе IA, у 13 (100%) пациентов — в подгруппе IIA, у 11 пациентов (100%) — в подгруппе IIIA, у 12 человек (100%) — в подгруппе IVA (рис. 3).

Из данных, представленных на рисунке 3, следует, что наиболее высокая выраженность процессов эпителизации эрозивно-язвенных элементов при ЭЯФ определяется при использовании в комплексной терапии заболевания комбинированной физиотерапии (озонотерапия и фотофорез топических стероидов). Высокую клиническую эффективность в плане заживляющего действия отмечали при одиночных эрозиях и язвах на слизистой оболочке рта и красной кайме губ.

Сроки полной эпителизации эрозивно-язвенных элементов в группе сравнения (подгруппа A) и основных группах (ЭЯФ, подгруппы A) под влиянием различных методов физиотерапии у больных составили от 10 до 21 дней. Из них:

- в подгруппе IA — 17 ± 4 дня;
- в подгруппе IIA — 14 ± 2 дня;
- в подгруппе IIIA — 14 ± 3 дня;
- в подгруппе IVA — 12 ± 2 дня.

Увеличение интенсивности сроков эпителизации определяли в группах II, III и особенно IV (подгруппы A) по сравнению с группой сравнения (подгруппа IA), в которой у 3 пациентов с генерализацией поражения СОР

в объеме более трех зон поражения, полной эпителизации всех эрозивно-язвенных элементов не наблюдали.

Все пациенты хорошо переносили физические методы лечения. Побочных явлений, осложнений во время и после проведения сеансов физиотерапии не наблюдалось.

Применение в основной схеме лечения тяжелых форм КПЛ СОР и ККГ системных глюкокортикостероидов (ГКС) (дексаметазон) сопровождалось у части больных (11% от общего количества больных) различного рода осложнениями. В процессе лечения у этих пациентов отмечались такие побочные явления, как артериальная гипертензия (33,3%), диспепсические явления (66,7%).

Возможность возникновения побочных реакций на фоне применения системных глюкокортикостероидов (дексаметазон), а также ускоренная положительная динамика клинической картины в процессе лечения в группах II, III, IV позволили снизить дозу и сократить курс лечения системными кортикостероидами в подгруппах IIA у 30,7% (4 пациента), IIB — у 62,5% (5 пациентов), в подгруппах IIIA у 36,4% (4 человека), IIIB — у 55,5% (9 человек), в подгруппах IVA — у 50,0% (6 пациентов), IVB — у 88,9% (8 человек).

Для оценки результатов лечения использовали следующие критерии:

- ремиссия — полное отсутствие клинических признаков и проявлений КПЛ СОР и ККГ;
- значительное улучшение — это трансформация экссудативно-гиперемической формы в типичную, а эрозивно-язвенной — в экссудативно-гиперемическую;
- улучшение — сокращение размеров и площади эрозивных поражений и снижение интенсивности воспалительных проявлений;
- без эффекта — сохранение уровня интенсивности воспалительной реакции и эрозивно-язвенных элементов поражения на слизистой оболочке рта и красной каймы губ и негативных ощущений субъективного характера (болезненность, невозможность приема пищи);
- ухудшение — увеличение числа и размеров элементов поражения СОР, усиление субъективных ощущений, переход в более тяжелую форму.

Состояние ремиссии, значительного улучшения и (или) улучшения оценивали как положительный терапевтический эффект. Состояние «без эффекта» и «ухудшение» ни у одного больного из всех групп наблюдения не было выявлено.

Клиническая оценка результатов лечения пациентов с тяжелым течением КПЛ СОР и ККГ в виде диаграмм представлена на рисунке 4.

Как следует из рисунка 4, показатели эффективности традиционного медикаментозного лечения пациентов с тяжелым течением КПЛ СОР и ККГ составили:

1. В подгруппе IA:
 - ремиссия была отмечена у 16,7% (2) пациента;
 - значительное улучшение — у 66,7% (7) пациентов;
 - улучшение — 25% (3) пациента.
2. В подгруппе IB:
 - ремиссию наблюдали у 14,3% (1) пациентов;
 - значительное улучшение — у 85,7% (6) пациентов.
3. В подгруппе IIA, где применялась озонотерапия:
 - ремиссия определена у 76,9% (10) пациентов;
 - значительное улучшение — у 23,1% (3) больных.
4. В подгруппе IIB:
 - ремиссию отмечали у 25% (2) пациентов;
 - значительное улучшение — у 75% (6) пациентов.
5. В подгруппе IIIA, где применяли комплексное лечение с использованием фотофореза топических стероидов, были определены следующие критерии эффективности:

- ремиссия была выявлена у 81,8% (9) пациентов;
 - значительное улучшение — у 18,2% (2) пациентов.
6. В подгруппе IIIB:
- ремиссию отметили у 33,3% (3) пациентов;
 - значительное улучшение — у 66,7% (6) пациентов.
7. В подгруппе IVA, где применяли комбинированную физиотерапию с газообразным озоном и фотофорезом:
- ремиссию наблюдали у 83,3% (10) пациентов;
 - значительное улучшение — у 16,7% (2) пациентов.
8. В подгруппе IVB:
- ремиссия отмечалась у 77,8% (7) пациентов;
 - значительное улучшение — у 28,6% (2) пациентов.

Состояние «без эффекта» и «ухудшение» ни у одного больного из всех групп наблюдения не было выявлено.

Таким образом в ходе исследования была определена более высокая по сравнению с традиционными методами терапии эффективность использования комбинированной физиотерапии при лечении тяжелых форм КПЛ СОР и ККГ в подгруппах IVA, IVB.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании анализа полученных показателей эффективности лечения можно утверждать, что применение физических методов в комплексном лечении пациентов с тяжелым течением красного плоского лишая

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Орехова Л.Ю., Осипова М.В., Ладыко А.А. Модель развития, профилактики и лечения красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта. Часть II. Пародонтология. 2019;24(1):57-62.
<https://doi.org/10.25636/PMP.1.2019.1.10>.
2. Орехова Л.Ю., Осипова М.В., Ладыко А.А. Модель развития, профилактики и лечения красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта. Часть I. Пародонтология. 2018;24(4):44-47.
<https://doi.org/10.25636/PMP.1.2018.4.8>.
3. Jajarm H.H., Falaki F., Mahdavi O. A comparative pilot study of low intensity laser versus topical corticosteroids in the treatment of erosive-atrophic oral lichen planus. Photomed. Laser Surg. 2011;29(6):421-425.
<https://doi.org/10.1089/pho.2010.2876>.
4. Калинина Е.С., Арутюнян К.Э., Кумирова О.А., Кунин А.А., Панкова С.Н., Попова Т.А., Селин Р.В. Влияние диодного света красного спектра действия на факторы местной защиты слизистой оболочки рта при комплексной терапии красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта. Вестник новых медицинских технологий. 2011;18(2):192-194. Режим доступа: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/2011/11B2.pdf>.
5. Орехова Л.Ю. Клинический опыт применения озонотерапии в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта. Пародонтология. 2013;3:41-45. Режим доступа:

REFERENCES

1. Orekhova, L.Y., Osipova, M.V., Ladyko, A.A. Model of development, prevention and treatment of oral lichen planus. Part II. Parodontologiya. 2019;24(1):57-62. (In Russ.).
<https://doi.org/10.25636/PMP.1.2019.1.10>.
2. Orekhova, L.Y., Osipova, M.V., Ladyko, A.A. Model of development, prevention and treatment of oral lichen planus. Part I. Parodontologiya. 2018;24 (4):44-47. (In Russ.).
<https://doi.org/10.25636/PMP.1.2018.4.8>.
3. Jajarm H.H., Falaki F., Mahdavi O. A comparative pilot study of low intensity laser versus topical corticosteroids

слизистой оболочки рта и красной каймы губ достоверно сокращает сроки заживления эрозивно-язвенных элементов поражения.

Полученные результаты исследования обосновывают целесообразность включения физических факторов лечения в схему терапии тяжелых форм КПЛ СОР. Самый высокий уровень клинической эффективности определяли у пациентов в подгруппах IVA и IVB, которым в комплексное лечение была включена комбинированная физиотерапия (озон и фотофорез топических стероидов), что подтверждается положительной динамикой таких показателей, как уменьшение интенсивности болевого синдрома, снижение выраженности воспалительного фактора со стороны слизистой оболочки рта, определяемая эпителизация эрозивно-язвенных элементов, возможность снижения дозы и сокращения курса системных кортикостероидов. В подгруппах IVA и IVB ремиссия была отмечена у 83,3% и 77,8% больных по сравнению с подгруппами контроля IA и IB, где ремиссию наблюдали у 16,7% и 14,3% пациентов соответственно.

Полученные данные позволяют рекомендовать данную методику воздействия физических факторов на слизистую оболочку рта для внедрения в широкую клиническую практику.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20794612>.

6. Кобзева Г.Б. Динамика клинических показателей состояния пародонта при использовании модулированного диодного света в красной области спектра с помощью аппарата «Активатор светодиодный LED-актив 03». Современная медицина: актуальные вопросы. 2013;21:46-53. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19690484>.
7. Elewa R., Altenburg A., Zouboulis C.C. Recalcitrant severe erosive cutaneous lichen planus treated with extracorporeal photopheresis monotherapy. Br. J. Dermatol. 2011;165(2):441-443.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2011.10378.x>.
8. Серикова О.В., Калаев В.Н., Соболева Н.А. Разработка алгоритмов диагностики форм красного плоского лишая и прогнозирования течения заболевания. Информационные технологии и нанотехнологии (ИТНТ-2017): сборник трудов III международной конференции и молодежной школы. Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева. 2017;1219-1221. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29266942>.
9. Калаев В.Н., Нечаева М.С., Калаева Е.А. Микроядерный тест буккального эпителия ротовой полости человека. Воронеж: Издательский дом Воронежского государственного университета. 2016;136. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27482027>.

in the treatment of erosive-atrophic oral lichen planus. Photomed. Laser Surg. 2011;29(6):421-425.

<https://doi.org/10.1089/pho.2010.2876>.

4. Kalinina, Ye.S., Arutyunyan, K.E., Kumirova, O.A., Kunin, A.A., Pankova, S.N., Popova, T.A., Selin, R.V. The effect of the red spectrum diode light on the local protective factors of a tunica mucosa of mouth in complex therapy of lichen planus in a tunica mucosa of mouth. Journal of new medical technologies. 2011;18(2):192-194. (In Russ.). Available at: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/2011/11B2.pdf>.

5. Orekhova, L.Y. Clinical experience in the use of ozone therapy in the complex treatment of inflammatory periodontal diseases. *Parodontologiya*. 2013;3:41-45. (In Russ.). Available at:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20794612>.

6. Kobzeva, G.B. Dynamics of clinical indicators of periodontal condition when using modulated diode light in the red region of the spectrum using the device «LED-activator 03». *Modern medicine: topical issues*. 2013;21:46-53. (In Russ.). Available at:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19690484>.

7. Elewa R., Altenburg A., Zouboulis C.C. Recalcitrant severe erosive cutaneous lichen planus treated with extracorporeal photopheresis monotherapy. *Br. J. Dermatol.* 2011.165(2):441-443.

<https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2011.10378.x>.

8. Serikova, O.V., Kalaev, V.N., Soboleva, N.A. Development of algorithms for diagnosing forms of lichen planus and predicting the course of the disease. *Information technologies*

and nanotechnologies (ITNT-2017): proceedings of the III international conference and youth school. Samara national research University named after academician S.P. Korolev. 2017:1219-1221. (In Rus.). Available at:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29266942>.

9. Kalayev, V.N., Nechayeva, M.S., Kalayeva, E.A. Micro-nucleus test of buccal epithelium of the human oral cavity. *Voronezh: Voronezh state University publishing house*, 2016;136. (In Russ.). Available at:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27482027>.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 18.09.2020

Поступила после рецензирования / Revised 29.09.2020

Принята к публикации / Accepted 11.10.2020

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Серигова Ольга Васильевна, к.м.н., ассистент кафедры стоматологии института дополнительного профессионального образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Воронеж, Российская Федерация

serikova1964@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1762-2020>

Serikova Olga V., MD, PhD, assistant of the Department of dentistry of the Institute of additional professional education of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education „Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko”, Voronezh, Russian Federation

Шумилов Богдан Романович, д.м.н., заведующий кафедрой стоматологии института дополнительного профессионального образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Воронеж, Российская Федерация

Bogdanshum@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6571-9660>

Shumilovich Bogdan R., PhD, MD, DSc, Professor, head of the Department of dentistry of the Institute of additional professional education of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education „Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko”, Voronezh, Russian Federation

Филиппова Зоя Александровна, аспирант кафедры стоматологии института дополнительного профессионального образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н.Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Воронеж, Российская Федерация

serikova.1964@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2777-5749>

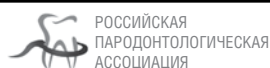
Filippova Zoya A., postgraduate student of the Department of dentistry at the Institute of additional professional education of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education „Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko”, Voronezh, Russian Federation

Щербаченко Ольга Игнатьевна, к.м.н., доцент кафедры стоматологии института дополнительного профессионального образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Воронеж, Российская Федерация

olga-vrn@list.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3358-3110>

Sherbachenko Olga I., MD, PhD, Associate Professor of the Department of dentistry of the Institute of additional professional education of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education „Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko”, Voronezh, Russian Federation



ЖУРНАЛЫ ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ РПА

Журнал «Пародонтология»

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

Подписной индекс в каталоге «Пресса России» – 18904

Стоимость подписки в электронном виде на 2021 год – 2500 рублей

www.parodont.ru

Состояние пародонтального, глоссального и иммунного статусов у мужчин с синдромом зависимости от алкоголя

Кунавина К.А., Оправин А.С., Соловьев А.Г., Харькова О.А., Давидович Н.В.
Северный государственный медицинский университет, Архангельск, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Стоматологические проблемы, среди которых существенную долю занимают заболевания пародонта, часто выявляются у лиц с синдромом зависимости от алкоголя (СЗА). Перспективным представляется изучение совокупности показателей пародонтального, глоссального и иммунного статусов у больных СЗА.

Материалы и методы. Проведено стоматологическое обследование по показателям пародонтального, глоссального и иммунного статусов 114 мужчин, в том числе 47 пациентов СЗА II стадии и 67 человек без СЗА в анамнезе. Для статистического анализа использовались критерии Хи-квадрат Пирсона, Манна – Уитни, логистическая регрессия, факторный анализ.

Результаты. У больных СЗА достоверно хуже уровень гигиены полости рта ($p < 0,001$) и в 35,5 раза выше вероятность возникновения средней и высокой интенсивности воспаления десны ($p < 0,001$). Среди пациентов СЗА преобладали секстанты с кровоточивостью (39,0%) и зубным камнем (25,9%), в группе сравнения большинство секстантов были здоровыми (85,8%). По всем кодам CPI, кроме кода 4, выявлены существенные межгрупповые различия ($p < 0,001$). На дорсальной поверхности языка больных СЗА превалировал налет (63,8%) и незначительный гиперкератоз (27,7%), в группе сравнения отсутствовали изменения у 34,3% и имелся налет у 38,8% ($p = 0,003$). Спрогнозировано повышение риска удовлетворительной и плохой гигиены полости рта в 3,7 раза ($p = 0,007$) и средней и тяжелой степени воспаления десны в 6,5 раза ($p = 0,015$) при наличии изменений на слизистой языка среди обследованных. Получены различия по уровню IgG, ФНО- α и кортизола с преобладанием среди больных СЗА ($p < 0,001$).

Заключение. У больных СЗА статистически значимо превалирует тяжесть заболеваний пародонта, изменения слизистой дорсальной поверхности языка, выражен дисбаланс показателей мукозального иммунитета. Рассмотренные стоматологические маркеры хронической алкогольной интоксикации предложено использовать на стоматологическом приеме по обращаемости и на профилактических осмотрах для скрининга лиц наркологического риска.

Ключевые слова: синдром зависимости от алкоголя, пародонтальный, глоссальный, иммунный статус

Для цитирования: Кунавина К.А., Оправин А.С., Соловьев А.Г., Харькова О.А., Давидович Н.В. Состояние пародонтального, глоссального и иммунного статусов у мужчин с синдромом зависимости от алкоголя. Пародонтология. 2021;26(1):52-57. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-1-52-57>.

Condition of the tongue, periodontal and immune statuses in men with alcohol dependence syndrome

K.A. Kunavina, A.S. Opravin, A.G. Soloviev, O.A. Harkova, N.V. Davidovich
Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russian Federation

Abstract

Relevance. Oral health problems, particularly periodontal diseases, are frequent complications in people with alcohol dependence syndrome (ADS). The assessment of the periodontal, immune status and the tongue condition in ADS patients by the set of indices is promising.

Materials and methods. The periodontal and immune status and the tongue condition were examined in 114 men, of whom 47 were patients with stage II ADS and 67 were subjects without a history of ADS. Pearson's chi-squared test, Mann–Whitney U test, logistic regression, factor analysis were used for statistical analysis.

Results. ADS patients have significantly worse oral hygiene ($p < 0.001$) and 35.5 times higher probability of moderate to severe gum inflammation ($p < 0.001$). Sextants with bleeding (39.0%) and calculus (25.9%) prevailed among ADS patients whereas most of sextants were healthy (85.8%) in the comparison group. Significant inter-group differences were found for all CPI codes except code 4 ($p < 0.001$). The dorsal surface tongue coating (63.8%) and minor hyperkeratosis (27.7%) prevailed among ADS patients, while in the comparison group, there were no changes in 34.3% of subjects and coating was present in 38.8% ($p = 0.003$). The risk of satisfactory to poor oral hygiene was 3.7 times ($p = 0.007$) higher and the risk of moderate to severe gum inflammation was predicted to be 6.5 times ($p = 0.015$) higher if the examined subjects had changes in the tongue mucosa. The obtained differences in the level of IgG, TNF- α and cortisol prevailed in ADS patients ($p < 0.001$).

Conclusion. In ADS patients, the severity of periodontal diseases, changes in the tongue mucosa and mucosal immunity imbalance are statistically significant. The considered dental markers of chronic alcohol intoxication are proposed to be used at the treatment and checkup dental visits to screen individuals at risk of alcohol use disorder.

Key words: alcohol dependence syndrome, tongue, periodontal, immune status

For citation: Kunavina, K.A., Opravin, A.S., Soloviev, A.G., Harkova, O.A., Davidovich, N.V. Condition of periodontal, glossal and immune statuses among men with alcohol dependence syndrome. *Parodontologiya*.2021;26(1):52-57. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-1-52-57>.

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Воспалительные заболевания пародонта (ВЗП) широко распространены среди населения и представляют серьезную медико-социальную проблему. Наличие соматической патологии и серьезных химических зависимостей приводит к взаимному отягощению местных и системных заболеваний, что получает доказательство в клинических и экспериментальных исследованиях. В настоящее время большую актуальность приобретают исследования особенностей течения, совершенствования диагностики и лечения различных стоматологических заболеваний в условиях коморбидности, поскольку для выбора правильной тактики ведения стоматологических больных необходимо диагностировать не только стоматологическую проблему, но и общие нарушения различных видов гомеостаза (например, иммунологического) [1, 2].

Употребление алкоголя оказывает комплексное воздействие на здоровье человека: ученые рассматривают этиловый спирт в качестве ведущего или опосредованного фактора в развитии десятков острых и хронических заболеваний, хотя методологические подходы к их идентификации остаются спорными. Определение вреда от употребления алкоголя затруднено из-за множества механизмов, через которые этанол влияет на состояние организма, и разного индивидуального объема и паттерна употребления [3].

Стоматологические проблемы, среди которых существенную долю занимают заболевания пародонта, часто выявляются у лиц с синдромом зависимости от алкоголя (СЗА). В организме человека, злоупотребляющего этиловым спиртом, развивается сложный эндокринно-метаболический ответ, сопровождающийся нарушениями в иммунной системе, изменением кальциевого обмена и усилением резорбтивных процессов в пародонте. Мукозальный иммунитет полости рта является первой линией защиты макроорганизма на пути патогенных микроорганизмов и ксенобиотиков и находится под непрерывной антигенной нагрузкой. Ведущую роль в реализации иммунной защиты выполняют гуморальные факторы: иммуноглобулины классов А и G, каскад провоспалительных цитокинов, которые могут быть оценены при неинвазивном сборе образцов слюны [4].

Учитывая вышесказанное, перспективным представляется комплексное изучение количественных и качественных показателей состояния тканей пародонта, поверхности языка, мукозального иммунитета и поиск возможных взаимосвязей в их отклонении от нормы при СЗА.

Цель исследования – оценка показателей пародонтального, глоссального и иммунного статусов у лиц мужского пола с СЗА.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе поперечного исследования было осмотрено 114 лиц мужского пола, в том числе 47 пациентов СЗА II стадии, средний возраст 32,0 (30,0; 36,0) года, находившихся на стационарном лечении в наркологических отделениях ГБУЗ Архангельской области «Архангельская клиническая психиатрическая больница», не имевших тяжелой соматической патологии. Обследование про-

ведено после выхода обследованных из острого алкогольного психоза или купирования абстинентного синдрома. Группу сравнения составили 67 мужчин, средний возраст 34,0 (30,0; 35,0) года, обратившихся самостоятельно за стоматологической помощью в ФКУЗ «МСЧ МВД России по Архангельской области», у которых отсутствовали клинические признаки СЗА и было исключено употребление алкоголя в течение последних семи дней. От каждого обследованного было получено информированное письменное согласие. Статистически значимой разницы по возрасту между участниками исследуемых групп не было.

У всех участников проводилась регистрация показателей стоматологического здоровья. Пародонтальный статус включал проведение индекса гигиены полости рта – OHI-S (John C. Greene и Jack R. Vermillion, 1960) и пародонтальных индексов PMA (I. Schour и M. Massler в 1944-1947 в модификации С. Parma, 1960) и CPI (WHO, 1997). Глоссальный статус определяли по результатам индекса дорсальной поверхности языка (ИДПЯ) [5]. Иммунный статус оценивали по результатам твердофазного иммуноферментного анализа с использованием наборов реагентов для количественного определения IgG, IgA, ФНО- α , ИЛ-8, стресс-гормона кортизола в слюне (ЗАО «Вектор-Бест»).

Для статистической обработки и представления данных применялся статистический пакет IBM SPSS Statistics Base-24.0.0. Определение нормальности распределения осуществлялось по критерию Колмогорова-Смирнова. Качественные переменные представлены в виде количества наблюдений (n) и доли (%), а количественные – в виде медианы (Me) и первого и третьего квартилей (Q1; Q3). Для оценки статистической значимости между средними значениями и категориальными признаками использовались критерии Манна – Уитни и Хи-квадрат Пирсона, соответственно. Для изучения взаимосвязи переменных с учетом влияния других показателей применялся логистический регрессионный анализ. Данные представлены в виде отношения шансов (ОШ) и 95% доверительного интервала (ДИ). Кроме того, применялся факторный анализ (анализ главных компонент) методом варимакс-вращения. Критический уровень статистической значимости составил $p \leq 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование пародонтального статуса показало существенные различия по медианному значению индекса гигиены, которое составило для больных СЗА – 2,7 (2,3; 3,4), для группы сравнения – 0,9 балла (0,6; 1,2) ($p < 0,001$). Общая санитарная запущенность естественна для наркологического контингента. Тяжелое состояние пациента, как во время длительного потребления алкоголя, так и в постинтоксикационный период, исключает возможность адекватного гигиенического ухода за полостью рта и является одной из ведущих причин наличия обильных зубных отложений. Нерегулярный прием пищи также становится фактором усиленного образования зубного налета ввиду отсутствия самоочищения зубов во время приема твердой пищи [6].

Не только низкий уровень гигиены полости рта лежит в основе заболеваний околозубных тканей, но и повышенная концентрация токсичного ацетальдегида в слюне

у лиц с СЗА способствует развитию воспалительных процессов, деструктивных изменений в тканях пародонта [7], что подтверждается анализом результатов пародонтальных индексов участников настоящего исследования.

Медиана индекса РМА среди лиц с алкогольной зависимостью составила 28,0% (32,0;44,0), в группе сравнения – 0,0% (0,0; 14,0) ($p < 0,001$). После проведения логистического регрессионного анализа было спрогнозировано возникновение средней и высокой интенсивности воспаления тканей десны в группе зависимых пациентов в 35,5 раз чаще (95%ДИ: 9,29-135,56, при $p < 0,001$), чем в группе сравнения, и повышение вероятности такого исхода на 16% при увеличении возраста на один год (95%ДИ: 1,04-1,30, при $p = 0,009$).

По результатам CPI в группе больных СЗА преобладали секстанты с кровоточивостью (39,0%) и зубным камнем (25,9%), в группе сравнения большая часть секстантов были здоровыми (85,8%). Статистически значимые различия были выявлены по всем кодам индекса, кроме кода 4 (глубокие пародонтальные карманы) (табл. 1), что согласуется с результатами схожих исследований и указывает на существенные изменения в тканях пародонта даже с учетом относительно молодого возраста обследованных [8].

Изучение значений ИДПЯ показало преобладание в группе больных СЗА кодов 1 (63,8%) и 2 (27,7%), что соответствует наличию налета и незначительного гиперкератоза, а в группе сравнения – кодов 0 (34,3%) и 1 (38,8%),

Таблица 1. Значения CPI пациентов СЗА по секстантам, количество наблюдений, %
Table 1. CPI values of ADS patients by sextants, number of observations, %

Коды CPI, количество наблюдений, % CPI codes, number of observations, %	Больные СЗА ADS patients	Группа сравнения Comparison group	р-уровень p-level
Здоровый пародонт (код 0) Healthy (code 0)	36-12,8	345-85,8	< 0,001
Кровоточивость (код 1) Bleeding (code 1)	110-39,0	37-9,2	< 0,001
Зубной камень (код 2) Calculus (code 2)	73-25,9	7-1,7	< 0,001
Неглубокие пародонтальные карманы (код 3) Shallow pockets (code 3)	42-14,9	4-1,0	< 0,001
Глубокие пародонтальные карманы (код 4) Deep pockets (code 4)	2-0,7	1-0,2	0,370
Удаленные секстанты (код X) Excluded sextant s (code X)	19-6,7	8-2,0	0,002

p рассчитывалось с помощью Хи-квадрат Пирсона / *p* was calculated using Pearson's chi-squared test

Таблица 2. Значения ИДПЯ у пациентов СЗА, количество наблюдений, %
Table 2. Tongue dorsal surface test values of ADS patients, number of observations, %

Коды ИДПЯ, количество наблюдений, % Tongue dorsal surface test codes, number of observations, %	Больные СЗА ADS patients	Группа сравнения Comparison group	р-уровень p-level
Нет изменений (код 0) Healthy (code 0)	3-6,4	23-34,3	< 0,001
Налет на дорсальной поверхности языка (код 1) Tongue coating (code 1)	30-63,8	26-38,8	0,009
Налет и незначительный гиперкератоз нитевидных сосочков дорсальной поверхности языка (код 2) Tongue coating and minor hyperkeratosis of filiform papillae (code 2)	13-27,7	15-22,4	0,520
Налет и выраженный гиперкератоз нитевидных сосочков дорсальной поверхности языка (код 3) Tongue coating and significant hyperkeratosis of filiform papillae (code 3)	1-2,1	3-4,5	0,502

p рассчитывалось с помощью Хи-квадрат Пирсона / *p* was calculated using Pearson's chi-squared test

Таблица 3. Значения показателей мукозального иммунитета у пациентов СЗА, Me (Q₁;Q₃)
Table 3. The values of the mucosal immunity indicators in ADS patients, Me (Q₁;Q₃)

Показатели, Me (Q ₁ ;Q ₃) Indicators, Me (Q ₁ ;Q ₃)	Больные СЗА ADS patients	Группа сравнения Comparison group	р-уровень p-level
ИЛ-8 (нг/мл) / IL-8 (pg/ml)	64,8 (16,6;186,9)	67,5 (43,1;122,1)	0,590
IgG (мг/мл) / IgG (mg/ml)	1,9 (1,2;4,8)	0,3 (0,2;0,9)	< 0,001
slgA (мг/л) / slgA (mg/L)	136,3 (98,2;248,9)	115,0 (85,0;176,0)	0,096
ФНО-α (нг/мл) / TNF-α (pg/ml)	2,7 (1,7;17,9)	1,6 (1,3;2,1)	< 0,001
Кортизол (нмоль/л) / Cortisol (nmol/L)	27,1 (22,9;31,5)	4,4 (2,1;10,2)	< 0,001

p рассчитывалось с помощью критерия Манна – Уитни / *p* was calculated using Mann-Whitney U test

что говорит о превалировании отсутствия изменений на поверхности языка и налета ($p = 0,003$) (табл. 2).

Для поиска взаимосвязи изменений слизистой дорсальной поверхности языка и показателей ОН-С и РМА был проведен регрессионный анализ, который установил повышение риска развития удовлетворительной и плохой гигиены полости рта в 3,7 раз (95%ДИ: 1,43-9,81, при $p = 0,007$) и средней и тяжелой степени воспаления тканей десны в 6,5 раз (95%ДИ: 1,45-29,5, при $p = 0,015$) при наличии изменений у обследованных по результатам ИДПЯ.

Налеты и гипертрофия языка довольно часто выявляются среди наркологического контингента. Причиной появления подобных изменений является курение сигарет, употребление крепкого чая («цифрия») [9]. В литературных источниках озвучивается связь нарастания значений ИДПЯ и усиления интенсивности кариеса, заболеваний пародонта, ухудшения гигиенического состояния [5], что частично подтвердилось в ходе регрессионного анализа в нашем исследовании.

Известно, что ВЗП протекают на фоне изменений общего и местного иммунного статуса пациента. Ведущую протективную и иммунорегуляторную роль в системе мукозального иммунитета выполняет sIgA, а индукция иммунного ответа осуществляется за счет выработки сигнальных провоспалительных цитокинов: ИЛ-8 и ФНО- α [10]. Количественное содержание иммуноглобулинов и цитокинов в полости рта подвержено значительным колебаниям, в том числе по причине длительного курения и употребления алкоголя [9].

Нами была выявлена статистически значимая разница по содержанию в слюне IgG, ФНО- α и кортизола с превалированием их среди больных СЗА (табл. 3).

Нами был проведен факторный анализ для выделения характеристик стоматологического и иммунного статусов. В качестве переменных выбраны возраст, ОН-С, РМА, ИЛ-8, IgG, sIgA, ФНО- α и кортизол. В результате анализа два фактора с собственным значением более единицы были получены и объясняли значения дисперсии. КМО показатель составил 0,669 и тест Бартлетта был статистически значим ($\chi^2 = 216,45$, $p < 0,001$), что свидетельствовало о пригодности полученной факторной модели.

Фактор I («Резорбтивный») собрал переменные ОН-С, РМА, ФНО- α и кортизол. Повышение значений показателей ОН-С и РМА клинически подтверждают наличие воспалительных изменений пародонта. При этом известно, что повышение концентрации ФНО- α может быть связано не только с фоновой соматиче-

ской патологией [11], но и с заболеваниями пародонта, так как данный цитокин стимулирует избыточное формирование остеокластов [12]. В группе обследованных с СЗА имелось статистически значимое более высокое значение кортизола, что оказывает деструктивное действие на костную ткань и стимулирует лейкоциты компартмента полости рта, приводя к усиленному синтезу провоспалительных цитокинов ФНО- α и ИЛ-8 и ускоряя иммунные реакции [13]. Кроме того, ФНО- α обладает костимулирующей активностью на ИЛ-8, что указывает на тесную связь I и II факторов. Нарушение баланса продукции медиаторов воспаления характеризует иммунновоспалительный процесс при СЗА, что соотносится с проведенными ранее исследованиями [14].

Фактор II («Воспалительный») включал показатели ИЛ-8, IgG, sIgA. Компоненты II фактора так или иначе участвуют в воспалительном ответе организма на поступление антигенов. sIgA нейтрализует токсины и препятствует связыванию бактерий с слизистой оболочкой рта, ИЛ-8 обеспечивает хемотаксис клеток в зону воспаления. Клинически подтверждено, что IgG участвует в нейтрализации токсинов и вирусов, активации системы комплемента и фагоцитоза путем связывания со специализированными клетками иммунной защиты. Ряд исследований свидетельствует о повышении количества данного иммуноглобулина в связи с ВЗП [1], что выявлено и у обследованных нами пациентов СЗА на фоне хронической алкогольной интоксикации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования показывают, что у больных СЗА статистически значимо превалирует тяжесть заболеваний пародонта, изменения слизистой дорсальной поверхности языка, выражен дисбаланс ключевых факторов мукозального иммунитета. Понимание влияния длительной алкоголизации на состояние здоровья органов и тканей полости рта позволит врачам-стоматологам выстраивать эффективную тактику лечения и реабилитации наркологического контингента. Представленные показатели, рассмотренные комплексно и во взаимосвязи друг с другом, имеют важное диагностическое значение и могут выступать в качестве стоматологических маркеров хронической алкогольной интоксикации, которые целесообразно применять на стоматологическом приеме по обращаемости и на профилактических осмотрах для скрининга группы лиц наркологического риска.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Орехова Л.Ю., Пачкория М.Г., Яманидзе Н.А. Местный иммунитет и особенности клинического течения хронического генерализованного катарального гингивита (ХГКГ), ассоциированного с нейроциркуляторной астенией (НЦА) у юношей призывного возраста. Проблемы стоматологии. 2017;13(3):36-41. <http://doi.org/10.18481/2077-7566-2017-13-3-36-41>.
- Цепов Л.М., Николаев А.И., Нестерова М.М., Цепова Е.Л., Цепов А.Л. Множественные хронические системные заболевания и патология пародонта. Пародонтология. 2019;24(2):127-131. <http://doi.org/10.33925/1683-3759-2019-24-2-127-131>.
- GBD 2016 Alcohol Collaborators. Alcohol use and burden for 195 countries and territories, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet. 2018;392(10152):1015-35. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31310-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31310-2).

- Moutsopoulos N.M., Konkel J.E. Tissue-Specific Immunity at the Oral Mucosal Barrier. Trends Immunol. 2018;39(4):276-287. <https://doi.org/10.1016/j.it.2017.08.005>.
- Иванова Л.А. Стоматологические проявления дисбиоза полости рта. Практическая медицина. 2009;33:68-69. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/stomatologicheskie-proyavleniya-disbioza-polosti-rta>.
- Миц-Давыденко Е.А., Митронин А.В., Айзберг О.Р. Распространенность, клинические и патогенетические особенности стоматологического статуса и лечения пациентов, страдающих алкогольной зависимостью. Cathedra. Стоматологическое образование. 2012;40:58-62. Режим доступа: <http://cathedra-mag.ru/wp-content/uploads/38.pdf>.
- Waszkiewicz N., Chojnowska S., Zalewska A., Zwi-erz K., Szulc A., Szajda S.D. Salivary hexosaminidase in

smoking alcoholics with bad periodontal and dental states. *Drug and Alcohol Dependence*. 2013;129(1-2):33-40.

<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2012.09.008>.

8. Manicone P.F., Tarli C., Mirijello A., Raffaelli L., Vassallo G.A., Antonelli M., Rando M.M., Mosoni C., Cossari A., Lavorgna L., Caputo F., D'Addona A., Gasbarrini A., Addolorato G. Dental health in patients affected by alcohol use disorders: a cross-sectional study. *European Review of Medical and Pharmacological Sciences*. 2017;21(22):5021-5027.

https://doi.org/10.26355/eurev_201711_13811.

9. Токмакова С.И., Луницyna Ю.В. Влияние табакокурения на слизистую оболочку полости рта. *Забайкальский медицинский вестник*. 2012;1:124-130. Режим доступа:

<http://zabmedvestnik.ru/journal/2012-1/23.pdf>.

10. Afshar, M., Richards S., Mann D., Cross A., Smith G.B., Netzer G., Kovacs E., Hasday J. Acute immunomodulatory effects of binge alcohol ingestion. *Alcohol*. 2015;49(1):57-64.

<https://doi.org/10.1016/j.alcohol.2014.10.002>.

11. Singh P., Gupta N.D., Bey A., Khan S. Salivary TNF- α : A potential marker of periodontal destruction. *Journal of Indian Society of Periodontology*. 2014;18(3):306-310.

<https://doi.org/10.4103/0972-124X.134566>.

REFERENCES

1. Orekhova, L.Yu., Pachkoria, M.G., Yamanidze, N.A. Local Immunity and Features of the Clinical Course of Chronic Generalized Catarrhal Gingivitis (XGCG) Associated with Neurocirculatory Asthenia (NCA) in Young Men of Conscript Age. *The Problems of Dentistry*. 2017;13(3):36-41. (In Russ.).

<https://doi.org/10.18481/2077-7566-2017-13-3-36-41>.

2. Tsepov, L.M., Nikolaev, A.I., Nesterova, M.M., Tsepova, E.L., Tsepov, A.L. Multiple Chronic System Diseases and Periodontal Pathology. *Parodontologiya*. 2019;24(2):127-131. (In Russ.).

<https://doi.org/10.33925/1683-3759-2019-24-2-127-131>.

3. GBD 2016 Alcohol Collaborators. Alcohol Use and Burden for 195 Countries and Territories, 1990–2016: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2018;392(10152):1015-35.

[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31310-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31310-2).

4. Moutsopoulos, N.M., Konkel, J.E. Tissue-Specific Immunity at the Oral Mucosal Barrier. *Trends Immunol*. 2018;39(4):276-287.

<https://doi.org/10.1016/j.it.2017.08.005>.

5. Ivanova, L.A. Stomatological Displays of Disbiosis in Oral Cavity. *Practical Medicine*. 2009;33:68-69. (In Russ.). Available at:

<https://cyberleninka.ru/article/n/stomatologicheskie-proyavleniya-disbioza-polosti-rta>.

6. Mits-Davydenko, E.A., Mitronin, A.V., Aizberg, O.R. Prevalence, Clinical and Pathogenetic Features of Dental Status and Treatment of Patients with Alcohol Dependence. *Cathedra. Dental education*. 2012;40:58-62. (In Russ.). Available at:

<http://cathedra-mag.ru/wp-content/uploads/38.pdf>.

7. Waszkiewicz, N., Chojnowska, S., Zalewska, A., Zwi-erz, K., Szulc, A., Szajda, S.D. Salivary Hexosaminidase in Smoking Alcoholics with Bad Periodontal and Dental States. *Drug and Alcohol Dependence*. 2013;129(1-2):33-40.

<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2012.09.008>.

8. Manicone P.F., Tarli C., Mirijello A., Raffaelli L., Vassallo G.A., Antonelli M., Rando M.M., Mosoni C., Cossari A., Lavorgna L., Caputo F., D'Addona A., Gasbarrini A., Addolorato G. Dental Health in Patients Affected by Alcohol Use Disorders: A Cross-sectional Study. *European Review of Medical and Pharmacological Sciences*. 2017;21(22):5021-5027.

https://doi.org/10.26355/eurev_201711_13811.

12. De O Silva V., Lobato R.V., Andrade E.F., Orlando D.R., Borges B.D.B., Zangeronimo M.G., de Sousa R.V., Pereira L.J. Effects of beta-Glucans Ingestion on Alveolar Bone Loss, Intestinal Morphology, Systemic Inflammatory Profile, and Pancreatic beta-Cell Function in Rats with Periodontitis and Diabetes. *Nutrients*. 2017;9(9):1016.

<https://doi.org/10.3390/nu9091016>.

13. Guo W., Li F., Zhu C., Wang B., Wang K., Dai C., Jia H., Wei H., He Q., Cui J., Yuan M., Tang S., Liu W., Zhu T., Gao Z., Zheng F., Ma Z., Qu H., Zhu M. Effect of hypercortisolism on bone mineral density and bone metabolism: A potential protective effect of adrenocorticotrophic hormone in patients with Cushing's disease. *The Journal of international medical research*. 2018;46(1):492-503.

<https://doi.org/10.1177/0300060517725660>.

14. Соловьева Н.В., Давидович Н.В., Соловьева В.А., Башилова Е.Н. Особенности липидного обмена и цитокинового профиля у больных с синдромом зависимости от алкоголя и хроническим гепатитом С. *Журнал медико-биологических исследований*. 2019;3:327-337.

<https://doi.org/10.17238/issn2542-1298.2019.7.3.327>.

9. Tokmakova, S.I., Lunitsyna, U.V. The Influence of Tobacco Smoking on Oral Mucosa. *Transbaikalian Medical Bulletin*. 2012;1:124-130. (In Russ.). Available at:

<http://zabmedvestnik.ru/journal/2012-1/23.pdf>.

10. Afshar, M., Richards S., Mann D., Cross A., Smith G.B., Netzer G., Kovacs E., Hasday J. Acute Immunomodulatory Effects of Binge Alcohol Ingestion. *Alcohol*. 2015;49(1):57-64.

<https://doi.org/10.1016/j.alcohol.2014.10.002>.

11. Singh P., Gupta N.D., Bey A., Khan S. Salivary TNF- α : A Potential Marker of Periodontal Destruction. *Journal of Indian Society of Periodontology*. 2014;18(3):306-310.

<https://doi.org/10.4103/0972-124X.134566>.

12. De O Silva V., Lobato R.V., Andrade E.F., Orlando D.R., Borges B.D.B., Zangeronimo M.G., de Sousa R.V., Pereira L.J. Effects of beta-Glucans Ingestion on Alveolar Bone Loss, Intestinal Morphology, Systemic Inflammatory Profile, and Pancreatic beta-Cell Function in Rats with Periodontitis and Diabetes. *Nutrients*. 2017;9(9):1016.

<https://doi.org/10.3390/nu9091016>.

13. Guo W., Li F., Zhu C., Wang B., Wang K., Dai C., Jia H., Wei H., He Q., Cui J., Yuan M., Tang S., Liu W., Zhu T., Gao Z., Zheng F., Ma Z., Qu H., Zhu M. Effect of Hypercortisolism on Bone Mineral Density and Bone Metabolism: A Potential Protective Effect of Adrenocorticotrophic Hormone in Patients with Cushing's Disease. *The Journal of International Medical Research*. 2018;46(1):492-503.

<https://doi.org/10.1177/0300060517725660>.

14. Solov'eva, N.V., Davidovich, N.V., Solov'eva, V.A., Bashilova, E.N. Lipid Metabolism and Cytokine Profile in Patients with Alcohol Dependence and Chronic Hepatitis C. *Journal of Medical and Biological Research*. 2019;3:327-337. (In Russ.).

<https://doi.org/10.17238/issn2542-1298.2019.7.3.327>.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 27.07.2020

Поступила после рецензирования / Revised 08.08.2020

Принята к публикации / Accepted 31.08.2020

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Кунавина Карина Александровна, к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Архангельск, Российская Федерация

kunavina.karina@mail.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3537-5817>

Kunavina Karina A., PhD, Associate professor of Department of Restorative Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education „Northern State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Arkhangelsk, Russian Federation

Оправин Александр Сергеевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Архангельск, Российская Федерация

opravinas@nsmu.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0057-3357>

Opravin Aleksandr S., PhD, MD, DSc, Professor, Head of Department of Restorative Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education „Northern State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Arkhangelsk, Russian Federation

Харькова Ольга Александровна, к.м.н., доцент кафедры педагогики и психологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Архангельск, Российская Федерация

harkovaolga@yandex.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3130-2920>

Kharkova Olga A. PhD, Associate Professor of Department of Pedagogics and Psychology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education „Northern State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Arkhangelsk, Russian Federation

Соловьев Андрей Горгоньевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой психиатрии и клинической психологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Архангельск, Российская Федерация

asoloviev1@yandex.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0350-1359>

Soloviev Andrey G., PhD, MD, DSc, Professor, Head of Department of Psychiatry and Clinical Psychology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education „Northern State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Arkhangelsk, Russian Federation

Давидович Наталия Валерьевна, к.м.н., доцент кафедры клинической биохимии, микробиологии и лабораторной диагностики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Архангельск, Российская Федерация

nvdavidovich@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6414-9870>

Davidovich Nataliia V., PhD, Associate professor of Department of Clinical Biochemistry, Microbiology and Laboratory Diagnostics of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education „Northern State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Arkhangelsk, Russian Federation



НАЦИОНАЛЬНАЯ ШКОЛА ПАРОДОНТОЛОГИИ РПА

при поддержке GSK

РЕГИСТРИРУЙТЕСЬ ПО ССЫЛКЕ

<https://perio-school.ru/>

Национальная Школа Пародонтологии ПА «РПА» 2021

www.rsparo.ru



Уникальная программа

Специализированная программа на основе международных стандартов подготовки специалистов в области стоматологии



Опыт экспертов

Практические рекомендации и уникальный опыт экспертов по ведению пациентов с патологией пародонта



Более 200 участников

Отличный повод познакомиться со своими коллегами

Роль цитокинов, хемокинов и факторов роста в заживлении лунок удаленных зубов

Ерокина Н.Л.¹, Лепилин А.В.¹, Миронов А.Ю.¹, Захарова Н.Б.¹, Фищев С.Б.²

¹Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, Саратов, Российская Федерация

²Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Процессы репарации, происходящие в лунке удаленного зуба включают гемостаз, воспаление, пролиферацию и ремоделирование тканей. Эти явления обусловлены медиаторами, определяющими взаимодействия внутри иммунорегуляторной, цитокиновой сети. После операции удаления зуба в лунке имеется дисбаланс между про- и противовоспалительными медиаторами. В окружающих тканях повышается содержание макрофагов, лимфоцитов, нейтрофилов, высвобождающих лизосомальные ферменты. Это приводит к очищению лунки удаленного зуба от поврежденных тканей и микроорганизмов. В репаративных процессах большое значение имеют факторы роста. Уровень содержания цитокинов, хемокинов и факторов роста в биологических жидкостях является критерием оценки течения различных физиологических и патологических процессов и эффективности лечебных мероприятий. Цель исследования – изучение уровня цитокинов/хемокинов и факторов роста отделяемого из лунки удаленного зуба для оценки динамики процессов заживления раны.

Материалы и методы. В работе использованы результаты, полученные при обследовании 40 человек. У 20 из них проводилось удаление зубов по поводу хронического периодонтита и изучение заживления лунки зуба на основании клинических и лабораторных исследований (изучалось содержание семи медиаторов иммунорегуляторных процессов). Группу сравнения составили 20 человек без патологических изменений пародонтальных тканей.

Результаты. Клинические данные, характеризующие нормальное заживление лунки зуба, характеризуются определенным содержанием медиаторов иммунорегуляторных процессов (IL1 β и IL6 – провоспалительных цитокинов, IL8 и MCP1 – хемокинов, RAIL1 – противовоспалительного цитокина, VEGF и TGF β 1 – факторов роста). Выявлено, что в первые сутки после удаления зуба в лунке увеличивается содержание провоспалительных цитокинов и хемокинов, свидетельствующее об активности локального воспалительного процесса. Спустя 5 суток в лунке зуба нарастает уровень RAIL1 и факторов роста VEGF и TGF β 1.

Заключение. Уровни цитокинов/хемокинов в первые сутки после удаления, факторов роста и RAIL1 – на пятые сутки, в отделяемом из лунки зуба, отражают динамику активности воспалительных и регенераторных процессов в тканях в ответ на хирургическое вмешательство.

Ключевые слова: удаление зуба, лунка, цитокины, хемокины, факторы роста

Для цитирования: Ерокина Н.Л., Лепилин А.В., Миронов А.Ю., Захарова Н.Б., Фищев С.Б. Роль цитокинов, хемокинов и факторов роста в заживлении лунок удаленных зубов. Пародонтология.2021;26(1):58-63. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-1-58-63>.

The role of cytokines, chemokines and growth factors in extraction socket healing

N.L. Erokina¹, A.V. Lepilin¹, A.Yu. Mironov¹, N.B. Zakharova¹, S.B. Fishtchev²

¹Saratov State Medical University, Saratov, Russian Federation

²St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

Abstract

Relevance. Reparative processes in the extraction socket include hemostasis, inflammation, proliferation and tissue remodeling. These processes are caused by mediators which determine interactions in the immunoregulatory, cytokine network. After the tooth extraction, pro- and anti-inflammatory mediators are unbalanced. The number of macrophages, lymphocytes, neutrophils releasing lysosomal enzymes increases in the surrounding tissues, and it leads to cleaning of the extraction socket from the damaged tissues and microorganisms. The growth factors are of great importance for reparative processes. The level of cytokines, chemokines and growth factors in biological fluids is the assessment criterium of various physiological and pathological processes and effectiveness of the treatment procedures. Purpose – to assess the activity of the wound healing processes by studying the level of cytokines/ chemokines and growth factors in the extraction socket.

Materials and methods. The data received on examination of 40 patients was used in the study. 20 of the patients had their teeth extracted for chronic periodontitis and the socket healing was studied by clinical and laboratory findings (seven mediators of immunoregulatory processes were studied). The comparison group consisted of 20 subjects without periodontal pathology.

Results. Clinical data, typical for the normal socket healing, are characterized by the certain content of immunoregulatory mediators (IL1 β and IL6 – proinflammatory cytokines, IL8 and MCP1 – chemokines, RAIL1 – anti-inflammatory cytokine,

VEGF and TGFβ1- growth factors). The content of proinflammatory cytokines and chemokines was detected to increase in the socket on the first day after the extraction, which indicates the activity of the local inflammatory process. The level of RAIL 1 and VEGF and TGFβ1 growth factors increases in the extraction socket five days later.

Conclusion. The post-surgical activity of the inflammatory and regenerative processes in the tissues is revealed by the level of cytokines/ chemokines on the first day after surgery and the level of growth factors and RAIL1 in the socket discharge on the fifth day after surgery.

Key words: tooth extraction, socket, cytokines, chemokines, growth factors

For citation: Erokina, N.L., Lepilin, A.V., Mironov, A.Yu., Zakharova, N.B., Fishchev, S.B. The role of cytokines, chemokines and growth factors in extraction socket healing. *Parodontologiya*.2021;26(1):58-63. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-1-58-63>.

ВВЕДЕНИЕ

В стоматологической практике возрастает внимание к разработке методов оценки исходов оперативных вмешательств. Заживление лунки после удаления зуба представляет собой сложный процесс, который включает гемостаз, воспаление, пролиферацию и ремоделирование тканей. После удаления зуба в развитие процессов заживления лунки значительный вклад вносят не только воспалительные процессы, но и развивающиеся одновременно анаболические, регенераторные эффекты. Эти явления обусловлены различными медиаторами, играющими ключевую роль во взаимодействиях внутри иммунорегуляторной, цитокиновой сети. После удаления зуба в тканях пародонта развивается локальное нарушение баланса между про- и противовоспалительными медиаторами. Преобладание выработки провоспалительных цитокинов играет ведущую роль в развитии местного воспалительного процесса, а затем и регенерации тканей. Их продукция в лунке удаленного зуба считается одним из характерных маркеров активности начальных этапов развития процесса воспаления. В тканях вокруг лунки удаленного зуба увеличивается содержание макрофагов, лимфоцитов, нейтрофилов, высвобождающих лизосомальные ферменты, увеличивается активность матриксных металлопротеиназ [1, 2]. Нарастание содержания провоспалительных цитокинов, IL1β и IL6, связано с начальными этапами ответной местной воспалительной реакцией, направленной на удаление поврежденных тканей. Подъем содержания хемокинов IL8, MCP1, вызывая выход и миграцию нейтрофилов и моноцитов из сосудистого русла в очаг повреждения, стимулирует их провоспалительную активность, обеспечивая развитие врожденного адаптивного иммунного ответа. Данные процессы инициируют удаление поврежденных или некротических тканей и микроорганизмов, а также распад 60–70% коллагена в соединительной ткани пародонта. Репаративные процессы в тканях лунки удаленного зуба начинаются с формирования грануляций и ангиогенеза, в которых важное значение приобретают противовоспалительные цитокины (RAIL1) и такие факторы роста, как трансформирующий фактор роста бета (TGF-β), фактор роста эндотелия сосудов (VEGF) и другие [3-7].

Изучение уровня цитокинов, хемокинов и факторов роста в биологических жидкостях широко применяется для оценки различных процессов в организме и эффективности лечебных мероприятий, в том числе при стоматологических заболеваниях [8]. Результаты исследований цитокинов/хемокинов, факторов роста при заживлении лунок после удаления зубов позволят установить роль медиаторов иммунорегуляторных процессов в регенерации тканей и могут стать основой разработки новых стратегий реконструктивных вмешательств.

Цель исследования – изучение уровня цитокинов/хемокинов и факторов роста отделяемого из лунки удаленного зуба для оценки динамики процессов заживления раны.

Задачи исследования:

1. Изучить динамику содержания цитокинов, хемокинов и факторов роста в лунках зубов после удаления.
2. Оценить возможность использования уровня про- и противовоспалительных цитокинов (IL1β, IL6, RAIL1), хемокинов (IL8 и MCP) и факторов роста (VEGF и TGFβ1) для определения активности воспалительных и регенераторных процессов в лунке удаленного зуба.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследовано 40 человек, обратившихся в стоматологическую поликлинику ФГБУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России (г. Саратов) и не имеющих сопутствующих заболеваний. У 20 из них проводилось удаление зубов по поводу хронического периодонтита и изучение заживления лунки зуба на основании клинических данных, включающих оценку локальной боли, отека и гиперемии прилежащих тканей, а также сроков ее эпителизации. Лабораторные исследования включали изучение раневого содержимого лунки, взятого на следующий день и на пятые сутки после удаления зуба. 20 человек, без патологических изменений пародонтальных тканей, составили группу сравнения, у них проведено исследование содержания цитокинов, хемокинов и факторов роста в десневой жидкости.

Забор материала из лунки удаленного зуба и десневой борозды (группа сравнения) проводили с помощью специальных мишеней в виде бумажных, абсорбирующих, стерильных эндодонтических штифтов (Absorbent Paper Points, №25). С помощью пинцета и стоматологической гладилки последовательно два штифта погружали в лунку удаленного зуба и десневую борозду. Каждый из них в течение 100-120 секунд полностью пропитывался десневой жидкостью и переносился в пробирку типа Eppendorff, содержащую 1000 мкл 0,155M раствора хлорида натрия с 0,2% биоцида ProClin серии 300. В полученном растворе изучалось содержание семи медиаторов иммунорегуляторных процессов (IL1β и IL6 – провоспалительных цитокинов, IL8 и MCP1 – хемокинов, RAIL1 – противовоспалительный цитокин, VEGF и TGFβ1 – факторы роста).

Определение уровня цитокинов, хемокинов и факторов роста проводили методом твердофазного иммуноферментного анализа с помощью коммерческих наборов реагентов АО «Вектор-Бест», Новосибирск.

Все исследования проведены в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинской декларации

(Национальный стандарт РФ «Надлежащая клиническая практика» ГОСТ Р 52379-2005 2). Протокол исследования одобрен комитетом по биомедицинской этике ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России.

Необходимые для статистического анализа данные пациентов отражали в электронных базах, сформированных в офисных приложениях Microsoft Office Excel 2016 и Word 2016. При статистической обработке полученных результатов использовался пакет компьютерной программы IBM SPSS Statistics версии 23.0.0.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

После удаления зубов у обследованных нами пациентов заживление раны происходило без осложнений, вторичным натяжением. Сближению краев послеоперационной раны способствовало сокращение расположенной у края раны круговой связки зуба. Как и положено, при нормальном заживлении, заполняющий лунку кровяной сгусток замещался грануляционной тканью, формирование которой начиналось на третьи-четвертые сутки, преимущественно со стороны дна и стенок лунки. К седьмым-восьмым суткам грануляционной тканью замещалась большая часть кровяного сгустка, который оставался только в центральной части лунки (по данным литературы, в эти сроки появляются первые признаки новообразования кости в виде небольших остеоидных балочек). Вместе с образованием грануляционной ткани со стороны края десны разрастался эпителий. Ранние признаки эпителизации лунки зуба у обследованных нами пациентов определялись на третий день после его удаления. Окончательная эпителизация лунки зависела от ее размеров и завершалась к 13-17-м суткам. В этот период лунка была заполнена созревающей, богатой клетками грануляционной тканью.

Описанный вариант заживления лунок зубов на следующие сутки после удаления зуба сопровождался отсутствием болей у большинства обследованных пациентов (65%). Остальные 35% отмечали слабую боль. При этом умеренные или слабовыраженные отек и гиперемия слизистой оболочки в проекции лунки удаленного зуба отмечалась у 30% больных, тогда как у 70% они отсутствовали. На пятые сутки у всех пациентов отсутствовали болевые ощущения, отек и гиперемии десны (табл. 1).

Изучение лабораторных показателей содержимого лунки удаленного зуба осуществлялось через сутки и через пять суток после его удаления. Это связано с тем, что забор материала (жидкостной составляющей содержимого лунки зуба) в более поздние сроки технически был недоступен. Для изучения количественных характеристик лабораторных показателей, характеризующих заживление лунки зуба, исследовалась динамика уровня цитокинов, хемокинов и факторов роста в содержимом лунки зуба. При этом нами было проведено сравнение уровня изученных показателей с их содержанием в десневой жидкости здоровых людей группы сравнения. Представленные клинические проявления заживления лунки удаленного зуба сопровождались последовательным изменением в отделяемом из лунки количества цитокинов, хемокинов и факторов роста (табл. 2).

Через сутки после удаления зуба в отделяемом из лунки нарастало содержание провоспалительных цитокинов/хемокинов. Уровень IL1 β был равен 23,4 [21,5; 27,7], что в 4 раза больше, чем в десневой жидкости здоровых людей; IL6 превышал аналогичный показатель кревикулярной жидкости здоровых в 20 раз и был равен 181,4 [164,8; 198,1]; IL8 равнялся 576,7 [561,7;

584,9], что в 6 раз больше, чем в группе сравнения; уровень MCP1 составил 34,1 [30,1; 36,7], что в 2 раза выше данного показателя десневой жидкости здоровых людей. Содержание VEGF было 96,1 [79,4; 102,6], это в 3 раза выше, чем в десневой жидкости группы сравнения. Уровень TGF β (118,6 [15,8; 21,5]) и RAIL1 (1978,2 [1812,8; 2160,5]) при этом был ниже, чем в десневой жидкости группы сравнения (23,1 [20,5; 25,1] и 3633,1 [3020,9; 4212,4] соответственно).

Данные изменения содержания медиаторов характеризуют активное участие клеток иммунной системы в процессе заживления лунки удаленного зуба.

Снижение на пятые сутки после удаления зуба активности воспалительных процессов сопровождается падением в отделяемом из лунки провоспалительных цитокинов/хемокинов IL1 β и MCP1 в 1,6 раза, относительно данных на первые сутки после удаления. При этом значение уровня MCP1 (20,1 [18,4; 23,2]) приближалось к уровню группы сравнения (19,8 [17,7; 20,4]), а содержание IL1 β (14,3 [12,7; 17,2]) было в 3 раза больше аналогичного показателя десневой жидкости группы здоровых людей (5,9 [4,0; 6,6]). В эти сроки, в лунке сохраняется высокий уровень IL6 (129,9 [114,7; 146,8]), IL8 (513,7 [462,5; 534,1]), увеличивается содержание противовоспалительного цитокина RAIL1 до 3103,1 [2745,2; 3431,7] и факторов роста – VEGF до 148,2 [127,6; 165,9] и TGF β 1 до 25,4 [23,8; 27,1]. Динамика содержания факторов роста VEGF и TGF β 1 в отделяемом из лунки дает основание считать, что факторы роста являются одной из характеристик процессов деструкции соединительно-тканых структур пародонтальной ткани в лунке удаленного зуба, и активации регенераторных процессов.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты исследования согласуются с имеющимися в литературе данными о фазах заживления ран. Описанная смена физиологических процессов включает фазу воспаления, когда происходит отторжение омертвевших клеток и восстановительный период, характеризующийся вращением в кровяной сгусток капилляров и формированием грануляционной ткани.

Установленное увеличение концентрации в отделяемом из лунки удаленного зуба провоспалительных цитокинов IL1 β и IL6, хемокинов IL8 и MCP1 и фактора роста VEGF спустя сутки после удаления зуба можно считать результатом развития первой фазы заживления, имеющей в своей основе выход в лунку крови, лимфы и тканевой жидкости. В лунке зуба формируется сгусток из клеток крови и фибрина, представляющий собой резервуар факторов роста и в дальнейшем направляющий рост сосудов. В сгусток крови проникают нейтрофильные лейкоциты и, благодаря фагоцитозу, начинается очищение лунки от микроорганизмов. Включается защитная система с участием нейтрофилов, лимфоцитов и макрофагов и происходит разрушение нежизнеспособных тканей. Эти процессы обуславливают клинические проявления воспалительной реакции. Нами отмечена прямая сильная корреляционная связь между выраженностью клинических критериев воспаления (боли, отека, гиперемии) и уровнем провоспалительных цитокинов.

На пятые сутки после удаления зуба снижение активности воспалительных процессов сопровождается падением содержания в отделяемом из лунки провоспалительного цитокина IL1 β и хемокина MCP1. На этом фоне сохраняются высокие уровни IL6 и IL8, содержание противовоспалительного цитокина RAIL1 и факторов роста VEGF и TGF β 1. Данные изменения содержания

цитокинов/хемокинов и факторов роста подтверждают значение опосредованного взаимодействия множества клеточных структур в процессе заживления ран.

На первые сутки после удаления зуба, развитие локального острого воспалительного процесса в лунке удаленного зуба обусловлено выбросом провоспалительных цитокинов и хемокинов на фоне подъема уровня VEGF. Причиной подъема VEGF отделяемым из лунки становится гипоксия и, как ее следствие, метаболические нарушения в раневой среде. Активация ангиогенеза определяет миграцию эндотелиальных клеток, их пролиферацию, способствует опосредованной макрофагами санации тканей лунки удаленного зуба. То есть подъем

содержания VEGF в отделяемом, характеризующий активацию ангиогенеза, восстанавливает перфузию тканей, микроциркуляцию и увеличивает давление кислорода в области раны. Дальнейшее сохранение высокого содержания VEGF и нарастание уровня TGFβ1 в отделяемом из лунки удаленного зуба на пятые сутки можно отнести к одному из проявлений процесса заживления, обусловленного развитием реэпителизации и регенерации соединительной ткани, выработкой коллагена (типа I и III), инициацией образования грануляций.

Репаративные процессы в лунке сопровождаются образованием капилляров, и сгусток в лунке зуба превращается в хорошо кровоснабжаемую ткань.

Таблица 1. Динамика клинических показателей, характеризующих течение раневого процесса
Table 1. Dynamics of clinical indicators characterizing the course of the wound process

Клинический показатель Clinical indicator	Выраженность проявлений The severity of manifestations	Сроки обследования (число пациентов) Examination time (number of patients)			
		1 сутки / 1 day		5 сутки / 5 day	
		абс. / abs.	%	абс. / abs.	%
Боль Pain	отсутствие / absence	12	60	20	100
	слабая / weak	8	40	0	0
	умеренная / moderate	0	0	0	0
	сильная / strong	0	0	0	0
Гиперемия Hyperemia	отсутствие / absence	14	70	20	100
	маргинальной десны / marginal gums	6	30	0	0
	маргинальной и прикрепленной десны / marginal and attached gums	0	0	0	0

Таблица 2. Содержание цитокинов, хемокинов и факторов роста в содержимом лунок удаленных зубов и десневой жидкости здоровых людей (пг/мл)

Table 2. Content of cytokines, chemokines and growth factors in the contents of the sockets of the extracted teeth and gingival fluid of healthy people (pg / ml)

Биомаркеры Biomarkers		Десневая жидкость (группа сравнения) Gingival fluid (comparison group)	Содержимое лунок (группа пациентов после удаления зуба) Socket contents (patient group after tooth extraction)	
			1 сутки после удаления 1 day after extraction	5 сутки после удаления 5 day after extraction
Провоспалительные цитокины/хемокины / Pro-inflammatory cytokines / chemokines				
IL-1β	Me Q1-Q3 Min-max	5,9 [4,0; 6,6]	23,4 [21,5; 27,7]*	14,3 [12,7; 17,2] **
IL-6	Me Q1-Q3 Min-max	8,4 [6,2; 10,4]	181,4 [164,8; 198,1]*	129,9 [114,7; 146,8]*•
IL-8	Me Q1-Q3 Min-max	96,8 [78,7; 108,8]	576,7 [561,7; 584,9]*	513,7 [462,5; 534,1]*
MCP1	Me Q1-Q3 Min-max	19,8 [17,7; 20,4]	34,1 [30,1; 36,7]*	20,1 [18,4; 23,2]•
Противовоспалительные цитокины / Anti-inflammatory cytokines				
RAIL-1	Me Q1-Q3 Min-max	3633,1 [3020,9; 4212,4]	1978,2 [1812,8; 2160,5]*	3103,1 [2745,2; 3431,7]•
Факторы роста / Growth factors				
VEGF	Me Q1-Q3 Min-max	31,3 [28,7; 34,9]	96,1 [79,4; 102,6]*	148,2 [127,6; 165,9]**•
TGFβ1	Me Q1-Q3 Min-max	23,1 [20,5; 25,1]	18,6 [15,8; 21,5]*	25,4 [23,8; 27,1]•

*достоверные различия с группой сравнения ($p < 0,05$);

•достоверные различия с данными на 1 сутки после удаления зуба ($p < 0,05$)

*significant differences with the comparison group ($p < 0.05$);

•significant differences with the data on day 1 after tooth extraction ($p < 0.05$)

Медиаторы иммунорегуляторных процессов: про- и противовоспалительные цитокины (IL1 β , IL6, RAIL1), хемокины (IL8 и MCP), факторы роста (VEGF и TGF β 1) отделяемого из лунки удаленного зуба можно считать достоверными показателями процессов, происходящих при заживлении костной раны. Представленная динамика изменения цитокинов/хемокинов и факторов роста может быть использована для персонализированной оценки активности воспалительных и репаративных процессов в лунках после удаления зуба у пациентов с общесоматическими заболеваниями, при планировании операции одномоментной имплантации, для оценки эффективности профилактических и лечебных мероприятий и др.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Koh T. J, DiPietro L. A. Inflammation and wound healing: the role of the macrophage. *Expert Rev Mol Med*. 2011;13:e23. <https://doi.org/10.1017/S1462399411001943>.
2. Zhao R., Liang H., Clarke E., Jackson C., Xue M. Inflammation in chronic wounds. *Int J Mol Sci*. 2016;17(12):2085. <https://doi.org/10.3390/ijms17122085>.
3. Park J. W., Hwang S. R., Yoon I. S. Advanced growth factor delivery systems in wound management and skin regeneration. *Molecules*. 2017;22:E1259. <https://doi.org/10.3390/molecules22081259>.
4. Olczyk P., Mencner Ł., Komosinska-Vassev K. The role of the extracellular matrix components in cutaneous wound healing. *Bio Med Res Int*. 2014;747584:1–8. <https://doi.org/10.1155/2014/747584>.
5. Barrientos S., Brem H., Stojadinovic O., Tomic-Canic M. Clinical application of growth factors and cytokines in wound

REFERENCES

1. Koh T. J, DiPietro L. A. Inflammation and wound healing: the role of the macrophage. *Expert Rev Mol Med*. 2011;13:e23. <https://doi.org/10.1017/S1462399411001943>.
2. Zhao R., Liang H., Clarke E., Jackson C., Xue M. Inflammation in chronic wounds. *Int J Mol Sci*. 2016;17(12):2085. <https://doi.org/10.3390/ijms17122085>.
3. Park J. W., Hwang S. R., Yoon I. S. Advanced growth factor delivery systems in wound management and skin regeneration. *Molecules*. 2017;22:E1259. <https://doi.org/10.3390/molecules22081259>.
4. Olczyk P., Mencner Ł., Komosinska-Vassev K. The role of the extracellular matrix components in cutaneous wound healing. *Bio Med Res Int*. 2014;747584:1–8. <https://doi.org/10.1155/2014/747584>.
5. Barrientos S., Brem H., Stojadinovic O., Tomic-Canic M. Clinical application of growth factors and cytokines in wound healing. *Wound Repair Regen*. 2014;22(5):569–578. <https://doi.org/10.1111/wrr.12205>.
6. Ke J., Wilgus T. A. Vascular endothelial growth factor and angiogenesis in the regulation of cutaneous wound re-

ВЫВОДЫ

1. На первые сутки после удаления зуба нарастает содержание провоспалительных цитокинов и хемокинов в лунке, свидетельствующее о активности локального воспалительного процесса в тканях.
2. На пятые сутки процессы регенерации в лунке удаленного зуба сопровождаются нарастанием в зоне удаления уровня RAIL1 и факторов роста.
3. Уровни цитокинов/ хемокинов в первые сутки после удаления, факторов роста и RAIL1 — на пятые сутки, в отделяемом из лунки зуба, могут быть использованы для персонализированной диагностики локальной динамики активности воспалительных и регенераторных процессов в тканях в ответ на хирургическое вмешательство.

healing. *Wound Repair Regen*. 2014;22(5):569–578.

<https://doi.org/10.1111/wrr.12205>.

6. Ke J., Wilgus T. A. Vascular endothelial growth factor and angiogenesis in the regulation of cutaneous wound repair. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. 2014;3(10):647–661. <https://doi.org/10.1089/wound.2013.0517>.
7. Gilbert R. W. D., Vickaryous M. K., Vilorio-Petit A. M. Signalling by transforming growth factor beta isoforms in wound healing and tissue regeneration. *J Dev Biol*. 2016;4(2):21. <https://doi.org/10.3390/jdb4020021>.

8. Ерокина Н. Л., Лепилин А. В., Захарова Н. Б., Рогатина Т. В., Ляпина Я. А., Прокофьева О. В. Профиль цитокинов в содержимом пародонтальных карманов у больных с переломами нижней челюсти при пародонтите. Клиническая лабораторная диагностика. 2011;10:6. Режим доступа:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23285298>.

healing. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. 2014;3(10):647–661. <https://doi.org/10.1089/wound.2013.0517>.

7. Gilbert R. W. D., Vickaryous M. K., Vilorio-Petit A. M. Signalling by transforming growth factor beta isoforms in wound healing and tissue regeneration. *J Dev Biol*. 2016;4(2):21. <https://doi.org/10.3390/jdb4020021>.

8. Ерокина Н. Л., Лепилин А. В., Захарова Н. Б., Рогатина Т. В., Ляпина Я. А., Прокофьев О. В. Профиль цитокинов в содержимом пародонтальных карманов у больных с переломами нижней челюсти при пародонтите. Клиническая лабораторная диагностика. 2011;10:6. Режим доступа:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23285298>.

healing. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. 2014;3(10):647–661. <https://doi.org/10.1089/wound.2013.0517>.

7. Gilbert R. W. D., Vickaryous M. K., Vilorio-Petit A. M. Signalling by transforming growth factor beta isoforms in wound healing and tissue regeneration. *J Dev Biol*. 2016;4(2):21. <https://doi.org/10.3390/jdb4020021>.

8. Erokina, N.L., Lepilin, A.V., Zakharova, N.B., Rogatina, T.V., Lyapina, Y.A., Prokofiev, O.V. The profile of cytokines in the contents of periodontal pockets in patients with fractures of the lower jaw with periodontitis. *Clinical laboratory diagnostics*. 2011;10:6. Available at:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23285298>.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 04.08.2020

Поступила после рецензирования / Revised 20.08.2020

Принята к публикации / Accepted 02.09.2020

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

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: <http://orcid.org/0000-0001-9189-4422>

Erokina Nadezhda L., PhD, MD, DSc, Professor of the department of surgical dentistry and maxillofacial surgery of the Federal State Budgetary Education Institution of Higher Education „Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saratov, Russian Federation

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: <http://orcid.org/0000-0001-6940-5178>

Lepilin Alexander V., PhD, MD, DSc, Professor, chief of the department of surgical dentistry and maxillofacial surgery of the Federal State Budgetary Education Institution of Higher Education „Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saratov, Russian Federation

Мионов Алексей Юрьевич, ассистент 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

iammironov@mail.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2728-5355>

Mironov Alexey Yu., Assistant of the Department of Surgical Dentistry and Oral and Maxillofacial Surgery Federal State Budgetary Educational Center for Higher Education „Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky” Ministry of Health of the Russian Federation, Saratov, Russian Federation

Захарова Наталья Борисовна, д.м.н., профессор, профессор кафедры клинической лабораторной диа-

гностики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Саратов, Российская Федерация

E-mail-lipidgormon@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9410-2240>

Zakharova Natalia B., PhD, MD, DSc, Professor of the department of Clinical Laboratory Diagnostics of the Federal State Budgetary Education Institution of Higher Education „Saratov State Medical University named after 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: <http://orcid.org/0000-0001-8157-6527>

Fishchev Sergey B., PhD, MD, DSc, Professor, Head of the department of the department of pediatric dentistry and orthodontics of the Federal State Budgetary Education Institution of Higher Education „Saint Petersburg State Pediatric Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation

DENTALEXPO®

Календарь выставок 2021

● КРАСНОЯРСК 17-19 ФЕВРАЛЯ Дентал-Экспо Красноярск	● АЛМАТЫ 26-28 МАЯ Kazdentexpo	● ВОЛГОГРАД 12-14 ОКТЯБРЯ Волга Дентал Саммит
● ВОЛГОГРАД 23-25 МАРТА Дентал-Экспо Волгоград	● САМАРА 26-28 МАЯ Дентал-Экспо Самара	● АЛМАТЫ 14-16 ОКТЯБРЯ Cadex
● БИШКЕК 30 МАРТА-1 АПРЕЛЯ Стоматология СПб Дентал-Экспо СПб	● ВОРОНЕЖ 7-8 ИЮНЯ Стоматологический форум Черноземья	● САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 26-28 ОКТЯБРЯ Дентал-Экспо СПб
● МОСКВА 26-28 АПРЕЛЯ Дентал Салон	● МОСКВА 20-23 СЕНТЯБРЯ Дентал-Экспо	● РОСТОВ-НА-ДОНУ НОЯБРЬ Дентал-Экспо Ростов
● САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 12-14 МАЯ Стоматология Санкт-Петербург	● УФА 6-8 ОКТЯБРЯ Дентал-Экспо Уфа	● ЕКАТЕРИНБУРГ ДЕКАБРЬ Дентал-Экспо Екатеринбург

Московские выставки: Анна Исаева, mos@dental-expo.com, +7 499 707 23 07

Региональные выставки: Татьяна Фролова, region@dental-expo.com, +7 499 707 23 07

R.O.C.S.[®]

REMINERALIZING ORAL CARE SYSTEMS

SMART ORAL CARE

PRO

Professional
Solutions

NEW



Товар сертифицирован. На правах рекламы. Уникальная гигиена полости рта. Профессиональные решения. ООО «Дарсон Центр».
ОГРН 105740306495, юр. адрес: 142000, Россия, Московская область, г. Пушкино, село Старый Ступи, микрорайон Б-1 (Адрес: село Старый Ступи, микрорайон Б-1, вл. 1, стр. 1).

BIO
friendly
FORMULA



ЗУБНАЯ ПАСТА R.O.C.S.[®] PRO MOISTURIZING. УВЛАЖНЯЮЩАЯ. МИРОВАЯ ИННОВАЦИЯ В СРЕДСТВАХ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА. Решение, которое ждали многие пациенты и доктора!

- Мягко стимулирует выделение слюны
- Создает надежный влагоудерживающий защитный слой
- Препятствует прикреплению патогенных микроорганизмов к слизистой полости рта
- Защищает от кариеса и воспалений
- Освежает дыхание

Применение зубной пасты R.O.C.S.[®] PRO MOISTURIZING дает ощущение комфорта, чистоты и свежести на длительное время. Формула продукта собрана из нескольких уникальных запатентованных композиций. Калия альгинат, получаемый из морских водорослей, в сочетании с ксилитом (10 %) создает надежный влагоудерживающий защитный слой. Компоненты пасты препятствуют прикреплению патогенных микроорганизмов к слизистой полости рта*, что доказано исследованиями и отражено в цитируемых научных публикациях. Бромелаин – протеолитический фермент с высокой степенью активности, облегчает удаление зубного налета и препятствует его формированию*. R.O.C.S.[®] PRO MOISTURIZING содержит очень приятную по вкусу и консистенции ароматическую композицию, мягко стимулирующую выделение слюны. Паста имеет низкий уровень абразивности (DRA < 70). Не содержит агрессивных ПАВ, антисептиков, биобезопасна как для человека, так и для окружающей среды.



УСТРАНЯЕТ
СУХОСТЬ



НЕ СОДЕРЖИТ
SLS



НЕ СОДЕРЖИТ
ПАРАБЕНЫ



СОДЕРЖИТ
ЭНЗИМЫ



БЕЗ ФТОРА



Personal-Care.ru
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН

*Подтверждено клиническими исследованиями и тестами. **По данным розничного ежемесячного аудита фармацевтического рынка 2019 года, маркетингового агентства «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

Эффективность применения зубной пасты на основе ксилита и альгината у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом и сахарным диабетом II типа, страдающих ксеростомией

Кулик И.В., Соболева Т.Ю., Хромова Е.А., Гордеева В.А., Евсеева И.К., Гордеева М.В.
Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова,
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Профилактика стоматологических заболеваний у пациентов с сахарным диабетом (СД) II типа, страдающих ксеростомией, индивидуальный подбор средств гигиены, способствующих увлажнению слизистой оболочки рта (СОР), является актуальной проблемой. Наличие ксеростомии затрудняет выполнение гигиенических мероприятий. Важную роль играет выбор зубной пасты, которая должна эффективно защищать слизистую рта, поддерживая ее во влажном состоянии, обеспечивая ощущение комфорта. Цель исследования – оценить клиническую эффективность зубной пасты, содержащей ксилит и альгинат у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП) и СД II типа, страдающих ксеростомией.

Материалы и методы. Проведено обследование 40 человек с ХГП средней степени тяжести и СД II типа, страдающих ксеростомией. Все пациенты были проанкетированы, проведен стоматологический осмотр, индексная оценка состояния пародонта, курс профессиональной гигиены, сиалометрия и тестирование pH ротовой жидкости. Пациенты были случайным образом разделены на две группы: эксперимент и контроль. Пациенты экспериментальной группы получили рекомендации по использованию зубной пасты, содержащей ксилит и альгинат, а пациенты группы контроля продолжили использование зубных паст без ксилита, применявшихся ими ранее. Повторное обследование было проведено через три месяца.

Результаты. В экспериментальной группе пациентов было выявлено улучшение по всем исследованным показателям: гигиенический и пародонтальный статус, уровень слюноотделения и значения pH ротовой жидкости, а также отсутствие раздражающего влияния зубной пасты на чувствительную слизистую оболочку рта.

Заключение. Наличие ксилита, альгината и растительного компонента (экстракта ромашки) в составе зубной пасты способствует выраженному противовоспалительному и увлажняющему эффектам.

Исследованная зубная паста не содержит антисептиков, ароматических добавок и детергентов. Отсутствие раздражающего действия на чувствительную слизистую рта позволяет рекомендовать данную зубную пасту без ограничения продолжительности использования.

Ключевые слова: пародонтит, сахарный диабет II типа, ксеростомия, индивидуальная гигиена полости рта, зубные пасты

Для цитирования: Кулик И.В., Соболева Т.Ю., Хромова Е.А., Гордеева В.А., Евсеева И.К., Гордеева М.В. Эффективность применения зубной пасты на основе ксилита у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом и сахарным диабетом II типа, страдающих ксеростомией. Пародонтология.2021;26(1):65-71. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-1-65-71>.

Effectiveness of xylitol and alginate containing toothpaste in patients with chronic generalized periodontitis and type II diabetes suffering from xerostomia

I.V. Kulik, T.U. Soboleva, E.A. Khromova, V.A. Gordeeva, I.K. Yevseeva, M.V. Gordeeva
North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov
Saint Petersburg, Russian Federation

Abstract

Relevance. Dental disease management in type II diabetic patients suffering from xerostomia and an effective selection of oral care products moisturizing the mucus membrane have been a crucial problem for a long time. Typical for xerostomia symptoms such as dry mouth, burning tongue, pain during swallowing and eating solid food disorder interfere with choosing effective hygiene measures. The selection of a proper toothpaste that can help in effectively maintaining moisture environment in the mouth, and create comfort in the oral cavity plays a significant role. The aim of the study was to evaluate the clinical efficacy of a toothpaste containing xylitol and alginate (R.O.C.S.) in patients with generalized chronic periodontitis (GCP) and type II diabetes, suffering from xerostomia.

Materials and methods. 40 patients, (mean age 58 ± 5.1 years, min = 52.5, max = 64) with moderate GCP and type II diabetes, suffering from xerostomia were studied. All patients underwent questioning, dental examination, periodontal status scoring,

salivary flow rate assessment and saliva pH test. Patients were randomly divided into two groups: experiment and control. Monitoring was carried out for 3 months. All patients received professional tooth cleaning, after which the experimental group was instructed to use a toothpaste containing xylitol and alginate during three months, while the control groups was instructed to keep using their own toothpaste. Patients were reexamined after 3 months.

Results. The experimental group which used the xylitol and alginate toothpaste demonstrated improvement in all parameters: periodontal status, salivary flow rate and saliva pH in comparison with the control group. No irritating effect on the sensitive mucous membrane was recorded.

Conclusion. The presence of xylitol, alginate and a natural plant component (chamomile extract) in the toothpaste seem to provide notable anti-inflammatory and moisturizing effects. The tested toothpaste contains no antiseptics, fragrances or detergents. The absence of irritating effect on the sensitive mucous membrane allows its use without limiting the duration of use.

Key words: periodontitis, type II diabetes mellitus, xerostomia, oral hygiene, toothpastes

For citation: Kulik, I.V., Soboleva, T.U., Khromova, E.A., Gordeeva, V.A., Yevseeva, I.K., Gordeeva, M.V. Effective application of toothpaste with xylitol in type II diabetes patients suffering from xerostomia. *Parodontologiya*.2021;26(1):65-71. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-1-65-71>.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Профилактика стоматологических заболеваний у пациентов с сахарным диабетом 2 типа, страдающих ксеростомией, индивидуальный подбор средств гигиены, увлажняющих слизистую оболочку рта (СОР) в течение длительного времени, является актуальной проблемой. По данным Международной федерации диабета, более 425 млн человек взрослого населения страдает сахарным диабетом (СД I типа и СД II типа), из них 85-90% приходится на СД II типа [1, 2]. Микро- и макроангиопатии, развивающиеся во всех органах и тканях, определяют тяжесть диабета. К числу важнейших проблем, ассоциированных с диабетом, относится ксеростомия, оказывающая влияние как на состояние органов полости рта, так и на качество жизни пациентов [3]. Распространенность ксеростомии увеличивается с возрастом, чаще наблюдается у пациентов с соматическими заболеваниями, а также у женщин в постменопаузальном периоде (10,3-33,7%) по сравнению с мужчинами (9,7-25,8%) [2]. Это можно объяснить обезвоживанием организма вследствие избыточного выделения жидкости через почки у пациентов с СД, а также повышением концентрации в крови глюкозы, мочевины и натрия [3].

Как следствие сухости в полости рта часто стоматологи сталкиваются с жалобами на появление жжения, изменение вкуса, неприятного запаха изо рта (галитоза), так как слизистая оболочка травмируется и повреждается, а снижение pH ротовой жидкости и, как следствие, скопление зубного налета, может привести к заболеванию тканей пародонта [4, 5]. В связи с этим большое значение играет подбор зубных паст для ежедневного ухода, увлажняющих слизистую полости рта, облегчающих проявление ксеростомии и обеспечивающих ощущение комфорта [8, 9].

Нужно отметить, что авторы исследований — как отечественные, так и зарубежные — мало внимания уделяют вопросу выбора средств гигиены у пациентов с сахарным диабетом, страдающих ксеростомией, в результате эта проблема недостаточно изучена и освещена [8].

Включение в состав средств гигиены антисептиков на основе хлоргексидина и антибактериальных препаратов метронидазола в период базового лечения является обоснованным, но длительное их применение приводит к развитию дисбиотических нарушений, еще в большей степени усиливающих проявления ксеростомии [10]. Альтернативой могут стать пасты, содержащие натуральные экстракты трав. Ассортимент продукции в аптечной сети для пациентов с данной проблемой крайне ограничен. В связи с этим поиск эф-

фективных и безопасных средств гигиены продолжает оставаться актуальным.

Большой интерес представляет зубная паста R.O.C.S с ксилитом и калия альгинатом. Известно, что ксилит, накапливаясь в бактериальных клетках, подавляет формирование мультивидовых биопленок и продуктов их метаболизма. Наибольшая активность ксилита проявляется в отношении стрептококков, лактобактерий, анаэробов [5]. Ксилит приостанавливает рост и развитие кариесо- и пародонтопатогенных бактерий. Экстракт ромашки лекарственной обладает бактерицидной, бактериостатической и антисептической активностью. Альгиновая кислота и ее соли (альгинаты) являются полисахаридами, извлекаемые из бурых водорослей (ламинария японская / *Laminaria japonica* Aresch), обладающими широким спектром свойств, среди которых для людей с ксеростомией наиболее важны эпителизирующие, влагоудерживающие, антиадгезивные в отношении бактерий и грибов рода *Candida*. Данные компоненты относятся к иммуномодуляторам растительного и водорослевого происхождения. Отличительной особенностью пасты является низкий индекс абразивности (RDA = 20) и отсутствие в составе потенциально раздражающих веществ: фтора, красителей, лаурилсульфата натрия, парабенов, детергентов и ароматизаторов [10, 11].

Таким образом, не вызывает сомнения то, что изучение средств гигиены, увлажняющих слизистую полости рта и облегчающих проявления ксеростомии, необходимы, так как речь идет об улучшении жизни пациентов с сахарным диабетом, страдающих этой патологией.

Цель исследования — оценить эффективности применения зубной пасты, в которую входит ксилит и калия альгинат, в период поддерживающей терапии у пациентов с ХГП и СД II типа, страдающих ксеростомией.

Задачи исследования:

- Оценить стоматологический и гигиенический статус пациентов, предъявляющих жалобы на сухость во рту.
- Выявить разницу изменений показателей сиалометрии, значений pH-метрии ротовой жидкости, индексных показателей у пациентов, страдающих ксеростомией, после применения пасты с ксилитом и калия альгинатом в профилактической группе и зубных паст, содержащих растительные компоненты, которые чаще всего используют пациенты (контрольная группа).
- Дать сравнительную оценку изменениям субъективных ощущений пациентов с ксеростомией до использования зубной пасты и после применения гигиенического средства.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Под наблюдением находилось 40 человек (16 мужчин и 24 женщины), средний возраст которых составил $57,0 \pm 5,2$ года ($\min = 52,5$, $\max = 64$) с ХГП средней степени тяжести и СД II типа, страдающих ксеростомией.

Критерии включения: пациенты обоего пола с ХГП средней степени тяжести СД II типа и жалобами на сухость в полости рта; содержание гликированного гемоглобина (HbA1c) ниже 8%. Критерии невключения: пациенты с СД и тяжелыми проявлениями ксеростомии, не наблюдающиеся у эндокринолога, концентрация HbA1c выше 8% и наличием вредных привычек (курение), гальваническим синдромом. Все процедуры выполнялись в соответствии с принципами Хельсинкской декларации (обязательным условием было добровольное информированное согласие). Диагноз основного заболевания (СД II типа) и тяжесть его течения установлены врачами-эндокринологами.

Путем анкетирования выявляли используемые зубные пасты и средства индивидуальной гигиены. На основании полученных ответов установлено, что для ежедневного ухода пациенты применяли Colgate Herbal (экстракт ромашки, эвкалипта, мирры), Blend-a-med Herbal (экстракт шалфея, ромашки, розмарина, мяты), иногда Lacalut. В составе данных паст не было ксилита.

Пациенты были разделены на две группы: в основной группе пациенты применяли зубную пасту R.O.C.S., содержащую калия альгинат и ксилит (R.O.C.S. Baby «душистая ромашка», «Еврокосмед», Россия). В группе сравнения пациенты самостоятельно выбирали средства гигиены полости рта. Всем участникам исследования были выданы одинаковые инструкции по чистке зубов — два раза в день, после приема пищи не менее трех минут, используя мягкую зубную щетку R.O.C.S. PRO и средства для интердентальной гигиены. Пациентам основной группы выдан 30-дневный запас исследуемой зубной пасты.

Индивидуальная программа профилактики включала в себя базовое противовоспалительное лечение, проведение курса профессиональной гигиены, обучение техники выполнения гигиены рта с последующим ее контролем. Ополаскиватели для рта были запрещены к использованию.

Клиническое обследование включало анализ жалоб и данных анамнеза, визуальный осмотр кожных покровов лица и шеи, красной каймы губ, слизистых оболочек носа и глаз, лимфатических узлов (поднижнечелюстных, подбородочных, шейных). При изучении стоматологического статуса оценивалось состояние тканей пародонта, слизистой оболочки рта, тканей в области больших и малых слюнных желез, а также состояние твердых тканей зубов. Действие зубных паст оценивали с помощью различных индексов. Так, например, очищающее — по изменению индекса гигиены Силнесс — Лоэ (Silness-Loe, 1962), а противовоспалительное действие зубных паст оценивалось индексом воспаления по Мюлеманну (Muhlemann H. R., 1971). Сиалометрию нестимулированной слюны оценивали по методу Пожарицкой М.М. (1994), pH-метрию ротовой жидкости — тестами системы Saliva Check Buffer (тест-полоски GC, Япония). Собранную слюну наносили на индикаторную полоску теста pH на 10 мин., затем цвет полоски сравнивали с цветовой диаграммой, в соответствии со значениями которой, показатель в пределах 6,8–7,4 единиц отражал нормальное значение pH ротовой жидкости, в пределах 6,0–6,6 — повышенную кислотность РЖ, а в пределах 5,0–5,8 — высокую кислотность РЖ [4]. Клинические показатели оценивали до начала наблюдения, спустя 14 дней, 1, 3 месяца.

Обработка данных (статистическая) проводилась при помощи программного пакета Microsoft Excel и Statistica 6.0. Уровень достоверности различий в средних значениях показателей выявляли при помощи t-критерия Стьюдента. Рассчитывали коэффициент корреляции Пирсона между изучаемыми признаками. Достоверными считали различия при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В процессе анкетирования установлено, что пациенты основной и контрольной группы не имеют грамотного представления о гигиене полости рта и не могут выбрать зубную пасту для ежедневного ухода. По данным обследования, 56% пациентов ухаживали за полостью рта два раза в день, 44% делали это один раз в день, в основном утром. Профессиональную гигиену полости рта ранее проводили все обследованные регулярно один раз в шесть месяцев (40%), 40% — один раз в год и 20% — реже, чем один раз в год.

Анализ состава наиболее часто используемых зубных паст, по мнению ряда авторов, показал, что 62,5% пациентов использовали высокоабразивные зубные пасты с высоким ($>1,5\%$) содержанием лаурилсульфата натрия, пирофосфатов и отдушек, что является нерациональным подходом к выбору зубной пасты для ухода за полостью рта у больных с ХГП и сахарным диабетом 2 типа, страдающих ксеростомией [10, 11]

Основными жалобами пациентов на первичном приеме были жалобы, связанные с наличием воспалительных явлений в тканях пародонта, а также на повреждения слизистой рта в результате ее сухости, на ощущения жжения языка, запах изо рта.

Осмотр полости рта у пациентов выявил изменения слизистой оболочки рта, проявляющиеся в ее истончении, потери блеска, шероховатости, сглаженности сосочкового рельефа языка, галитоз был выявлен у 17-42,5%. Слизистая десневого края была гиперемирована, отечна и имела рыхлую консистенцию. Кровоточивость при зондировании десны определялась у 40 (100%) пациентов. Средняя глубина пародонтальных карманов у обследованных была $5,26 \pm 0,34$ мм. У всех обследованных (100%) определялся мягкий зубной налет, минерализованные поддесневые и наддесневые зубные отложения были выявлены у 30 (75%) пациентов.

Исходные клинические показатели взятых под наблюдение пациентов до начала лечения отражены в таблице 1.

Достоверных различий между клиническими показателями в I и II группе выявлено не было ($p > 0,05$). Показатель скорости слюноотделения был равен $0,10 \pm 0,02$ мл за 10 минут, что явилось отклонением от показателя нормы и указывало на наличие гипосаливации. Среднее значение pH метрии ротовой жидкости равнялось $6,00 \pm 0,03$ единиц (ниже физиологических значений (6,8–7,4 ед.) [1], что указывало на повышенную кислотность ротовой жидкости. Можно предположить, что смещение показателя кислотно-основного состояния ротовой жидкости в кислую сторону обусловлено, с одной стороны, снижением секреции слюны, с другой — некачественным уходом за полостью рта, низким уровнем гигиены.

В результате проведения лечебных мероприятий, включающих: санацию полости рта, профессиональную гигиену, коррекцию индивидуальной гигиены, консервативное лечение и назначение профилактических зубных паст во всех группах, были получены существенные положительные изменения. На рисунке 1а представлена диаграмма значений индекса гигиены Силнесс — Лоэ (Silness-Loe) у обследуемых пациентов.

Таблица 1. Исходные показатели состояния тканей пародонта, сиалометрии и водородного показателя слюны у пациентов основной группы (n = 20) и группы сравнения (n = 20) с ХГП и СД II типа, страдающих ксеростомией (M ± m)

Table 1. Baseline periodontal tissue status, sialometry, and salivary hydrogen index of patients in the main group (n = 20) and comparison group (n = 20) with chronic generalized periodontitis and type II diabetes who suffer from xerostomia (M ± m)

Группа Group	Клинические показатели / Clinical parameters			
	Силнесс — Лоз (баллы) Silness – Loe (points)	Мюлеманн Muhlemann H.R.	Сиалометрия (мл/мин) Sialometry (ml/min)	pH-метрия ротовой жидкости pH-metry of oral fluid
I (основная) I (main)	1,96 ± 0,40	2,00 ± 0,14	0,10 ± 0,02	6,35 ± 0,29
II (сравнения) II (comparison)	1,98 ± 0,19	2,00 ± 0,11	0,11 ± 0,03	6,35 ± 0,28
P 1-2	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Таблица 2. Показатели скорости нестимулированного слюноотделения по данным сиалометрии пациентов обеих групп

Table 2. Dynamics of changes of sialometry and oral fluid pH-metrics in the study groups depending on the period of observation

Группы Groups	Период наблюдения Observation period	Показатели сиалометрии (мл/мин) Sialometry values (ml/min)	pH-метрия ротовой жидкости pH-metry of oral fluid
Основная Main	Исходные данные / Basic data	0,10 ± 0,02	6,35 ± 0,29
	14 дней / 14 days	0,10 ± 0,02	6,35 ± 0,27
	1 месяц / 1 month	0,13 ± 0,01	6,51 ± 0,01
	3 месяца / 3 months	0,13 ± 0,02*	6,72 ± 0,02*
Сравнения Comparison	Исходные данные / Basic data	0,11 ± 0,03	6,35 ± 0,28
	14 дней / 14 days	0,11 ± 0,01	6,35 ± 0,20
	1 месяц / 1 month	0,10 ± 0,02	6,35 ± 0,21
	3 месяца / 3 months	0,10 ± 0,01**	6,29 ± 0,02**

По приведенным данным видно, что через три месяца произошли изменения показателей индекса гигиены (ИГ) по сравнению с исходными значениями ($p < 0,05$). Гигиеническое состояние полости рта улучшилось, что особенно заметно в основной группе (с 1,9 до 0,4 балла, в контрольной группе — с 1,9 до 1,1 балла), что отражается в средних показателях редукции индексов. Отображение редукции цифровых показателей индекса Силнесс — Лоз (Silness-Loe) графически показано на рисунке 1b.

По нашим данным, редукция индекса гигиены в основной группе составила 76%, в контрольной группе — 54%, что может свидетельствовать о примерно одинаковых очищающих способностях исследованных зубных паст и важности проведения индивидуальной программы по обучению и контролю гигиены полости рта.

Также нужно отметить, что состояние тканей пародонта, согласно индексу воспаления и кровоточивости тканей десны, также улучшилось, но в основной группе эти показатели были значительно лучше и изменились с 2,0 до 0,5 баллов, в то время как в группе сравнения — с 2,0 до 1,7 баллов. На рисунке 2a представлена диаграмма значений индекса Мюлеманна (Muhlemann H.R.) у обследуемых пациентов.

Редукция величины индекса воспаления в основной группе составила 67%. В группе контроля — 30% (рис. 2b). Разницу в показателях можно объяснить активным антимикробным воздействием ксилита и альгината, а также успокаивающим, увлажняющим воздействием на СОР, входящего в состав пасты экстракта ромашки.

Показатели скорости нестимулированного слюноотделения, по данным сиалометрии и pH-метрии ротовой жидкости у пациентов обеих групп представлены в таблице 2.

Из таблицы 2 видно, что через две недели во всех группах в среднем показатели сиалометрии оставались на прежних значениях и по сравнению с исходными данными достоверных различий не выявлено ($p > 0,05$). В 4% случаев пациенты группы сравнения, использующие пасту Lacalut, отказались от ее применения. Показатели сиалометрии оказались хуже и составили $0,09 \pm 0,01$ мл/мин. Пациенты жаловались на усиление жжения и сухости СОР, было принято решение о проведении дополнительных методов обследования, по результатам которых выявлено наличие кандидоза, что соответствует данным ряда авторов [4]. Данным пациентам была назначена соответствующая терапия.

Различия в показателях сиалометрии выявлены у пациентов основной группы через один месяц после начала применения ЗП (табл. 2). Несмотря на то что скорость слюноотделения изменилась незначительно и составила $0,13 \pm 0,01$ мл/мин, пациенты отмечали уменьшение сухости и дискомфорта в целом. Через три месяца показатели достоверно ($p < 0,05$) отличались от исходных значений ($0,10 \pm 0,02$ мл до лечения и $0,13 \pm 0,02$ мл после). В то время как в группе сравнения в течение всего периода наблюдения показатели сиалометрии оставались на прежних значениях и по сравнению с исходными значениями достоверных различий не выявлено ($p > 0,05$) (табл. 2).

Динамика изменений показателя кислотно-основного состояния ротовой жидкости, по данным pH-метрии, подтверждает наличие положительного действия ЗП R.O.C.S (табл. 2). Установлен сдвиг реакции в щелочную сторону: pH $6,35 \pm 0,29$ до лечения и $6,72 \pm 0,45$ после, статистически достоверный. Из таблицы 2 видно,

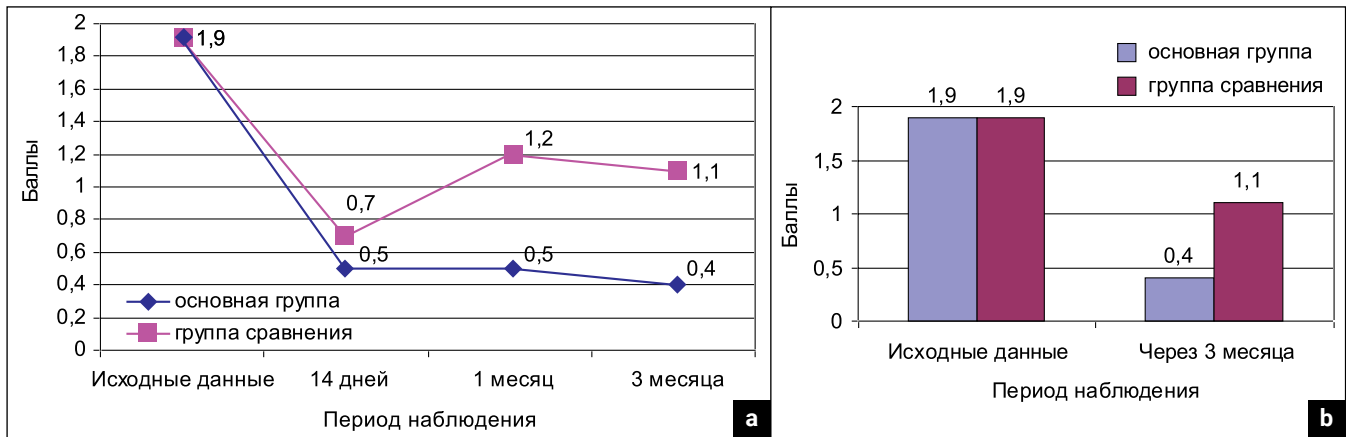


Рис. 1. Изменение значений показателей индекса гигиены полости рта (индекс Силлесс — Лоз) в ходе лечения у пациентов групп сравнения с ХГП и СД II типа, страдающих ксеростомией:
а) по времени в абсолютных цифрах; б) редукции цифровых показателей индекса

Fig. 1. Changes in oral hygiene index values (Silness-Loe index) during treatment in comparison group patients with chronic generalized periodontitis and type II diabetes suffering from xerostomia:
a) in time in absolute number; б) reduction of digital index values

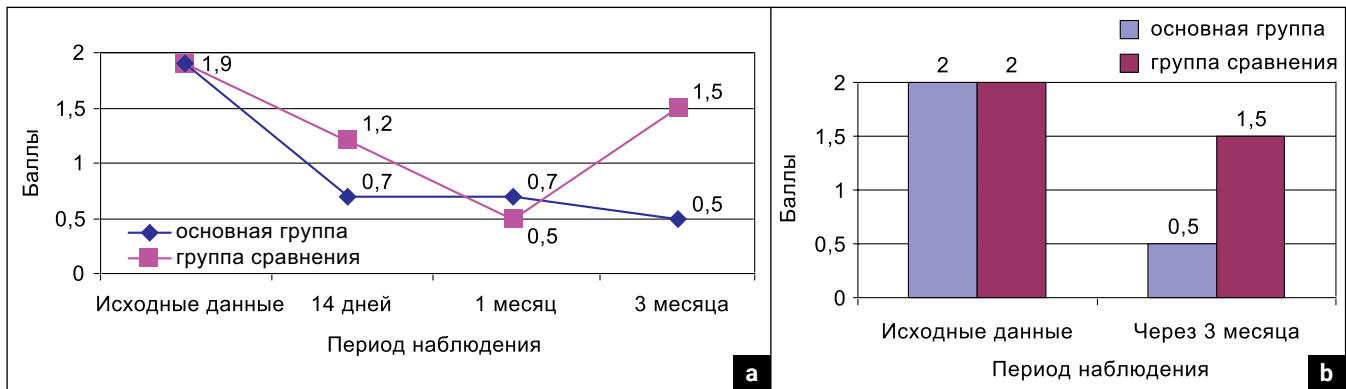


Рис. 2. Изменение значений показателей индекса воспаления (Мюлеманн) в тканях пародонта в ходе лечения у пациентов групп сравнения с ХГП и СД II типа, страдающих ксеростомией:
а) по времени в абсолютных цифрах; б) редукции цифровых показателей индекса

Fig. 2. Change of inflammatory index values (Muhlemann H.R.) in periodontal tissues during the treatment in comparison group patients with chronic generalized periodontitis and type II diabetes, suffering from xerostomia:
a) in time in absolute number; б) reduction of digital index values

что в группе контроля достоверных различий не выявлено ($p > 0,05$) показатели рН-метрии в течение всего периода наблюдения оставались смещенными в кислую сторону. По субъективным ощущениям пациенты указывали на то, что проведение гигиенических процедур сопровождалось раздражением, болезненностью и дискомфортом слизистой рта. Этот фактор подавлял мотивацию, стимул и интерес к уходу за полостью рта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По полученным данным видно, что у пациентов с ХГП и СД II типа, страдающих ксеростомией, очень низкий уровень осведомленности об индивидуальной гигиене полости рта, особенно это касается выбора зубной пасты для ежедневного ухода. Достоверно выявлено, что активное динамическое наблюдение за состоянием полости рта в период поддерживающей фазы лечения, коррекция гигиены, контролируемые чистки зубов приводит к улучшению стоматологического статуса. Исследуемые зубные пасты улучшали гигиеническое состояние полости рта: обеспечивали налето-ингибирующий эффект, при этом на показатели сиалометрии и рН-метрии у пациентов с ксеростомией влияли по-разному. Наибольшая эффек-

тивность была выявлена в группе пациентов, использующих пасту на основе ксилита, альгината и экстракта ромашки. Несмотря на то что зубная паста не оказывала прямого стимулирующего саливацию эффекта (по результатам сиалометрии отмечена статистически достоверная тенденция к повышению, $p < 0,05$), но даже при незначительном увеличении скорости слюноотделения на 0,02 мл/мин и смещения кислотно-основного состояния ротовой жидкости в щелочную сторону пациенты отмечали облегчение сухости по субъективным ощущениям, увлажнение СОР. Можно предположить, что это связано с антибактериальным действием активных компонентов пасты (ксилита, экстракта ромашки, альгината), повышающих их противовоспалительную эффективность. В составе зубной пасты не применяются красители, ароматизаторы, детергенты и синтетические антибактериальные средства, таким образом, отсутствовало раздражающее воздействие на чувствительную слизистую оболочку, а добавление ксилита и растительных компонентов создавало ощущение увлажненности, комфорта, что мотивировало пациентов проводить чистку зубов в полном объеме. За время наблюдения не выявлено раздражающего и аллергизирующего действия пасты.

ВЫВОДЫ

– В программу индивидуальной профилактики пациентов с ксеростомией при сахарном диабете 2 типа необходимо включать обучение и контроль за соблюдением индивидуальной гигиены полости рта, проведение профессиональной гигиены полости рта не реже одного раза в три месяца. Необходимо также информировать пациентов о новых специальных средствах гигиены, мотивируя их применение.

– Существенное значение в проведении гигиенических мероприятий играет выбор зубной пасты, обеспечивающей длительное увлажнение СОР. Наиболее эффективной у пациентов с ксеростомией оказалась зубная паста R.O.C.S., содержащая противовоспалительные растительные компоненты: альгинат калия, экстракт ромашки, ксилит.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Терешина Т.П., Новицкая И.К., Димчева Т.И. Влияние длительности заболевания сахарным диабетом на распространенность стоматологической патологии. Вестник стоматологии. 2011; 2(75): 15-17. Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-dlitelnosti-zabolevaniya-saharnym-diabetom-na-rasprostranennost-stomatologicheskoy-patologii/viewer>.

2. Комарова К.В., Раткина Н.Н. Распространенность ксеростомии среди пациентов амбулаторного стоматологического приема. Фундаментальные исследования. 2014; 2: 82-84. Режим доступа:

<https://stomport.ru/articles/rasprostranennost-kserostomii-sredi-pacientov-ambulatornogo-stomatologicheskogo-priema>.

3. Аракелян М.Г., Тамбовцева Н.В., Арзуканян А.В. Основные причины и клинические проявления ксеростомии. Российский стоматологический журнал. 2016; 20(2): 74-78. Режим доступа:

<http://www.medlit.ru/journalsview/dentistry/view/journal/2016/issue-2/79-the-main-causes-and-clinical-manifestations-of-xerostomia/>.

4. Комарова К.В., Раткина Н.Н. Стоматологический статус пациентов с ксеростомией. Современные проблемы науки и образования. 2013; 6: 570. Режим доступа:

<https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=10740>.

5. Деркачева Е.И., Ронь Г.И. Клинические проявления в полости рта при ксеростомии различной этиологии. Уральский медицинский журнал. 2014; 5(119): 44-47. Режим доступа:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21982443>.

6. Макеева И.М., Волков А.Г., Аракелян М.Г., Макаренко Н.В. Факторы, отягощающие проявления ксеро-

– Курсовое применение зубной пасты с альгинатом и ксилитом привело к улучшению гигиены полости рта, это клинически подтверждено положительной динамикой ИГ ($p < 0,05$).

– При сравнении редукции индекса кровоточивости наибольшее его снижение также наблюдалось у пациентов, применявших пасту с альгинатом и ксилитом.

– Улучшение гигиенического состояния, снижение воспаления в тканях пародонта оказывало положительное влияние на кислотно-основное состояние ротовой жидкости и показатели сиалометрии.

– Пациенты с явлениями ксеростомии на фоне соматических заболеваний различной этиологии должны находиться на диспансерном наблюдении у врача, диагностировавшего заболевание, и у врача-стоматолога.

стомии. Стоматология. 2017; 96(1): 25-27.

<http://dx.doi.org/10.17116/stomat201796125-27>.

7. Гарты С.Ч., Михальченко В.Ф., Патрушева М.С., Яковлев А.Т., Старикова И.В., Попова А.Н. Микробный пейзаж пародонтальных карманов у больных сахарным диабетом 2 типа с разной давностью заболевания. Современные проблемы науки и образования. 2015; 6: 113. Режим доступа:

<http://science-education.ru/ru/article/view?id=23211>.

8. Макеева И.М., Дорошина В.Ю., Аракелян М.Г. Ксеростомия и средства, облегчающие ее проявления. Стоматология. 2013; 92(5): 12-13. Режим доступа:

<https://www.mediasphera.ru/issues/stomatologiya/2013/5/030039-1735201353>.

9. Попова А.Н., Крайнов С.В. Новые подходы к симптоматическому лечению ксеростомии. Colloquium-journal. 2017; 10(10): 39-41. Режим доступа:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30627934>.

10. Васильев Ю.Л., Слюсар О.И., Коломийченко М.Е. Опыт использования зубных паст без лаурилсульфата натрия у пациентов с ксеростомией. Стоматология детского возраста и профилактика. 2015; 14. 1(52): 62-65. Режим доступа:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23382548>.

11. Оксюзян А.В., Насыров М.Р. Токсоиндуцированное влияние лаурилсульфата натрия на кислотоустойчивость твердых тканей зубов и электровозбудимость пульпы. Современные проблемы науки и образования. 2016; 6: 183. Режим доступа:

<https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25790>.

REFERENCES

1. Tereshina, T.P., Novitskaja, I.K., Dimcheva, T.I. The influence of the duration of diabetes mellitus upon the spread and intensity of dental pathology. Stomatology bulletin. 2011; 2(75): 15-17. (In Russ.). Available at:

<https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-dlitelnosti-zabolevaniya-saharnym-diabetom-na-rasprostranennost-stomatologicheskoy-patologii/viewer>.

2. Komarova, K.V., Ratkina, N.N. Prevalence of xerostomia among the patients stomatological ambulatory. Fundamental research. 2014; 2: 82-84. (In Russ.). Available at:

<https://stomport.ru/articles/rasprostranennost-kserostomii-sredi-pacientov-ambulatornogo-stomatologicheskogo-priema>.

3. Arakelyan, M.G., Tambovtseva, N.V., Arzukanyan, A.V. The main causes and clinical manifestations of xerostomia. Russian Journal of Dentistry. 2016; 20(2): 74-78. (In Russ.). Available at:

<http://www.medlit.ru/journalsview/dentistry/view/journal/2016/issue-2/79-the-main-causes-and-clinical-manifestations-of-xerostomia/>.

4. Komarova, K.V., Ratkina, N.N. The stomatological status of patients with xerostomia. Modern Problems of Science and Education. 2013; 6: 570. (In Russ.). Available at:

<https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=10740>.

5. Derkacheva, E.I., Ron, G.I. The clinical manifestation in the oral cavity xerostomia different etiology. Ural Medical Journal 2014; 5(119): 44-47. (In Russ.). Available at:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21982443>.

6. Makeeva, I.M., Volkova, A.G., Arakelyan, M.G., Makarenko, N.V. Factors aggravating symptoms of xerostomia. Stomatology. 2017; 96(1): 25-27 (In Russ.).

<http://dx.doi.org/10.17116/stomat201796125-27>.

7. Garti, S.Ch., Mikhalechenko, V.F., Patrusheva, M.S., Yakovlev, A.T., Starikova, I.V., Popova, A.N. Periodontal microbiota in patients with different duration of type II diabetes mellitus. Modern problems of science and education. 2015; 6: 113. (In Russ.). Available at:

<http://science-education.ru/ru/article/view?id=23211>.

8. Makeeva, I.M., Doroshina, V.Iu., Arakelyan, M.G. Xerostomia and means that facilitate its symptoms. Stomatology. 2013; 92(5): 12-13. (In Russ.). Available at:

<https://www.mediasphera.ru/issues/stomatologiya/2013/5/030039-1735201353>.

9. Popova, A.N., Krainov, S.V. New approaches to expected treatment of the xerostomic syndrome. Colloquium-journal. 2017; 10(10): 39-41. (In Russ.). Available at:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30627934>.

10. Vasiliev, Yu.L., Sljusar, O.I., Kolomijchenko, M.E. Experience of use of toothpastes without laurilsulfat-sodium

at patients with dry mouth. Pediatric dentistry and dental profilaxis. 2015; 14. 1(52): 62-65. (In Russ.). Available at:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23382548>.

11. Oksuzyan, A.V., Nasyrov, M.R. Toxic effects of sodium lauryl sulphate for acid of dental hard tissues and electroexcitability pulp. Modern Problems of Science and Education. 2016; 6: 183. (In Russ.). Available at:

<https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25790>.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 13.10.2020

Поступила после рецензирования / Revised 21.11.2020

Принята к публикации / Accepted 30.11.2020

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Кулик Инга Владимировна, к.м.н., доцент кафедры стоматологии общей практики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

inga_koulik@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4416-3170>

Kulik Inga V., PhD, Associate Professor of the Department of General Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education „North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation

Соболева Татьяна Юрьевна, к.м.н., доцент кафедры стоматологии общей практики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

ts-denta@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7228-8459>

Soboleva Tatyana Yu., PhD, Associate Professor of the Department of General Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education „North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation

Хромова Елена Алексеевна, к.м.н., доцент кафедры стоматологии общей практики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

h2007elena@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8215-6898>

Khromova Elena A., PhD, Associate Professor of the Department of General Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education „North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation

Гордеева Вера Анатольевна, к.м.н., доцент кафедры стоматологии общей практики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

vera.g.70@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4632-5594>

Gordeeva Vera A., PhD, Associate Professor of the Department of General Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education „North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation

Евсеева Ирина Константиновна, к.м.н., доцент кафедры стоматологии общей практики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

ir.evs@bk.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6903-1217>

Yevseeva Irina K., PhD, Associate Professor of the Department of General Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education „North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation

Гордеева Мария Владимировна, ординатор кафедры стоматологии общей практики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

mariia9708@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8857-7845>

Gordeeva Mariia V., Resident at the Department of General Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education „North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation

Приглашаем на выставку **PS DENTAL SALON** г. Москва,
26-28 апреля 2021 г., «Крокус Экспо», пав. 2, зал 8, стенд С18

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



DARTA®
Время надёжного оборудования
Сделано в России

www.darta.top

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

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



Стоматологические стулья DARTA®



Стул стоматолога «Дарта 1950»

Стул стоматолога «Дарта 1900»

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

Стул стоматолога «Дарта 1900» с подлокотниками и ножной педалью



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

www.coralspb.ru
www.darta.top

Оценка гемомикроциркуляции тканей пародонта при локализованном пародонтите травматической этиологии

Смирнова А.В.¹, Семиглазова Ю.Ф.², Кузьмина Д.А.³

¹Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

²Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

³Санкт-Петербургский медико-социальный институт, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Необходимость оценки соматического здоровья у пациентов с локальными воспалительными процессами в тканях пародонта обусловлено частыми рецидивами заболеваний пародонта. Недостаточная оценка местного стоматологического и соматического статуса пациента является причиной низкой эффективности широко распространенных методов лечения и отсутствия долгосрочной ремиссии заболевания. На основании проведенных исследований, статистического анализа выявить корреляционные взаимосвязи между соматической патологией и адаптационными возможностями организма у взрослых пациентов с локализованным пародонтитом травматической этиологии (ЛПТЭ).

Материалы и методы. Проведено углубленное обследование 169 пациентов с ЛПТЭ легкой и средней степени в возрасте 45-75 лет, у которых оценивали состояние соматического статуса, определяли уровень реакции адаптации с использованием лабораторных и диагностических методов исследования.

Результаты. При легкой степени тяжести ЛПТЭ (глубина пародонтальных карманов до 4 мм) в 39,2% случаев у пациентов было выявлено 1-2 соматических заболевания. У 35,3% пациентов фиксировали 3 и более коморбидных заболеваний. Наиболее часто отмечали заболевания ЖКТ, системы кровообращения, аллергические состояния, анемию и болезни органов дыхания. При средней степени тяжести ЛПТЭ и глубине пародонтальных карманов 4-6 мм 23,9% пациентов имели 1-2 сопутствующих заболевания. У 62,7% пациентов выявили 3 и более соматических заболеваний. Чаще других были представлены заболевания ЖКТ, сердечно-сосудистые заболевания, анемию и аллергические проявления, заболевания мочеполовой системы. Также была выявлена значимая взаимосвязь между типом реакции адаптации и степенью тяжести ЛПТЭ. Так, при напряженном типе реакции адаптации риск развития ЛПТЭ средней степени повышается в 1,8 раза, а при неудовлетворительном типе реакции увеличивается в 3,45 раза.

Заключение. Оценка соматического состояния пациентов с локализованным пародонтитом травматической этиологии, анализ данных периферической крови (энтропия лейкоцитарной формулы и концентрация уровня С-реактивного белка) позволяют определить функциональное состояние адаптационных резервов организма, необходимое для выработки оптимальной тактики лечения таких пациентов. Сочетание трех и более сопутствующих патологий у пациента приводит к снижению и напряжению адаптационных реакций организма.

Ключевые слова: локализованный пародонтит травматической этиологии, коморбидность, ХОБЛ, сердечно-сосудистые заболевания

Для цитирования: Смирнова А. В., Семиглазова Ю. Ф., Кузьмина Д. А. Оценка гемомикроциркуляции тканей пародонта при локализованном пародонтите травматической этиологии. Пародонтология.2021;26(1):73-79. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-1-73-79>.

Evaluation of hemomicrocirculation of periodontal tissues in localized periodontitis of traumatic etiology

A.V. Smirnova¹, Iu.F. Semiglazova², D.A. Kuzmina³

¹North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russian Federation

²Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

³Saint Petersburg Medico-Social Institute, Saint Petersburg, Russian Federation

Abstract

Relevance. The necessity of somatic health evaluation in patients with local inflammatory periodontal processes is determined by frequent relapses of the periodontal diseases. Low effectiveness of the widespread treatment methods and the lack of long-term remission of the disease is caused by the insufficient assessment. Based on the clinical examination, diagnosis and laboratory tests, to determine the correlation between the somatic pathology and adaptability of the adult body in patients with localized periodontitis due to trauma.

Materials and methods. Advanced examination was carried out in 169 subjects, aged 45-75 y.o., with mild to moderate localized periodontitis due to trauma. The somatic condition was assessed by laboratory and functional tests.

Results. 1-2 somatic diseases were revealed in 39.3% of patients with mild localized periodontitis caused by trauma (periodontal pocket depth up to 4 mm). 3 and more comorbidities were detected in 35.3% of patients. Gastrointestinal problems,

cardiovascular diseases, allergic conditions, anemia and respiratory diseases were most frequently encountered. In moderate localized periodontitis caused by trauma and periodontal depth of 4–6 mm, 23.9% of patients had 1–2 comorbidities, while 62.7% of patients had 3 and more diseases. Gastrointestinal problems, cardiovascular diseases, anemia, allergic conditions and urogenital diseases were more frequent. A strong correlation was revealed between the type of adaptive reaction and the degree of localized periodontitis caused by trauma. Thus, the risk of moderate localized traumatic periodontitis development increases by 1.8 times in tense adaptive reaction, and by 3.45 times – in poor adaptation reaction.

Conclusion. Functional condition of the body adaptability, which is essential for the development of the treatment strategy, could be determined by the evaluation of the physical condition, peripheral blood tests (entropy of WBC differential, C-reactive protein) in patients with localized periodontitis caused by trauma. The adaptive reaction tension and decrease were detected in patients with 3 or more comorbidities.

Key words: localized periodontitis caused by trauma, comorbidity, COPD, cardiovascular diseases

For citation: Smirnova, A.V., Semiglazova, Yu.F., Kuzmina, D.A. Evaluation of hemomicrocirculation of periodontal tissues in localized periodontitis of traumatic etiology. *Parodontologiya*. 2021;26(1):73–79. (in Russ.) <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2021-26-1-73-79>.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время известно и имеет широкое распространение большое количество методов диагностики патологических изменений в тканях пародонта. Среди них нужно отметить определение молекулярных биомаркеров в слюне [1–3], уровня экспрессии генов в тканях пародонта, регулирующих воспалительный ответ, иммунитет и метаболизм минерализованных тканей [4]. Важной частью диагностики заболеваний пародонта является также оценка соматического статуса пациента [5]. Но невзирая на постоянно совершенствующиеся методы лечения и улучшенные профилактические мероприятия, воспалительные заболевания пародонта занимают лидирующие позиции в структуре стоматологических заболеваний населения.

Исследование доклинических форм заболеваний пародонта является хорошим подспорьем в вопросах профилактики и раннего лечения проявлений воспалительных заболеваний [6].

Доля локальных воспалительных процессов в тканях пародонта по статистике составляет до 48,3% [7, 8]. Ввиду затрагивания небольшого участка зубного ряда локализованные процессы в десне не вызывают выраженного раздражения со стороны пациентов, но оказывают определенный дискомфорт и ухудшают качество жизни.

В основе тканей пародонта находятся кровеносные микрососуды, по состоянию которых можно судить о функциональном статусе сердечно-сосудистой системы в целом. Изучение микроциркуляции крови в тканях пародонта позволяет на доклиническом уровне обнаружить патологические изменения и выработать оптимальную тактику лечения. Используемый для диагностики метод лазерной доплеровской флоуметрии основывается на оптическом зондировании тканей с помощью лазера и анализе рассеянного и отраженного от движущихся в тканях эритроцитов излучения [9, 10]. Преимуществом такого вида исследования является отсутствие инвазивности и оценка функционирования гемомикрокровоотока тканей пародонта на всех этапах диагностики и лечения пациентов [11].

Цель исследования – оценка гемомикроциркуляции тканей пародонта у пациентов с локализованным пародонтитом травматической этиологии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании принимали участие 169 пациентов в возрасте от 45 до 75 лет с верифицированным диагнозом «локализованный пародонтит травматической этиоло-

гии» (K06.2 по МКБ-10) легкой и средней степени тяжести, у которых изучали особенности гемомикроциркуляции тканей пародонта в области патологических пародонтальных карманов и тестовых областях, на противоположной стороне челюсти у зубов без признаков воспалительных изменений десны. Для оценки особенностей микрокровоотока использовали метод лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ), применяли лазерный анализатор капиллярного кровотока (ЛАКК-01, НПП «ЛАЗМА», Москва). Полученные данные статистически обрабатывались на персональном компьютере с использованием специальной программы НПП «ЛАЗМА» и приложения Statistica 10. Анализ распределений рассматриваемых количественных показателей на соответствие распределению Гаусса осуществлялся с использованием критериев Шапиро – Уилка, Колмогорова – Смирнова, также учитывались описательные характеристики признаков (средние арифметические, медианы, уровни коэффициентов асимметрии и эксцесса и их ошибки). Для анализа показателей с нормальным распределением использовались параметрические методы (двухвыборочный и парный критерий Стьюдента, $M \pm \sigma$), при отсутствии нормальности распределения применялись непараметрические критерии Манна – Уитни и Вилкоксона. При нормальном распределении количественных признаков оценку силы линейной взаимосвязи между ними проводили с помощью количественных признаков χ^2 -критерия Пирсона, а при значимом отклонении распределений от закона Гаусса – с использованием χ^2 -критерия Спирмена. Для определения силы взаимосвязи номинальных переменных вычисляли коэффициент взаимной сопряженности Пирсона C . В качестве критического уровня значимости при проверке статистических гипотез был установлен $p = 0,05$.

Изучение микроциркуляции крови в тканях пародонта осуществляли в состоянии покоя и под воздействием функциональной нагрузки (холодовая проба) для выявления скрытых нарушений гемодинамики [10]. Данная проба заключалась в погружении ногтевой фаланги указательного пальца правой руки в сосуд с холодной водой (температура $+3...+15^\circ\text{C}$) на 1 минуту. По динамике восстановления исходной скорости перфузии пациентов разделили на три группы: 1-я группа – с нормальными адаптационными возможностями, 2-я группа – с напряжением адаптационных возможностей, 3-я группа – патологическая адаптация (заболевание).

Местом изучения капиллярного кровотока в тканях пародонта служили область прикрепленной десны в проекции локальных пародонтальных карманов и зона свободной части десны в области средней трети корня

зубов, где были обнаружены пародонтальные карманы. При этом для более точного расположения зонда лазерного анализатора, снижения нагрузки для исследователя и уменьшения влияния помех на сигнал были применены силиконовые ключи с фиксацией на зубы из оттискного материала высокой вязкости. Время исследования составляло 1 минуту. Лазерную доплеровскую флоуметрию выполняли у пациентов на диагностическом этапе, через 1 и 6 месяцев после лечения.

В процессе проведения исследования оценивались следующие основные параметры микроциркуляции: показатель микроциркуляции (ПМ), измеряемый в относительных или перфузионных единицах (пф. ед.), значение среднеквадратического отклонения колебаний перфузии (σ , пф. ед.), коэффициент вариации (K_v), определяемое в процентах, показатели нейrogenного и миогенного тонуса (НТ и МТ), показатель шунтирования (ПШ) [12].

Параметр σ характеризует среднее колебание перфузии в отношении среднего значения кровотока и показывает временную изменчивость перфузии из-за влияния активных и пассивных факторов контроля микроциркуляции.

Соотношение величины среднеквадратического отклонения к показателю микроциркуляции, выраженное в процентах является величиной коэффициентом вариации (K_v) и отражает напряженность функционирования регуляторных систем микрососудистого русла. Три параметра – показатель микроциркуляции, среднеквадратическое отклонение и коэффициент вариации – дают общую оценку состояния микроциркуляции.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Тяжесть течения ЛПТЭ имеет прямую корреляцию с уровнем гемомикроциркуляции тканей пародонта. Снижение показателя перфузии более значительно наблюдали при средней степени тяжести локализованного пародонтита травматической этиологии, что обусловлено выраженными застойными явлениями в тканях пародонта (табл. 1).

Согласно данным таблицы 1, снижение количества функционирующих капилляров (ПМ) происходит в обеих группах пациентов, на 31,9% при легкой степени тяжести ЛПТЭ и на 50,1% у пациентов со средней степенью тяжести ЛПТЭ по сравнению с тестовой зоной ($p < 0,001$).

Также при обеих степенях тяжести ЛПТЭ выявлено значимое уменьшение вариабельности кровотока по показателю среднеквадратического отклонения (σ) на 14,5% при легкой степени тяжести и на 22,2% при средней степени тяжести ЛПТЭ ($p < 0,001$).

В свою очередь отношение среднеквадратического отклонения к показателю микроциркуляции также снижено (K_v), более значительно при средней степени тяжести – на 50,5% и только на 11,5% при легкой степени тяжести ЛПТЭ ($p < 0,001$).

Повышенное влияние активного компонента регуляции микрокровоотока – миогенного тонуса выражается в увеличении показателя МТ на 43,5% при легкой степени тяжести ($p < 0,001$) и на 18% при средней степени тяжести ЛПТЭ ($p = 0,0064$) (табл. 1).

Замечено повышение количества функционирующих артериоло-венулярных шунтов (на 42,8% при легкой степени тяжести и на 19,8% при средней степени тяжести, $p < 0,001$). Благодаря вычислению ПШ имеется возможность оценить перфузию по нутритивным и шунтовым путям в микрососудистых сетях.

У пациентов с ЛПТЭ на основании анкетирования был выявлен ряд соматических заболеваний и симпто-

мов, влияющих на общее состояние здоровья пациентов и возможности адаптационных реакций у них. Ведущую роль играли заболевания сердечно-сосудистой системы, гастроэнтерологические проблемы, аллергические заболевания, заболевания органов дыхания, мочеполовой системы, эндокринной системы. Оценку соматического статуса проводили с помощью анализа энтропии лейкоцитарной формулы крови (ЭЛФК) (проводилась оценка лейкограммы в анализе крови, а затем сравнивалась с нормальными средними показателями для этого возраста и пола). Нормальному значению энтропии соответствует диапазон от 56% до 67%. Предзаболеванию или обратимой реакции адаптации соответствует порядок энтропии от 67% до 75%. Значение ЭЛФК более 75% расценивается как патологическое состояние системы кроветворения [13].

По данным исследования, в группе пациентов с легкой степенью ЛПТЭ нормальное значение ЭЛФК определено у 69,6% пациентов, в 30,4% случаев выявлено напряжение адаптации. При средней степени ЛПТЭ нормальная реакция адаптации наблюдалась в 43,4% случаев, напряженная реакция адаптации – в 50,7% и в 6% случаев выявили неудовлетворительную реакцию адаптации.

Для установления роли адаптационных возможностей организма в изменениях кровообращения в тканях пародонта при ЛПТЭ проводили функциональную нагрузочную пробу (холодовая проба). При легкой степени тяжести нагрузочный тест выявил следующие изменения:

1) При нормальной адаптационной реакции организма выявили снижение показателя микроциркуляции, коэффициента вариации в зоне воспаления на 2-й минуте пробы, показателя среднеквадратического отклонения на 1-й минуте и возрастание его к 3-й минуте, увеличение миогенного тонуса как активного компонента регуляции микрокровоотока на 3-й минуте пробы. Для данной реакции характерна нормализация показателей микроциркуляции (ПМ, K_v) к 3-й минуте и увеличение показателей миогенного тонуса и среднеквадратического отклонения к 3-й минуте пробы. ПШ при проведении пробы значимо уменьшался на 1-й минуте и не достигал нормальных значений к 3-й минуте.

2) При напряженной реакции адаптации также было установлено снижение ПМ и K_v на 2-й и 3-й минутах пробы, не достигающее исходных значений показателей к окончанию пробы, что подтверждает реакцию напряжения в микрососудистом русле. В то время как показатель миогенного тонуса значимо увеличивался уже на 1-й минуте, увеличение прогрессировало и не снижалось до конца пробы. Изменения среднеквадратического отклонения были несколько иными, первой реакцией на холодовую пробу было снижение показателя σ уже на 1-й минуте, но к 3-й минуте фиксировали увеличение σ .

В тестовой зоне выявлено изменение показателей, аналогичное патологической зоне, но происходило обязательное возвращение к нормальным значениям показателей к 3-й минуте пробы.

При средней степени тяжести при проведении функционального нагрузочного теста (холодовой пробы) были зафиксированы следующие изменения:

1) При нормальной реакции адаптации наблюдали длительное снижение ПМ на 2-й и 3-й минуте, в эти же временные промежутки увеличение показателя среднеквадратического отклонения и миогенного тонуса без возвращения к нормальным показателям. Коэффициент вариации снижался, но происходила нормализация показателя к 3-й минуте. В тестовой зоне также все показатели при данном типе адаптации возвращались к норме.

Таблица 1. Основные параметры микроциркуляции у пациентов с ЛПТЭ легкой и средней степени тяжести
Table 1. The main parameters of microcirculation in patients with mild and moderate localized periodontitis of traumatic etiology

Показатель Parameter	Степень тяжести / Degree of severity					
	Легкая степень тяжести, n = 102 Mild severity, n = 102			Средняя степень тяжести, n = 67 Moderate severity, n = 67		
	Зона патологии Pathology zone	Т-зона T-zone	p	Зона патологии Pathology zone	Т-зона T-zone	p
ПМ (пф.ед.) / IM (p. un.)	10,40 ± 2,01	15,28 ± 1,16	< 0,001	7,01 ± 0,97	13,98 ± 0,83	< 0,001
Kv	12,16 ± 2,20	13,56 ± 5,00	0,010	10,32 ± 1,63	15,54 ± 3,80	< 0,001
σ (пф. ед.) / σ (p. un.)	1,38 ± 0,32	1,59 ± 0,65	0,038	1,35 ± 0,17	1,65 ± 0,44	< 0,001
НТ / NT	2,45 ± 0,58	2,42 ± 1,35	0,84	2,40 ± 0,94	2,31 ± 0,45	0,48
МТ / MT	2,97 ± 1,74	2,07 ± 0,54	< 0,001	2,56 ± 0,90	2,17 ± 0,72	0,0064
ПШ / ISH	1,20 ± 0,08	0,84 ± 0,15	< 0,001	1,09 ± 0,09	0,91 ± 0,12	< 0,001

Таблица 2. Показатели микроциркуляции в тканях пародонта у пациентов при ЛПТЭ легкой степени тяжести в покое в зависимости от адаптационных возможностей организма (M ± σ)
Table 2. Indicators of microcirculation in periodontal tissues in patients with mild localized periodontitis of traumatic etiology at rest depending on the adaptive capacity of the organism (M ± σ)

Показатель Indicator	Легкая степень тяжести ЛПТЭ / Mild severity LPTO					
	ЭЛФ = 1. Норма (n = 75) ЭЛФ = 1. Normal (n = 75)			ЭЛФ = 2. Напряжение адаптации (n = 27) ЭЛФ = 2. Adaptation voltage (n = 27)		
	Зона патологии Pathology zone	Т-зона T-zone	p	Зона патологии Pathology zone	Т-зона T-zone	p
ПМ (пф.ед.) / IM (p. un.)	10,40 ± 1,83	15,40 ± 1,19	< 0,001	10,37 ± 2,20	15,16 ± 3,38	< 0,001
Kv	12,31 ± 2,16	13,35 ± 4,54	0,075	12,02 ± 2,25	13,78 ± 5,47	0,13
σ (пф. ед.) / σ (p. un.)	1,27 ± 0,33	1,61 ± 0,71	< 0,001	1,17 ± 0,28	1,58 ± 0,60	0,0022
НТ / NT	2,51 ± 0,59	2,36 ± 1,38	0,39	1,69 ± 0,60	1,39 ± 0,32	0,026
МТ / MT	2,88 ± 1,77	2,12 ± 0,50	< 0,001	3,07 ± 1,72	2,03 ± 0,59	0,0045
ПШ / ISH	1,20 ± 0,57	0,85 ± 0,37	< 0,001	1,21 ± 0,42	0,84 ± 0,29	0,0013

Таблица 3. Показатели микроциркуляции в тканях пародонта у пациентов при ЛПТЭ средней степени тяжести в покое в зависимости от адаптационных возможностей организма ((M ± σ) / (Me [Q1; Q3]))
Table 3. Indicators of microcirculation in periodontal tissues in patients with moderate localized periodontitis of traumatic etiology at rest depending on the adaptive capacity of the organism ((M ± σ) / (Me [Q1; Q3]))

Показатель Indicator	Средняя степень тяжести ЛПТЭ / Moderate severity LPTO							
	ЭЛФ = 1. Норма (n = 24) ЭЛФ = 1. Normal (n = 24)			ЭЛФ = 2. Напряжение адаптации (n = 39) ЭЛФ = 2. Adaptation voltage (n = 39)			ЭЛФ = 3. Неудовлетворительная адаптация (n = 4)* ЭЛФ = 3. Poor adaptation (n = 4)*	
	Зона патологии Pathology zone	Т-зона T-zone	p	Зона патологии Pathology zone	Т-зона T-zone	p	Зона патологии Pathology zone	Т-зона T-zone
ПМ (пф.ед.) IM (p. un.)	10,40 ± 1,83	15,40 ± 1,19	< 0,001	10,37 ± 2,20	15,16 ± 3,38	< 0,001	10,37 ± 2,20	10,37 ± 2,20
Kv	12,31 ± 2,16	13,35 ± 4,54	0,075	12,02 ± 2,25	13,78 ± 5,47	0,13	12,02 ± 2,25	12,02 ± 2,25
σ (пф. ед.) σ (p. un.)	1,27 ± 0,33	1,61 ± 0,71	< 0,001	1,17 ± 0,28	1,58 ± 0,60	0,0022	1,17 ± 0,28	1,17 ± 0,28
НТ / NT	2,51 ± 0,59	2,36 ± 1,38	0,39	1,69 ± 0,60	1,39 ± 0,32	0,026	1,69 ± 0,60	1,69 ± 0,60
МТ / MT	2,88 ± 1,77	2,12 ± 0,50	< 0,001	3,07 ± 1,72	2,03 ± 0,59	0,0045	3,07 ± 1,72	3,07 ± 1,72
ПШ / ISH	1,20 ± 0,57	0,85 ± 0,37	< 0,001	1,21 ± 0,42	0,84 ± 0,29	0,0013	1,21 ± 0,42	1,21 ± 0,42

Пф. ед. – перфузионные единицы. / P. un. – perfusion units.

*в связи с малым объемом группы статистические сравнения не проводились.

*due to the small size of the group, no statistical comparisons were made.

2) При реакции напряженной адаптации наблюдали значимое снижение показателей ПМ, Kv, с 1-й минуты среднеквадратического отклонения со 2-й минуты, увеличение показателя миогенного тонуса со 2-й минуты без возвращения к исходным показателям. Следует отметить, что в тестовой зоне также происходили аналогичные изменения на 2-й и 3-й минутах без нормализации показателя к концу холодовой пробы.

Исследование пациентов с неудовлетворительной адаптацией не проводилось ввиду малой выборки.

Таким образом, при локализованном пародонтите травматической этиологии и нормальной адаптационной реакции происходило снижение количества функционирующих капилляров (выражающееся в ПМ), вариабельности кровотока (σ – среднеквадратическое отклонение) и напряжении функционирования регуляторных систем микроциркуляции (Kv). На фоне этих изменений повышение миогенного тонуса как активной составляющей регуляции гемомикроциркуляции в тканях пародонта являлся показателем нарушения миогенной регуляции резистивных сосудов (концевых артерий, артериол, капилляров, венул в меньшей степени). Характерной особенностью нормальной реакции адаптации служит возвращение показателей к исходным значениям по окончании пробы.

При напряженной реакции адаптации быстрое повышение миогенного тонуса (на 1-й минуте) и вариабельности кровотока (на 3-й минуте) среднеквадратического отклонения как парадоксальной реакции на фоне снижения ПМ и Kv уже на 2-й и 3-й минутах свидетельствует о более глубоких нарушениях регуляции гемомикроциркуляции в тканях пародонта на фоне системных сосудистых нарушений организма.

Подтверждение системного ответа организма на нагрузочный функциональный тест обеспечивается более глубокими аналогичными изменениями показателей микроциркуляции в ответ на холодовую пробу, которые прослеживаются также в тестовых зонах в области зубов с клинически интактным пародонтом.

У пациентов с неудовлетворительной адаптацией и напряженным типом реакции адаптации выявлена склонность к спазму сосудов и недостаточному восстановлению уровня микроциркуляции после проведения функциональной холодовой пробы. Причинами, влияющими на нарушения восстановления гемомикроциркуляции, являлись, с одной стороны, застойные явления в тканях пародонта при локализованных воспалительных процессах тканей пародонта, а с другой стороны – нарушения миогенной регуляции тонуса резистивных микрососудов пародонта (концевые артерии, артериолы и частично капилляры и венулы).

Таким образом, выявленные изменения гемомикроциркуляции в тканях пародонта при локализованном пародонтите травматической этиологии, характеризующиеся снижением перфузионного давления и уменьшения скорости микроциркуляции наряду с увеличением показателя шунтирования позволяют сделать вывод о наличии венозного застоя в пародонтальных тканях на фоне ишемического состояния.

Выраженность гемодинамических расстройств оценивали по следующим характеристикам:

- нет нарушений микроциркуляции – при параметрах перфузии, амплитудах осцилляций, показателя шунтирования, соответствующих средним значениям тестовой области с отклонением $\pm 20\%$;
- умеренные нарушения – при увеличении или снижении указанных параметров на 21-50% от средних значений тестовой области;

– выраженные нарушения – при увеличении или снижении вышеописанных параметров на 51% и более от средних значений тестовой области. Расчет проводили по группам в зависимости от реакции адаптации организма и степени тяжести ЛПТЭ (табл. 2 и 3).

Полученные в исследовании данные свидетельствуют о том, что при нормальной реакции адаптации и легкой степени тяжести ЛПТЭ зафиксированы умеренные нарушения микроциркуляции в тканях пародонта по сравнению с тестовой зоной (ПМ снижено на 32,5%, σ снижена на 21,1%, ПШ увеличен на 41,2% и миогенный тонус на 35,8%). При напряженной реакции адаптации организма параметры также укладываются в область умеренных нарушений (ПМ и σ снижены на 31,6% и 25,9% соответственно, ПШ увеличен на 44%), за исключением миогенного тонуса, повышение которого составило 51,2%, что соответствует выраженным нарушениям микроциркуляции.

В случае ЛПТЭ средней степени тяжести и нормальной реакции адаптации изменение параметров гемомикроциркуляции тканей пародонта выражалось в следующем: показатели ПМ и среднеквадратическое отклонение (σ) уменьшались более чем на 50% (52,4% и 66,1% соответственно), что соответствовало выраженным нарушениям микроциркуляции, на фоне незначительного увеличения миогенного тонуса (7,2%) и умеренного повышения ПШ (39,1%).

При оценке показателей в группе ЛПТЭ средней степени тяжести и реакция напряжения адаптационных возможностей организма выявлены выраженные изменения количества функционирующих капилляров (ПМ снижен на 52,4%) и умеренные нарушения микроциркуляции в соответствии с параметрами σ (снижение на 48,9%), миогенного тонуса (повышение на 12,3%) и показателя шунтирования (увеличение на 21,9%).

Таким образом, в зависимости от реакции адаптации можно судить о степени нарушения регуляции микроциркуляции в тканях пародонта на фоне системного ответа организма. Степень тяжести ЛПТЭ обуславливает выраженность нарушений микроциркуляции в силу более глубоких изменений на микроструктурном уровне сосудов при увеличении тяжести заболевания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение микроциркуляции сосудистого русла тканей пародонта у пациентов с локализованным пародонтитом травматической этиологии с помощью метода лазерной доплеровской флоуметрии позволяет на любом этапе лечения неинвазивно оценить состояние гемомикроциркуляции пародонтальных тканей и выявить патологические изменения до появления клинических симптомов заболевания.

Применение функциональных нагрузочных проб (холодовая проба) дает возможность оценить резервные ресурсы микроциркуляторного русла тканей пародонта, установить характер влияния адаптационных возможностей организма на кровообращение в патологической зоне и в зоне с клинически интактным пародонтом. Напряженная реакция адаптации организма вызывает нарушение в системе микроциркуляции, выражающееся в снижении параметров микроциркуляции и замедленном его восстановлении после устранения функциональной нагрузки.

Метод лазерной доплеровской флоуметрии помогает определить вероятность спазмирования микрососудов на доклинической фазе заболевания, что обладает хорошей прогностической ценностью в практической деятельности врача-стоматолога.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Arias-Bujanda N., Regueira-Iglesias A., Balsa-Castro C. et al. Accuracy of single molecular biomarkers in saliva for the diagnosis of periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2019;Sep;27. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13188>.
2. Cherian D.A., Peter T., Narayanan A. et al. Malondialdehyde as a Marker of Oxidative Stress in Periodontitis Patients. *J Pharm Bioallied Sci.* 2019;May;11(Suppl 2):S297-S300. https://doi.org/10.4103/JPBS.JPBS_17_19.
3. Nisha K.J., Janam P., Harshakumar K. Identification of a novel salivary biomarker miR-143-3p for periodontal diagnosis: A proof of concept study. *J Periodontol.* 2019;Oct;90(10):1149-1159. <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0729>.
4. Pettiette M.T., Zhang S., Moretti A.J. et al. MicroRNA Expression Profiles in External Cervical Resorption. *J Endod.* 2019; Sep;45(9):1106-1113.e2. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.06.001>.
5. Kraatz J., Hoang H., Ivanovski S. et al. Periodontal diagnosis, treatment, and referral patterns of general dental practitioners. *J Investig Clin Dent.* 2019;Aug;10(3):e12411. <https://doi.org/10.1111/jicd.12411>.
6. Рубнирович С. П., Денисова Ю. Л. Лазерно-оптическая диагностика доклинической стадии болезней пародонта (пародонтоза). *Стоматология. Эстетика. Инновации.* 2017;1:9-16. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32325331>.
7. Соснина Ю. С. Функциональное состояние тканей пародонта зубов с прямыми окклюзионными реставрациями. *Институт Стоматологии.* 2009;1(42):58-59. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=14343543>.
8. Соснина Ю. С., Смирнова А. В. Анализ факторов возникновения локализованного пародонтита. *Институт Стоматологии.* 2010;3(48):68-69. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=15267681>.
9. Архангельская Е.П., Жулев Е.Н., Изучение состояния капиллярного кровообращения в тканях пародонта до и после ортопедического лечения. *Медико-фармацевтический журнал «Пульс».* 2020; 3(22): 77-81. <https://doi.org/10.26787/nydha-2686-6838-2020-22-3-77-81>.
10. Новикова И. Н., Дунаев А. В., Сидоров В. В. с соавт. Функциональное состояние микроциркуляторно-тканевых систем при холодовой прессорной пробе. *Физиология человека.* 2015;41;6:95-103. <https://doi.org/10.7868/S0131164615060065>.
11. Кречина Е. К. Смирнова Т. Н. Современный подход к оценке показателей микрогемодинамики в тканях пародонта. *Стоматология.* 2017;96(1):28-32. <https://doi.org/10.17116/stomat201796128-32>.
12. Крупаткин А. И., Сидоров В. В. Функциональная диагностика состояния микроциркуляторно-тканевых систем. Колебания, информация, нелинейность. *Руководство для врачей.* 2013:496. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01008485118>.
13. Мельников И. Ю., Сашенков С. Л., Комарова И. А., Аклев А. В. Интегральные показатели крови демонстрируют высокую точность и надежность при массовых экологических обследованиях у здоровых, у спортсменов, у беременных и у пациентов с патологией легких. *Российский иммунологический журнал.* 2018;12(3):365-370. <https://doi.org/10.31857/S102872210002411-7>.

REFERENCES

1. Arias-Bujanda N., Regueira-Iglesias A., Balsa-Castro C. et al. Accuracy of single molecular biomarkers in saliva for the diagnosis of periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2019;Sep;27. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13188>.
2. Cherian D.A., Peter T., Narayanan A. et al. Malondialdehyde as a Marker of Oxidative Stress in Periodontitis Patients. *J Pharm Bioallied Sci.* 2019;May;11(Suppl 2):S297-S300. https://doi.org/10.4103/JPBS.JPBS_17_19.
3. Nisha K.J., Janam P., Harshakumar K. Identification of a novel salivary biomarker miR-143-3p for periodontal diagnosis: A proof of concept study. *J Periodontol.* 2019;Oct;90(10):1149-1159. <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0729>.
4. Pettiette M.T., Zhang S., Moretti A.J. et al. MicroRNA Expression Profiles in External Cervical Resorption. *J Endod.* 2019;Sep;45(9):1106-1113.e2. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.06.001>.
5. Kraatz J., Hoang H., Ivanovski S. et al. Periodontal diagnosis, treatment, and referral patterns of general dental practitioners. *J Investig Clin Dent.* 2019;Aug;10(3):e12411. <https://doi.org/10.1111/jicd.12411>.
6. Rubnicovich, S.P., Denisova, Yu.L. Laser-optical diagnosis of the preclinical stage of the diseases of the periodontium (periodontal). *Dentistry. Aesthetics. Innovations.* 2017;1:9-16. (In Russ.). Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32325331>.
7. Sosnina, Yu.S. Functional state of periodontal tissues of teeth with direct occlusive restorations. *Institute of dentistry.* 2009;1(42):58-59. (In Russ.). Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=14343543>.
8. Sosnina, Yu.S., Smirnova, A.V. Analysis of the factors in the emergence of localized periodontitis. *Institute of dentistry.* 2010;3(48):68-69. (In Russ.). Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=15267681>.
9. Arkhangelskaya, E.P., Zhulev, E.N. Study of the state of capillary blood circulation in periodontal tissues before and after orthopedic treatment. *Medical and pharmaceutical journal "Pulse".* 2020; 3(22): 77-81. <https://doi.org/10.26787/nydha-2686-6838-2020-22-3-77-81>.
10. Novikova, I.N., Dunaev, A.V., Sidorov, V.V. et al. Functional state of microcirculatory tissue systems in cold Pressor test. *Human physiology.* 2015;41;6:95-103. (In Russ.). <https://doi.org/10.7868/S0131164615060065>.
11. Krechina, E.K., Smirnova, T.N. Modern approaches to periodontal microcirculatory parameters assessment. *Stomatologiya (Mosk).* 2017;96(1):28-32. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/stomat201796128-32>.
12. Krupatkin, A.I., Sidorov, V.V. Functional diagnostics of microcirculatory and tissue systems. Oscillations, information, non-linearity. *Guidelines for doctors.* 2013:496. (In Russ.). Available at: <https://search.rsl.ru/ru/record/01008485118>.
13. Melnikov I., Sashenkov S., Komarova I., Aklev A. (2018). Integral blood indexes to demonstrate high sensitivity and reliability in mass ecologic survey in healthy persons, in sportsmen, in pregnant women, and in pulmonary patients. *Russian journal of immunology.* <https://doi.org/10.31857/S102872210002411-7>.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 02.04.2020

Поступила после рецензирования / Revised 22.04.2020

Принята к публикации / Accepted 02.05.2020

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Смирнова Александра Владимировна, ассистент кафедры стоматологии общей практики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

sandra.08.03@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6322-1906>

Smirnova Aleksandra V., assistant of the Department of General Dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education „North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation

Семиглазова Юлия Федоровна, студентка 2 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

jusemig@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5898-088X>

Semiglazova Iuliia F., second-year student 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

Кузьмина Диана Алексеевна, д.м.н., доцент, заведующий кафедрой клинической стоматологии частного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский медико-социальный институт», Санкт-Петербург, Российская Федерация

dianaspb2005@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7731-5460>

Kuzmina Diana A., PhD, MD, DS, Associate Professor, Head of the Department of clinical dentistry of the Private Educational Institution of Higher Education «Saint Petersburg Medico-Social Institute», Saint Petersburg, Russian Federation

ПАРОДОНТОЛОГИЯ

Рецензируемый научно-практический журнал, издается с 1996 года.

Издатель – ПА «РПА», ассоциативный член Европейской Ассоциации Пародонтологов (EFP).

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

ИМПАКТ-ФАКТОР РИНЦ – 1,43

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС В КАТАЛОГЕ «ПРЕССА РОССИИ» 18904



РОССИЙСКАЯ
ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ

СТОМАТОЛОГИЯ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА
И ПРОФИЛАКТИКА

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

ИМПАКТ-ФАКТОР РИНЦ – 0,85

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС В КАТАЛОГЕ «ПРЕССА РОССИИ» 64229

2020/25(1)
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ СТОМАТОЛОГОВ
ПАРОДОНТОЛОГИЯ
PARODONTOLOGIYA SCIENTIFIC-PRACTICAL JOURNAL

Том 19
4/2019 (72)
СТОМАТОЛОГИЯ
детского возраста
и профилактики

2020/25(2)
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ СТОМАТОЛОГОВ
ПАРОДОНТОЛОГИЯ
PARODONTOLOGIYA SCIENTIFIC-PRACTICAL JOURNAL

Том 20
1/2020 (73)
СТОМАТОЛОГИЯ
детского возраста
и профилактики

Том 20
2/2020 (74)
СТОМАТОЛОГИЯ
детского возраста
и профилактики

Том 20
3/2020 (75)
СТОМАТОЛОГИЯ
детского возраста
и профилактики

Тел.: +7 (985) 457-58-05; e-mail: journalparo@parodont.ru; www.parodont.ru

www.rsparo.ru



@rsparo.ru



facebook.com/rsparo

Новая классификация заболеваний пародонта. Пародонтит

Перевод и редакция: Елизова Л.А., Атрушкевич В.Г., Орехова Л.Ю.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПАРОДОНТИТА

Ключевой вопрос для предыдущих попыток классификации пародонтита состоял в том, являются ли фенотипически различные случаи заболевания разными нозологическими формами или же вариациями течения одного заболевания. Международная классификация пародонтита, опубликованная в 1999 году, представляла собой работоспособную схему, которая широко использовалась как в клинической практике, так и в научных исследованиях. Значимыми недостатками данной системы классификации было наличие существенных совпадений, отсутствие четкой патобиологической обоснованности различий между категориями, недостаточная точность диагностики и практические трудности ее применения.

Всемирная рабочая группа по новой классификации заболеваний и состояний пародонта и тканей вокруг имплантатов 2017 года рассмотрела научные доказательства и пришла к четырем основным выводам:

1. Нет никаких конкретных патофизиологических доказательств, которые позволили бы дифференцировать случаи «агрессивного» или «хронического» пародонтита или помогли бы обосновать различный подход к их лечению.

2. Не существует очевидных доказательств того, что агрессивный и хронический пародонтит являются различными нозологическими формами заболевания, однако следует признать, что в конкретном клиническом случае необходимо учитывать разнообразные факторы и их взаимодействия, которые влияют на особенности течения заболевания (фенотип).

3. На популяционном уровне скорость прогрессирования пародонтита одинакова для всех наблюдаемых групп населения в мире. Тем не менее, существуют очевидные доказательства того, что в некоторых популяционных группах отмечается различный уровень прогрессирования заболевания.

4. Система классификации, основанная только на тяжести заболевания, не может охватить важные параметры болезни конкретного индивида, в том числе коморбидность (которая влияет на подходы к лечению) и факторы риска (влияющие на исходы заболевания).

На основании этих выводов была предложена новая схема классификации пародонтита. Формы заболевания, ранее описанные как «хронический пародонтит» и «агрессивный пародонтит», в настоящее время объединены в «пародонтит», представленный в трех формах:

- 1) пародонтит;
- 2) некротический пародонтит;
- 3) пародонтит как проявление системных заболеваний.

Многоуровневая система стадий и степеней была разработана для дальнейшего описания индивидуальных проявлений пародонтита, в которых стадии описывают тяжесть заболевания, а степени — ожидаемый уровень прогрессии.

КЛИНИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРОДОНТИТА

Пародонтит — это хроническое мультифакторное воспалительное заболевание, связанное с наличием дисбиотической биопленки и сопровождающееся прогрессирующим разрушением поддерживающего аппа-

рата зуба. Пародонтит характеризуется воспалением, которое приводит к потере пародонтального прикрепления.

Поскольку образование бактериальной биопленки приводит к развитию воспаления в тканях пародонта, пародонтит характеризуется тремя признаками:

- потерей пародонтальной поддержки зубов, проявляющейся клинической потерей пародонтального прикрепления (CAL) и рентгенологически оцениваемой утратой альвеолярной кости (BL);
- наличием пародонтальных карманов;
- кровоточивостью десен.

Современные данные подтверждают многофакторность патогенетических воздействий (включая курение) на множественные иммуновоспалительные реакции. Это делает более вероятными дисбиотические изменения микробиома у таких пациентов, а также может влиять на тяжесть заболевания.

Система классификации пародонтита должна включать три компонента:

- идентификация у пациента случая заболевания пародонтитом;
- выявление конкретного типа пародонтита;
- описание клинической картины и других элементов, которые определяют особенности плана лечения, прогноз и потенциально могут оказать выраженное влияние как на здоровье полости рта, так и на здоровье организма в целом.

В клиническом смысле основной чертой, определяющей каждый конкретный случай пародонтита, является потеря пародонтального прикрепления в результате воспаления.

Клиническая потеря прикрепления (CAL) оценивается путем измерения стандартным пародонтальным зондом по окружности всех прорезавшихся зубов относительно их эмалево-цементного соединения (CEJ).

У пациента диагностируют пародонтит, если потеря пародонтального прикрепления (CAL) апроксимально обнаруживается на двух или более несмежных зубах, или на щечной/оральной поверхности потеря пародонтального прикрепления 3 мм или более с глубиной пародонтального кармана более 3 мм обнаруживается у двух или более зубов, и наблюдаемая потеря пародонтального прикрепления не может быть отнесена к причинам, не связанным с пародонтитом, такими как:

1. Рецессия десны травматического происхождения.
2. Кариес, распространяющийся в пришеечной области зуба.
3. Наличие потери пародонтального прикрепления на дистальной поверхности второго моляра, связанного с неправильным положением или удалением третьего моляра.
4. Периапикальный очаг, дренирующийся через маргинальный периодонт.
5. Вертикальный перелом корня.

Измерение величины потери пародонтального прикрепления (CAL)

Существующая погрешность измерения потери пародонтального прикрепления (CAL) при помощи стандартного пародонтального зонда приводит к не-

избежным ошибкам в определении начальной стадии пародонтита, и это влияет на точность диагностики. Признано, что «поддающиеся обнаружению» значения потери межзубного прикрепления могут представлять различные величины CAL в соответствии с навыком врача (например, пародонтолог или врач общей практики) и местными условиями, которые могут упрощать или усложнять обнаружение эмалево-цементного соединения CEJ (в частности, положение края десны по отношению к CEJ, наличие зубных отложений и пришеечных реставраций).

Кровоточивость при зондировании

Клинически значимые описания пародонтита должны включать описание процентной доли участков с признаками кровоточивости при зондировании, а также абсолютное и относительное количество зубов с глубиной зондирования выше определенных пороговых значений (обычно ≥ 4 мм и ≥ 6 мм). Следует отметить, что воспаление пародонта, как правило, измеряемое посредством определения кровоточивости при зондировании (BOP) — важный клинический параметр для оценки результатов лечения пародонтита или риска обострения заболевания после окончания активного лечения. Однако само значение BOP не изменяет первоначального диагноза, определенного по величине потери пародонтального прикрепления и не изменяет диагностированную тяжесть пародонтита.

Тяжесть заболевания

Степень разрушения пародонта отражается в диагнозе как тяжесть заболевания и измеряется степенью потери пародонтального прикрепления или утратой альвеолярной кости. Оценка тяжести должна учитывать и обусловленную пародонтитом потерю зубов.

Другим критерием тяжести заболевания является сложность его лечения. Факторы, влияющие на увеличение сложности лечения, такие как глубина зондирования, тип потери кости (вертикальный и/или горизонтальный), вовлечение фуркации, подвижность зубов, количество отсутствующих зубов, нарушение прикуса, должны быть учтены при постановке диагноза. Аналогичным образом, распространенность заболевания, определяемая количеством и локализацией зубов с поражением пародонта, также должна быть включена в классификацию.

Формы пародонтита

На основании патофизиологических особенностей были выделены три четко дифференцируемые формы заболевания:

1. Пародонтит.
2. Некротический пародонтит.
3. Пародонтит как проявление системных заболеваний.

Дифференциальная диагностика с целью установления формы заболевания основана на анамнезе, специфических симптомах при некротическом пародонтите и на наличии или отсутствии системных заболеваний, способных существенным образом изменять иммунный ответ организма.

Некротический пародонтит характеризуется жалобами на боль, наличием изъязвлений по десневому краю или фибриновыми пленками на специфически «срезанными» десневыми сосочками и в некоторых случаях, обнажением края альвеолярной кости.

При пародонтите, как прямом проявлении системного заболевания, врач должен следовать классификации основного заболевания в соответствии с кодами Международной статистической классификацией болезней и связанных проблем со здоровьем (МКБ).

Стадии и степени пародонтита

Каждый частный случай пародонтита должен быть в дальнейшем дополнительно охарактеризован с использованием простой матрицы из четырех шагов, которые позволяют установить стадии заболевания и степени риска прогрессирования заболевания (рис. 1).

Выделяют четыре стадии и три степени риска развития заболевания. Определение стадии основывается на стандартных диагностических параметрах тяжести и распространенности процесса, а также дополнительно включает оценку сложности лечения заболевания конкретного пациента.

Информация, полученная в результате оценки стадии пародонтита, должна быть дополнена информацией о соответствующей ей биологической степени риска прогрессирования данного заболевания. Эта оценка опирается на три типа параметров:

1. Скорость прогрессирования пародонтита.
2. Выявленные факторы риска развития пародонтита.
3. Риск влияния данного заболевания на системное здоровье индивида.

В рамках этой классификации стадия заболевания во многом зависит от тяжести проявлений болезни и от сложности лечения, в то время как степень риска дает дополнительную информацию о биологических характеристиках заболевания. Эти характеристики включают анализ скорости прогрессирования пародонтита, основанный на анамнезе заболевания, оценку риска дальнейшего прогрессирования, анализ возможных неудач лечения и оценку риска системного негативного влияния заболевания или применяемого лечения.



Рис. 1.
Определение понятия
«стадия» и «степень»

Стадия пародонтита

Для определения стадии пародонтита у пациента оценивают два параметра: тяжесть заболевания и сложность лечения.

Тяжесть заболевания: основная цель состоит в том, чтобы классифицировать тяжесть и распространенность разрушений и повреждений тканей пародонта, вызванных пародонтитом. Это делается посредством измерения клинической потери прикрепления методом клинического пародонтального зондирования и оценкой потери костной ткани при рентгенологическом исследовании. Эти измерения должны включать и оценку количества зубов, утрата которых произошла ранее вследствие пародонтита.

Сложность лечения: следующая цель — определить комплексность и сложность лечения, включающего контроль заболевания и долговременное восстановление функции и эстетики зубных рядов пациента.

Определение стадии: оценка тяжести заболевания основывается главным образом на оценке клинической потери прикрепления (CAL) аппроксимально вследствие пародонтита и краеовой потере костной ткани (BL). Данные показатели оцениваются у наиболее пострадавших зубов. Оценка комплексности основана на сложности лечения конкретного случая заболевания. Учитываются такие факторы, как наличие глубоких карманов при зондировании, вертикальные костные дефекты, поражение фуркаций, повышенная подвижность зубов, смещение и/или расхождение зубов, потеря зубов, дефицит гребня и потеря жевательной функции.

Выделяют четыре стадии пародонтита:

Стадия I. Начальный пародонтит.

Стадия II. Умеренный пародонтит.

Стадия III. Тяжелый пародонтит с частичной потерей зубов.

Стадия IV. Очень тяжелый пародонтит с множественной потерей зубов и прогнозом полной потери зубных рядов.

Определение степени прогрессирования пародонтита

Выделяют три степени прогрессирования пародонтита:

Степень А. Медленное прогрессирование. Нет потери прикрепления в течение пяти лет.

Степень В. Средняя скорость прогрессирования. Потеря прикрепления составляет менее 2 мм за пять лет.

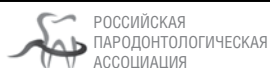
Степень С. Быстрая скорость прогрессирования. Потеря прикрепления более 2 мм за пять лет.

Определение степени заболевания у пациента с диагнозом «пародонтит» включает оценку уровня риска будущего прогрессирования заболевания и его вероятного реагирования на стандартные терапевтические процедуры. Эта оценка определяет интенсивность активной терапии, а также поддерживающей пародонтальной терапии после окончания активной фазы лечения. Оценка уровня риска основывается на результатах предыдущего лечения и позволяет учитывать в диагнозе скорость прогрессирования с использованием прямых и косвенных данных.

Прямые — основаны на доступных данных долговременных наблюдений, например, в виде ранее сделанных качественных диагностических рентгенограмм.

Косвенные — основаны на оценке потери костной ткани у наиболее пострадавших зубов в зубном ряду по отношению к возрасту (измеряется как рентгенографическая потеря костной ткани в процентах от длины корня, деленная на возраст субъекта). Данная оценка в дальнейшем может быть модифицирована с учетом наличия факторов риска.

Клиницисты должны начинать оценку, предполагая умеренную скорость прогрессирования (степень В) и искать прямые и косвенные данные в пользу более высокой скорости прогрессирования заболевания, которое оправдывает применение оценки степени риска С. Оценка риска прогрессирования степень А применяется, только если прогрессирование пародонтита остановлено. Если у пациента есть факторы риска, которые связаны с большим прогрессированием заболевания или обуславливают меньшую чувствительность к терапии, направленной на снижение уровня бактерий, оценка должна быть скорректирована до более высокой, независимо от первичного критерия скорости прогрессирования. Например, случай может характеризоваться умеренной потерей прикрепления (стадия II), но предположение об умеренной скорости прогрессирования (степень В) изменяется при наличии плохо контролируемого фактора риска, такого как, например, диабет второго типа, влияющего на оценку и предполагающего быстрое прогрессирование заболевания (степень С).



ЖУРНАЛЫ ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ РПА

Журнал «Стоматология детского возраста и профилактика»

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

Подписной индекс в каталоге «Пресса России» – 64229

Стоимость подписки в электронном виде на 2021 год – 2500 рублей

www.detstom.ru

КЕТАН 😊 В® МД

ПРОТИВ БОЛИ И ВОСПАЛЕНИЯ

ПРЕПАРАТ МОБИЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ



МЯТНЫЙ ВКУС

- **ДО 4 РАЗ БОЛЕЕ БЫСТРОЕ*** ДОСТИЖЕНИЕ МАХ КОНЦЕНТРАЦИИ В КРОВИ ^{1,2}
- **УДОБСТВО ПРИМЕНЕНИЯ**
ПРЕПАРАТ НЕ НУЖНО ЗАПИВАТЬ ВОДОЙ ¹
- **НИЗКИЙ КЛАСС** ГЕПАТОТОКСИЧНОСТИ ³

Краткая инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Кетанов® МД. Кетанов® МД РУ: ЛС-005810 МНН Кеторолак Фармакодинамика НПВП, оказывает выраженное анальгезирующее действие, обладает также противовоспалительным и умеренным жаропонижающим действием. Фармакокинетика После приема внутрь (Стмах) в плазме достигается через 0,4 ч. Биодоступность – 80–100 %. Показания к применению Болевой синдром средней и сильной интенсивности различного генеза. Предназначен для симптоматической терапии, уменьшения интенсивности боли и воспаления на момент применения, не влияет на прогрессирование заболевания. Противопоказания: Гиперчувствительность; эрозивно-язвенные поражения желудочно-кишечного тракта, активное желудочно-кишечное кровотечение, Тяжелая почечная, печеночная недостаточность; Острый инфаркт миокарда; Беременность и период грудного вскармливания. Способ применения и дозы. Положить таблетку Кетанов® МД на язык, где она сразу же начнет растворяться. Однократная доза – 10 мг. Максимальная суточная доза препарата не должна превышать 40 мг. Форма выпуска Таблетки, диспергируемые в полости рта, 10 мг. N10, 20 Условия отпуска Отпускают по рецепту.

1. Инструкция по медицинскому применению препарата Кетанов МД, РУ: ЛП-005810. 2. Инструкция по медицинскому применению препарата Кетанов, РУ: П N012170/01 3. <https://www.fda.gov/ScienceResearch/BioinformaticsTools/LiverToxicityKnowledgeBase/ucm604985.html>. Дата обращения 09.2019. * в сравнении с обычной таблетированной формой препарата Кетанов. Кетанов таб. Тмах 40–100 мин в зависимости от приема пищи. Тмах Кетанов МД таб 24 мин, это в 1,7–4 раза меньше.

За дополнительной информацией обращаться в Представительство компании с ограниченной ответственностью «Сан Фармасьютикал Индастриз Лимитед» (Индия) г. Москва. Адрес: 107023, г. Москва, ул. Электровзводская, дом 27, строение 8, офисы 29, 30. Тел.: +7(495)234-56-11; Факс: +7(495)234-56-19; www.sunpharma.com/russia



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ. БОЛЕЕ ПОДРОБНУЮ ИНФОРМАЦИЮ СМОТРИТЕ В ИНСТРУКЦИИ ПО МЕДИЦИНСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ



СТОМАТОЛОГИЯ
СЕВЕРНОЙ СТОЛИЦЫ

СТОМАТОЛОГИЯ СЕВЕРНОЙ СТОЛИЦЫ

12-13 / 05 / 2021

Санкт-Петербург, КВЦ «Экспофорум»

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Приглашаем Вас принять участие в работе
Международной научно-практической конференции
«СТОМАТОЛОГИЯ СЕВЕРНОЙ СТОЛИЦЫ»

Документация по данному учебному мероприятию представлена
в Комиссию по оценке учебных мероприятий и материалов для НМО

Технический организатор

ICS INTERNATIONAL
CONGRESS
SERVICE

ООО «Ай Си Эс»
+7 (812) 677 31 56

welcome@congress-ph.ru
www.congress-ph.ru