

Серии научно-практических рецензируемых журналов



Медицинский алфавит

№ 12 / 2020



DENTISTRY

MEDICAL ALPHABET
Russian Professional Medical Journal

СТОМАТОЛОГИЯ (2)



- Новинки стоматологии
- Клиническая стоматология
- Обзоры
- Реставрации и имплантация
- Пародонтология
- Хирургия
- Анестезиология
- Ортопедия
- Новые технологии
- Конференции, выставки

Наш индекс в каталоге «РОСПЕЧАТЬ» 36228

www.medalfavit.ru
www.med-alphabet.com

ПАРОДОНТОЦИД®

Серия средств для профилактики заболеваний десен и полости рта

Берети десны смолоду



Реклама

ШАЛФЕЙ
МЯТА
ГВОЗДИКА
ДУШИЦА

ТИМОЛ
ЭВГЕНОЛ
ФЕНИЛСАЛИЦИЛАТ
АЛЛАНТОИН
ФТОРИД НАТРИЯ



ПРОДАЕТСЯ
ТОЛЬКО
В АПТЕКАХ

ЗУБНАЯ ПАСТА

СПРЕЙ

РАСТВОР

ГЕЛЬ

ОПОЛАСКИВАТЕЛЬ

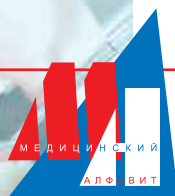
- Уникальный комбинированный состав
- Содержит натуральные растительные компоненты
- Рекомендован при болезненных деснах

www.parodontocid.ru

 МосФарма

ЗАО «Московская фармацевтическая фабрика»
125239, Москва, Фармацевтический проезд, д. 1
www.mosfarma.ru

e-mail: medafov@mail.ru



Медицинский алфавит № 12/2020

Серии журналов для специалистов
Серия «Стоматология» (2)
МА №12 (426)

www.medalfavit.ru
www.med-alphabet.com

Издатель: издательство медицинской литературы
ООО «Альфамед», тел. (495) 616-48-00
E-mail: medalfavit@mail.ru

Учредитель и главный редактор издательства
Т. В. Синица

Почтовый адрес: 129515, г. Москва, а/я 94,
ООО «Альфамед»

Адрес редакции: 129515, г. Москва, ул. Академика
Королева, 13, стр. 1, 8 этаж, к. 56, оф. 804 А, Б

Главный редактор журнала «Медицинский алфавит»
А. С. Ермолов

Объединенный редакционный совет журнала «Медицинский алфавит»

Акимкин Василий Геннадьевич, акад. РАН, д. м. н., проф.
Амхадова Малан Абдурашидовна, д. м. н., проф.
Балан Вера Ефимовна, д. м. н., проф.
Барбараш Ольга Леонидовна, д. м. н., проф., чл.-корр.
РАН Брик Николай Иванович, д. м. н., проф.
Бутров Андрей Валерьевич, д. м. н., проф.
Вавилова Татьяна Владимировна, д. м. н., проф.
Голубев Валерий Леонидович, д. м. н., проф.
Громова Ольга Алексеевна, д. м. н., проф.
Данилов Алексей Борисович, д. м. н., проф.
Евдокимов Евгений Александрович, д. м. н., проф.
Ермолов Александр Сергеевич, д. м. н., проф.
Журавлева Марина Владимировна, д. м. н., проф.
Козлов Игорь Александрович, д. м. н., проф.
Королева Ирина Станиславовна, д. м. н., проф.
Крихели Наталья Ильинична, д. м. н., проф.
Круглова Лариса Сергеевна, д. м. н., проф.
Кузнецова Ирина Всеволодовна, д. м. н., проф.
Кулаков Анатолий Алексеевич, акад. РАН, д. м. н., проф.
Малеев Виктор Васильевич, акад. РАН, д. м. н., проф.
Мартынюк Тамара Витальевна, д. м. н., проф.
Михин Вадим Петрович, д. м. н., проф.
Оганов Рафаэль Гегамович, д. м. н., проф.
Орлова Наталья Васильевна, д. м. н., проф.
Остроумова Ольга Дмитриевна, д. м. н., проф.
Плавун Николай Филиппович, д. м. н., проф.
Проценко Денис Николаевич, д. м. н., проф.
Покровский Валентин Иванович, акад. РАН, д. м. н., проф.
Покровский Вадим Валентинович, акад. РАН, д. м. н., проф.
Скоромец Александр Анисимович, акад. РАН, д. м. н., проф.
Стручков Петр Владимирович, д. м. н., проф.
Стрюк Раиса Ивановна, д. м. н., проф.
Улитовский Сергей Борисович, д. м. н., проф.
Ушаков Рафаэль Васильевич, д. м. н., проф.
Шилова Маргарита Викторовна, д. м. н., проф.
Щербо Сергей Николаевич, д. б. н., проф.
Эмануэль Владимир Леонидович, д. м. н., проф.

Отдел маркетинга и рекламы в «Стоматологии»,
dentistry_ma@mail.ru

Руководитель отдела продвижения,
распространения и выставочной деятельности
Б. Б. Бувович, medalfavit_pr@bk.ru

Редакция оставляет за собой право сокращения и стилистической правки текста без дополнительных согласований с авторами. Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов опубликованных материалов. Редакция не несет ответственности за последствия, связанные с неправильным использованием информации.

Журнал зарегистрирован Министерством РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Рег. номер ПИ № 77-11514 от 04.01.2002.

Формат А4. Цена договорная.

При перепечатке ссылка на журнал «МА» обязательна. За содержание рекламы ответственность несет рекламодатель. За достоверность сведений, изложенных в статьях ответственность несет автор.

Подписан в печать 29 июня 2020 года.

Содержание

- 5 Пандемия Covid-19 и стоматологическая практика (обзор публикаций)
С. Н. Разумова, А. С. Браго, Ю. С. Козлова, А. С. Манвелян, Н. М. Разумов, М. Д. Байкулова
- 8 Современное представление о профилактике и лечении перимплантита: обзор литературы
А. Потривайло, В. Ф. Прикулс, М. А. Амхадова, Д. В. Прикуле, Э. Алескерев
- 12 Исследование наноструктурированных поверхностей имплантатов сплава VT-6 in vivo
В. И. Зеленский, Ал. Ал. Долгалева, Д. С.-А. Елдашев, У. Э. Ешкуллов
- 15 Клинико-иммунологический мониторинг содержания цитокинов десневой жидкости у пациентов с перимплантитом при фотодинамической терапии
Е. В. Ипполитов, С. Т. Ильясова, Г. Д. Ахмедов, А. В. Арутюнян, В. Н. Царев
- 19 Комплексное лечение хронического пародонтита легкой и средней степени тяжести с использованием никотин аденин динуклеотид гидрида
М. Ш. Мустафаев, М. А. Амхадова, И. С. Амхадов, А. А. Хамукова, Э. Ш.-О. Алескерев
- 24 Оценка гигиенического и пародонтального статуса полости рта у пациентов с диагнозом вульгарная пузырчатка в период ремиссии и обострения
И. М. Макеева, Э. Г. Маргарян, Е. И. Селифанова, А. И. Гиреева, Н. П. Теплюк, Т. Г. Коява
- 27 Прикладная значимость биометрической диагностики при планировании тактики стоматологического лечения
Б. Н. Давыдов, С. В. Дмитриенко, Д. А. Доменюк, Е. Н. Иванчева, Т. А. Кондратьева, Ю. С. Арутюнян
- 36 Метод определения естественной влажности дентина в клинических условиях
Л. В. Ияшвили, Ю. А. Винниченко, А. В. Винниченко
- 40 Применение в комплексе лечебных мероприятий высокочастотной монополярной диатермокоагуляции при хронических пульпитах
Ф. Ю. Даурова, Д. И. Томаева, С. В. Подкопаева, Ю. А. Таптунов
- 43 Электромиографическое исследование нейромускульной координации жевательной мускулатуры на этапах протетического лечения
В. В. Коннов, Е. Н. Пичугина, А. Р. Арушанян, А. С. Ходорич, С. В. Коннов, Д. А. Доменюк, Т. А. Кондратьева
- 49 Причинно-следственная связь заболеваний пародонта и синдрома обструктивного апноэ сна. Обзор литературы
А. Ю. Туркина, Э. Г. Маргарян, Т. В. Будина
- 51 Особенности использования препарата эторикоксиб при планировании стоматологических хирургических вмешательств
А. В. Гвоздева, А. М. Панин, Н. Е. Кушлинский, Л. Р. Фахрисламова, А. М. Цицашвили
- 54 Инфекционные заболевания, связанные с оказанием медицинской помощи. Актуальные проблемы для работников здравоохранения и пациентов
М. А. Амхадова, Е. А. Боговская, Е. А. Ремизова, А. Бородай
- 59 Подписка

Contents

- 5 The Covid-19 Pandemic and Dental Practice (Literature review)
S.N. Razumova, A.S. Brago, Y.S. Kozlova, A.S. Manvelyan, M.N. Razumov
- 8 Modern ideas about the prevention and treatment of periimplantitis: a literature review
A. Potrivailo, V.F. Prikuls, M.A. Amkhadova, D.V. Prikule, E. Aleskerov
- 12 Research of nanostructured surfaces of alloys implants 6m-6 in vivo
V.I. Zelenskiy, Al. Al. Dolgalev, D. S.-A. Eldashev, U. E. Eshkulov
- 15 Clinical and immunological monitoring of gingival fluid cytokines in patients with periimplantitis during photodynamic therapy
E. V. Ippolitov, S. T. Ilyasova, G. J. Akhmedov, A. V. Arutyunyan, V. N. Tsarev
- 19 Complex treatment of chronic periodontitis of mild and moderate severity using nicotine adenine dinucleotide hydride
M.Sh. Mustafayev, M.A. Amkhadova, I.S. Amkhadov, A.A. Khamukova, E.Sh.-O. Aleskerov
- 24 Assessment of the hygienic and periodontal status of the oral cavity in patients diagnosed with pemphigus vulgaris during remission and exacerbation
I. M. Makeeva, E. G. Margaryan, E. I. Selifanova, A. I. Gireeva, N. P. Teplyuk, T. G. Koyava
- 27 Applied significance of biometric diagnostics in planning dentistry treatment tactics
B. N. Davydov, S. V. Dmitrienko, D. A. Domenyuk, E. N. Ivancheva, T. A. Kondratyeva, Yu. S. Arutyunyan
- 36 A method for determining the natural moisture content of dentin in a clinical setting
L. V. Iyashvili, Yu. A. Vinnichenko, A. V. Vinnichenko
- 40 Applying of high-frequency monopolar diathermocoagulation in the treatment of chronic pulpitis
F. Yu. Daurava, D. I. Tomayeva, S. V. Podkopaeva, Yu. A. Taptun
- 43 Electromyographic study of neuromuscular coordination of chewing muscular at the stages of protetic treatment
V. V. Konnov, E. N. Pichugina, A. R. Arushanyan, A. S. Khodorich, S. V. Konnov, D. A. Domenyuk, T. A. Kondratyeva
- 49 Causal relationship between periodontitis and obstructive sleep apnea syndrome. Literature review
A. Yu. Turkina, E. G. Margaryan, T. V. Budina
- 51 Features of the use of the drug etoricoxib in the planning of dental surgery
A. V. Gvozdev, A. M. Panin, N. E. Kushlinsky, L. R. Fahrislamova, A. M. Tsitsashvili
- 54 Infectious diseases related to the provision of medical care. Actual problems for health careers and patients
M. A. Amkhadova, E. A. Bogovskaya, E. A. Remizova, A. Boroday
- 59 Subscription

Редакционная коллегия



Главный редактор серии «Стоматология»

Кулаков Анатолий Алексеевич (г. Москва), д.м.н., проф., член-корр. РАН, дир. ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава России, рук. отделения клинической и экспериментальной имплантологии



Научный редактор серии «Стоматология»

Амхадова Малкан Абдурашидовна (г. Москва), д.м.н., проф. кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии ГБУЗ МО «МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского»

Аржанцев Андрей Павлович (г. Москва), д.м.н., проф., зав. рентгенологическим отделением ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава России

Васильев Юрий Леонидович (г. Москва), к.м.н., доцент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России

Винниченко Юрий Алексеевич (г. Москва), д.м.н., проф., зав. отделением профилактики стоматологических заболеваний ФГУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздрава России

Долгалева Александра Александрович (г. Ставрополь), д.м.н., кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии ФГБОУ ВО «Ставропольский ГМУ» Минздрава России

Елисеева Наталья Борисовна (г. Москва), к.м.н., доцент кафедры стоматологии ФГБОУ ДПО «РМАНПО» Минздрава России

Зорян Елена Васильевна (г. Москва), к.м.н., доцент, ассистент кафедры обезболивания в стоматологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» Минздрава России

Крихели Нателла Ильинична (г. Москва), д.м.н., проф., проректор по научной работе, зав. кафедрой клинической стоматологии №1 ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» Минздрава России

Лепилин Александр Викторович (г. Саратов), д.м.н., проф., заслуженный врач России, президент Ассоциации врачей-стоматологов Саратовской области, зав. кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России,

Макеева Ирина Михайловна (г. Москва), д.м.н., проф., зав. кафедрой терапевтической стоматологии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России

Мамедов Адиль Аскерович (г. Москва), д.м.н., проф., заслуженный врач России, зав. кафедрой стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России

Мелехов Сергей Владимирович (г. Краснодар), д.м.н., проф. кафедры стоматологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Кубанский ГМУ» Минздрава России

Мустафаев Магомед Шабазович (г. Нальчик), д.м.н., проф., директор института стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова»

Олесова Валентина Николаевна (г. Москва), д.м.н., проф., гл. врач Клинического центра стоматологии ФМБА России, зав. кафедрой клинической стоматологии и имплантологии Института повышения квалификации ФМБА России, гл. внештатный специалист-эксперт по стоматологии ФМБА России

Панин Андрей Михайлович (г. Москва), д.м.н., проф., зав. кафедрой хирургии полости рта, ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» Минздрава России

Рабинович Соломон Абрамович (г. Москва), д.м.н., проф., заслуженный врач России, зав. кафедрой стоматологии общей практики и анестезиологии ФПДО ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» Минздрава России

Улитовский Сергей Борисович (г. Санкт-Петербург), д.м.н., проф., зав. кафедрой профилактической стоматологии ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова»

Ушаков Рафаэль Васильевич (г. Москва), д.м.н., проф., зав. кафедрой стоматологии ФГБОУ ДПО «РМАНПО» Минздрава России

Царев Виктор Николаевич (г. Москва), д.м.н., проф., зав. кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» Минздрава России

Чибисова Марина Анатольевна (г. Санкт-Петербург), д.м.н., проф., зав. кафедрой рентгенологии в стоматологии, ректор НОУ «СПб ИНСТОМ»

Editorial Board

Editor in Chief

Kulakov A. A., MD, DMSci, professor, RASCI Corr. member

Science Editor

Amhadova M. A., MD, DMSci, professor

Arzhantsev A. P., MD, DMSci, professor

Vasilyev Yu. L., MD, PhD, associate professor

Vinichenko Yu. A., MD, DMSci, professor

Dolgalev A. A., MD, DMSci

Eliseeva N. B., MD, PhD, associate professor

Zoryan E. V., MD, PhD, associate professor

Krikheli N. I., MD, DMSci, professor

Lepilin A. V., MD, DMSci, professor

Makeeva I. M., MD, DMSci, professor

Mamedov A. A., MD, DMSci, professor

Melekhov S. V., MD, DMSci, professor

Mustafaev M. Sh., MD, DMSci, professor

Olesova V. N., MD, DMSci, professor

Panin A. M., MD, DMSci, professor

Rabinovich S. A., MD, DMSci, professor

Ulifovskiy S. B., MD, DMSci, professor

Ushakov R. V., MD, DMSci, professor

Tsarev V. N., MD, DMSci, professor

Chibisova M. A., MD, DMSci, professor

Журнал «Медицинский алфавит» включен в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией при Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук по специальностям:

- 14.01.01 – Акушерство и гинекология (медицинские науки);
- 14.01.04 – Внутренние болезни (медицинские науки);
- 14.01.05 – Кардиология (медицинские науки);
- 14.01.06 – Психиатрия (медицинские науки);
- 14.01.10 – Кожные и венерические болезни (медицинские науки);
- 14.01.11 – Нервные болезни (медицинские науки);
- 14.01.12 – Онкология (медицинские науки);
- 14.01.13 – Лучевая диагностика, лучевая терапия (медицинские науки);
- 14.01.14 – Стоматология (медицинские науки);
- 14.01.17 – Хирургия (медицинские науки);
- 14.01.22 – Ревматология (медицинские науки);
- 14.01.25 – Пульмонология (медицинские науки);
- 14.01.28 – Гастроэнтерология (медицинские науки);
- 14.02.01 – Гигиена (медицинские науки);
- 14.02.02 – Эпидемиология (медицинские науки);
- 14.03.09 – Клиническая иммунология, аллергология (медицинские науки);
- 14.03.10 – Клиническая лабораторная диагностика (медицинские науки).

В связи с продвижением контента журнала в международном научном сообществе и расширением его индексирования в наукометрических базах данных, в т. ч. Scopus, Research4Life, Worldcat, Crossref и т. п., просим оформлять ссылки для цитирования по данному образцу.

Для цитирования: Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Домениук Д.А., Иванчева Е.Н. Методологические подходы в диагностике аномалий формы и размеров зубных дуг с учетом индивидуальных морфологических особенностей. *Медицинский алфавит*. 2020; (12): 12–18. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-18>

For citation: Davydov B.N., Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A., Ivancheva E.N. Methodological approaches in diagnostics of anomalies of form and dimensions of dental arc taking into account individual morphological features. *Medical alphabet*. 2020; (12): 12–18. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-18>

Пандемия Covid-19 и стоматологическая практика (обзор публикаций)

С. Н. Разумова, д.м.н., проф. зав.кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний РУДН

А. С. Браго, к.м.н., доцент кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний РУДН

Ю. С. Козлова, ассистент кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний РУДН

А. С. Манвелян, к.м.н., старший преподаватель кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний РУДН

Н. М. Разумов, ассистент кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний РУДН

М. Д. Байкулова, ассистент кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний РУДН

Кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний РУДН, г. Москва
(Российский Университет Дружбы Народов)

The Covid-19 Pandemic and Dental Practice (Literature review)

S. N. Razumova, A. S. Brago, Y. S. Kozlova, A. S. Manvelyan, M. N. Razumov, M. D. Bajkulova

Department of Propaedeutics of Dental Diseases of RUDN University, Moscow (Peoples' Friendship University of Russia)

Резюме

В условиях пандемии Covid-19 меняется мир и наша профессиональная деятельность. Вопрос предотвращения передачи вируса и защиты медицинского персонала встал очень остро во всем мире. Вакцина находится только в процессе разработки. ВОЗ направила все силы на ограничение распространения вируса во всех странах мира. В нашей статье мы представили обзор опыта международных коллег по новым протоколам ведения стоматологического приема и защиты медицинского персонала. Мы пришли к выводу, что только строгое соблюдение новых протоколов как персоналом, так и пациентами поможет предотвратить распространение коронавирусной инфекции.

Ключевые слова: Ковид-19, стоматология, стоматологическая практика, инфекция, управление стоматологической практикой.

Abstract

In the context of the Covid-19 pandemic, the world and our professional activities are changing. The issue of preventing transmission of the virus and protecting medical staff has become very acute all over the world. The vaccine is only in the process of development. WHO (World Health Organization) has directed all efforts to limit the spread of the virus in all countries of the world. In our article, we presented an overview of the experience of international colleagues on new protocols for conducting dental appointments and protecting medical staff. We concluded that only strict adherence to the new protocols by staff and patients will help to prevent the spread of coronavirus infection.

Key words: Covid-19, dentistry, dental practice, infection, dental practice management.

Пандемия Covid-19, накрывшая весь мир в 2020 году, внесла и продолжает вносить изменения в нашу бытовую и профессиональную жизнь. По данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) на начало мая 2020, зараженных 4 543 390 человек, из них погибших 303 711 человек [1]. К сожалению, данные отдельно по медицинскому персоналу (на момент написания статьи) отсутствуют. Некоторые страны постепенно снимают изоляцию, другие же, наоборот, ужесточают. Над разработкой вакцины работают ученые. ВОЗ направила все силы на ограничение распространения коронавирусной инфекции [2]. Пути передачи вируса возможны от зараженного человека и скрытого носителя. В этом случае инфицирование может произойти воздушно-капельным, контактно-бытовым, фекально-оральным путями. Сроки окончания пандемии, объявленной ВОЗ 11 марта 2020 года, к сожалению, на данный момент неизвестны.

Острой мировой проблемой для дальнейшей работы медицинских учреждений является защита медицинского персонала и это беспокоит всю систему здравоохранения. По нашему мнению, врачи-стоматологи представляют одну из самых подверженных инфицированию групп в сфере здравоохранения. Это связано с несколькими причинами: пациенты стоматологических клиник обычно не проходят предварительного медицинского обследования, могут не соблюдать режим самоизоляции. Работа врача стоматолога проходит в зоне очень близкого контакта. При работе с турбинным наконечником водо-воздушное инфицированное облако распространяется на несколько метров вокруг стоматологической установки.

Целью нашего обзора является изучение опыта наших коллег по разработке методов работы врачей-стоматологов в условиях пандемии Covid-19.

Все медицинское стоматологическое сообщество пытается решить вопросы, связанные с возможностью дальнейшего лечения пациентов в условиях пандемии Covid-19.

Для решения основной проблемы предварительного обследования пациентов перед приемом необходим тщательный сбор эпидемиологического анамнеза (поездки, контакты с носителями или больными вирусной инфекцией). В некоторых странах уже практикуется телемедицина, а именно телестоматология. Для минимизации количества визитов пациентами в стоматологические клиники во время пандемии осуществляется консультация по телесвязи. Проводится координация пациента врачом-стоматологом посредством телесвязи по следующим критериям: при диагностике острой ситуации решается вопрос о необходимости приезда в клинику; определение узкого профиля стоматологической помощи (для избежания лишних контактов человек-человек);

при назначении фармакологических препаратов; при плановом вмешательстве постановка пациента в лист ожидания и посещение стоматолога после окончания пандемии. Телемедицина в нашей стране уже успешно внедрена в практическое применение.

Правительство Японии разрабатывает возможность проведения экспресс-тестов на Covid-19 врачами-стоматологами прямо в кресле [3].

На момент написания статьи в РФ, в Московском регионе возможность оказания стоматологической помощи осуществляется в рамках помощи по «острой боли» [4]. При входе в клинику всему персоналу и пациентам производят измерение температуры тела инфракрасным термометром, проводят проверку уровня сатурации крови [5]. Организация структуры оказания стоматологической помощи в государственных поликлиниках и частных клиниках в условиях пандемии отличается. Для того, чтобы минимизировать риск перекреста вируса в некоторых частных клиниках прием пациентов осуществляется сформированным, постоянным составом команды, состоящим из администратора, врача-стоматолога, ассистента врача.

Зона рецепции, переоборудуется. Администратора и пациента должен разделять прозрачный экран, оплата, по возможности, должна производиться безконтактным путем (карта, оборудованная, технологией безконтактного платежа). Об этом пациент заранее предупреждается по телефону.

Увеличивается время для дополнительной обработки и подготовки кабинета между пациентами. Так же меняются правила нахождения пациентов в так называемой «зоне ожидания», пациенты должны находиться там строго по одному, помещение после каждого пациента должно кварцеваться. Мебель в «зоне ожидания» должна быть сделана из легко моющихся материалов (пластик, кожа), в «зоне ожидания» должна соблюдаться «социальная дистанция» между пациентом и персоналом клиники (администратором), не допускаться в зоне ожидания раскладка журналов и дополнительных аксессуаров, которые помогают скоротать время ожидания пациентов. Соответственно, если параллельно

работает несколько стоматологических кабинетов, это требует увеличение площади «зоны ожидания». Например, в США некоторые клиники, отказались от «зоны ожидания», пациент телефонным звонком сразу приглашается в стоматологический кабинет из автомобиля.

По данным Министерства Здравоохранения Израиля, в стоматологических клиниках вводится разделение зон на красную и зеленую. В красной зоне используются маски уровня защиты FFP3 (маски рекомендованные Европейским союзом или N-95 маски рекомендованные Национальным институтом безопасности и гигиены труда США) [6]. В зеленой зоне – обычные хирургические маски. Конечно же мы должны понимать, что маски не защищают на 100% врача и пациента, но снижают вероятность заражения [7]. Одежда врача-стоматолога и ассистента составляет 4 слоя: хирургическая рубашка, длинный халат и сверху защитный костюм, и защитный щиток. Насколько эффективна данная комбинация, покажет время. Но комфорт для врача весьма сомнителен.

Анализ литературы показывает, что при многих стоматологических процедурах, таких как лечение кариеса и его осложнений, препарирование зубов под коронку, снятие несъемных конструкций, образуется воздушно-капельное пылевое (аэрозольное) облако с бактериями, вирусами и кровью, имеющее потенциал для распространения инфекции на медицинский персонал и на последующих пациентов [8].

Перед началом стоматологического вмешательства пациентам рекомендовано применение антисептических ополаскивателей полости рта. Но, поскольку вирусная нагрузка, содержащаяся в слюне человека, очень высока, полоскания антисептическими ополаскивателями для рта, могут только уменьшить количество инфекции, но не способны устранить вирус в ротовой жидкости [6, 9].

Обязательным и наиболее простым способом защиты медперсонала может быть и система коффердама, но и она не решает проблему защиты от аэрозольного облака.

Некоторые производители медицинской техники, быстро реагируют на изменения и потребности врачей. Уже предлагаются различные приборы, которые помогут обезопасить медицинский персонал и минимизировать риск распространения вируса между пациентами и персоналом.

На стоматологическом рынке уже предлагаются дополнительные оральные аэрозольные стоматологические вакуумные аспираторы, работающие по принципу пылесоса. Данная система устанавливается рядом со стоматологическим креслом и засасывает в себя, так называемое «пылевое облако», которое образуется при препарировании зубов турбинным наконечником [10]. Так же клиники рекомендуется оборудовать усовершенствованными очистителями воздуха, которые, как заявляют производители, убивают вирусы [11].

Изучается эффективность снижения вирулентности вируса Covid-19 (т.к. вирус новый, на момент написания статьи, данные отсутствуют). Согласно статье Чарифа Замури и соавторов (2017 г.) «Обзор по биоаэрозолям в здравоохранении и стоматологической практике» источниками создания пылевого облака в стоматологии являются УЗ наконечник, турбинные и механические наконечники. Лазерное препарирование не было включено в этот список [2, 12]. Препарирование с применением эрбиевых лазеров (Er,Cr:YSGG 2780 нм, Er:YAG 2940 нм), проводится с водно-воздушным охлаждением и позволяет контролировать уровень воздуха и воды, что дает возможность снижения образования аэрозольного (пылевого) облака в сравнении с работой бормашины (50 000–100 000 оборотов в мин). Это снижает риск инфицирования медицинского персонала и последующих пациентов. В процессе препарирования кариозной полости эрбиевым лазером оказывается антибактериальное и биостимулирующее действия.

Вопрос защиты врача и медицинского персонала стоит очень остро и требует дальнейшей проработки защиты на всех уровнях. Вопрос состоит не в том, когда закончится пандемия, а как мы продолжим работать после

нее [13]? И как будем жить, и работать при вероятных повторениях других пандемий.

Вывод

Сложившаяся ситуация заставляет врача-стоматолога работать в новых условиях. Для сохранения своего здоровья и здоровья персонала клиники, членов своей семьи необходимо в полном объеме применять все существующие средства индивидуальной защиты: маски степени защиты FFP2, щиток (герметичные очки), одноразовые защитные костюмы. Организовать в условиях пандемии работу таким образом, чтобы минимизировать контакты пациентов между собой и персоналом клиники. В клинике усилить санэпидрежим: обработка поверхностей дезинфицирующими растворами, принудительная вентиляция с очисткой воздуха, дополнительное кварцевание помещений. Перевод режима работы по неотложной помощи с минимально инвазивными вмешательствами: применение ART (atraumatic restorative treatment) методики, минимизация использования бормашины для уменьшения образования «пылевого облака», отсроченное сложное эндодонтическое лечение (снятие только острых симптомов).

Мы находимся в совершенно новой реальности, в условиях быстроизменяющихся обстоятельств жизни и работы. В современном мире очень популярен термин technological bypass – это очень быстрое внедрение технологий в жизнь. Стоматология всегда являлась быстроразвивающейся и технологичной сферой медицины. И только строгое соблюдение новых протоколов, как на работе, так и в бытовой жизни может иметь положительное действие на предотвращение распространения вируса. После приема в стоматологической клинике, если у пациента в течение 2-х недель выявляется диагноз коронавирусной инфекции, необходимо, чтобы об этом были проинформированы работники клиники.

Авторы выражают благодарность всем медицинским работникам, кто борется с коронавирусной инфекцией.

Список литературы

1. Coronavirus Update (Live). <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
2. The advantages of using the LifeTouch™ Er:YAG Laser (by Light Instruments Ltd.) during COVID-19 world health threat and after. <https://www.light-inst.com/covid-19/>
3. Japan to let dentists collect samples for coronavirus tests. <https://www.japantimes.co.jp/news/2020/04/27/national/japan-dentists-samples-coronavirus-tests/#.XrXoZKAuflU>

4. Указ мэра Москвы от 29 марта 2020 г. № 34-УМ, стр. 4п.3.6. <https://www.mos.ru/upload/documents/docs/34-UM.pdf>
5. О рекомендациях для работодателей по профилактике коронавирусной инфекции на рабочих местах от 07.04.2020. https://www.rospotrebnadzor.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=14190
6. Meng L., Hua F., Bian Z. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. J. Dent. Res. 2020 doi: 10.1177/0022034520914246.
7. Hariman KH, Brosseau LM. Controversy: Respiratory Protection for Healthcare Workers. April, 2011. Available at: http://www.medscape.com/viewarticle/741245_print
8. Harrel SK, Molinari J. Aerosols and splatter in dentistry: a brief review of the literature and infection control implications. J Am Dent Assoc 2004;135:429e37.
9. Peng X., Xu X., Li Y., Cheng L., Zhou X., Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. Int. J. Oral Sci. 2020;12:9. doi: 10.1038/s41368-020-0075-9.
10. VacStation, Extr Oral Dental Vacuum System. <http://www.eightteeth.com/VacStation/>
11. Radic8 Viruskiller VK 401 Room Air Purifier + Steriliser. <https://aerify.co.uk/products/radic8-viruskiller-vk-401-room-air-purifier-steriliser?variant=31907111862320>
12. Charifa Zemouri, Hans de Soet, Wim Crielaard, Alexa Laheij. A scoping review on bio-aerosols in healthcare and the dental environment PLOS ONE, 2017 May 22;12(5):e0178007. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178007> May 22.
13. Our Pandemic Summer, The Atlantic – Apr. 15, 2020. <https://www.theatlantic.com/health/archive/2020/04/pandemic-summer-coronavirus-reopening-back-normal/609940/>

Для цитирования: Разумова С.Н., Браго А.С., Козлова Ю.С., Манвелян А.С., Разумов Н.М., Байкулова М.Д. Пандемия Covid-19 и стоматологическая практика (обзор публикаций). Медицинский алфавит. 2020;(12):5-7. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-5-7>

For citation: Razumova S.N., Brago A.S., Kozlova Y.S., Manvelyan A.S., Razumov M.N. The Covid-19 Pandemic and Dental Practice (Literature review). Medical alphabet. 2020; (12):5-7. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-5-7>

Всемирный Стоматологический Конгресс World Dental Congress WDC 2020

Шанхай, Китай

world-dental-congress.org

Отмена конгресса FDI-2020

Уважаемые коллеги и друзья!

Мир переживает очень трудное время в результате пандемии COVID-19, которая так или иначе затрагивает всех нас. Вместе с этими вызовами приходят и некоторые трудные решения, однако наше внимание всегда должно быть сосредоточено на объединении во имя здоровья наших пациентов.

Поэтому в свете этих исключительных обстоятельств Совет FDI принял решение отменить Всемирный стоматологический Конгресс, который должен был состояться в Шанхае, Китай, 1–4 сентября 2020 года.

...

Мы высоко ценим всеобщее терпение и понимание во время этого беспрецедентного кризиса общественного здравоохранения. В ближайшие недели мы отдельно свяжемся с нашими членами с конкретной информацией о том, как отмена Конгресса повлияет на заседания Всемирного стоматологического парламента.

Мы желаем вам и вашим семьям всего наилучшего и надеемся, что вы и ваши близкие пребываете в наилучшем здравии.

Искренне ваши,

Доктор Герхард К. Сибергер, Президент FDI

Мистер Энцо Бондиони, исполнительный директор



Современное представление о профилактике и лечении периимплантита: обзор литературы

А. Потривайло¹, аспирант кафедры хирургической стоматологии и имплантологии

В. Ф. Прикулс¹, д.м.н., профессор

М. А. Амхадова¹, д.м.н., профессор

Д. В. Прикуле², студентка

Э. Алескерев¹, аспирант кафедры хирургической стоматологии и имплантологии

¹ ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ (Московский областной научно-исследовательский клинический институт) им. М. Ф. Владимирского

² ФГБОУ ВО МГМСУ (Московский государственный медико-стоматологический университет) им. А. И. Евдокимова Минздрава России, Москва, Россия

Modern ideas about the prevention and treatment of periimplantitis: a literature review

A. Potrivailo, V.F. Priks, M.A. Amkhadova, D.V. Priks, E. Aleskerov

Moscow regional research clinical institute after M.F.Vladimirsky; A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry

Резюме

Отмечаются осложнения после имплантации на различных сроках наблюдения [5, 6, 28, 33, 36, 38, 43]. Известно, что частота отторжения имплантатов варьирует, в среднем, от 3% до 35%, а некупированный воспалительный процесс приводит к потере дентального имплантата [12].

В настоящее время более изучена ситуация с развитием периимплантитов в ранние сроки после установки имплантата. Однако, в ряде клинических случаев, выявлено развитие воспалительного процесса от 6 месяцев до 3 лет после имплантации. Установлено, что кроме соблюдения хирургического протокола имплантации и обучения пациентов правилам гигиены полости рта необходимо осуществление комплекса лечебно-профилактических мероприятий, позволяющих предотвратить возможность развития процесса воспаления [32].

Актуальным является обоснование и клиническое применение лечебно-профилактического комплекса реабилитации у пациентов с учетом индивидуальных особенностей в каждом клиническом случае. Таким образом, задача разработки и обоснования комплекса лечебных мероприятий, позволяющих сократить количество осложнений при имплантации зубов, является не только медицинской, но и социальной.

Ключевые слова: имплантация, периимплантит, мукозит, воспаление, реабилитация, имплантат, комплексное лечение, физиотерапия.

Abstract

Complications after implantation are noted at different follow-up periods [5, 6, 28, 33, 36, 38, 43]. It is known that the frequency of implant rejection varies, on average, from 3% to 35%, and an unoccupied inflammatory process leads to the loss of a dental implant [12].

Currently, the development of peri-implantitis is more studied. However, as a result of clinical cases, the development of the inflammatory process from 6 months to 3 years after implantation was revealed. It has been established that during surgical procedures it is necessary to carry out a complex of prophylactic measures that make it possible to prevent the possibilities of inflammation developing [32].

Reasonable and clinical application of the treatment-and-prophylactic rehabilitation complex in patients, taking into account individual characteristics in each clinical case, is relevant. So, the task of developing and justifying a complex of therapeutic measures, which allows to obtain a large number of complications during dental implantation, is not only medical, but also social.

Key words: implantation, peri-implantitis, mucositis, inflammation, rehabilitation, implant, complex treatment, physiotherapy.

Актуальность

На фоне значительных успехов в области дентальной имплантологии выявлена выраженная опасность развития осложнений как непосредственно после хирургического этапа имплантации, так и в отдаленные сроки [1, 7, 9, 13, 19, 40, 41, 46–48, 50]. Указанные осложнения могут иметь проявление в виде «мукозита» при воспалительном процессе в области десны и «периимплантита» при прогрессировании резорбции костной ткани непосредственно вокруг имплантата [6, 12, 26, 39, 42].

В результате многочисленных исследований определено, что одними из основных причин, провоцирующих воспалительный процесс, являются

несоблюдение уровня гигиены полости рта и нерациональная функциональная нагрузка на опорные имплантаты при первичной недостаточности параметров костной ткани в зоне инсталляции [8, 11, 18, 20, 21, 26, 32, 37, 44, 46].

В связи с этим разработка метода лечения периимплантита, в результате которого возможно добиться длительного периода ремиссии, является актуальным.

Профилактика и реабилитация осложнений после имплантации

Высокая частота проявления мукозита и периимплантита после имплантации зубов побудила значительный интерес к изучению возможности

профилактики и лечения указанного вида осложнений [4, 17, 24, 28, 33, 45, 49].

Данной проблеме, рассматриваемой как на этапе воспалительного процесса в период остеоинтеграции, так и после этапа протезирования с опорой на имплантаты, посвящены различные научно-клинические исследования [4, 9, 11, 25, 31].

В то же время в исследовании Амирова А.Р. было проведено лечение больных, у которых было выявлено развитие гнойного воспалительного процесса над проекцией заглушки в имплантате [1]. У данного контингента пациентов проводили раскрытие Er:YAG лазером причинного имплантата с последующим промы-

ванием 0,05% раствором хлоргексидина и установкой формирователя десны.

В случае обнаружения остаточного пломбировочного материала в области костной ткани вокруг имплантата следовало удаление Er:YAG лазером этих остатков. Лечение проводили на фоне антибактериальной терапии. После указанного лечения признаки воспаления отсутствовали на протяжении от 2 до 4 месяцев.

Даутовым Х.Р. было проведено лечение воспалительного процесса непосредственно после операции [9]. Автор указывает на эффективность одномоментного введения препаратов гиалуроновой кислоты (например, Flex Barrier) под слизисто-надкостничный лоскут после ультразвуковой обработки аппаратом «Вектор» с применением гидроксиапатита кальция поверхности имплантата с торцевой стороны. Выявлена возможность снижения степени инфицирования периимплантационной зоны и уменьшения вероятности прогрессирования периимплантационного мукозита с 16,7 до 1,9%.

В научно-клинической работе Никольского В.Ю. по реабилитации больных с ранними проявлениями периимплантационного мукозита, основанной на курсе комплексного лечения с использованием ротовых ванночек с минеральной водой «Фатеевская» выявлено купирование признаков воспалительного процесса на слизистой оболочке в области причинных дентальных имплантатов в 88% наблюдений [19].

Научно-клиническое исследование, проведенное Кузнецовой Е.А., было посвящено изучению функциональных показателей тканей пародонта у 461 пациента и определен алгоритм применения различных методов реабилитации пациентов с периимплантитом, исходя из показателей симптоматики указанного процесса воспаления [12].

Установлено, что при наличии у пациентов катаральной формы мукозита целесообразно осуществление метода озонотерапии с применением физиологического раствора при курсе в течение 10 процедур. В то же время у больных периимплантационным

мукозитом, а именно при гипертрофической форме данного заболевания, установлена высокая эффективность гингивэктомии лазерным излучением при мощности 1,75 Вт с длиной волны 2780 нм в импульсном режиме с частотой 40 Гц. При легкой степени периимплантита успех лечения был зафиксирован при той же методике воздействия, но с выходной мощностью излучения, равной 0,5 Вт, и частотой 20 Гц. В то же время выраженный саногенетический эффект выявлен при воздействии ультразвуковым колебанием в области патологических пародонтальных карманов в комбинации с отслоением слизисто-надкостничного лоскута и непосредственным воздействием лазерным излучением на открытую поверхность альвеолярного отростка у больных хроническим периимплантитом средней степени тяжести. Также автором рекомендуется комплексное использование лазерного излучения с длиной волны 2780 нм и мощностью 1,75 Вт, частотой 40 Гц в совокупности с указанными манипуляциями. После проведения лечения отмечена целесообразность озонотерапии обработанной ранее костной поверхности альвеолярного отростка перед введением регенерационного материала из аллогенного брешоостеоматрикса. Автором выявлено, что предложенный метод комплексного лечения позволяет уменьшить длительность реабилитации, в среднем, на 4 дня и способствует купированию рецидивов на протяжении месяца.

Применение указанного алгоритма у больных мукозитом с гипертрофической формой проявления позволяет ускорить на пять дней процесс реабилитации по сравнению со стандартным методом лечения и достигнуть длительности ремиссии на протяжении месяца.

При лечении больных хроническим периимплантитом легкой степени тяжести с использованием предложенного автором метода зафиксирована ремиссия более месяца.

В исследовании Громовой Ю.И. была изучена возможность профилактики возникновения периимплантита у 137 пациентов, прошедших этап ортопедического лечения [8]. Автор указывает на несоблюдение сроков

контрольных осмотров после протезирования и неудовлетворительный уровень гигиены полости рта у большей части пациентов.

В связи с этим обоснована необходимость не только предимплантационной санации полости рта с обучением правилам индивидуальной гигиены, но и ежеквартальных контрольных осмотров после окончания этапов имплантации с информированием пациентов об уровне их личной ответственности за соблюдением гигиены полости рта.

В исследования Рубцовой Н.Г. было изучено влияние очищающей возможности зубных щеток при наличии ортопедических конструкций с опорой на имплантаты у 476 пациентов [23]. Автором была отмечена недостаточная мотивация у 58,5% исследуемых в осуществлении гигиены полости рта и было рекомендовано использование ультразвуковой зубной щетки с наличием индикатора степени износа щетинок на рабочей поверхности щетки.

Мустафеевой Ф.М. проведено клиническое и функциональное исследование тканей пародонта у 135 пациентов с периимплантитом как непосредственно после инсталляции имплантатов, так и в течение 6 лет после окончания ортопедического периода с установкой конструкций с опорой на имплантаты [17].

Автор указывает на снижение в 3 раза количества осложнений в результате применения разработанного комплекса реабилитации больных после дентальной имплантации на основе использования лазерного воздействия от аппарата Sirolaser Advance (Sirona, Германия), кюретажа патологических пародонтальных карманов с восстановлением костных дефектов материалом Bio-Oss и приема антиоксидантных препаратов, аминокислот в течение 30 дней и мексидола перед предстоящей операцией.

Болотанова М.К. исследовала эффективность применения методов дискретного гравитационного малообъемного плазмафереза, криопреципитации плазмы крови, внутривенного лазерного облучения крови, экстракорпоральной обработки эритроцитов антибиотиками и лейкоцитов имму-

номодуляторами у 150 пациентов с полной адентией челюстей и при наличии хронических соматических заболеваний в стадии компенсации [4]. Выявлено уменьшение количества осложнений у 42% пациентов на протяжении 1,5 года после окончания лечения.

В исследовательской работе Саркисяна В.М. рассмотрена возможность профилактического лечения пациентов с анатомо-топографическими особенностями прикрепленной кератинизированной десны в результате разработанных хирургических методов, способствующих образованию плотной мягкотканной «манжетки» вокруг имплантата [25]. Разработанный метод способствует нормализации и стабилизации показателей кровообращения в области хирургического поля до 100% в течение шести недель.

В исследовании Рамазанова Н.Г. осуществляли пациентам с перимплантитом 1-го и 2-го класса курс озонотерапии в сочетании с низкочастотной магнитотерапии от аппарата «Магнитер АМТ-02» по контактной методике на кожно в области проекции дентальных внутрикостных имплантатов с уровнем магнитной индукции 30 мТл при пульсирующем режиме работы с экспозицией 10 минут курсом из 10 процедур [22]. Разработанный метод комплексного лечения на фоне стандартной терапии позволил достигнуть ремиссии, в среднем, в течение 10,7 месяцев.

Возможность комплексного лечения пациентов с перимплантитом 1-го и 2-го класса в результате использования синего света в сочетании с применением иммуномодулятора тималина изучали Епишев А.М. и Алиев А.М. [10]. Авторами обоснован метод на основе воздействия синим светом длиной волны 450 нм на область проекции инсталляции имплантата 1–2 раза в день при экспозиции не более 15 минут курсом в течение 10 процедур в сочетании с внутримышечным введением препарата тималин по 10 мг 1 раз в день на протяжении 10 дней. В результате работы выявлена значительная стимуляция процессов остеоинтеграции в исследуемой области альвеолярного

отростка и стойкая ремиссия у 100% пациентов с первым и вторым классом перимплантита в течение 12 месяцев.

Определением концепции рационального выбора вида ортопедической конструкции с опорой на дентальные имплантаты для профилактики возникновения перимплантита у пациентов с частичной и полной адентией занимался Утюж А.С. [29]. Автором отмечено, что возникновение воспалительных явлений в виде перимплантита 1-го и 2-го класса при использовании индивидуального позиционируемого формирователя выявлено на 30% реже, чем при применении стандартного формирователя, а развитие перимплантита при цементной фиксации – в 1,5 раза чаще, чем при винтовой конструкции. Так же выявлено, что применение ортопедической конструкции в виде условно-съемного протеза у пациентов с полной адентией позволяет уменьшить в два раза частоту удаления имплантатов из-за прогрессирования перимплантита, по сравнению с результатом использования стандартного протеза с опорой на имплантаты.

Султанов М.Ш. рекомендует проводить тщательный контроль уровня гигиены полости рта не только до планирования имплантации, но и после операции вплоть до 6 месяцев после окончания этапа ортопедического лечения. В случае синус-лифтинга автор считает целесообразным применение биокомпозиционных материалов. В ходе проведения ортопедического лечения с опорой на имплантаты, по мнению автора, целесообразно использовать природные иммуностимулирующие препараты в сочетании с витаминотерапией, а также осуществлять профессиональную гигиену полости рта 1 раз каждые 3 месяца [27].

Заключение

Таким образом, в результате анализа информации, полученной из источников литературы, по проблеме профилактики и лечения больных с перимплантитами после проведения дентальной внутрикостной имплантации отмечены различные клинические методы реабилитации, основанные на применении физических факторов и фармакологических

препаратов в комплексе со стандартным лечением в виде кюретажа на фоне приема антисептических средств, антибиотиков, антигистаминных препаратов, витаминов и коррекции несостоятельных ортопедических конструкций. Все реабилитационные мероприятия проводятся после выявления перимплантита на этапах диспансерного контроля.

Однако, несмотря на значительное количество предлагаемых методов профилактики и лечения пациентов с перимплантитом, отмечено, что хотя разработанные методы лечения и превосходят традиционный подход к профилактике и диспансерному контролю после дентальной имплантации, но не обеспечивают исключение перимплантита как на ранних, так и поздних этапах наблюдения. Общепринятая клиническая методика, в конечном итоге, приводит в ряде случаев к отторжению имплантата и, в целом, к ухудшению качества жизни пациентов.

В то же время доказана целесообразность и возможность применения физических факторов как в отдельности, так и в сочетании с лекарственными препаратами с целью «куркового» воздействия на отдельные звенья патогенеза при воспалительном процессе, в том числе и при перимплантите.

Следовательно, в результате разработки патогенетически обоснованного алгоритма применения саногенетического комплекса профилактических и лечебных мероприятий на основе применения физико-фармакологических методов при подготовке пациентов к имплантации и непосредственно после имплантации с учетом индивидуального локального клинического и общего состояния будет обеспечена возможность предотвратить развитие перимплантита.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список цитированной литературы

1. Амиров А. Р. Экспериментально-клиническое обоснование использования эрбиевого лазера в комплексном лечении пациентов с перим-

- плантитом: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.14 / Амиров Арслан Русланович. – Москва, 2013. – 26 с.
2. Архипов А. В. Проблема интеграции материалов при дентальной имплантации, новые хирургические подходы в сложных клинических условиях: Автореф. дис. д-ра мед. наук: 14.01.14 / Архипов Алексей Вячеславович. – Москва, 2013. – 38 с.
 3. Бадрак Е. Ю. Обоснование методов профилактики вторичных воспалительных осложнений дентальной имплантации: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.14 / Бадрак Евгений Юрьевич. – Волгоград, 2017. – 129 с.
 4. Болотанова М. К. Эффективные и неэффективные методы подготовки больных с системной патологией к дентальным имплантациям: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.14 / Болотанова Мария Кирилловна. – Москва, 2014. – 24 с.
 5. Буляков Р. Т., Гуляева О. А., Чемикосова Т. С. Опыт применения оксикалциевого метода для лечения // Проблемы стоматологии. – 2012. – № 4, стр. 24–28.
 6. Головина Е. С., Тлустенко В. П., Гильмиярова Ф. Н., Кузнецова Е. А., Тлустенко В. С. Структурно-регуляторные процессы в костной ткани при воспалительно-деструктивных состояниях периимплантатной зоны // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2010. – № 1(21), стр. 86–88.
 7. Гончаров И. Ю. Планирование хирургического этапа дентальной имплантации при лечении пациентов с различными видами отсутствия зубов, дефектами и деформациями челюстей: Автореф. дис. д-ра мед. наук: 14.00.21 / Гончаров Илья Юрьевич. – Москва, 2009. – 28 с.
 8. Громова Ю. И. Факторы негативного влияния на гигиену полости рта у лиц с дентальными имплантатами: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.14 / Громова Юлия Ивановна. – Москва, 2012. – 22 с.
 9. Даутов Х. Р. Профилактика и лечение инфекционно-воспалительных осложнений после дентальной имплантации: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.14 / Даутов Хасен Раисович. – Москва, 2014. – 22 с.
 10. Епишев А. М., Алиев А. М. Комплексное лечение периимплантитов с применением синего света и иммуномодулятора тималина [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=26275> (дата обращения 05.01.2019).
 11. Капранов М. Ю. Оптимизация клинко-лучевого мониторинга стоматологического лечения с использованием имплантатов: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.14 / Капранов Михаил Юрьевич. – Москва, 2013. – 25 с.
 12. Кузнецова Е. А. Сравнительная оценка результатов комплексного лечения больных периимплантатным мукозитом и дентальным периимплантитом: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.14 / Кузнецова Елена Александровна. – Самара, 2012. – 24 с.
 13. Кулаков А. А., Хамроев Т. К., Каспаров А. С., Амиров А. Р. Использование эрбиевого лазера для устранения осложнений имплантологического лечения // Стоматология. – 2012. – № 6, стр. 55–59.
 14. Лепилин А. В., Райгородский Ю. М., Ерокина Н. Л. Обоснование применения физиотерапии после операции дентальной // Пародонтология. – 2010. – № 2, стр. 62–64.
 15. Мальгинов Н. Н. Повышение эффективности остеointegrации титановых дентальных имплантатов путем оптимизации их формы, структуры поверхности и применения клеточных технологий в эксперименте: Автореф. дис. д-ра мед. наук: 14.01.14, 14.03.03 / Мальгинов Николай Николаевич. – Москва, 2011. – 38 с.
 16. Миргазизов М. З., Колобов Р. М. Перспективы создания новых имплантационных материалов и дентальных имплантатов на основе нанотехнологий // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2010. – Т. 1. – № 21, стр. 96–100.
 17. Мустафаева Ф. М. Комплексная профилактика и прогнозирование развития осложнений дентальной имплантации: Дис. канд. мед. наук: 14.01.14 / Мустафаева Фаризат Магомедовна. – Нальчик, 2016. – 131 с.
 18. Нечаева Н. К. Клинико-рентгенологическая диагностика хирургических осложнений дентальной имплантации: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.14 / Нечаева Наталья Константиновна. – Москва, 2010. – 25 с.
 19. Никольский В. Ю., Разумный В. А. Никольская А. В., Садыкова О. М. Оценка эффективности малой бальнеотерапии в лечении периимплантатного мукозита // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2015. – № 2 (32), стр. 26–30.
 20. Олесов Е. Е., Чуданова Е. Ю., Кононенко В. И., Лернер А. Я., Олесов А. Е., Соболев А. А. Субъективные причины недостаточной гигиены рта после протезирования на дентальных имплантатах // Российский вестник дентальной имплантологии. – 2013. – № 2 (28), стр. 62–65.
 21. Подгорный Р. В. Влияние протетического лечения с использованием дентальных имплантатов на качество жизни больных с дефектами зубных рядов: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.14 / Подгорный Роман Васильевич. – Пермь, 2010. – 23 с.
 22. Рамазанов Н. Г. Комплексное применение переменного магнитного поля и озонотерапии в лечении больных после дентальной имплантации // Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.03.11 / Рамазанов Нариман Гасанович. – Москва, 2016. – 24 с.
 23. Рубцова Н. Г. Клинико-лабораторная оценка очищающей способности зубных щеток у пациентов с ортопедическими конструкциями на дентальных имплантатах: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.14 / Рубцова Наталья Геннадиевна. – Волгоград, 2014. – 23 с.
 24. Савашинская Н. С. Диагностика и профилактика патологических процессов, обусловленных материалами зубных протезов, фиксируемых на имплантатах: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.14 / Савашинская Нелли Сергеевна. – Смоленск, 2013. – 19 с.
 25. Саркисян В. М. Анатомо-топографические особенности прикрепленной кератинизированной десны и их изменение при проведении операции имплантации: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.14 / Саркисян Ваграм Месропович. – Москва, 2012. – 25 с.
 26. Смирнов Е. В., Рашиди Ф. Методы лазерной терапии при лечении периимплантитов // Вестник молодежного инновационного центра. – 2009. – Вып. II. – стр. 141–158.
 27. Султанов М. Ш. Комплексное обоснование диагностики, лечения и реабилитации больных с использованием дентальных имплантатов: Автореф. дис. д-ра мед. наук: 14.01.14 / Султанов Мехрибон Шамсиевич. – Душанбе, 2016. – 45 с.
 28. Сухов В. Д. Повышение эффективности профилактики ранних послеоперационных осложнений при дентальной имплантации: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.14 / Сухов Вячеслав Дмитриевич. – Москва, 2013. – 23 с.
 29. Утюж А. С. Концепция выбора ортопедической конструкции с опорой на дентальные имплантаты как метод профилактики периимплантита у пациентов с полной и частичной вторичной адентией: Автореф. дис. д-ра мед. наук: 14.01.14 / Утюж Анатолий Сергеевич. – Москва, 2018. – 47 с.
 30. Ушаков А. И., Серова Н. С., Даян А. В. Планирование дентальной имплантации при дефиците костной ткани и профилактика операционных // Стоматология. – 2012. – № 1, стр. 48–53.
 31. Хитришвили М. В. Совершенствование диагностики возбудителей периимплантитов с использованием молекулярно-генетических методов исследования: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.14 / Хитришвили Мария Васильевна. – Москва, 2012. – 26 с.
 32. Ярилкина С. П. Медико-экономическая эффективность профессиональной гигиены полости рта: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.14 / Ярилкина Светлана Павловна. – Москва, 2013. – 23 с.
 33. Al-Faraje L. Surgical Complications in Oral Implantology: Etiology, Prevention, and Management // Quintessence Pub Co. – 2011. – P.248.
 34. Al-Sabbagh M. Complications in Implant Dentistry, An Issue of Dental Clinics of North America // Elsevier Health Sciences, 2014, P. 78–112.
 35. Arezes P., Baptista J.S., Barros M.P., Carneiro P., Cordeiro P., Costa N. et al. Occupational Safety and Hygiene // CRC Press, 2013, P. 327–395.
 36. Babbush C.A., Hahn J.A., Krauser J.T., Rosenlicht J.L. Dental Implants – The Art and Science, Edition 2 // Elsevier Health Sciences, 2010, P. 103–151.
 37. Canullo L., Peñarrocha D., Clementini M., Iannello G., Micarelli C. Impact of plasma of argon cleaning treatment on implant abutments in patients with a history of periodontal disease and thin biotype: radiographic results at 24-month follow-up of a RCT. Clin // Oral Implants Res. – 2015. – № 26, P. 8–14.
 38. Cullum D.R., Deporter D. Minimally Invasive Dental Implant Surgery // John Wiley Sons, 2015, P. 29–85.
 39. Duggal N., Bhayana G., Juneja A., Puri M., Kumar A., Dahiya A., Sharma V. Peri-Implantitis In Dental Implants: An Updated Review // Journal of Oral Health review article Community Dentistry. – 2015. – № 9 (2), P. 81–84.
 40. Korsch M., Obst U., Walther W. Cement-associated peri-implantitis: a retrospective clinical observational study of fixed implant-supported restorations using a methacrylate cement // Clin. Oral Implants Res. – 2014. – № 25(7), P. 797–802.
 41. Linkevicius T., Vindasiute E., Puisys A., Linkeviciene L., Maslova N., Purieni A. The influence of the cementation margin position on the amount of undetected cement. A prospective clinical study // Clin. Oral Implants Res. – 2013. – № 24 (1), P. 71–76.
 42. Millen C., Brägger U., Wittneben J. G. Influence of prosthesis type and retention mechanism on complications with fixed implant-supported prostheses: a systematic review applying multivariate analyses // Int J. Oral Maxillofac Implants. – 2015. – № 30 (1), P. 110–124.
 43. Misch. C. Dental Implant Prosthetics, 2e // Mosby, 2014, P. 36–150.
 44. Muzurovic S., Babajic E., Masic T., Smajic R. The relationship between oral hygiene and oral colonisation with Candida species. // Med. Arh. – 2012. – Vol. 66. – № 6, P. 415–417.
 45. Nayak A.G., Fernandes A., Kulkarni R., Ajantha G.S., Lekha K., Nadiger R. Efficacy of antibacterial sealing gel and O-ring to prevent microleakage at the implant abutment interface: an in vitro study // J. Oral Implantol. – 2014. – № 40(1), P. 11–14.
 46. Pette G.A., Ganeles J., Norkin F.J. Radiographic appearance of commonly used cements in implant dentistry // Int J. Periodontics Restorative Dent. – 2013. – № 33 (1), P. 61–68.
 47. Schwarz F., Derks J., Monje A., Wang H-L. Peri-implantitis. // J Periodontol. – 2018. – № 89(1), P. 267–290.
 48. Strietzel F.P. Impact of platform switching on marginal perimplant bone-level changes. A systematic review and meta-analysis / F. P. Strietzel, K. Neumann, M. Hertel // Clin. Oral Impl. Res. – 2015. – № 26, p. 342–358.
 49. Wadhvani C., Hess T., Pineyro A., Chung K.H. Effects of abutmentand screw access channel modification on dislodgement of cement-retained implant-supported restorations // Int J. Prosthodont. – 2013. – № 26 (1), P. 54–56.
 50. Wittneben J. G., Millen C., Brägger U. Clinical performance of screw versus cement-retained fixed implant-supported reconstructions – a systematic review // Int J. Oral Maxillofac Implants, 2014, P. 84–98.

Для цитирования: Потривайло А., Прикул В. Ф., Амхадова М. А., Прикуле Д. В., Алескерев Э. Современное представление о профилактике и лечении периимплантита: обзор литературы. Медицинский алфавит. 2020; [12]:8–11. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-8-11>

For citation: Potrivailo A., Priukul V. F., Amkhadova M. A., Priukule D. V., Aleskerov E. Modern ideas about the prevention and treatment of periimplantitis: a literature review. Medical alphabet. 2020; [12]:8–11. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-8-11>

Исследование наноструктурированных поверхностей имплантатов сплава BT-6 *in vivo*

В. И. Зеленский¹, аспирант
Ал. Ал. Долгалева¹, д.м.н.
Д.С.-А. Елдашев¹, аспирант
У. Э. Ешкулов², аспирант

¹ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ

²ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»

Research of nanostructured surfaces of alloys implants BT-6 *in vivo*

V.I. Zelenskiy, Al. Al. Dolgalev, D.S.-A. Eldashev, U.E. Eshkulov

Stavropol State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Friendship University of Russia

Резюме

показаны достоверные данные о реакциях организма живых объектов на титановые поверхности имплантатов на основании микрофотографических данных.

Ключевые слова: **дентальная имплантация, имплантационные материалы, микрофотография.**

Abstract

Reliable data on the reactions of living organisms to titanium surfaces of implants based on microtomographic data are shown.

Key words: **dental implantation, implant materials, microtomography.**

Работа выполнена в ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России согласно плана научных работ (протокол №5 от 20 декабря 2017 года), в части работ выполняемых в рамках государственного задания на 2018 год.

Введение

Изменение микроструктуры поверхности имплантата и придание ей шероховатости, полученное путем нанообработки стандартного элемента, позволяет добиться оптимальной остеоинтеграции [1–3].

За последние 30 лет был накоплен значительный опыт в изучении вопроса об ответной реакции костной ткани на имплантируемые материалы, особенно в дентальной имплантологии. Но в литературе почти нет данных о реакциях мягких тканей на титановые поверхности имплантатов.

Цель данного исследования было исследование ответных реакций организма живых объектов на дентальные имплантаты с наноструктурированными поверхностями. В эксперименте на животных (*in vivo*) исследовали реакции тканевого ответа на различные виды дентальных имплантатов.

Материалы и методы

В качестве материалов для исследования использовали следующие образцы дентальных имплантатов: BT 1-0, BT-6 и магнетрон на BT-6.

Контролем в эксперименте на животных послужила сформированная группа из здоровых баранов. Опытная группа животных с моделью остеопорозом.

Доклиническое исследование дентальных имплантатов с наноструктурированной поверхностью осуществляли на базе вивария станции Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. В данном исследовании были использованы 8 половозрелых овец, породы Северо-Кавказской мясошерстной в возрасте от 1,5 до 2 лет с интактными зубами. Вес овец был равен 35–40 кг.

При проведении эксперимента с участием животных соблюдались требования нормативно-технических документов, регламентирующих проведение исследований с участием животных: «Правила проведения работ с использованием экспериментальных животных», «Приказ МЗ СССР № 755 от 12 августа 1977 года «О мерах по дальнейшему совершенствованию организационных форм работы с ис-

пользованием экспериментальных животных» и «Европейская конвенция по защите животных», изложенная в Директиве Европейского сообщества (86/609/EC). Все манипуляции проводили под наркозом. Препаратом для общей анестезии был раствор тиопентала натрия, который вводился внутримышечно, из расчета 50 мг на 1 кг массы тела опытного животного. Протокол исследования был одобрен этическим комитетом Ставропольского Государственного Медицинского Университета (№ 71 от 21.02.2018 г.). За 24 час перед установкой имплантатов животным не давали еду, оставляя доступ только к воде. На рисунке 7 представлен этап премедикации, в котором использовали сочетание препаратов: Трамал 1 мл + Реланиум 0,5% – 0,2 мл на 1 кг + Дроперидол 0,25% – 0,2 мл на 1 кг в/м. Во время нахождения подопытной овцы на хирургическом столе в лежачем положении на спине, была сбрита шерсть под челюстью, затем обрабатывалась зона вмешательства раствором антисептика.

Овцы были разбиты на две группы по четыре особи. Первая группа животных была контрольной – 4 овцы здоровые № 1, № 2, № 3, № 4. Вторая опытной – 4 овцы остеопороз № 5, № 6,



Рисунок 1. Формирование ложа для имплантата



Рисунок 2. Формирование ложа в области кортикальной пластинки



Рисунок 3. Установка имплантатов

№ 7, № 8. Имплантацию проводили по следующей методике. Установка имплантатов по немедленному и отсроченному протоколу 8 животным (Рисунок 1, 2, 3).

Животным через сутки вводили в рацион мягкий корм. Каждый день производился визуальный осмотр. Шовный материал был удален на 10 суток после вмешательства. Выживших овец по окончании эксперимента выводили из опыта путем передозировки лекарственного препарата для общей анестезии животных – Золетил 100.

Забор материала для морфологических методов исследования проводили с помощью остеотомов, дисковой пилы, костных кусачек.

Далее проводилось микротомографическое исследование реакций костной ткани на модифицированные покрытия дентальных имплантатов.

Параметры сканирования в программе Skyscan 1176 control program (10.0.0.0, Bruker-microCT, Бельгия): X-ray voltage 90 kV, X-ray current 270 μ A, filter Cu 0,1 mm, image pixel size 17,74 μ m, tomographic rotation 360°, rotation step 0,2, frame averaging 4.

Сканированные объекты реконструировались в программе Nrecon (1.7.4.2, Bruker-microCT, Бельгия) со следующими основными параметрами реконструкции: smoothing 2, ring reduction 10, beam hardening 41.

Ориентация в пространстве (x, y, z) и выделение отдельных областей реконструированных материалов проводилась в программе DataViewer (1.5.6.2, Bruker-microCT, Бельгия).

Визуализация, анализ данных и получение 3D моделей проводилось в программах CT-analyser (1.18.4.0, Bruker-microCT, Бельгия), CTvox (3.3.0r1403, Bruker-microCT, Бельгия) и CTvol (2.3.2.0, Bruker-microCT, Бельгия).

Исследование осуществлено в рамках Государственного задания Министерства здравоохранения Российской Федерации для ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по осуществлению научных исследований и разработок по теме: «Разработка наноструктурированных поверхностей внутрикостных дентальных имплантатов».

Результаты исследования

Результаты исследования отражены в таблицах 1, 2 и рисунках 4, 5, 6 (3D модель, визуализация вновь образованной костной ткани в программе CTVol).

Таблица 1
Уровень имплантации исследуемых изделий (костно-имплантатный контакт, BIC)

Характеристика имплантата	BIC, %											
	По всей поверхности имплантата				Со стороны корональной части имплантата (микрорезьба)				Со стороны апикальной части имплантата			
	Normal (05551)	Normal (05495)	Σ Normal	Modeling osteoporosis (07911)	Normal (05551)	Normal (05551)	Σ Normal	Modeling osteoporosis (07911)	Normal (05551)	Normal (05495)	Σ Normal	Modeling osteoporosis (07911)
1. BT1-0 (Grade 4)	51,9	53,1	52,5	49,2	67,1	65,4	66,3	79,6	50,6	50,0	50,3	38,6
2. BT6+M5 (магнетрон)	46,7	55,1	50,9	40,0	71,5	24,4	48,0	63,6	38,6	68,4	53,5	31,4
3. BT6 (Grade 5)	17,5	-	17,5	34,5	6,9	-	6,9	10,0	23,7	-	23,7	46,3

Таблица 2
3D анализ костной ткани вокруг имплантатов (≈ 700 мкм от пограничного слоя имплантата)

Характеристика имплантата	BIC, %											
	По всей поверхности имплантата				Со стороны корональной части имплантата (микрорезьба)				Со стороны апикальной части имплантата			
	Normal (05551)	Normal (05495)	Σ Normal	Modeling osteoporosis (07911)	Normal (05551)	Normal (05551)	Σ Normal	Modeling osteoporosis (07911)	Normal (05551)	Normal (05495)	Σ Normal	Modeling osteoporosis (07911)
1. BT1-0 (Grade 4)	43,9	38,8	41,4	30,4	78,5	64,2	71,4	73,9	29,8	28,6	29,2	12,3
2. BT6+M5 (магнетрон)	49,0	39,9	44,5	39,5	81,3	15,8	48,6	80,6	35,5	49,8	42,7	22,8
3. BT6 (Grade 5)	14,6	-	14,6	18,7	2,6	-	2,6	3,0	19,6	-	19,6	23,7

3D модель, визуализация вновь образованной костной ткани
(≈700 мкм от пограничного слоя по всей области имплантата) в программе CTVol



Рисунок 4. BT1-0 (Grade 4)

Остеопороз (07911)

Норма (05551 и 05495)



Рисунок 5. BT6+M5 (магнетрон)

Остеопороз (07911)

Норма (05551 и 05495)



Рисунок 6. BT6 (Grade 5)

Остеопороз (07911)

Норма (05551 и 05495)

Заключение

Зубные имплантаты из металла BT-6 с новыми биосовместимыми покрытиями, полученными методом магнетронного распыления не уступают по уровню остеоинтеграции имплантатам из металла BT1-0, как в норме так и при моделировании остеопороза.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

1. Зеленский В.И., Долгалева А.А., Диденко Н.Н., Дмитриенко А.В., Есеев Ю.Р., Курбанова У.Р. Исследование покрытий имплантационных материалов на биосовместимость. Медицинский алфавит. 2019;2(11):29-32. [https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-2-11\(386\)-29-32](https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-2-11(386)-29-32)
2. Тарбоков, В.А., Павлов, С.К., Ремнев, Г.Е., Ночовная, Н.А., Ешкуллов, У.Э., Комплексное модифицирование поверхности титановых сплавов. Металлург, 2018, 11, с. 80-84.
3. Zelensky V.I., Gevorgian V.A., Tarala V.A., Zelensky V.A., Bobryshev D.V., Kononov E.A., Amkhadova M.A., Gryzunov S.A., Dolgalev A.I. The Influence of Different Parameters of Magnetron Sputtering on the Structure and Chemical Composition of Titanium Alloy Implant Surfaces. Sovremennyye tehnologii v medicine 2019; 11(4): 120-125.

Для цитирования: Зеленский В.И., Долгалева А.А., Елдашев Д.С.-А., Ешкуллов У.Э. Исследование наноструктурированных поверхностей имплантатов сплава BT-6 in vivo. Медицинский алфавит. 2020;(12):12-14. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-12-14>

For citation: Zelenskiy V.I., Dolgalev A.I., Eldashev D.S.-A., Eshkulov U.E. Research of nanostructured surfaces of alloys implants bt-6 in vivo. Medical alphabet.2020; (12):12-14. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-12-14>



Министерство здравоохранения РФ

ПРИКАЗ

№ 394н от 30 апреля 2020 года

Регистрационный номер 58256

Особенности прохождения медицинскими работниками и фармацевтическими работниками аттестации для получения квалификационной категории

В соответствии с подпунктом 5.2.116 Положения о Министерстве здравоохранения Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 19 июня 2012 г. № 608 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 26, ст. 3526), а также в связи с угрозой распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19 приказываю:

Приостановить проведение аттестации медицинских работников и фармацевтических работников на получение квалификационной категории до 1 января 2021 года.

Продлить на 12 месяцев срок действия присвоенных медицинским работникам и фармацевтическим работникам квалификационных категорий при истечении срока их действия в период с 1 февраля 2020 года до 1 января 2021 года.

Министр

М.А. Мурашко

Клинико-иммунологический мониторинг содержания цитокинов десневой жидкости у пациентов с периимплантитом при фотодинамической терапии

Е. В. Ипполитов¹, д.м.н., проф., кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии, ведущий научный сотрудник, лаб. молекулярно-биологических исследований Научно-исследовательского медико-стоматологического института (НИМСИ)

С. Т. Ильясова^{1,2}, врач-стоматолог, отд. челюстно-лицевой хирургии, Республиканская клиническая больница, аспирант, каф. хирургической стоматологии

Г. Д. Ахмедов¹, д.м.н., проф., каф. хирургической стоматологии

А. В. Арутюнян¹, аспирант, каф. микробиологии, вирусологии, иммунологии

В. Н. Царев¹, д.м.н., проф., заслуженный работник высшей школы России, директор Научно-исследовательского медико-стоматологического института (НИМСИ), зав. кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии

¹ ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Минздрава России

² ГБУ РД «Республиканская клиническая больница» Минздрава Республики Дагестан

Clinical and immunological monitoring of gingival fluid cytokines in patients with periimplantitis during photodynamic therapy

E. V. Ippolitov, S. T. Ilyasova, G. J. Akhmedov, A. V. Arutyunyan, V. N. Tsarev

Moscow State Medical and Dental University named after A. I. Evdokimov, Moscow, Russia

Резюме

Влияние ФДТ на процессы иммунитета слизистой оболочки, в частности на цитокиновый профиль, остается практически не изученным. Цель исследования: клинико-иммунологическая оценка эффективности ФДТ в комплексном лечении периимплантита на начальном этапе купирования воспалительного процесса. **Материалы и методы исследования.** В исследование были включены пациенты, обратившиеся в стоматологические учреждения Республики Дагестан и клинику кафедры хирургической стоматологии Московского государственного медицинского университета в возрасте от 20 до 49 лет с диагнозом периимплантит, всего 61 человек. 33 пациента получали АБТ (основная группа 1), 28 пациентов – ФДТ (основная группа 2). Контрольную группу составили 76 пациентов со стабильными имплантатами без признаков воспаления или пародонтита (интактный периодонт). Концентрацию цитокинов TNF, IL-1 β , IL-6 и IL-17A в ротовой жидкости определяли методом ИФА дважды с использованием анализатора INFINITE F50 (TECAN, Австрия) и тест-систем (вектор-Бест, Новосибирск, Россия). **Результаты.** Выявлены различия в состоянии цитокинового профиля при АБТ (амоксциллин/клавуланат натрия по 825/125 мг 2 раза в сутки в течение 7 дней) и ФДТ (аппарат Фотосан 350, фотосенсибилизатор толуидиновый синий: 4 сеанса через 1 день по 40 с). Максимальный цитокиновый ответ наблюдался при оценке IL-1 β (137–139 пг/мл) и IL-17A (161–172 пг/мл). Через 1 месяц были выявлены статистически значимые различия между группами больных периимплантитом, получавших различные варианты лечения. Уровень ФНО- α снизился в 2,5 раза и соответствовал норме в случае ФДТ, но при АБТ он оставался достоверно выше, хотя мы также наблюдали тенденцию к снижению. Уровень ИЛ-17A показал статистически значимое снижение при ФДТ, в то время как при АБТ это снижение не было достоверным. Через 3 месяца после лечения в обеих сравниваемых группах наблюдалась полная нормализация уровней ФНО- α , ИЛ-6 и ИЛ-17A, за исключением ИЛ-1 β , который оставался повышенным: в 8,6 раза при ФДТ и в 25 раз при АБТ. **Вывод.** Цитокиновый профиль десневой жидкости при периимплантите является важным диагностическим маркером тяжести воспаления, который позволяет подтвердить наличие периимплантита и прогнозировать его течение. Содержание ИЛ-1 β и ИЛ-17A отражает тяжесть течения процесса. Восстановление нормального уровня ИЛ-1 β происходит медленнее, чем ИЛ-17A.

Ключевые слова: периимплантит, цитокиновый профиль, фотодинамическая терапия.

Abstract

The effect of FDT on the processes of mucosal immunity, in particular, the cytokine profile, remains practically unstudied. Objective: clinical and immunological assessment of the effectiveness of FDT in the complex treatment of periimplantitis at the initial stage of the relief of the inflammatory process. **Materials and research methods.** The study included patients who contacted the dental institutions of the Republic of Dagestan and the clinic of the Department of Surgical Dentistry of Moscow State Medical University aged 20 to 49 years with a diagnosis of periimplantitis, a total of 61 people. 33 patients received the ABT (the main group 1), 28 patients received the PDT (the main group 2). The control group consisted of 76 patients with stable implants without signs of inflammation or periodontitis (intact periodontium). The concentration of cytokines TNF, IL-1 β , IL-6, and IL-17A in the oral fluid was determined by ELISA twice using the INFINITE F50 analyzer (TECAN, Austria) and test systems (Vector-Best, Novosibirsk, Russia). **Results.** Differences in the state of the cytokine profile in ABT (amoxicillin / sodium clavulanate at 825/125 mg 2 times a day for 7 days) and PDT (FotoSan 350 apparatus, photosensitizer toluidine blue: 4 sessions every 1 day for 40 sec) were found. The maximum cytokine response was observed in the evaluation of IL-1 β (137–139 pg/ml) and IL-17A (161–172 pg/ml). After 1 month, statistically significant differences were revealed between the groups of patients with periimplantitis receiving different treatment options. The level of TNF- α decreased by 2.5 times and corresponded to the norm in the case of PDT, but with ABT it remained significantly higher, although we also observed a downward trend. The level of IL-17A showed a statistically significant decrease in PDT, while in ABT, the decrease was not significant. 3 months after treatment, complete normalization of the levels of TNF- α , IL-6 and IL-17A was observed in both compared groups, with the exception of IL-1 β , which remained elevated: 8.6 times with PDT and 25 times with ABT. **Conclusion.** The cytokine profile of gingival fluid in periimplantitis is an important diagnostic marker for the severity of inflammation, which can confirm the presence of periimplantitis and predict the course. The content of IL-1 β and IL-17A reflects the severity of the process. Restoring normal levels of IL-1 β is slower than IL-17A.

Key words: periimplantitis, cytokine profile, photodynamic therapy.

Задачами лечения периимплантитов и мукозитов являются: устранение инфекционного очага после проведения первичных мероприятий, коррекция биомеханической нагрузки на дентальный имплантат, предупреждение прогрессирования убыли костной ткани, реконструкция дефектов и создание благоприятных условий для проведения гигиены и восстановления микроциркуляции в пародонте [1, 2, 3, 4].

Важным компонентом комплексного лечения по данным ряда исследований является эрадикация пародонтопатогенной микробиоты из микробной биопленки периимплантационной зоны с использованием различных антимикробных воздействий – антибактериальной химиотерапии или фотодинамической терапии [5, 6, 7, 8]. Если эффективность антибактериальной терапии можно считать вполне обоснованной, то в отношении фотодинамической терапии имеются лишь отдельные экспериментальные и клинические исследования, показавших возможность санации имплантационной зоны с помощью фотосенсибилизаторов толлония хлорид и фотодитазин, показавших возможность эрадикации представителей пародонтопатогенной микробиоты, а также и дрожжевых грибов *Candida* [5]. Однако, механизм воздействия на иммунные процессы, процессы регенерации и остеоинтеграции при дентальной имплантации, который реализуется через цитокиновую сеть мукозального иммунитета, до настоящего времени изучен недостаточно, а имеющиеся данные очень противоречивы [7, 8, 9]. По данным последних работ отечественных авторов основную роль в развитии осложнений могут играть провоспалительные цитокины – IL-1 β , IL-6, которые следует рассматривать, как прогностически значимые критерии нормализации воспалительного процесса [5, 8].

Целью нашего исследования являлась лабораторная клиничко-иммунологическая оценка эффективности фотодинамической терапии при комплексном лечении периимплантита на начальном этапе купирования воспалительного процесса.

Материалы и методы исследования

В исследование были включены пациенты, обратившиеся в стоматологические учреждения Республики Дагестан и клинику кафедры хирургической стоматологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова в возрасте от 20 до 49 лет с диагнозом периимплантит, всего 61 человек обоего пола. Из исследования были исключены пациенты, обратившиеся с запущенными случаями периимплантита с необходимостью удаления имплантата). Все отобранные для исследования пациенты подписывали информированное согласие на выбор варианта лечения: антибактериальная химиотерапия (АБТ) или фотодинамическая терапия (ФДТ). АБТ (1 основная группа) получали 33 пациента, ФДТ (2 основная группа) – 28 пациентов. Антибактериальные препараты системного действия назначали с учетом чувствительности к антибиотикам – во всех случаях это был амоксициллин/клавуланат натрия (825/125 мг 2 раза в сутки в течение 7 дней). Фотодинамическую терапию проводили фотодиодным аппаратом импульсного действия

FotoSan 350 с фотосенсибилизатором толуидиновый синий (4 сеанса через 1 день по 40 с на перимплантационную область). Контрольную группу составили 76 пациентов со стабильными имплантатами без признаков воспаления или пародонтита (интактным пародонтом). Исследование одобрено межвузовским этическим комитетом г. Москвы.

Одновременно с этапными исследованиями динамики клинического состояния зоны патологического процесса (периимплантит) в нашей работе проводилось исследование цитокинового профиля десневой (периимплантационной) жидкости. Для проведения исследования ротовую жидкость собирали в стерильные пробирки у каждого пациента дважды: до начала ФДТ и на 1–3 день после окончания курса лечения в основных группах с перимплантитом и мукозитом и однократно – в контрольной группе со стабильными имплантатами. Концентрацию цитокинов TNF, IL-1 β , IL-6, и IL-17A в ротовой жидкости определяли методом ИФА с использованием анализатора INFINITE F50 (TECAN, Австрия) и тест-систем, произведенных ООО «Вектор-Бест» (Новосибирск, Россия).

Алгоритм лечения периимплантита включал: снятие/чистку ортопедических супраконструкций и ревизию зон возможных нарушений, супра- и субгингивальную чистку поверхностей с удалением эпителия карманов и грануляционной ткани, местную аппликацию дезинфицирующих средств, назначение полосканий: 0,05 % раствора хлоргексидина биглюконата 3–4 раза в день на протяжении 5–7 суток, инструктаж проведения гигиены полости рта.

Статистическую обработку результатов выполняли с использованием параметрического t-критерия Стьюдента с определением вероятности различий для сравниваемых групп для $p < 0,05$.

Результаты исследования и обсуждение

В табл. 1 представлены сравнительные результаты мониторинга цитокинового профиля у пациентов контрольной группы со стабильными имплантатами ($n=76$) и периимплантитом ($n=61$). Последние были разделены на 2 группы: пациенты получавшие сеансы ФДТ (основная группа – 28 пациентов) и курс антибактериальной химиотерапии (группа сравнения – 33 пациента). Динамика изменений прослеживалась трехкратно: до начала курса лечения, через 1 и 3 месяца после завершения, так как у большинства пациентов показатели нормализовались (и средние величины также).

Как видно из представленных данных, цитокин TNF- α , известный как сигнальный маркер воспаления, соответствовал норме в контрольной группе со стабильными имплантатами без признаков воспаления (0,8 пкг/мл), но был статистически достоверно повышен (2,89–2,92 пкг/мл) у пациентов с периимплантитом до начала лечения. При этом разницы между сравниваемыми группами с ФДТ и АБТ не отмечено, что говорит об однородности групп. Аналогичные результаты получены для других провоспалительных цитокинов – IL-1 β , IL-6, IL-17A. Причем, наиболее выраженный цитокиновый ответ и разброс данных отмечен в нашем исследовании при оценке цитокинов IL-1 β (137–129 пкг/мл) и IL-17A (161–172 пкг/мл).

Таблица 1. Цитокиновый профиль пациентов с периимплантитами в зависимости от варианта лечения, пг/мл

Группы сравнения/ Цитокины	Исходные параметры до начала лечения			t-критерий Стьюдента; достоверность для групп, p < 0,05
	Стабильные имплантаты, n = 76 (1)	Периимплантит с ФДТ, n=28 (2)	Периимплантитс АБТ, n=33 (3)	
TNF-α	0,8 ± 0,5	2,89 ± 0,4	2,92 ± 0,5	t=3,26; P2/1<0,001 t=3,00; P3/1<0,003 t=0,05; P3/2=0,962
IL-1β	3,8 ± 1,5	137,6 ± 21,3	129 ± 29,6	t=6,27; P2/1<0,000 t=4,22; P3/1<0,000 t=0,24; P3/2=0,814
IL-6	3,7 ± 0,9	8,7 ± 1,3	7,6 ± 1,5	t=3,16; P2/1<0,002 t=2,23; P3/1<0,028 t=0,55; P3/2=0,582
IL-17A	27,2 ± 15,3	161,4 ± 59,7	172,6 ± 61,8	t=2,18; P2/1<0,032 t=2,28; P3/1<0,024 t=0,13; P3/2=0,897
Параметры через 1 мес. после лечения				
TNF-α	0,8 ± 0,3	1,2 ± 0,3	2,3 ± 0,4	t=0,94; P2/1=0,348 t=3,00; P3/1<0,003 t=2,20; P3/2<0,032
IL-1β	3,8 ± 1,5	55,6 ± 11,1	112,4 ± 23,7	t=4,62; P2/1<0,000 t=4,57; P3/1<0,000 t=2,17; P3/2<0,034
IL-6	3,7 ± 0,9	3,5 ± 1,1	7,9 ± 1,9	t=0,14; P2/1=0,888 t=2,00; P3/1<0,048 t=2,00; P3/2>0,049
IL-17 A	27,2 ± 15,3	55,1 ± 13,4	84,9 ± 18,3	t=1,37; P2/1=0,173 t=2,42; P3/1<0,017 t=1,31; P3/2=0,194
Параметры через 3 мес. после лечения				
TNF-α	0,8 ± 0,5	0,6 ± 0,4	1,5 ± 0,7	t=0,31; P2/1=0,755 t=0,81; P3/1=0,418 t=1,12; P3/2=0,269
IL-1β	3,8 ± 1,5	32,8 ± 12,6	96,2 ± 18,4	t=2,29; P2/1<0,024 t=5,01; P3/1<0,000 t=2,84; P3/2<0,006
IL-6	3,7 ± 0,9	3,1 ± 0,4	3,4 ± 0,5	t=0,61; P2/1=0,544 t=0,29; P3/1=0,771 t=0,47; P3/2=0,641
IL-17A	27,2 ± 15,3	33,2 ± 11,8	42,7 ± 17,1	t=0,31; P2/1=0,757 t=0,68; P3/1=0,501 t=0,46; P3/2=0,649

Через 1 месяц выявляли статистически достоверные различия не только по сравнению с контрольной группой пациентов со стабильными имплантатами, но и между группами пациентов с периимплантитом, получавшим разные варианты лечения (ФДТ, АБТ). Так, уровень TNF-α снизился в 2,5 раза и соответствовал норме в случае проведения ФДТ, но при антибиотикотерапии оставался достоверно выше, хотя тенденция к снижению наблюдалась также (на 25 %). Аналогичная тенденция отмечена для IL-6, который нормализовался полностью при ФДТ, но оставался повышенным в группе с АБТ. Уровень IL-1β существенно понижался, но не достигал нормы, причем при ФДТ он снизился в 2 раза больше, чем при антибиотикотерапии. Уровень IL-17 A дал статистически значимое снижение в при ФДТ, но остался повышенным, а при антибиотикотерапии снижение было недостоверным.

Через 3 месяца после лечения отмечалась полная нормализация уровня TNF-α, для IL-6 и IL-17 A в обоих сравниваемых группах, однако IL-1β при значительном снижении все-таки оставался повышенным: в 8,6 раза при ФДТ и в 25 раз при антибиотикотерапии.

Таким образом, в нашем исследовании получены новые данные о динамике цитокинов в условиях традиционной схемы антибактериальной (амоксциллин/клавулат натрия по 825/125 мг 2 раза в сутки в течение 7 дней) и фотодинамической терапии пациентов с периимплантитами. Динамику этих различий демонстрируют диаграммы на рис. 1–4, которые отражают более благоприятные тенденции при применении фотодинамической терапии.

В первых исследованиях, касающихся роли секреторных факторов иммунитета в развитии периимплантита установлена диагностическая и прогностическая роль некоторых цитокинов, преимущественно провоспалительного характера [6]. Примерно в этот же период времени было показано, что интенсивность цитокинового ответа при пародонтите имеет популяционные различия, в частности, она существенно выше у коренного населения Дагестана по сравнению с жителями Московского региона [11]. В нашем исследовании представлены усредненные данные, полученные также в обоих регионах, но уже при периимплантите. Однако следует отметить, что данная

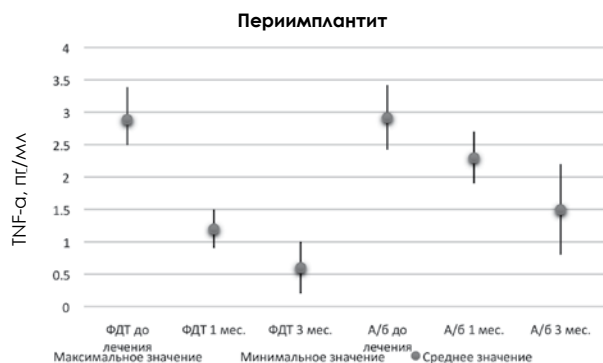


Рисунок 1. Динамика содержания TNF-α у пациентов с периимплантитами при различных вариантах лечения, пг/мл

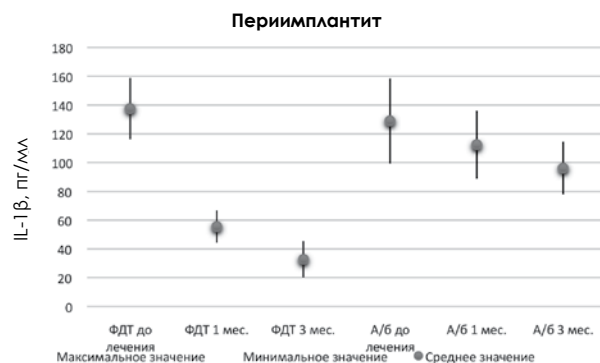


Рисунок 2. Динамика содержания IL-1β у пациентов с периимплантитами при различных вариантах лечения, пг/мл

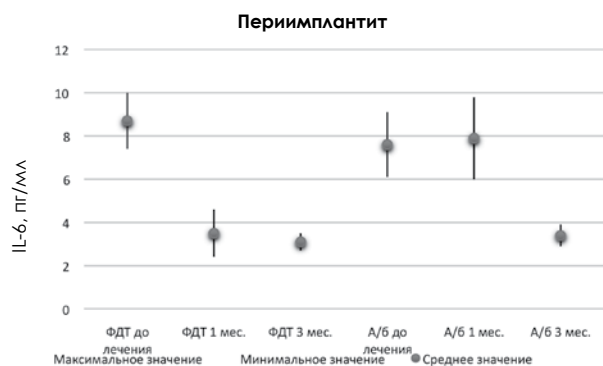


Рисунок 3. Динамика содержания IL-6 у пациентов с периимплантитами при различных вариантах лечения, пг/мл

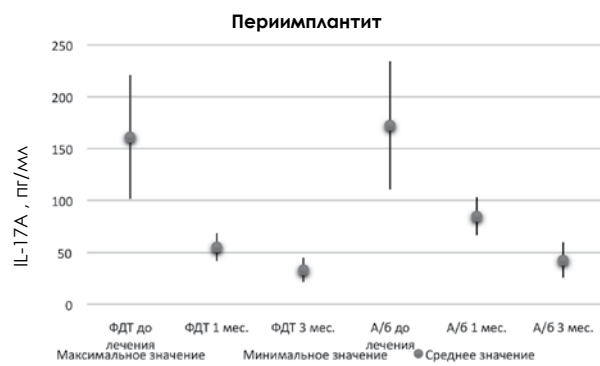


Рисунок 4. Динамика содержания IL-17A у пациентов с периимплантитами при различных вариантах лечения, пг/мл

тенденция при персонифицированном анализе цитокинового ответа при периимплантите в целом подтвердилась.

Таким образом, представленные результаты статистического анализа, отраженные на диаграммах, позволяют сделать заключение, что при периимплантите «работают» все рассмотренные нами цитокины, что имеет важное дифференциально-диагностическое и прогностическое значение.

Заключение

В результате проведенного исследования можно констатировать, что цитокиновый профиль десневой жидкости при воспалительных осложнениях дентальной имплантации (периимплантите) является важным диагностическим маркером выраженности воспаления, который позволяет подтвердить наличие периимплантита. Причем для цитокинов IL-1β и IL-17 A степень повышения отражает тяжесть процесса. Восстановление нормального уровня IL-1β происходит медленнее, чем IL-17 A. Сравнение эффективности разных вариантов антимикробной терапии по клинко-иммунологическим параметрам позволило установить, что ФДТ оказывает более благоприятное воздействие на цитокиновый профиль по сравнению с традиционной антибактериальной терапией, и этот факт, в свою очередь позволяет считать ФДТ эффективным и рациональным методом профилактики и лечения воспалительных осложнений дентальной имплантации.

Для цитирования: Ипполитов Е.В., Ильясова С.Т., Ахмедов Г.Д., Арутюнян А.В., Царев В.Н. Клинико-иммунологический мониторинг содержания цитокинов десневой жидкости у пациентов с периимплантитом при фотодинамической терапии. Медицинский алфавит. 2020;(12):15-18. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-15-18>

Список литературы

1. Аверьянов С. В., Гуляева О. А. Повышение эффективности консервативного лечения воспалительных осложнений после дентальной имплантации. *Стоматология*. 2017 (96) № 6-2:20-20.
2. Андреева В. В., Галиева Э. И. Диагностика и лечение периимплантита. *Актуальные вопросы стоматологии*. 2018:10-14.
3. Балмасов Р. С., Дюмеев Р. М., Галиева Э. И. Лечение и профилактика периимплантита. *Актуальные вопросы стоматологии*. 2018:29-32.
4. Лабутова А. В. и др. Нозологический статус хронического периимплантита: синдром или болезнь? *Пародонтология*. 2019 (24) № 4:15-21.
5. Кузнецов К.В. Оптимизация подготовки пациентов к амбулаторным хирургическим операциям и контроль эффективности лечения в послеоперационном периоде. Автореф. дисс. к.м.н. М., МГМСУ, 2019, 24с.
6. Николаева Е.Н., Царев В.Н., Панин А.М., Чувилкин В.И., Ипполитов Е.В., Хитаршвили М.В., Царева Т.В. Экспрессия цитокинов в зубодесневой борозде у больных периимплантитами. *Dental Forum*. 2012. № 2. С. 5-9.
7. Царев В.Н. Микробиология, вирусология, иммунология полости рта. М.:ГЭОТАР-Медиа, 2019, 720с. DOI: 10-33029-9704-5055-0-MVI-2019-1-720-ISBN 978-5-9704-5055-0.
8. Янушевич О.О., Ахмедов Г.Д., Панин А.М., Арутюнов С.Д., Царев В.Н. Микробиология полости рта и инфекционно-воспалительные осложнения в хирургической стоматологии (монография). М.: Практическая медицина, 2019. 192с.
9. Kröger A. et al. The severity of human peri-implantitis lesions correlates with the level of submucosal microbial dysbiosis. *Journal of clinical periodontology*. 2018 (45) №12:1498-1509.
10. Kumar P. S. et al. Pyrosequencing reveals unique microbial signatures associated with healthy and failing dental implants. *Journal of clinical periodontology*. 2012(39) №5:425-433.
11. Ипполитов Е.В., Азизова А.С., Ахмедов Г.Д., Коробова Е.В. Различия цитокинового ответа у жителей Дагестана и московского региона при развитии хронического пародонтита. *Медицинский алфавит. Стоматология*. 2012. Т. 4. № 19. С. 25-29.

For citation: Ippolitov E.V., Ilyasova S.T., Akhmedov G.J., Arutyunyan A.V., Tsarev V.N. Clinical and immunological monitoring of gingival fluid cytokines in patients with periimplantitis during photodynamic therapy. *Medical alphabet*. 2020; (12):15-18. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-15-18>

Комплексное лечение хронического пародонтита легкой и средней степени тяжести с использованием никотин аденин динуклеотид гидрида

М. Ш. Мустафаев¹, д.м.н. проф.

М. А. Амхадова¹, д.м.н. проф.

И. С. Амхадов¹

А. А. Хамукова²

Э. Ш.-О. Алескеров¹

¹ФУВ ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского»

²ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии

Complex treatment of chronic periodontitis of mild and moderate severity using nicotine adenine dinucleotide hydride

M. Sh. Mustafaev, M. A. Amkhadova, I. S. Amkhadov, A. A. Khamukova, E. Sh.-O. Aleskerov

Moscow regional research clinical Institute named after M.F. Vladimirovsky; Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov. Institute of dentistry and maxillofacial surgery

Резюме

В статье обсуждается методика лечения хронического пародонтита с применением дентального геля, содержащего NADH. Применение NADH при заболеваниях пародонта способствует устранению воспалительных явлений и способствует регенерации слизистой оболочки полости рта.

Ключевые слова: пародонтит, гипоксия зависимые реакции, регенерация, дентальный гель.

Abstract

The article discusses the method of treatment of chronic periodontitis using a dental gel containing NADH. The use of NADH for chronic periodontitis helps to eliminate inflammatory phenomena and stimulates the regeneration of the oral mucosa.

Key words: hypoxia dependent reactions, chronic periodontitis, regeneration, dental gel.

Пародонтит характеризуется хроническим воспалением тканей, поддерживающих зубы, которое инициируется множеством грамотрицательных анаэробных патогенов, включая *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythi* [1, 2]. При биопсии тканей пародонта у больных хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП) с использованием иммуноокрашивания вестерн-блоттингом и анти-HIF-1α установлены гипоксические изменения тканей и повышенное содержание HIF-1α [3, 7, 9]. В результате этого повреждаются структуры ДНК и р-РНК, органоидов клетки, возрастает активность внутриклеточных ферментов и как следствие возросшего протеолитического потенциала, деструктивных процессов в пародонте. Конечным результатом этих процессов является развитие кислородзависимых патологических процессов в виде гипоксии, хронического воспаления и интоксикации [1, 7, 11].

При гингивите или углублении пародонтальных карманов формирование биопленки и размножение анаэробных бактерий приводит к еще более выраженному ограничению кислородного снабжения тканей, что имеет патогенетическое значение для прогрессирования хронического пародонтита. В последнее время благодаря молекулярно-генетическим исследованиям доказано, что адаптация к низкому напряжению кислорода или гипоксии в тканях опосредуется путем транскрипционного фактора, называемого гипоксия-индуцибельный фактор (HIF) [5, 10, 12].

При консервативном лечении пародонтита сложно добиться результата в полной мере. Метаболические сдвиги при гипоксии – частые спутники воспалительных процессов в пародонте. Накопление внутриклеточного HIF-1 способствует транскрипции спектра генов, направленных на поддержание клеточного гомеостаза, а именно – экспрессию ряда ангиогенных факторов для улучшения кровоснабжения

в необходимых областях, включая воспаленный периодонт [8]. Речь идет о VEGF, тромбоцитарном факторе роста (PDGF) и ангиопротекторе-1 и -2 [6, 9, 10]. После первичного ответа на бактериальную инвазию активация Т-хелперов инициирует адаптивный ответ. Воспаление пародонта усиливается и хронизируется через многочисленные аутокринные и паракринные реакции цитокинов, действующих на клетки внутри периодонтальной ткани. Цитокины представляют собой низкомолекулярные водорастворимые гликопротеины, секретируемые гемopoэтическими и негемopoэтическими клетками в ответ на внедрение инфекции. Они являются важными ключевыми молекулами и сигнальными медиаторами в патогенезе пародонтита, участвующими в очень сложном скоординированном иммуннопатологическом ответе при ХГП и играют роль в воздействии специфических лейкоцитов на ткани пародонта, при активации остеокластогенеза и стимуляции резорбции кости [4, 11, 12].

В связи с вышеизложенным, необходим поиск лекарственных средств без химически агрессивных веществ в составе, лучше на основе экологически чистого субстрата, с функциями нормализации кислородного обмена в клетках и тканях, повышения иммунной защиты и реэпителизацией поврежденных участков. Также важно, чтобы данные препараты не вмешивались в сформировавшиеся микробные сообщества биотипов ротовой полости. При лечении хронического пародонтита кроме местных антисептических и антибактериальных средств стоматологи обращают свое внимание на препараты, которые не содержат химических агрессивных агентов, обладают естественными механизмами нормализации функциональной активности клеток и тканей. Одним из перспективных направлений в клинической практике является применение средств, которые не изменяя состояние микробиоценоза различных биотипов полости рта, могут повысить уровень иммунной защиты и восстановить функции поврежденных клеток. NADH – это Никотинамид-Аденин-Динуклеотид-Гидрид, который, проникая через клеточную и митохондриальную мембрану, вступает в цикл Кребса, повышает выработку АТФ клеткой, нейтрализует свободные радикалы.

Механизм действия NADH состоит в том, что он, проходя через клеточную, а затем митохондриальную мембрану, встраивается в цикл Кребса, приводя к увеличению продукции АТФ. Также, НАДХ вступает во взаимодействие с активными формами кислорода, образуя воду и энергию, в том числе, нейтрализуя свободные радикалы. Соответственно, чем больше этого субстрата находится в клетке, тем больше энергии она может сгенерировать, а значит дольше функционировать.

НАДХ присутствует во всех клетках животных и растений и поэтому в нашем каждодневном питании он также есть, его больше в рыбе и мясе. Но через ЖКТ его поступление минимально, поскольку желудочный сок быстро разрушает НАДХ.

НАДХ ДЕНТАЛ ГЕЛЬ успешно применяется во многих стоматологических клиниках при лечении десен.

Благодаря этому время заживления ран и реэпителизации заметно сокращалось. Гингивит и кровоточивость десен уходили за несколько дней, а длительность заживления ран после хирургических вмешательств (после экстракции зуба) уменьшалась на одну треть. НАДХ ДЕНТАЛ ГЕЛЬ также способен влиять на патогенные микроорганизмы в ротовой полости [3, 11, 12, 13].

Патофизиологический механизм действия дентального геля НАДХ на ткани пародонта при лечении пациентов с ХГП до конца не изучен. Установленный благоприятный эффект НАДХ на микроциркуляторное обеспечение тканей пародонта при лечении не может не сказаться на местном тканевом кислородном обеспечении, напряжении pO_2 и выраженности гипоксии в очаге воспаления. Следовательно, возможно при применении дентального геля НАДХ у пациентов с ХГП предположить изменение гипоксия-зависимых иммунных реакций в ответ на бактериальное воспаление. В связи с вышеизложенным, изучение гипоксия-зависимых антимикробных иммунных комплексов при ХГП может пролить свет на новые аспекты патогенеза заболевания и методов его лечения.

Цель исследования: определить клиническую эффективность дентального геля Никотинамид-Аденин-Динуклеотид-Гидрида в составе комплексного лечения хронического генерализованного пародонтита.

Материалы и методы

Всего в работе были обследованы и пролечены 60 пациентов в возрасте от 30 до 45 лет. Средний возраст составлял $38,05 \pm 0,54$ года.

В контрольную группу для иммунологических показателей вошли 15 практически здоровых лиц (8 мужчин и 7 женщин) возраста 30–40 лет без патологии пародонта, у которых определяли значения изучаемых иммунологических показателей в норме.

60 пациентов наблюдались с диагнозом K05.31 по МКБ-10 (хронический генерализованный пародонтит).

Общую клиническую группу составили 34 женщины (56,7%)

и 26 (43,3%) мужчин. Средний возраст женщин был $37,5 \pm 0,78$ лет (медиана 38 лет) и мужчин $38,8 \pm 0,71$ лет (медиана 39 лет).

Пациенты с ХГП в зависимости от глубины пародонтальных карманов были разделены на две категории – с легкой степенью тяжести (глубина ПК до 3,5 мм) и средней степенью тяжести (глубина ПК от 4 до 6 мм). Число пациентов с легкой степенью тяжести составило 27 (45%), а со средней степенью тяжести – 33 (55%).

Подгруппы пациентов были сформированы в зависимости от тактики лечения ХГП. В состав комплексного лечения пациентов 1 группы ($n=30$) дополнительно включено введение в пародонтальные карманы дентального геля Никотинамид-Аденин-Динуклеотид-Гидрида. Препарат вводили в пародонтальные карманы. Длительность экспозиции также составляла 20 минут 1 раз в день в течение 10 дней.

Лечение пациентов 2 группы ($n=30$) было стандартным: обучение правильной индивидуальной гигиене, профессиональная гигиена полости рта путем аппаратного удаления наддесневых и поддесневых зубных отложений, пигментированного налета аппаратами Piezon Master 400 и Air flow (EMS, Швейцария) с последующим медикаментозным орошением пародонтальных карманов 0,06% раствором хлоргексидина биглюконата, полирование поверхностей зубов пастой Detartine Z (Septodont, Франция) устранение местных факторов, способствующих скоплению и активации действия микробного фактора (коррекция пломб и протезов), шинирование подвижных зубов с применением материалов на основе неорганической матрицы-стекловолокна (GlasSpan, США, и Fiber Splint, Швейцария) и жидких фотополимеров, функциональное избирательное пришлифовывание, устранение дефектов окклюзии и артикуляции.

Распределение пациентов 1 и 2 групп с учетом пола и тяжести заболевания отражено в таблице 1. Соотношение долей пациентов в зависимости от пола и тяжести заболевания в двух группах было сходным. Учитывая также отсутствие различия

возрастных характеристик в группах, можно сделать заключение, что две выборки характеризовали общую генеральную совокупность и не имели отличительных особенностей, препятствующих проведению сравнительного исследования.

Статистический анализ результатов был выполнен с использованием программы Statistica 12.0 (StatSoft, США). Тест на нормальность распределения был выполнен с помощью критерия Шапиро-Уилка. Большинство выборочных данных не соответствовали нормальному распределению, что явилось основанием для использования непараметрических критериев. Парное сравнение между группами проводили с помощью критерия Манна-Уитни, при оценке различия показателей до и после лечения с помощью критерия Вилкоксона. Тесноту корреляционной связи оценивали с помощью рангового коэффициента корреляции Спирмена. Все тесты были выполнены при уровне значимости $p < 0,05$.

Индекс гигиены ротовой полости у пациентов клинической группы оценивали по методу Грин-Вермиллиона. В общем у пациентов с ХГП индекс гигиены составил $2,45 \pm 0,06$ баллов с колебанием показателя около медианы в 50% наблюдений от 2 до 2,95 баллов (табл. 3.1), что соответствует удовлетворительному состоянию гигиенического статуса полости рта.

Результаты исследований

В клинических подгруппах пародонтологические индексы по ходу лечения и последующего наблюдения течения заболевания определяли в динамике через 14 дней, 3 месяца и 6 месяцев от начала консервативной терапии.

Динамика пародонтального индекса у пациентов 1 и 2 групп с различной тактикой лечения ХГП с учетом тяжести заболевания приведена в таблице 2.

В 1 группе во все периоды наблюдения ПИ был ниже исходного уровня, а во 2 группе статистически значимое снижение установлено только через 14 дней.

Нами было изучено, как использование антиоксиданта Никотинамид-

Таблица 1
Распределение пациентов с ХГП 1 и 2 групп с учетом пола и тяжести заболевания

Группа	Пол	Величина	ХГП легкой степени тяжести	ХГП средней степени тяжести	Всего
1 (n=30)	Жен.	Абс.	8	8	16
		%	50,00%	50,00%	
	Муж.	Абс.	6	8	14
		%	42,86%	57,14%	
	Всего	Абс.	14	16	30
		%	46,67%	53,33%	100,00%
2 (n=30)	Жен.	Абс.	7	11	18
		%	38,89%	61,11%	
	Муж.	Абс.	6	6	12
		%	50,00%	50,00%	
	Всего	Абс.	13	17	30
		%	43,33%	56,67%	100,00%

Таблица 2
Динамика пародонтального индекса у пациентов 1 и 2 групп с различной тактикой лечения ХГП с учетом тяжести заболевания

Группа	Степень тяжести	Исходно	Через 14 дней	Через 3 мес.	Через 6 мес.
1	Легкая	$1,1 \pm 0,07$	$0,91 \pm 0,04$	$0,73 \pm 0,02$	$1,3 \pm 0,04$
	Средняя	$2,7 \pm 0,15$	$1,8 \pm 0,06$	$1,9 \pm 0,04$	$2,0 \pm 0,05$
2	Легкая	$1,1 \pm 0,08$	$0,99 \pm 0,05$	$1,4 \pm 0,07^*$	$2,7 \pm 0,08^*$
	Средняя	$2,8 \pm 0,14$	$2,0 \pm 0,07$	$2,6 \pm 0,13^*$	$2,8 \pm 0,07^*$

Примечание: * – достоверная вероятность различия 1 и 2 групп при $p < 0,05$ (по критерию Манна-Уитни).

Аденин-Динуклеотид-Гидрида, нейтрализующего свободные радикалы кислорода, сказываются на гипоксия-зависимых и иммунорегуляторных защитных факторах при лечении ХГП. Как известно, токсические свойства свободных радикалов, направленные на бактерии, к сожалению, ведут к деструкции нормальных функционирующих клеток в ткани.

В результате исследования было установлено, что в 1 группе по срав-

нению со 2 группой дополнительное терапевтическое воздействие антиоксиданта НАДГ привело к снижению синтеза и накопления HIF-1 α в воспалительном экссудате у пациентов со средней тяжестью заболевания через 3 мес. и у больных с легкой и средней степенью тяжести ХГП через 6 мес. наблюдения (табл. 3).

В 1 группе по сравнению с исходным уровнем наблюдалось последо-

Таблица 3
Динамика концентрации HIF-1 α (пг/мкл) в содержимом пародонтальных карманов у пациентов 1 и 2 групп с различной тактикой лечения ХГП с учетом тяжести заболевания

Группа	Степень тяжести	Исходно	Через 3 мес.	Через 6 мес.
1	Легкая	$87,8 \pm 2,67$	$82,1 \pm 1,54$	$78,6 \pm 0,72$
	Средняя	$278,1 \pm 14,31$	$161,2 \pm 8,68$	$146,9 \pm 7,23$
2	Легкая	$92,1 \pm 1,94$	$78,8 \pm 0,78$	$91,1 \pm 1,59^*$
	Средняя	$288,8 \pm 16,32$	$198,7 \pm 13,39^*$	$235,7 \pm 9,95^*$

Примечание: * – достоверная вероятность различия 1 и 2 групп при $p < 0,05$ (по критерию Манна-Уитни).

вательное снижение концентрации HIF-1 α в содержимом пародонтальных карманов:исходно – 189,3 $\pm$ 19,2 пг/мкл, через 3 мес. – 124,3 $\pm$ 7,5 пг/мкл, через 6 мес. – 115,1 $\pm$ 6,6 пг/мкл. Между тем, во 2 группе снижение концентрации HIF-1 α наблюдалось только через 3 мес. (с 203,6 $\pm$ 20,2 пг/мкл до 146,7 $\pm$ 11,2 пг/мкл), а через 6 мес. концентрация HIF-1 α повышалась до 173,0 $\pm$ 14,4 пг/мкл.

При повышении уровня HIF-1 α выше 103 пг/мкл, риск развития ХГП средней степени тяжести возрастал в 4,2 раза (табл. 4).

С развитием средней степени поражения пародонта при ХГП было сопряжено повышение концентрации кателицидина LL37 в содержимом пародонтальных карманов у пациентов с ХГП более 17,2 пг/мл с диагностической чувствительностью 88% и специфичностью 65,7%

При проведении корреляционного анализа была выявлена очень тесная взаимосвязь между концентрацией гипоксия-зависимого фактора-1 α и антимикробного пептида кателицидина LL37 ($R=0,88$; $p<0,001$), тесная связь между антимикробным защитным фактором и провоспалительным цитокином ИЛ-6 ($R=0,70$; $p<0,001$) и умеренная связь между концентрацией гипоксия-зависимого фактора-1 α и провоспалительным медиатором ИЛ-6 ($R=0,56$; $p<0,001$).

Проведение корреляционного анализа позволило выявить, что все изучаемые биомаркеры в воспалительном экссудате имели статистически значимую прямую корреляционную связь с количеством пародонтопатогенных бактерий. Однако, с большей теснотой бактериальная обсемененность была связана с концентрацией кателицидина LL37 ($R=0,913$; $p<0,001$) и HIF-1 α ($R=0,728$; $p=0,004$).

Если связь количественных показателей, характеризующих микробиоценоз полости рта с концентрацией антимикробных пептидов, факт доказанный, то относительно HIF-1 α – факт новый. Объяснение установленной корреляционной связи между количеством пародонтопатогенных бактерий в содержимом пародонтальных карманов и HIF-1 α при ХГП видится в следу-

Таблица 4
Соотношение диагностической чувствительности и специфичности для уровней HIF-1 α в содержимом пародонтальных карманов при утяжелении патологии пародонта при ХГП от легкой к средней степени тяжести

Критерий	ДЧ	ДИ ДЧ	ДС	ДИ ДС	ОШ
>89	96,77	83,3–99,9	41,38	23,5–61,1	1,65
>90	93,55	78,6–99,2	41,38	23,5–61,1	1,60
>92	93,55	78,6–99,2	44,83	26,4–64,3	1,70
>93	93,55	78,6–99,2	48,28	29,4–67,5	1,81
>94	93,55	78,6–99,2	51,72	32,5–70,6	1,94
>95	93,55	78,6–99,2	58,62	38,9–76,5	2,26
>97	90,32	74,2–98,0	62,07	42,3–79,3	2,38
>99	90,32	74,2–98,0	65,52	45,7–82,1	2,62
>100	90,32	74,2–98,0	68,97	49,2–84,7	2,91
>101	87,10	70,2–96,4	72,41	52,8–87,3	3,16
>102	87,10	70,2–96,4	75,86	56,5–89,7	3,61
>103 *	87,10	70,2–96,4	79,31	60,3–92,0	4,21
>146	83,87	66,3–94,5	79,31	60,3–92,0	4,05
>154	80,65	62,5–92,5	79,31	60,3–92,0	3,90
>176	74,19	55,4–88,1	79,31	60,3–92,0	3,59
>189	70,97	52,0–85,8	82,76	64,2–94,2	4,12
>245	67,74	48,6–83,3	82,76	64,2–94,2	3,93
>250	64,52	45,4–80,8	82,76	64,2–94,2	3,74
>264	61,29	42,2–78,2	82,76	64,2–94,2	3,55
>270	54,84	36,0–72,7	82,76	64,2–94,2	3,18
>276	51,61	33,1–69,8	82,76	64,2–94,2	2,99
>283	51,61	33,1–69,8	86,21	68,3–96,1	3,74
>294	48,39	30,2–66,9	86,21	68,3–96,1	3,51
>299	45,16	27,3–64,0	86,21	68,3–96,1	3,27
>301	38,71	21,8–57,8	86,21	68,3–96,1	2,81
>302	35,48	19,2–54,6	86,21	68,3–96,1	2,57
>303	32,26	16,7–51,4	86,21	68,3–96,1	2,34
>310	25,81	11,9–44,6	86,21	68,3–96,1	1,87
>312	22,58	9,6–41,1	86,21	68,3–96,1	1,64
>315	22,58	9,6–41,1	89,66	72,6–97,8	2,18
>324	16,13	5,5–33,7	89,66	72,6–97,8	1,56
>330	16,13	5,5–33,7	93,10	77,2–99,2	2,34
>338	12,90	3,6–29,8	93,10	77,2–99,2	1,87
>340	9,68	2,0–25,8	93,10	77,2–99,2	1,40
>345	6,45	0,8–21,4	93,10	77,2–99,2	0,94
>346	6,45	0,8–21,4	96,55	82,2–99,9	1,87

Примечание: ДЧ – диагностическая чувствительность, ДС – диагностическая специфичность, ДИ – доверительный интервал, ОШ – отношение шансов, * – точка cut-off.

ющем. Местная гипоксия при ХГП повышает выживаемость анаэробных грамотрицательных патогенов и еще больше снижает кислородное напряжение в тканях в непосредственной близости от колоний. Клеточные линии мышей, лишенные гена *HIF1A*, имели ослабленные иммунные эффекторные молекулы и сниженную бактерицидную способность биоло-

гических жидкостей (Dehne N. et al., 2009). Таким образом, способность адаптироваться к снижению тканевого напряжения кислорода через синтез и стабилизацию HIF-1 α , поддерживает контроль за иммунными клетками во всех тканевых средах, необходимый для успешной ликвидации патогенов.

Использование НАДГ в комплексном лечении пациентов с ХГП

сопровождалось улучшением гигиенического состояния полости рта в течение 3 мес. от начала терапии. При стандартной терапии ХГП во 2 группе период выраженного снижения ИГ отмечался в более сжатые сроки с формированием тенденции к повышению ИГ уже через 3 месяца наблюдения. Снижение индекса РМА относительно исходного уровня в 1 группе наблюдалось в большей мере по сравнению со 2 группой. Следовательно, при использовании НАДГ воспалительные изменения десны в 1 группе купировались лучше, особенно при легкой степени тяжести ХГП.

Анализ динамики пародонтального индекса у пациентов 1 и 2 групп позволил установить эффективный отдаленный эффект лечения в 1 группе: как при легкой, так и при средней степени тяжести ХГП у пациентов 1 группы ПИ был статистически значимо ниже ($p < 0,05$), чем во 2 группе. В 1 группе во все периоды наблюдения ПИ был ниже исходного уровня, а во 2 группе статистически значимое снижение установлено только через 14 дней.

Итак, в работе была доказана клиническая эффективность дополнительного применения НАДГ к стандартной терапии ХГП. При использовании НАДГ с большей эффективностью купировались воспалительные изменения десны, улучшалось гигиеническое состояние полости рта, сокращался объем остеодеструкции – ограничивались ПК по глубине, снижался пародонтальный индекс.

В 1 группе по сравнению со 2 группой дополнительное терапевтическое воздействие антиоксиданта НАДГ привело к снижению синтеза и накопления HIF-1 α в воспалительном экссудате у пациентов со средней тяжестью заболевания через 3 мес. и у больных с легкой и средней степенью тяжести ХГП через 6 мес. наблюдения.

В 1 группе по сравнению с исходным уровнем наблюдалось последовательное снижение концентрации HIF-1 α в содержимом пародонтальных карманов: исходно $189,3 \pm 19,2$ пг/мкл, через 3 мес. $124,3 \pm 7,5$ пг/мкл, через 6 мес. $115,1 \pm 6,6$ пг/мкл. Между тем, во 2 группе снижение концентрации HIF-1 α наблюдалось только через 3 мес. (с $203,6 \pm 20,2$ пг/мкл до $146,7 \pm 11,2$ пг/мкл), а через 6 мес. концентрация HIF-1 α повышалась до $173,0 \pm 14,4$ пг/мкл.

Эпителиальные клетки слизистой оболочки полости рта и лейкоциты для производства АТФ преимущественно используют гликолиз, что позволяет компенсировать снижение окислительного обмена при локальной гипоксии (Gale D.P. et al., 2010). HIF-1 α способствует активации гликолитических ферментов и повышению доступности АТФ (Choi H., 2014). Применение дентального геля Никотинамид-Аденин-Динуклеотид-Гидрида предотвращает истощение АТФ, что важно для протекания защитных иммунных реакций. Использование субстратной формы АТФ сопровождается снижением гипоксии в тканях, а следовательно снижением уровня гипоксия-зависимого фактора HIF-1 α . Кроме того, при снижении уровня HIF-1 α происходило сочетанное ограничение синтеза ИЛ-6 и кателицидина LL37, что по совокупности свидетельствовало о снижении воспалительного повреждения тканей пародонта.

Таким образом, дополнительное назначение дентального геля Никотинамид-Аденин-Динуклеотид-Гидрида в составе комплексного лечения ХГП сопровождалось повышением клинической эффективности терапии за счет активации гипоксия-зависимых и иммунорегуляторных защитных механизмов, ограничения воспаления и деструкции тканей пародонта.

Список литературы

1. Амхадова М.А., Копецкий И.С., Прокопьев В.В. Комплексное лечение пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом с применением фотодинамической терапии. // Медицинский алфавит. – 2016 – Том 1 – № 2. – С. 31–35.
2. Зорина О.А., Венедиктова В.А., Прокопьев В.В., Амхадова М.А. Изучение влияния пародонтопротекторов на состояние пародонта в норме и при хроническом пародонтите. // Стоматология для всех. – 2016. – № 3 – С. 34–39.
3. Зорина О.А., Ф.К. Мустафина, О.А. Борискина, И.С. Беркутова Результаты исследования эффективности применения фитопрепарата Alfa Nectar у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом. // Фарматека. – 2016. – № 10(323). – С. 50–57.
4. Зорина О.А., Ф.К. Мустафина, О.А. Борискина, И.С. Беркутова, О.А. Серебрякова Эффективность применения «ПРОФ. ГЕОРГ БИРКМАЙЕР НАДХ ДЕНТАЛ ГЕЛЬ» в составе комплексного лечения у пациентов с хроническим пародонтитом. // Стоматология для всех. – 2018. – № 3. – С. 12–17.
5. Кит О.И., Е.Ф. Комарова, В.И. Кононенко. Экспрессия транскрипционных факторов в тканях рака слизистой оболочки полости рта. // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2016. – Т. 11. – № 4. – С. 517 – 520.
6. Лукьянова А.Д. Современные проблемы адаптации к гипоксии. Сигнальные механизмы и их роль в системной регуляции. // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2011. – № 1. – С. 3 – 19.
7. Овчаренко Е.С., Еричев, Т.В. Аксенова, С.В. Мелехов Иммунологическая и микробиологическая оценка эффективности гигиены полости рта в комплексном лечении больных с воспалительными заболеваниями пародонта / Е.С. Овчаренко, В.В. // Медицинский алфавит. – 2017. – Т. 3. – № 24(321). – С. 38–41.
8. Ghallab N.A. Diagnostic potential and future directions of biomarkers in gingival crevicular fluid and saliva of periodontal diseases: review of the current evidence. // Arch Oral Biol. 2018; 87:115–124.
9. Groeger S.E., J. Meyle Epithelial barrier and oral bacterial infection. // Periodontol. 2000. – 2015. – Vol. 69(1). – P. 46–67.
10. Shengwei H., Wenguang, W. Zhiyong, Q. Xiaofeng et al. Crosstalk between the HIF-1 and Toll-like receptor/nuclear factor- κ B pathways in the oral squamous cell carcinoma microenvironment. // Oncotarget. – 2016. doi: 10.18632/oncotarget.9329.
11. Song Z.C., Zhou R., Shu, J. Ni. Hypoxia induces apoptosis and autophagic cell death in human periodontal ligament cells through HIF-1 α pathway. // Cell. Prolif. – 2012. – Vol. 45(3). – P. 239–248.
12. Wang J., Qi J., Zhao H. et al. Metagenomic sequencing reveals microbiota and its functional potential associated with periodontal disease // Scientific Reports. – 2013. – Vol. 31843. – P. 168–174.
13. Wu D., B. Chen F. Cui, X. He et al Hypoxia-induced microRNA-301b regulates apoptosis by targeting Bim in lung cancer / D. Wu. // Cell. Prolif. – 2016. – Vol. 49(4). – P. 476–483.

Для цитирования: Мустафаев М.Ш., Амхадова М.А., Амхадов И.С., Хамукова А.А., Алескеров Э.Ш.-О. Комплексное лечение хронического пародонтита легкой и средней степени тяжести с использованием никотин аденин динуклеотид гидрида. Медицинский алфавит. 2020; (12):19-23. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-19-23>

For citation: Mustafaev M.Sh., Amkhadova M.A., Amkhadov I.S., Khamukova A.A., Aleskerov E.Sh.-O. Complex treatment of chronic periodontitis of mild and moderate severity using nicotine adenine dinucleotide hydride. Medical alphabet. 2020; (12):19-23. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-19-23>

Оценка гигиенического и пародонтального статуса полости рта у пациентов с диагнозом вульгарная пузырчатка в период ремиссии и обострения

И. М. Макеева¹, д.м.н., проф., зав. кафедрой терапевтической стоматологии, директор

Э. Г. Маргарян¹, д.м.н., профессор кафедры терапевтической стоматологии

Е. И. Селифанова¹, к.м.н., ассистент кафедры терапевтической стоматологии

А. И. Гиреева¹, аспирант кафедры терапевтической стоматологии

Н. П. Теплюк², д.м.н., проф., кафедры кожных и венерических болезней им. В. А. Рахманова

Т. Г. Коява², аспирант кафедры кожных и венерических болезней им. В. А. Рахманова

Институт Стоматологии ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова (Сеченовский университет)» Минздрава России, Москва, Россия
ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова (Сеченовский университет)» Минздрава России, Москва, Россия

Assessment of the hygienic and periodontal status of the oral cavity in patients diagnosed with pemphigus vulgaris during remission and exacerbation

I. M. Makeeva, E. G. Margaryan, E. I. Selifanova, A. I. Gireeva, N. P. Teplyuk, T. G. Koyava

I. M. Sechenov First Moscow State Medical University, Russian Ministry of Health, Moscow, Russia

Резюме

Введение. Вульгарная пузырчатка характеризуется появлением на коже и слизистых оболочках пузырей, которые быстро вскрываются с образованием обширных эрозий и язв. Появление болезненных эрозий затрудняет не только прием пищи, разговорную речь, но и гигиену полости рта, отмечается увеличение мягкого и твердого зубного налета, наличие гингивита и пародонтита.

Цель исследования – оценка стоматологического статуса пациентов с диагнозом вульгарная пузырчатка на основании комплексной клинической оценки.

Материал и методы. В проспективное когортное контролируемое исследование вошли 20 пациентов с подтвержденным диагнозом вульгарная пузырчатка, 10 из которых – на стадии обострения заболевания и 10 – на стадии клинической ремиссии, а также 10 пациентов без патологии слизистой оболочки полости рта составили контрольную группу. Проведена оценка pH смешанной слюны и среднее значение гигиенических и пародонтальных индексов (Silness-Loe, PBI, PMA, PI).

Результаты. Результаты исследования выявили низкий уровень гигиены полости рта (Silness-Loe = 2,1 и 1,6), высокую интенсивность поражения твердых тканей зубов и пародонта (КПУ(з)=18,7 и 16,4), смещение значения pH слюны в кислую сторону (pH=5,9 и 6,2) у пациентов с диагнозом вульгарная пузырчатка как на стадии обострения, так и на стадии клинической ремиссии.

Вывод. Гигиенический и пародонтальный статус у пациентов с диагнозом вульгарная пузырчатка хуже (среднее значение индекса Silness-Loe 2,1 – на стадии обострения и 1,6 – на стадии ремиссии; PBI – 1,6 в обеих группах; PMA – 69–70% на стадии обострения и 66–67% на стадии ремиссии, PI – 4,2 на стадии обострения и 3,8 на стадии ремиссии), чем у пациентов контрольной группы. В связи с этим, прогрессирование заболеваний пародонта у пациентов с диагнозом вульгарная пузырчатка многофакторна и связана с длительностью приема глюкокортикостероидов, смещением значения pH смешанной слюны в кислую сторону и невозможностью проведения качественной индивидуальной гигиены органов и тканей полости рта.

Ключевые слова: вульгарная пузырчатка, полость рта, пародонтит, pH смешанной слюны.

Abstract

Introduction. Pemphigus vulgaris is characterized by the appearance of blisters on the skin and mucous membranes, which burst forming extensive erosions and ulcers. The painful erosions appearance complicates eating, speaking, oral hygiene and also favors the increase in soft and hard plaque, the presence of gingivitis, periodontitis, and changes in the oral microbiocenosis.

Purpose of the study is the analysis of the hygienic and periodontal status of the oral cavity in patients diagnosed with pemphigus vulgaris based on an index score.

Material and methods. The prospective cohort controlled study involved 20 patients with a confirmed diagnosis of pemphigus vulgaris, 10 of whom were at the stage of exacerbation of the disease and 10 at the stage of clinical remission, as well as 10 patients without oral mucosal pathology made up the control group. The pH of mixed saliva was measured and the average value of hygienic and periodontal indices (Silness-Loe, PBI, PMA, PI) was also determined.

Results. The hygienic and periodontal status of patients with pemphigus vulgaris is worse than that of the control group.

Key words: pemphigus vulgaris, oral cavity, periodontal disease, pH of mixed saliva.

Введение

Вульгарная пузырчатка – злокачественное заболевание, группы аутоиммунных буллезных дерматозов, которое проявляется образованием пузырей на невоспаленной коже и слизистых оболочках, выстланных многослойным плоским эпителием. В более 60% случаев заболевание начинается с появлением пузырей

на слизистой оболочке полости рта, которые быстро вскрываются с образованием язв и эрозий. Длительное время поражения в полости рта остаются единственным проявлением вульгарной пузырчатки, что ведет к неверной диагностике и лечению, и как следствие, к дальнейшему распространению и прогрессированию заболевания [1, 2, 5]. При этом, ос-

новная терапия всех форм пузырчатки заключается в назначении системных глюкокортикостероидов и требует постоянной поддерживающей терапии препаратами данной группы, что сопряжено с большим количеством побочных эффектов [4, 6]. Длительный прием кортикостероидов приводит не только к нарушению белкового и минерального обменов, что про-

Таблица 1

Распределение пациентов с диагнозом вульгарная пузырчатка по возрасту и полу

Пол/Возраст	18–29 абс/%	30–44 абс/%	45–59 абс/%	60–74 абс/%	Итого абс/%
мужчины	–	1 (5%)	8 (40%)	1 (5%)	10 (50%)
женщины	2 (10%)	1 (5%)	4 (20%)	3 (15%)	10 (50%)
итого	2 (10%)	2 (10%)	12 (60%)	4 (20%)	20 (100%)
%	10%	10%	60%	20%	100%



Рисунок 1. Пузырчатка обыкновенная

является прогрессированием таких стоматологических заболеваний, как кариес, гингивит, пародонтит, но и к снижению общего и особенно местного иммунитета полости рта, вследствие чего развиваются воспалительные и деструктивные процессы в зубочелюстной системе пациентов с вульгарной пузырчаткой [3]. Вследствие развития патологических состояний, усложняется проведение качественной индивидуальной гигиены органов и тканей рта пациентом, и как следствие, скопление зубного налета и изменение микробиоценоза полости рта [7].

Цель исследования

Оценка стоматологического статуса пациентов с диагнозом вульгарная пузырчатка на основании комплексной клинической оценки.

Материал и методы

Настоящее исследование является когортным контролируемым проспективным. Включение пациентов в исследование проводилось с учетом следующих критериев: наличие письменного информированного согласия пациента на участие в исследовании; пациенты мужского и женского пола в возрасте 18–75 лет с подтвержденным диагнозом по МКБ 10 L.10.0 Пузырчатка обыкновенная (Рисунок 1).

Критериями исключения были: беременность; кормление грудью; обострение тяжелых соматических и сопутствующих заболеваний, возникновение неврологических и психических нарушений; отказ пациента от дальнейшего участия в исследовании. Диагноз вульгарная пузырчатка подтвержден на основании клинической картины и иммунологического метода диа-

гностики, а именно реакции прямой и непрямой иммунофлюоресценции РИФ. Было обследовано 20 больных, в возрасте от 18 до 75 лет, находящихся на стационарном лечении в клинике кожных и венерических болезней им. В.А. Рахманова Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, средний возраст которых составил 52 года, из которых 10 (50%) мужчин и 10 (50%) женщин (Таблица 1).

Все пациенты были распределены на 2 группы по 10 человек в зависимости от стадии обострения и клинической ремиссии.

Контрольную группу составили 10 пациентов без патологии слизистой оболочки полости рта.

Клиническое обследование включало оценку состояния твердых тканей зубов, тканей пародонта, определение уровня гигиены, индекса кровоточивости, пародонтального индекса и определение pH смешанной слюны.

Всем пациентам был определен индекс КПУ(з), позволяющий получить представление об интенсивности кариеса.

Гигиеническое состояние определяли с использованием метода Silness-Loe, основанного на определении количества мягкого зубного налета в придесневой области с помощью зонда. Критерии оценки: 0 – налета нет; 1 – небольшое количество налета; 2 – тонкий слой налета в области шейки, количество налета на зонде значительное; 3 – визуально определяется в придесневой области значительное количество налета и пищевых остатков. Исследование проводилось в области зубов Рамфорта с вестибулярной и оральной поверхностями.

Для оценки кровоточивости проводили зондирование десневой борозды и использовали индекс кровоточивости Мюллемана–SBI по следующим критериям: 0 – если кровоточивость отсутствует; 2 – если кровоточивость

появляется не раньше, чем через 30 секунд; 3 – при зондировании кровоточивость возникает после проведения кончиком зонда по стенке бороздки в пределах 30 секунд; 4 – кровоточивость возникает сразу после проведения кончиком зонда по стенке бороздки.

Для определения степени тяжести воспалительных явлений в тканях пародонта использовали индекс РМА (в модификации Parma). Критерии оценки: 1 – воспаление папиллярной десны; 2 – воспаление маргинальной десны; 3 – воспаление альвеолярной десны.

Состояние пародонта оценивали, используя пародонтальный индекс PI (Russel A.) у каждого зуба от 0 до 8 баллов. Во внимание принимали степень воспаления, глубину кармана, подвижность зубов.

Критерии оценки: 0 – нет изменений; 1 – гингивит легкий (воспаление не охватывает десну на протяжении всего зуба); 2 – воспаление захватывает десну вокруг всего зуба, зубодесневое соединение сохранено; 4 – то же, но на рентгенограмме наблюдается резорбция костной ткани, зуб устойчив; 6 – гингивит с образованием пародонтального кармана (эпителиальное прикрепление повреждено, имеется патологический зубодесневой карман, жевательная функция зуба нарушена, зуб неподвижен); 8 – выраженная деструкция тканей пародонта с потерей жевательной функции, зуб легко подвижен, может быть смещен.

На основании клинического и рентгенологического методов исследования пациентам был поставлен диагноз: хронический генерализованный пародонтит легкой, средней и тяжелой степени.

Значение pH слюны определяли с использованием индикаторных полосок в интервале от 5,0 до 7,5 единиц. Полоску помещали в ротовую

жидкость, собранную утром натощак в покое, на 2–3 секунды, после чего извлекали ее и через 15 секунд сравнивали окрашивание с цветовой шкалой, фиксировали значение pH.

Результаты и обсуждение

Анализ интенсивности кариеса показал высокий уровень поражения твердых тканей зубов у пациентов с диагнозом вульгарная пузырчатка. Среднее значение индекса КПУ(з) составило 18,7 и 16,4 в группе обострения и клинической ремиссии соответственно, что по классификации ВОЗ оценивается как очень высокий уровень интенсивности кариеса зубов. КПУ(з) контрольной группы составил 13,5, что оценивается как высокий уровень интенсивности.

При изучении гигиенического статуса пациентов с диагнозом вульгарная пузырчатка в стадиях клинической ремиссии и обострения выявлен неудовлетворительный и плохой уровень гигиены полости рта. Средние значения индекса Silness-Loe в группе пациентов с вульгарной пузырчаткой: 2,1 – на стадии обострения и 1,6 – на стадии ремиссии; в контрольной группе среднее значение индекса составило 1,1.

С целью всестороннего изучения пародонтального статуса были применены индексы РВІ по Мюллеман-Коуэллу (Muhlemann-Cowell), РМА и РІ.

При индексной оценке РВІ по Мюллеман-Коуэллу (Muhlemann-Cowell) в обеих группах с диагнозом вульгарная пузырчатка среднее значение индекса составило 1,6 – воспаление тканей пародонта средней степени. Индекс РВІ в контрольной группе составил 0,9 – легкое воспаление тканей пародонта.

Значение индекса РМА в исследуемых группах показало наличие воспалительного процесса маргинальной и альвеолярной десны и составило на стадии обострения 69–70%, на стадии ремиссии 66–67%, в то время как в контрольной группе 25–30%.

В исследовании также выявлено, что значение индекса РІ у пациентов с диагнозом вульгарная пузырчатка хуже, чем у пациентов контрольной группы. Так, в группе наблюдения на стадии обострения среднее значение индекса составило 4,2 – тяжелая степень патологии пародонта; на стадии ремиссии среднетяжелая степень патологии пародонта – 3,8; в то время как в контрольной группе – 1,3, что соответствовало начальной степени поражения тканей пародонта.

Среднее значение pH слюны у пациентов в стадии обострения составило – 5,9, у пациентов в ремиссии – 6,2, в контрольной группе – 6,7, в то время как нормой считается значение pH 6,7–7,3. Таким образом, среднее значение pH слюны у обследуемых пациентов на стадии обострения, так и на стадии ремиссии смещено в кислую сторону, в то время как у пациентов контрольной группы значение pH соответствовало норме.

Вывод

В исследовании выявлено, что гигиенический и пародонтальный статус у пациентов с диагнозом вульгарная пузырчатка хуже (среднее значение индекса Silness-Loe 2,1 – на стадии обострения и 1,6 – на стадии ремиссии; РВІ – 1,6 в обеих группах; РМА – 69–70% на стадии обострения и 66–67% на стадии ремиссии, РІ – 4,2 на стадии обострения и 3,8 на стадии

ремиссии), чем у пациентов контрольной группы. В связи с этим, на наш взгляд, прогрессирование заболеваний пародонта у пациентов с диагнозом вульгарная пузырчатка многофакторна и связана с длительностью приема глюкокортикостероидов, смещением значения pH смешанной слюны в кислую сторону и невозможностью проведения качественной индивидуальной гигиены органов и тканей полости рта.

Таким образом, очевидна необходимость разработки целенаправленной программы эффективной диагностики, профилактики и лечения стоматологических заболеваний у пациентов с вульгарной пузырчаткой в клинической стоматологии, а также комплексного междисциплинарного подхода к пациентам данной группы.

Список литературы

1. Булакова А. И., Хисматулина З. Р., Габидулина Г. Ф. Распространенность, этиология и клинические проявления пузырчатки // Медицинский вестник Башкортостана. – 2016. – Т. 6, № 66.
2. Хамаганова И. В., Маляренко Е. Н., Денисова Е. В. и др. Ошибка в диагностике вульгарной пузырчатки: клинический случай // Российский журнал кожных и венерических болезней. – 2017. – Т. 1
3. Beeraka S. S., Natarajan K., Patil R. et al. Clinical and radiological assessment of effects of long-term corticosteroid therapy on oral health // Dent Res J (Isfahan). – 2013. – V. 10, No 5. – P. 666–73.
4. Harman K. E., Brown D., Exton L. S. et al. British Association of Dermatologists' guidelines for the management of pemphigus vulgaris 2017 // Br J Dermatol. – 2017. – V. 177, № 5. – P. 1170–1201.
5. Kuriachan D., Suresh R., Janardhanan M. et al. Oral Lesions: The Clue to Diagnosis of Pemphigus Vulgaris // Case reports in dentistry. – 2015. – V. 2015. – P. 593940–593940.
6. Sinha A. A., Hoffman M. B., Janicke E. C. Pemphigus vulgaris: approach to treatment // Eur J Dermatol. – 2015. – V. 25, № 2. – P. 103–13.
7. Socransky S. S., Haffajee A. D. Dental biofilms: difficult therapeutic targets // Periodontol 2000. – 2002. – V. 28. – P. 12–55.

Для цитирования: Makeeva I. M., Margaryan E. G., Selifanova E. I., Gireeva A. I., Teplyuk N. P., Koyava T. G. Оценка гигиенического и пародонтального статуса полости рта у пациентов с диагнозом вульгарная пузырчатка в период ремиссии и обострения. Медицинский алфавит. 2020; (12):24–26. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-24-26>

For citation: Makeeva I. M., Margaryan E. G., Selifanova E. I., Gireeva A. I., Teplyuk N. P., Koyava T. G. Assessment of the hygienic and periodontal status of the oral cavity in patients diagnosed with pemphigus vulgaris during remission and exacerbation. Medical alphabet. 2020; (12):24–26. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-24-26>



6-й Глобальный Эстетический Конгресс 6G DIGITAL

11–13 сентября 2020 года, Москва

Конгресс будет интересен для зубных техников, терапевтов-реставраторов, ортопедов и имплантологов, периостоматологов, ортодонтот, челюстно-лицевых хирургов, специалистов функциональной диагностики, специалистов X-Ray.

www.aurumacademy.org



Б. Н. Давыдов



С. В. Дмитриенко



Д. А. Доменюк



Е. Н. Иванчева



Т. А. Кондратьева



Ю. С. Арутюнян

Прикладная значимость биометрической диагностики при планировании тактики стоматологического лечения

Б. Н. Давыдов¹, член-корр. РАН, засл. деятель науки РФ, д.м.н., профессор

С. В. Дмитриенко², д.м.н., профессор, заведующий кафедрой

Д. А. Доменюк³, д.м.н., доцент

Е. Н. Иванчева³, к.м.н., ассистент кафедры

Т. А. Кондратьева³, аспирант

Ю. С. Арутюнян³, аспирант

¹Кафедра детской стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии ФПО ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

²Кафедра стоматологии ФПО ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

³Кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Applied significance of biometric diagnostics in planning dentistry treatment tactics

B. N. Davydov, S. V. Dmitrienko, D. A. Domenyuk, E. N. Ivancheva, T. A. Kondratyeva, Yu. S. Arutyunyan

Department of child dentistry and orthodontics with course in child dentistry, Tver State Medical University, Ministry of Healthcare of Russian Federation; Department of Dentistry, Faculty of Postgraduate Education, Volgograd State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation; Department of general practice dentistry and child dentistry, Stavropol State Medical University, Ministry of Healthcare of Russian Federation

Резюме

Результаты биометрического исследования гипсовых моделей челюстей 189 человек первого периода зрелого возраста с физиологической окклюзией постоянных зубов позволили рассчитать границы вариативности гнатического индекса при мезо-, брахи- и долихогнатии для верхних и нижних зубных дуг. Величина гнатического индекса от 1,76 ус. ед. до 1,92 ус. ед. является показателем мезогнатической формы верхних зубных дуг, а параметры гнатического индекса в интервале 1,81–1,97 ус. ед. свидетельствуют о мезогнатии нижних зубных дуг. Для долихогнатических типов зубных дуг величина гнатического индекса превышает верхний порог интервала значений (верхняя челюсть – более 1,92 ус. ед., нижняя челюсть – более 1,97 ус. ед.), а при брахиогнатическом типе зубных дуг значения гнатического индекса составляют менее 1,76 ус. ед. для верхней челюсти, и менее 1,81 ус. ед. для нижней челюсти. Отношение длины переднего отдела зубной дуги к межжлыковой ширине у людей с физиологической окклюзией составило: при мезогнатии – для верхней челюсти 1,20±0,03 ус. ед., для нижней челюсти 1,16±0,03 ус. ед.; при долихогнатии – для верхней челюсти 1,25±0,02 ус. ед., для нижней челюсти 1,18±0,03 ус. ед.; при брахиогнатии – для верхней челюсти 1,14±0,08 ус. ед., для нижней челюсти 0,82±0,08 ус. ед. Отношение длины зубной дуги к сумме диагональных размеров обеих сторон у людей с физиологической окклюзией составило: при мезогнатии – для верхней челюсти 1,06±0,02 ус. ед., для нижней челюсти 1,09±0,02 ус. ед.; при долихогнатии – для верхней челюсти 1,07±0,02 ус. ед., для нижней челюсти 1,09±0,01 ус. ед.; при брахиогнатии – для верхней челюсти 1,06±0,02 ус. ед., для нижней челюсти 1,10±0,02 ус. ед. Полученные математическим путем данные целесообразно использовать в качестве критерия соответствия размеров зубов диагональным показателям зубных дуг, а также применять для расчета диагональных размеров по одонтометрическому признаку.

Ключевые слова: биометрическая диагностика, физиологическая окклюзия, зубные дуги, мезогнатия, долихогнатия, брахиогнатия, ортодонтическое лечение.

Abstract

The results of a biometric study of plaster models of the jaws of 189 people of the first period of adulthood with physiological occlusion of permanent teeth made it possible to calculate the boundaries of the variability of the gnathic index for meso-, brachy- and dolichognathia for the upper and lower dental arches. The value of the gnathic index from 1.76 to 1.92 is an indicator of the mesognathic shape of the upper dental arches, and the parameters of the gnathic index in the range of 1.81–1.97 indicate mesognathia of the lower dental arches. For dolichognathic types of dental arches, the gnathic index exceeds the upper threshold of the value range (upper jaw more than 1.92, lower jaw more than 1.97), and with the brachygnathic type of dental arches, the values of the gnathic index are less than 1.76 for the upper jaw, and less than 1.81 for the lower jaw. The ratio of the length of the anterior section of the dental arch to the interangular width in people with physiological occlusion was: for mesognathia – for the upper jaw 1.20±0.03, for the lower jaw 1.16±0.03; with dolichognathia – for the upper jaw 1.25±0.02, for the lower jaw 1.18±0.03; with brachygnathia – for the upper jaw 1.14±0.08, for the lower jaw 0.82±0.08. The ratio of the length of the dental arch to the sum of the diagonal dimensions of both sides in people with physiological occlusion was: for mesognathia – for the upper jaw 1.06±0.02, for the lower jaw 1.09±0.02; with dolichognathia – 1.07±0.02 for the upper jaw, 1.09±0.01 for the lower jaw; with brachygnathia – for the upper jaw 1.06±0.02, for the lower jaw 1.10±0.02. The data obtained mathematically should be used as a criterion for matching the size of teeth with the diagonal parameters of the dental arches, and also used to calculate the diagonal size based on odontometric characteristics.

Key words: biometric diagnostics, physiological occlusion, dental arches, mesognathia, dolichognathia, brachygnathia, orthodontic treatment.

Диагностика и лечение аномалий зубочелюстной системы является одной из актуальных задач в ортодонтии, так как распространенность зубочелюстных аномалий у детей школьного возраста достигает 79,9%, у взрослого населения – 82,7% от общего числа пациентов, обратившихся за стоматологической помощью. При развитии зубочелюстных аномалий происходят нарушения не только жевательной функции, звукопроизношения (речи), но и эстетики. Авторы отмечают также и высокий процент рецидивов патологии после законченного ортодонтического лечения, который достигает 18,9% у взрослого населения, и 36,8% – у детского населения [5, 36].

Неадекватная диагностика многофакторных по своей этиологии зубочелюстных аномалий зачастую приводит к выбору неправильной тактики лечения, результатом чего является нестабильная окклюзия [7, 14, 17, 20, 29, 32, 48, 53].

Ортодонтическое лечение пациентов с аномалиями зубочелюстной системы может быть выполнено с использованием различных методик, отличающихся друг от друга не только техническими особенностями, но и самим подходом к решению проблемы. Анализ результатов лечения проводится в различных аспектах: оценка анатомо-функционального состояния зубочелюстной системы, нормализация статической и функциональной окклюзии зубных рядов, достижение оптимального эстетического эффекта и лицевой гармонии [1, 24].

Выявление типовых особенностей органов и систем человеческого организма позволяет не только обеспечить индивидуальный подход к каждому пациенту, но и является основополагающим фактором на этапах диагностики, планирования и проведения лечебно-профилактических мероприятий [3, 19, 27].

Углубленное изучение топографической анатомии зубочелюстно-лицевой области является чрезвычайно актуальной и востребованной задачей при разработке, апробации и внедрении современных стоматологических вмешательств, а знание морфологических особенностей зубов, челюстных

костей, мягкотканых структур ротовой полости и лица позволяет минимизировать количество осложнений при выполнении реконструктивных, зубовосстанавливающих и зубосохраняющих операций [6, 10, 15, 22, 34, 43, 49].

Благоприятный отдаленный прогноз определяется не только техникой проведения лечебных мероприятий, но и правильным их планированием, основанным на индивидуальных особенностях зубочелюстно-лицевой области [8, 16, 33]. Специалистами проведены антропометрические исследования, результатом которых стало выявление закономерностей в строении лицевого и мозгового отдела черепа, а также пропорциональностей соотношения отделов головы к размерным параметрам зубных, альвеолярных дуг. Доказано, что морфометрические параметры зубных, альвеолярных дуг коррелируют с размерными величинами краниофациального комплекса (челюстных костей, лицевого скелета и т.д.) и макроорганизма в целом [2, 18, 28, 44, 50].

Таксономическая значимость одонтологических признаков обусловлена следующими характеристиками: функциональной самостоятельностью их как друг от друга, так и от других систем признаков; жесткой генетической детерминацией; отсутствием направленных различий в аспекте полового диморфизма и возрастной изменчивости; отчетливой географической приуроченностью; филогенетической древностью; временным постоянством (стабильностью) [12].

Выводы специалистов о таксономической неравноценности одонтологических признаков являются основанием для более внимательного распределения изучаемых групп с учетом современного состояния данной проблемы [11].

На современном этапе развития стоматологии дискуссионные вопросы взаимозависимости размера и положения зубов от параметров зубных дуг, челюстей и морфологии лицевого скелета в целом приобретают особое значение. Это обусловлено, в основном, внедрением новых методов диагностики и лечения с применением несъемной ортодонтической

техники, предназначенной для коррекции различных видов аномалий зубочелюстной системы [4, 13, 21, 37, 51].

Центральное место при обсуждении спорных вопросов занимает проблематика, связанная с показаниями к ортодонтическому лечению с удалением или сохранением отдельных зубов [23, 35, 47].

Ортодонтическое лечение с применением предварительного расширения зубных дуг с последующим применением техники прямой дуги (Straight Wire Appliance, SWA) позволяет добиться выраженных изменений альвеолярных и базальных структур, увеличить размер и улучшить форму зубных дуг, не прибегая к удалению отдельных зубов [30, 45]. Другим вариантом лечения является исправление зубочелюстных аномалий с удалением зубов. При этом одни авторы предлагают удалять верхние первые премоляры, а иногда, для создания соответствия продольных размеров зубных дуг, и нижние зубы. Данный комплекс мероприятий позволяет достигнуть искусственной редукции гнатического отдела лицевого скелета, замедлить рост верхней и нижней челюстей с одновременным изменением эстетики лица. Специалисты отмечают, что после удаления зубов мягкие ткани челюстно-лицевой области могут подчеркнуть, или, наоборот, замаскировать аномалию формы зубных рядов и челюстей [31, 39, 46].

По данным научной литературы, удаление зубов зачастую проводится либо эмпирически, либо с использованием отдельных характеристик лицевого скелета по данным анализа боковых телерентгенограмм головы, в частности с учетом расположения длинной оси первых премоляров по отношению к «стресс-оси» по Н. Р. Bimler [9, 25]. Клинической значимостью обладает и методика, основу которой составляет использование шести биометрических параметров (вертикальный индекс FHI, угол FMA, угол между франкфуртской и окклюзионной плоскостями и углы SNB, ANB, Z), что позволяет проанализировать состояние зубочелюстной системы и решить вопрос о целесообразности проведения ортодонтического лечения без удаления или

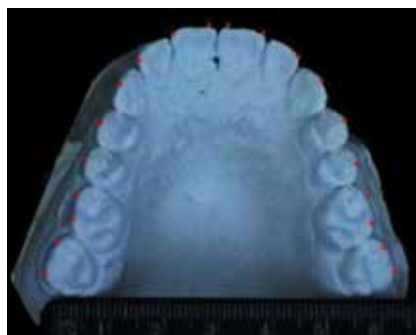
с удалением отдельных зубов (Merrifield L.L., 1978). Широкое прикладное распространение получила методика N.H. Nance (1947), базирующаяся на сравнительной оценке общей длины зубного ряда и суммы ширины коронок зубов, при которой дефицит места определяется путем сравнения суммы мезиодистальных размеров 12 зубов и длины зубного ряда [42].

Зарубежные и отечественные авторы доказательно утверждают, что при планировании ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий крайне важно учитывать баланс между дефицитом места в пределах зубного ряда и размерами морфологического базиса, то есть длиной и шириной апикальной и базальной дуг, а также длиной и шириной зубного ряда. Также, для определения плана ортодонтического лечения с сохранением или удалением отдельных зубов, обоснована целесообразность рассмотрения факторов роста челюстных костей, типа лица, а также эстетических характеристик [26, 38, 40, 54].

С целью построения индивидуальной формы зубной дуги, специалистами предложено множество способов и приемов, каждый из которых имеет как свои преимущества, так и недостатки. К общим недостаткам данных исследований являются трудоемкость, существенные временные затраты, невозможность сохранения результатов в графическом формате, высокая вероятность возникновения погрешностей и ошибок из-за неточности измерений, сложность графического воспроизведения результатов исследований [41, 52].

В доступной научной литературе сведения о биометрических особенностях различных гнатических типов зубных дуг, а также количественных критериях их определения, являются неполными и разрозненными, что и явилось предметом данного исследования.

Цель исследования – по результатам одонтометрических данных и линейных размеров у людей с физиологическими видами прикуса провести дифференциальную диагностику зубных дуг с учетом гнатических показателей.

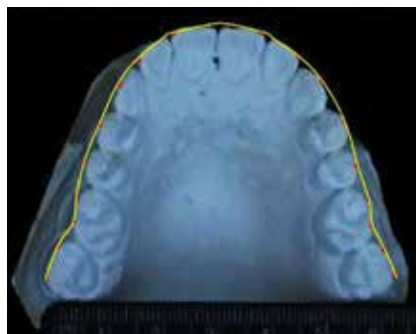


а

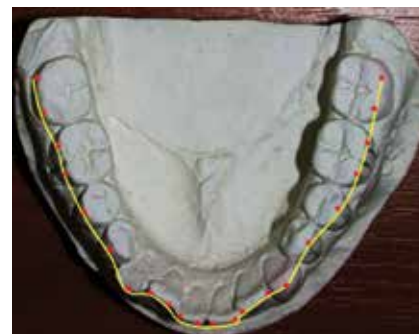


б

Рисунок 1. Фотографии гипсовых моделей верхней челюсти (а) и нижней челюсти (б) с нанесенными реперными точками для построения зубной дуги



а



б

Рисунок 2. Фотографии гипсовых моделей верхней челюсти (а) и нижней челюсти (б) с нанесенными контурами зубной дуги

Материалы и методы исследования

Объектом морфометрического исследования явились 189 человек первого периода зрелого возраста. Согласно возрастной периодизации постнатального онтогенеза, принятой на VII Всесоюзной научной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии (Москва, 1965), первым периодом зрелого возраста для мужчин является возраст 22–35 лет, для женщин – 21–35 лет. У всех обследованных был полный комплект постоянных зубов, физиологическая окклюзия и различные гнатические типы зубных дуг.

Весь комплекс одонтометрических исследований и измерений зубочелюстных дуг проводили на гипсовых моделях челюстей с учетом рекомендаций специалистов. Ключевыми одонтометрическими характеристиками являлись размеры коронок зубов в вестибулярно-язычном и мезиально-дистальном направлениях. При измерении был использован цифровой штангенциркуль «Kraftool» с заостренными ножками (прецизионность измерений – 0,01 мм). Измерения

осуществляли на всех зубах, за исключением третьих моляров, из-за существенной вариабельности параметров. При исследовании зубной дуги ключевые точки устанавливали на медиальных и дистальных углах коронок резцов с вестибулярной стороны окклюзионного контура, на клыках и премолярах определяли наиболее выпуклую часть вестибулярного контура окклюзионной поверхности коронки, на молярах отмечали точки наибольшей выпуклости вестибулярного контура окклюзионной поверхности вестибулярно-мезиального и вестибулярно-дистального одонтомеров (рис. 1).

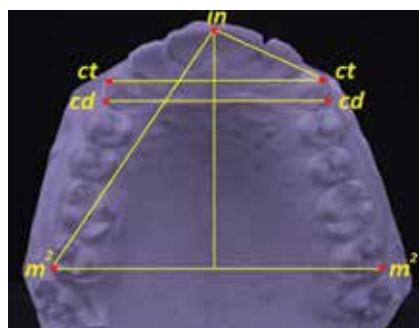
Для проведения морфометрического анализа, построение формы зубной дуги осуществляли на фотографиях гипсовых моделей челюстей (рис. 2).

Базовым трансверсальным параметром являлось расстояние между точками, расположенными на клыках и на дистальных одонтомерах вторых постоянных моляров. На клыке, как месте перехода фронтального отдела зубной дуги в дистальный отдел, предложено использовать два основных ориентира – рвущий бугорок клыка,

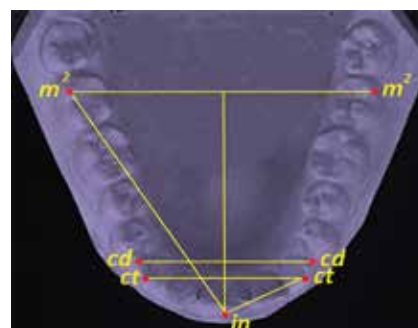
и дистальная поверхность клыка. Для этого рекомендовано использовать буквенные символы: клыковая туберкулярная (*ct*) – точка, расположенная на вершине рвущего бугорка; клыковая дистальная (*ct*) – точка, локализуемая на дистальной поверхности клыка с вестибулярной стороны вблизи окклюзионного контура (рис. 3).

Диагональные и сагиттальные размеры измеряли от межрезцово-й точки (*in*) – *инцизивус* до соответствующих ориентиров зубной дуги. Определяли глубину зубной дуги до линии клыков (передняя глубина) и до уровня расположения вторых моляров (полная глубина дуги). Фронтально-дистальную диагональ (*in–m²*) измеряли от межрезцово-й точки (*in*) до вестибулярно-дистального одонтомера второго моляра (*m²*), клыково-туберкулярную диагональ (*in–ct*) – от межрезцово-й точки (*in*) до точки, расположенной на вершине рвущего бугра клыка (*ct*), и клыково-дистальную диагональ (*in–cd*) – от межрезцово-й точки (*in*) до точки, расположенной на дистальной поверхности клыка с вестибулярной стороны вблизи окклюзионного контура (*cd*).

Методы описательной статистики включали в себя оценку среднего арифметического (*M*), средней ошибки (*m*). Статистическая значимость различий определялась с помощью *t*-критерия Стьюдента. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 95% ($p < 0,05$). Обработку и графическое представление данных осуществляли с помощью компьютерных программ Microsoft Excel 2013 и Statistica 12.0.



а

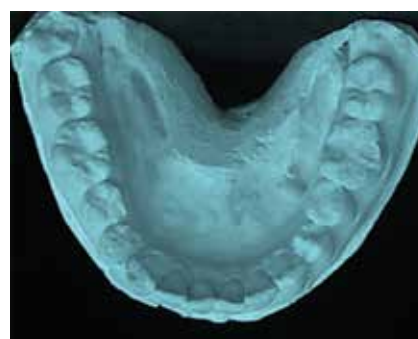


б

Рисунок 3. Базовые линейные размеры зубных дуг верхней (а) и нижней (б) челюстей



а



б

Рисунок 4. Фотографии гипсовых моделей верхней (а) и нижней (б) челюсти с мезогнатическим типом зубных дуг

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты морфометрических исследований гипсовых моделей челюстей пациентов с физиологическими видами прикуса приведены в табл. 1.

По результатам биометрических исследований установлено, что у людей с физиологической окклюзией длина зубной дуги на верхней челюсти составляет $114,98 \pm 6,73$ мм, на нижней челюсти – $110,22 \pm 8,24$ мм. Ширина зубной дуги в области вторых моляров, отвечающая критериям выбора ориентира в трансверсальной плоскости (простота нахождения,

удобство использования, стабильность положения), составляет: для верхней челюсти – $62,29 \pm 2,74$ мм, для нижней челюсти – $57,32 \pm 2,75$ мм. Отношение длины зубной дуги к ее ширине (*гнатический индекс*) для верхней челюсти составило $1,84 \pm 0,03$ ус. ед., для нижней челюсти – $1,92 \pm 0,03$ ус. ед. В связи с этим предложено величину *гнатического индекса* от 1,76 до 1,92 ус. ед. считать показателем мезогнатического типа верхней зубной дуги, а величину *гнатического индекса* от 1,81 до 1,97 ус. ед. – показателем мезогнатического типа нижней зубной дуги (рис. 4). Увеличение индек-

Таблица 1
Усредненные размерные параметры верхних и нижних зубных дуг пациентов с физиологическими видами прикуса, ($M \pm m$), (мм)

Параметры зубных дуг	Верхняя зубная дуга	Нижняя зубная дуга
Длина зубной дуги ($\sum_{14 \text{ зубов}}$)	$114,98 \pm 6,73^*$	$110,22 \pm 8,24$
Длина переднего отдела зубной дуги ($\sum_{6 \text{ передних зубов}}$)	$46,84 \pm 2,91^*$	$36,58 \pm 1,51$
Ширина (<i>ct–ct</i>)	$37,25 \pm 1,72^*$	$28,32 \pm 1,45$
Ширина (<i>cd–cd</i>)	$39,31 \pm 1,79^*$	$31,71 \pm 1,27$
Ширина (<i>m²–m²</i>)	$62,29 \pm 2,74^*$	$57,32 \pm 2,75$
Глубина до (<i>ct–ct</i>)	$8,70 \pm 1,46^*$	$4,93 \pm 1,38$
Глубина до (<i>cd–cd</i>)	$12,51 \pm 0,86^*$	$8,04 \pm 1,06$
Глубина до (<i>m²–m²</i>)	$44,21 \pm 1,74^*$	$40,43 \pm 2,39$
Диагональ (<i>in–ct</i>)	$20,50 \pm 0,97^*$	$15,07 \pm 0,88$
Диагональ (<i>in–cd</i>)	$23,31 \pm 1,01^*$	$17,82 \pm 0,84$
Диагональ (<i>in–m²</i>)	$54,10 \pm 1,75^*$	$49,60 \pm 2,09$

Примечание: * – статистически достоверно в сравнении с морфометрическими показателями нижней зубной дуги, $p \leq 0,05$.



а



б

Рисунок 5. Фотографии гипсовых моделей верхней (а) и нижней (б) челюсти с долихогнатическим типом зубных дуг



а



б

Рисунок 6. Фотографии гипсовых моделей верхней (а) и нижней (б) челюсти с брахиогнатическим типом зубных дуг

са выше верхнего порога интервала значений определяет принадлежность зубной дуги к долихогнатическому типу (рис. 5), а уменьшение – к брахиогнатическому типу (рис. 6).

Результаты морфометрических исследований гипсовых моделей челюстей пациентов с физиологическими видами прикуса и мезогнатическим типом зубных дуг приведены в табл. 2.

По результатам измерения зубов, составляющих зубные ряды, у людей с физиологической окклю-

зией и мезогнатией средняя арифметическая величина на верхней челюсти составила $116,51 \pm 4,80$ мм, на нижней челюсти – $109,30 \pm 4,11$ мм. Анализ размеров зубных дуг по трансверсали также показал, что верхние дентальные дуги были значимо больше, чем зубные дуги нижней челюсти.

Гнатический индекс зубных дуг (отношение длины дентальной дуги к ее ширине) для пациентов с физиологическими видами прикуса

и мезогнатией составил: для верхней челюсти – $1,86 \pm 0,04$ ус. ед.; для нижней челюсти – $1,92 \pm 0,05$ ус. ед.

Как и при исследовании всей зубной дуги, во фронтальном отделе также установлена взаимосвязь длины дуги с основными размерами дентальных дуг. Величина межклыкового расстояния в соразмерности с длиной дентальной дуги позволила рассчитать индекс ширины фронтального отдела зубной дуги, который может быть применен в качестве критерия определения ширины переднего отдела зубной дуги с учетом суммы медиально-дистальных размеров коронок шести зубов передней группы.

Отношение длины переднего отдела зубной дуги к ширине между клыками ($cd-cd$) у людей с физиологической окклюзией при мезогнатии составило для верхней челюсти $1,20 \pm 0,03$ ус. ед., а для нижней челюсти – $1,16 \pm 0,03$ ус. ед.

В данной категории пациентов обращает на себя внимание зависимость величины глубины переднего отдела зубной дуги от ее ширины и диагонали. Во всех случаях прослеживалась закономерность соответствия математическим расчетам.

Заслуживает внимания анализ диагональных параметров зубных дуг, которые коррелируют с размерами зубов. При мезогнатии отношение суммы медиально-дистальных размеров коронок 14 верхних зубов (длина зубной дуги) к сумме диагональных размеров обеих сторон зубных дуг составляло $1,06 \pm 0,02$ ус. ед. На нижней челюсти величина соотношения составляла $1,09 \pm 0,02$ ус. ед.

Таблица 2
Усредненные размерные параметры верхних и нижних зубных дуг у пациентов с физиологическими видами прикуса и мезогнатией, ($M \pm m$), (мм)

Параметры зубных дуг	Верхняя зубная дуга	Нижняя зубная дуга
Длина зубной дуги (Σ_{14} зубов)	$116,51 \pm 4,80^*$	$109,30 \pm 4,11$
Длина переднего отдела зубной дуги (Σ_6 передних зубов)	$47,81 \pm 1,89^*$	$37,14 \pm 1,54$
Ширина ($ct-ct$)	$38,06 \pm 1,45^*$	$28,78 \pm 1,19$
Ширина ($cd-cd$)	$39,86 \pm 1,61^*$	$31,94 \pm 1,08$
Ширина (m^2-m^2)	$62,70 \pm 2,83^*$	$57,25 \pm 2,91$
Глубина до ($ct-ct$)	$8,98 \pm 1,64^*$	$5,12 \pm 1,70$
Глубина до ($cd-cd$)	$12,73 \pm 0,80^*$	$8,19 \pm 1,22$
Глубина до (m^2-m^2)	$44,89 \pm 1,77^*$	$41,04 \pm 2,58$
Диагональ ($in-ct$)	$20,89 \pm 0,95^*$	$15,39 \pm 0,78$
Диагональ ($in-cd$)	$23,66 \pm 1,01^*$	$17,99 \pm 0,87$
Диагональ ($in-m^2$)	$54,77 \pm 1,97^*$	$50,06 \pm 2,09$

Примечание: * - статистически достоверно в сравнении с морфометрическими показателями нижней зубной дуги, $p \leq 0,05$.

Таблица 3

Усредненные размерные параметры верхних и нижних зубных дуг у пациентов с физиологическими видами прикуса и долихогнатией, (M±m), (мм)

Параметры зубных дуг	Верхняя зубная дуга	Нижняя зубная дуга
Длина зубной дуги ($\sum_{14 \text{ зубов}}$)	115,54±3,17*	109,59±1,09
Длина переднего отдела зубной дуги ($\sum_{6 \text{ передних зубов}}$)	46,58±1,80*	36,77±0,65
Ширина (ct-ct)	35,70±1,29*	27,03±0,87
Ширина (cd-cd)	37,31±1,15*	30,11±0,60
Ширина (m ² -m ²)	58,79±1,68*	54,94±2,28
Глубина до (ct-ct)	9,24±0,71*	6,08±0,75
Глубина до (cd-cd)	13,98±1,12*	9,23±0,47
Глубина до (m ² -m ²)	46,20±1,20*	42,66±0,75
Диагональ (in-ct)	20,11±0,78*	14,92±0,62
Диагональ (in-cd)	23,74±1,02*	17,61±0,34
Диагональ (in-m ²)	53,92±1,46*	49,92±0,78

Примечание: * – статистически достоверно в сравнении с морфометрическими показателями нижней зубной дуги, $p \leq 0,05$.

Данные морфометрических исследований гипсовых моделей челюстей пациентов с физиологическими видами прикуса и долихогнатическим типом зубных дуг приведены в табл. 3.

Оценка результатов исследования пациентов с физиологическими видами прикуса и долихогнатией показала, что одонтометрические показатели соответствовали размерным характеристикам людей с мезогнатией, что оценивалось нами в качестве критерия однородности групп по размерам зубов. Так, усредненные параметры длины зубной дуги на верхней челюсти у людей с физиологическими видами прикуса и долихогнатией составили 115,54±3,17 мм, на нижней челюсти – 109,59±1,09 мм. Анализ размеров зубных дуг по трансверсали свидетельствует, что верхние дентальные дуги были значимо больше, чем нижние, однако для долихогнатических дуг было характерно уменьшение трансверсальных параметров при одновременном увеличении размеров

в сагиттальной плоскости. Подобные изменения, безусловно, и вполне логично, приводили к увеличению гнатического индекса.

Величина гнатического индекса у пациентов с физиологическими видами прикуса и долихогнатией для верхней челюсти составила 1,96±0,07 ус. ед., для нижней челюсти – 2,00±0,07 ус. ед.

Отношение длины переднего отдела зубной дуги к ширине между клыками (cd-cd) в целом по группе у людей с физиологической окклюзией при долихогнатии для верхней челюсти составило 1,25±0,02 ус. ед., для нижней челюсти – 1,18±0,03 ус. ед.

Целесообразно отметить, что у пациентов с долихогнатией также прослеживается математическая зависимость между величиной глубины переднего отдела зубной дуги и ее ширеными, диагональными параметрами.

При долихогнатии отношение суммы медиально-дистальных размеров

коронки 14 верхних зубов (длина зубной дуги) к сумме диагональных размеров обеих сторон зубных дуг составляло 1,07±0,02 ус. ед., в то время как на нижней челюсти величина данного соотношения равнялась 1,09±0,01 ус. ед.

Результаты морфометрических исследований гипсовых моделей челюстей пациентов с физиологическими видами прикуса и брахиогнатическим типом зубных дуг приведены в табл. 4.

К брахиогнатическому типу были отнесены зубные дуги пациентов, гнатический индекс которых составлял менее 1,76 ус. ед. для верхних и 1,81 ус. ед. для нижних дуг. Так же как и у пациентов с мезогнатическими и долихогнатическими типами зубных дуг, одонтометрические характеристики (длина зубной дуги, длина фронтального отдела зубной дуги) не имели статистически достоверных различий.

По результатам одонтометрии, у людей с брахиогнатией средняя арифметическая величина длины зубной

Таблица 4

Усредненные размерные параметры верхних и нижних зубных дуг у пациентов с физиологическими видами прикуса и брахиогнатией, (M±m), (мм)

Параметры зубных дуг	Верхняя зубная дуга	Нижняя зубная дуга
Длина зубной дуги ($\sum_{14 \text{ зубов}}$)	114,70±5,18*	109,06±4,31
Длина переднего отдела зубной дуги ($\sum_{6 \text{ передних зубов}}$)	46,12±1,57*	37,10±2,19
Ширина (ct-ct)	38,30±0,51*	30,27±1,13
Ширина (cd-cd)	41,62±0,28*	34,31±1,32
Ширина (m ² -m ²)	67,20±1,32*	61,46±1,56
Глубина до (ct-ct)	7,26±0,93*	4,27±0,96
Глубина до (cd-cd)	11,77±0,52*	7,44±1,28
Глубина до (m ² -m ²)	41,24±1,87*	36,55±1,29
Диагональ (in-ct)	19,89±0,46*	15,13±1,02
Диагональ (in-cd)	23,02±0,41*	17,73±0,64
Диагональ (in-m ²)	53,98±1,46*	49,25±1,72

Примечание: * – статистически достоверно в сравнении с морфометрическими показателями нижней зубной дуги, $p \leq 0,05$.

дуги на верхней челюсти составила $114,7 \pm 5,18$ мм, на нижней челюсти – $109,06 \pm 4,31$ мм. Анализ размеров зубных дуг по трансверсали показал, что верхние дентальные дуги были значимо больше, чем нижние. Однако для брахигнатических дуг характерно увеличение трансверсальных параметров при одновременном уменьшении размеров в сагиттальной плоскости. Подобные изменения, безусловно, и вполне логично, приводили к уменьшению гнатического индекса.

Величина гнатического индекса зубных дуг для пациентов с физиологическими видами прикуса и брахигнатией составила: для верхней челюсти – $1,72 \pm 0,02$ ус. ед.; для нижней челюсти – $1,79 \pm 0,03$ ус. ед. Так же как и при исследовании всей зубной дуги, в переднем отделе отмечена связь длины дуги с основными размерными показателями зубных дуг. Отношение длины переднего отдела зубной дуги к ширине между клыками ($cd-cd$) у людей с физиологической окклюзией при брахигнатии составило: для верхней челюсти – $1,14 \pm 0,08$ ус. ед., для нижней челюсти – $0,82 \pm 0,08$ ус. ед.

Установленная ранее закономерность между величиной глубины переднего отдела зубной дуги и ее шириной и диагональю для пациентов с физиологическими видами прикуса и мезогнатией, а также долихогнатией, прослеживается и у людей с брахигнатическим типом зубных дуг.

Диагональные размеры верхней зубной дуги брахигнатической формы ($in-m^2$) в среднем составляли $53,98 \pm 1,46$ мм, нижней зубной дуги – $49,25 \pm 1,72$ мм. Отношение суммы 14 верхних зубов (длина зубной дуги) к сумме диагональных размеров обеих сторон составляло $1,06 \pm 0,02$ ус. ед., при этом на нижней челюсти величина соотношения диагонали с длиной дуг составляла $1,10 \pm 0,02$ ус. ед.

Выводы

1. Предложен, обоснован и апробирован гнатический индекс зубной дуги у людей с физиологической окклюзией, который рассчитывается как отношение суммы медиально-дистальных размеров коронок 14 зубов, составляющих зубной ряд, к ширине дентальной дуги

между вестибулярными дистальными бугорками вторых моляров. Величина гнатического индекса от 1,76 ус. ед. до 1,92 ус. ед. является показателем мезогнатической формы верхних зубных дуг, а параметры гнатического индекса в интервале 1,81–1,97 ус. ед. свидетельствуют о мезогнатии нижних зубных дуг.

- У людей с физиологической окклюзией для долихогнатических типов зубных дуг величина гнатического индекса превышает верхний порог интервала значений (верхняя челюсть – более 1,92 ус. ед., нижняя челюсть – более 1,97 ус. ед.), а при брахигнатическом типе зубных дуг значения гнатического индекса составляют менее 1,76 ус. ед. для верхней челюсти, и менее 1,81 ус. ед. для нижней челюсти.
- Отношение длины переднего отдела зубной дуги к межклыковой ширине ($cd-cd$) у людей с физиологической окклюзией составило: при мезогнатии – для верхней челюсти $1,20 \pm 0,03$ ус. ед., для нижней челюсти $1,16 \pm 0,03$ ус. ед.; при долихогнатии – для верхней челюсти $1,25 \pm 0,02$ ус. ед., для нижней челюсти $1,18 \pm 0,03$ ус. ед.; при брахигнатии – для верхней челюсти $1,14 \pm 0,08$ ус. ед., для нижней челюсти $0,82 \pm 0,08$ ус. ед.
- Отношение суммы медиально-дистальных размеров коронок 14 верхних зубов (длина зубной дуги) к сумме диагональных размеров обеих сторон зубных дуг у людей с физиологической окклюзией составило: при мезогнатии – для верхней челюсти $1,06 \pm 0,02$ ус. ед., для нижней челюсти $1,09 \pm 0,02$ ус. ед.; при долихогнатии – для верхней челюсти $1,07 \pm 0,02$ ус. ед., для нижней челюсти $1,09 \pm 0,01$ ус. ед.; при брахигнатии – для верхней челюсти $1,06 \pm 0,02$ ус. ед., для нижней челюсти $1,10 \pm 0,02$ ус. ед.
- Полученные математическим путем расчетные данные целесообразно использовать в качестве критерия соответствия размеров зубов диагональным показателям зубных дуг (мезогнатических, брахигнатических, долихогнатических), а также применять для

расчета диагональных размеров по одонтометрическому признаку.

- Результаты биометрических исследований гипсовых моделей челюстей пациентов с физиологической окклюзией позволили внести аргументированные математическими расчетами поправки в ранее предложенные индексные величины, и скорректировать цифровые показатели для определения ширины переднего отдела зубной дуги в зависимости от одонтометрических показателей.
- Прикладное использование усредненных табличных данных с размерными параметрами мезо-, брахи-, долихогнатических типов зубных дуг у людей с физиологической окклюзией позволит планировать и контролировать направление и величину перемещения зубов на всех этапах ортодонтического лечения при аномалиях окклюзии.
- Достижение оптимального соответствия ширины зубных дуг верхней и нижней челюсти, как одного из ключевых условий стабильной и функциональной окклюзии (элемент III философии L.F. Andrews, 1972), позволит не только добиться хорошего фиссурно-бугоркового контакта зубов антагонистов, но и избежать побочного (отрицательного) воздействия ортодонтического лечения на структуры височно-нижнечелюстного сустава и ткани пародонтального комплекса.
- Классификация (типологизация) зубных дуг на мезо-, брахи- и долихогнатические у людей с физиологическими видами прикуса, а также включение усредненных индексных величин, определяющих взаимозависимости глубинных, ширинных и диагональных параметров зубных дуг в «Клинические протоколы диагностики и ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий в амбулаторно-поликлинических условиях», позволит существенно сократить временные затраты врача-ортодонта на этапах клинического обследования и постановки диагноза, повысить эффек-

тивность диагностики патологии зубных дуг, добиться долговременного стабильного результата лечения, минимизировать вероятность рецидивов зубочелюстной патологии.

Список литературы

1. Аникиенко А.А., Панкратова Н.В., Персин Л.С., Янушевич О.О. Системный подход в изучении взаимосвязей морфологических структур лица и черепа – путь к расширению понимания специальности «ортодонтия». Фундаментальные основы ортодонтии: Монография. М.: Офорт. 2014; 201 с.
2. Аникиенко А.А., Персин Л.С. Форма и размеры зубных рядов в норме. Новое в стоматологии. 1994;3:24–26.
3. Герасимов, С.Н. Ортодонтическое лечение взрослых пациентов. Лингвальная ортодонтическая техника. М.: Изд-во ООО «ИД.СРБ», 2004.
4. Давыдов Б. Н., Дмитриенко С. В., Доменюк Д. А., Иванчева Е. Н. Методологические подходы в диагностике аномалий формы и размеров зубных дуг с учетом индивидуальных морфологических особенностей. Медицинский алфавит. 2020;(3):12–18. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-12-18>
5. Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Дмитриенко С.В., Порфириадис М.П., Коробкеев А.А. Антропометрические особенности челюстно-лицевой области у детей с врожденной патологией в периоде прикуса молочных зубов. Стоматология детского возраста и профилактика. 2018;17(2):65;5-12. DOI: 10.25663/PMR.3.2018.2.1
6. Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Дмитриенко С.В., Коробкеев А.А., Арутюнова А.Г. Морфологические особенности строения лицевого скелета и клинико-диагностические подходы к лечению зубочелюстных аномалий у детей в период раннего сменного прикуса. Стоматология детского возраста и профилактика. 2019;19(1):26-38. DOI: 10.33925/1683-3031-2019-19-69-26-38
7. Давыдов Б.Н., Коннов В.В., Доменюк Д.А., Иванюта С.О., Самедов Ф.В., Арутюнова А.Г. Морфометрическая характеристика и корреляционные взаимосвязи костных структур височно-нижнечелюстного сустава в расширении представлений об индивидуально-типологической изменчивости. Медицинский алфавит. 2019;3:23(398):44–50. [https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-3-23\(398\)-44-50](https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-3-23(398)-44-50)
8. Давыдов Б. Н., Дмитриенко С. В., Доменюк Д. А., Самедов Ф. В., Иванюта И. В., Иванюта С. О. Современные концепции в подходах к определению индивидуальной позиции медиальных резцов у людей с физиологическими видами прикуса. Медицинский алфавит. 2019;4:34(409):16–22. [https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-4-34\(409\)-16-22](https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-4-34(409)-16-22)
9. Дистель В.А., Сунцов В.Г., Вагнер В.Д. Пособие по ортодонтии. М.: Медицинская книга; Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2000.
10. Дмитриенко С.В., Зеленский В.А., Доменюк Д.А., Шкаринов В.В. Алгоритм определения соответствия типов лица основным анатомическим вариантам зубных дуг при диагностике и лечении ортодонтических больных. Современная ортодонтическая стоматология. 2017;28:62–65.
11. Дмитриенко С.В., Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Аванисян В.М., Арутюнова А.Г. Диагностическая ценность одонтометрических данных в изучении типологических особенностей зубных дуг (Часть I). Институт стоматологии. 2019;3(84):46–49.
12. Дмитриенко С.В., Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Аванисян В.М., Арутюнова А.Г. Диагностическая ценность одонтометрических данных в изучении типологических особенностей зубных дуг (Часть II). Институт стоматологии. 2019;4(85):84–86.
13. Дмитриенко С.В., Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Иванюта С.О. Морфометрический анализ взаимоотношений базовых размеров зубных дуг с учетом индивидуальных гнатических типов. Медицинский алфавит. 2019;1;5(380):37–44.
14. Дмитриенко С.В., Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Иванюта И.В., Иванюта О.О. Совершенствование алгоритмов визуализации структур челюстно-лицевой области при использовании современных методов лучевой диагностики (Часть I). Институт стоматологии. 2019;3(84):56–59.
15. Дмитриенко С.В., Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Иванюта И.В., Иванюта О.О. Совершенствование алгоритмов визуализации структур челюстно-лицевой области при использовании современных методов лучевой диагностики (Часть II). Институт стоматологии. 2019;4(85):59–61.
16. Доменюк Д.А., Дмитриенко С.В., Ведешина Э.Г., Порфириадис М.П., Будайчиев Г.М.А. Аналитический подход в оценке соотношений одонтометрических показателей и линейных параметров зубных дуг у людей с различными типами лица. Кубанский научный медицинский вестник. 2018;25;1:73–81.
17. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Порфириадис М.П., Будайчиев Г.М.А. Изменчивость кефалометрических показателей у мужчин и женщин с мезоцефалической формой головы и различными конституциональными типами лица (Часть I). Институт стоматологии. 2018;1(78):70–73.
18. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Порфириадис М.П., Будайчиев Г.М.А. Изменчивость кефалометрических показателей у мужчин и женщин с мезоцефалической формой головы и различными конституциональными типами лица (Часть II). Институт стоматологии. 2018;2(79):82–85.
19. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Порфириадис М.П., Будайчиев Г.М.А. Изменчивость кефалометрических показателей у мужчин и женщин с мезоцефалической формой головы и различными конституциональными типами лица (Часть III). Институт стоматологии. 2018;3(80):84–87.
20. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Будайчиев Г.М.А., Иванюта С.О. Математическое моделирование формы и размеров зубных дуг для выбора тактики и объема ортодонтического лечения у пациентов с аномалиями зубочелюстной системы. Медицинский алфавит. 2018;2;8(345):7–13.
21. Доменюк Д.А., Иванюта С.О., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В. Персонализированный подход в морфологической оценке кранио- и гнатометрических соотношений у людей с физиологическим прикусом постоянных зубов. Медицинский алфавит. 2018;3;24(361):18–25.
22. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Будайчиев Г.М.А., Иванюта С.О. Сравнительная оценка популяционных биометрических методов диагностики зубочелюстных аномалий у людей с различными гнатическими, дентальными типами лица и зубных дуг. Медицинский алфавит. 2018;1;2(339):29–37.
23. Доусон П. Е. Функциональная окклюзия: от височно-нижнечелюстного сустава до планирования улыбки. М.: Практическая медицина, 2016. 592 с.
24. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Будайчиев Г.М.А., Иванюта С.О. Сравнительная оценка популяционных биометрических методов диагностики зубочелюстных аномалий у людей с различными гнатическими, дентальными типами лица и зубных дуг. Медицинский алфавит. 2018;1;2(339):29–37.
25. Жулев Е.Н., Пестрикова В.Н. Рентгеноцефалометрическая характеристика типов роста черепно-лицевого комплекса при ортогнатическом прикусе. Нижегородский медицинский журнал. 1998;3:11–15.
26. Карлсон, Д.Е. Физиологическая окклюзия. Michigan, Midwest Press, 2009. 218 с.
27. Коннов В.В., Доменюк Д.А., Иванюта И.В., Иванюта О.О. Оптимизация тактики лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов по результатам функциональных и клинко-рентгенологических исследований височно-нижнечелюстного сустава. Медицинский алфавит. 2019;3;23(398):58–63. [https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-3-23\(398\)-58-63](https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-3-23(398)-58-63)
28. Коннов В.В., Пичугина Е.Н., Доменюк Д.А., Аванисян В.М. Применение электромиографии для диагностики и контроля эффективности лечения пациентов с дефектами зубных рядов. Медицинский алфавит. 2019;4;34(409):23–27. [https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-4-34\(409\)-23-27](https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-4-34(409)-23-27)
29. Коннов В. В., Арутюнян М. Р., Воробьева М. В., Ходорич А. С., Мухамедов Р. Н., Доменюк Д. А. Клиническая эффективность ортопедического лечения дефектов зубных рядов дугowymi протезами с каркасом из полиоксиметилена. Медицинский алфавит. 2020;(3):29–34. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-29-34>
30. Лебедево И. Ю., Арутюнов С. Д., Ряховский А. Н. Ортопедическая стоматология: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа 2019.
31. Ленденгольц Ж.А., Картон Е.А., Персин Л.С. Цефалометрическое обоснование ортодонтического диагноза. Книга 1: Учебное пособие. М.: ИЗПЦ Пэкан Блокнот 2010.
32. Лепилин А.В., Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Фомин И.В. Диагностические возможности конусно-лучевой компьютерной томографии при проведении краниоморфологических и краниометрических исследований в оценке индивидуальной анатомической изменчивости (Часть I). Институт стоматологии. 2018;4(81):52–55.
33. Лепилин А.В., Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Фомин И.В. Диагностические возможности конусно-лучевой компьютерной томографии при проведении краниоморфологических и краниометрических исследований в оценке индивидуальной анатомической изменчивости (Часть II). Институт стоматологии. 2019;1(82):72–76.
34. Лепилин А.В., Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Фомин И.В. Диагностические возможности конусно-лучевой компьютерной томографии при проведении краниоморфологических и краниометрических исследований в оценке индивидуальной анатомической изменчивости (Часть III). Институт стоматологии. 2019;2(83):48–53.
35. Нетцель Ф., Шульц К. Практическое руководство по ортодонтической диагностике. Анализ и таблицы для использования в практике. Львов, 2006. 175 с.
36. Персин Л.С., Слабковская А.Б., Картон Е.А., Дробышева Н.С., Попова И.В., Текучева С.В., Илюшина А.С., Порохин А.Ю., Рижинашвили Н.З., Рыбакова М.Г., Селезнев А.В., Ваганов З.И., Егизарян А.А., Коваленко А.В. Ортодонтия. Современные методы диагностики аномалий зубов, зубных рядов и окклюзии: Учебное пособие. М.: ООО «ГЭОТАР-Медиа». 2017; 160 с.

37. Проффит У. Р., Филдз Г. У., Савер Д. М. Современная ортодонтия / Пер. с англ. под ред. Л.С. Персина. 5-е изд. М.: МЕДпресс-информ, 2019. 712 с.
38. Славичек Р. Жевательный орган. М.: Азбука, 2008. 543 с.
39. Трезубов В.Н., Щербаков А.С., Фадеев Р.А. Ортодонтия. М.: Медицинская книга; Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2001, 144 с.
40. Фомин И.В., Лепилин А.В., Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В. Изучение морфологии, способов сопоставления зубных и альвеолярных дуг по результатам антропометрии и конусно-лучевой компьютерной томографии (Часть I). Институт стоматологии. 2018;2(79):68–72.
41. Фомин И.В., Лепилин А.В., Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В. Изучение морфологии, способов сопоставления зубных и альвеолярных дуг по результатам антропометрии и конусно-лучевой компьютерной томографии (Часть II). Институт стоматологии. 2018;3(80):70–74.
42. Хорошилкина Ф.Я. Дефекты зубов, зубных рядов, аномалии прикуса, дисфункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение. М.: Медицинформ. 2006; 544 с.
43. Шкарин В.В., Лепилин А.В., Фомин И.В., Доменюк Д.А., Дмитриенко С.В. Планирование лечения у пациентов ортодонтического профиля с учетом топографии ключевых зубов. Медицинский алфавит. 2019;2(11386):5–10.
44. Шкарин В. В., Доменюк Д. А., Дмитриенко С. В., Порфириадис М. П., Фомин И. В., Бородин В. А. Современные подходы к определению угла инклинации зубов при диагностике и планировании ортодонтического лечения. Кубанский научный медицинский вестник. 2018; 25(2): 156-165. DOI: 10.25207 / 1608-6228-2018-25-2-156-165.
45. Шмут Г.П.Ф., Холтгрейв Э.А., Дрешер Д.; под ред. П.С. Флиса. Практическая ортодонтия. Львов: ГалДент, 1999. 211 с.
46. Andrews L.F. The six keys to normal occlusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1972; 62(3): 296-309.
47. Dawson P.E. Functional Occlusion from TMJ to Smile Design. St Louis: CV Mosby 2007: 41.
48. Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A., Melekhov S.V., Domenyuk S., Weisheim L.D. Analytical approach within cephalometric studies assessment in people with various somatotypes // Archiv EuroMedica. 2019. Vol. 9; 3: 103-111. <https://doi.org/10.35630/2199-885X/2019/9/3/29>
49. Dmitrienko S., Domenyuk D., Tefova K., Dmitrienko T., Domenyuk S., Kondratyeva T. Modern x-ray diagnostics potential in studying morphological features of the temporal bone mandibular fossa // Archiv EuroMedica. 2020. Vol. 10. № 1. P. 116–125. <https://doi.org/10.35630/2199-885X/2020/10/36>
50. Domenyuk D., Dmitrienko S., Domenyuk S., Harutyunyan Yu. Structural arrangement of the temporomandibular joint in view of the constitutional anatomy // Archiv EuroMedica. 2020. Vol. 10. № 1. P. 126-136. <https://doi.org/10.35630/2199-885X/2020/10/37>
51. Shkarin V.V., Ivanov S.Yu., Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A., Lepilin A.V., Domenyuk S.D. Morphological specifics of craniofacial complex in people with various types of facial skeleton growth in case of transversal occlusion anomalies // Archiv EuroMedica. 2019. Vol. 9; 2: 5-16. <https://doi.org/10.35630/2199-885X/2019/9/2/5>
52. Shkarin V.V., Grinin V.M., Khalfin R.A., Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A. Specific features of transversal and vertical parameters in lower molars crowns at various dental types of arches // Archiv EuroMedica. 2019. Vol. 9; 2: 174-181. <https://doi.org/10.35630/2199-885X/2019/9/2/174>
53. Shkarin V.V., Grinin V.M., Khalfin R.A., Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A. Specific features of grinder teeth rotation at physiological occlusion of various gnathic dental arches // Archiv EuroMedica. 2019. Vol. 9; 2: 168-173. <https://doi.org/10.35630/2199-885X/2019/9/2/168>
54. Van Blarcom C.W. The Glossary of Prosthodontic Terms, 7th ed. St Louis: CV Mosby 1999: 58.

Для цитирования: Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Доменюк Д.А., Иванчева Е.Н., Кондратьева Т.А., Арутюнян Ю.С. Прикладная значимость биометрической диагностики при планировании тактики стоматологического лечения. Медицинский алфавит. 2020;(12):27-35. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-27-35>

For citation: Davydov B.N., Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A., Ivancheva E.N., Kondratyeva T.A., Harutyunyan Yu.S. Applied significance of biometric diagnostics in planning dentistry treatment tactics. Medical alphabet. 2020; (12):27-35. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-27-35>






14-16 ОКТЯБРЯ 2020 года



СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА



ЗУБОТЕХНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ



ИНФЕКЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ



ВЫСТАВКА-ПРОДАЖА СТОМАТЭКС



ВЫСОКАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ
ПОСЕТИТЕЛЕЙ-СПЕЦИАЛИСТОВ
НА 1 УЧАСТНИКА ВЫСТАВКИ

ЕЖЕГОДНО ВЫСТАВКУ ПОСЕЩАЮТ
БОЛЕЕ 3 500 ЧЕЛОВЕК, среди них:

- руководители стоматологических учреждений;
- практикующие врачи-стоматологи, зубные техники, ортопеды, ортодонты, пародонтологи, детские стоматологи;
- представители фирм-трейдеров

НАЙДИТЕ СВОИХ КЛИЕНТОВ!

XIX ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СТОМАТОЛОГИИ – 2020»

Ростов-на-Дону, пр. Нагибина, 30. Тел. (863) 268-77-95, www.donexposcentre.ru

Присоединяйтесь к нам в соцсетях


Метод определения естественной влажности дентина в клинических условиях

А. В. Ияшвили¹, аспирант

Ю. А. Винниченко^{1,3}, д.м.н., проф.

А. В. Винниченко², к.м.н., доцент

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

³ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» Минздрава России, Москва, Россия

A method for determining the natural moisture content of dentin in a clinical setting

L. V. Iyashvili, Yu. A. Vinnichenko, A. V. Vinnichenko

FSBI National Medical Research Center for Dentistry and Oral and Maxillofacial Surgery, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia, FSBEI DPO «Russian Medical Academy of Continuing Professional Education» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia, FGFOU VO «The First Moscow State Medical University named after I. M. Sechenov» Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia

Резюме

Цель исследования – количественная оценка выхода дентинной жидкости на поверхность обработанного дентина зуба при восстановлении его структуры композитным пломбировочным материалом. Для достижения поставленной цели были использованы цифровые изображения коронковых частей зубов, имеющие сформированные кариозные полости; виртуальные модели твердых тканей зубов, воссозданных с помощью специализированных компьютерных программ; компьютерная программа, обеспечивающая возможность точного определения площади обработанного дентина зуба. Полученные результаты позволили сделать следующие выводы: с увеличением глубины кариозной полости резко возрастает количество дентинной жидкости, способной выделиться на ее поверхности (1–2 мм от полости зуба); с увеличением площади сформированной кариозной полости (более 30 мм²) значительно возрастает риск выделения критической массы дентинной жидкости (более 0,4 мг), способной негативно повлиять на силу адгезионного взаимодействия между композитным материалом и твердыми тканями зуба; такая же динамика наблюдается при увеличении времени, при котором существует возможность свободного выхода дентинной жидкости на поверхность подготовленной для пломбирования полости (более 45 секунд).

Ключевые слова: влажность дентина, площадь дентина, глубина сформированной полости, время выхода дентинного ликвора, сила адгезии.

Abstract

The purpose of the study is a quantitative assessment of the yield of dentinal fluid on the surface of the treated dentin of the tooth when restoring its structure with a composite filling material. To achieve this goal, digital images of the coronal parts of the teeth having formed carious cavities were used; virtual models of hard tissues of teeth recreated using specialized computer programs; A computer program that provides the ability to accurately determine the area of the treated dentin tooth. The results made it possible to draw the following conclusions: with an increase in the depth of the carious cavity, the amount of dentin fluid that can stand out on its surface (1–2 mm from the tooth cavity) sharply increases; with an increase in the area of the formed carious cavity (more than 30 mm²), the risk of release of a critical mass of dentinal fluid (more than 0.4 mg), which can adversely affect the strength of the adhesive interaction between the composite material and the hard tissues of the tooth, increases significantly; the same dynamics is observed with increasing time, at which there is the possibility of free exit of dentinal fluid to the surface of the cavity prepared for filling (more than 45 seconds).

Key words: dentin moisture, dentin area, depth of the formed cavity, time of dentin cerebrospinal fluid exit, adhesion force.

Широкое использование композитных материалов для восстановления твердых тканей зубов, утраченных в результате различных патологических процессов, является предпосылкой для их постоянного совершенствования. Одной из составляющих этого процесса является создание новых адгезивных систем, обеспечивающих надежное и долгосрочное взаимодействие между зубом и искусственными материалами.

В настоящее время, наиболее широкое применение в стоматологии получили однокомпонентные и самопротравливающие адгезивные системы, высокая эффективность которых подтверждается результатами многолетних клинических наблюдений. Однако, существует ряд факторов, объективного характера, влияние которых, может заметно уменьшить силу адгезии между композитным материалом и твердыми тканями зуба, что

приводит с течением времени к негативным последствиям в виде рецидивного кариеса или нарушения целостности композитной пломбы [1, 2, 4].

Одним из них, является влага на поверхности дентина, которая представляет собой смесь остатков воды, используемой для смыва кислоты с поверхности зуба и пульпарной жидкости, выделяющейся через открытые дентинные каналы. Влага, проникающая в структуру адгезивной системы, вызывает гидролиз ее компонентов и негативно влияет на процесс взаимодействия мономеров между собой [3, 5, 6]. Современные самопротравливающие адгезивные системы не требуют дополнительного увлажнения дентина водой, но глубоко проникая в структуру зуба, длительно взаимодействуют с дентинным ликвором.

К сожалению, в настоящее время не существует объективных методов клинического контроля за сте-

пенью влажности подготовленного для восстановления композитом дентина зуба. Таким образом, проблема попадания дентинной жидкости, в структуру используемого адгезива, в связи с невозможностью его полной изоляции от этого физиологического процесса, остается по-прежнему актуальной и требует дополнительного изучения.

Материал и методы

Для получения цифрового изображения обработанной кариозной полости зубов, с целью дальнейшего проведения расчета ее площади, была использована внутриоральная сканирующая камера. Подавляющее большинство современных стоматологических сканирующих устройств обладают характеристиками, позволяющими с минимальным количеством погрешностей легко воспроизводить самые сложные рельефные поверхности зубов и десен. Процесс непрерывного сканирования обеспечивает большую глубину резкости и может быть прерван и возобновлен в любой удобный для оператора момент. Вне зависимости от их природы все сканируемые поверхности отображаются в своих естественных цветах, что упрощает ориентацию в зубной полости.

Для точного определения площади сформированной кариозной полости было проведено трехмерное моделирование отсутствующего объема твердых тканей зуба в системе STL. Моделирование проводилось с помощью программы CEREC 4.2. Используя, анатомические параметры зубочелюстной системы пациента, программа в автоматическом режиме моделирует естественные окклюзионные поверхности зубов. Именно на этом этапе возникает возможность получения точного зеркального изображения, обработанной поверхности зуба. Измерение его площади (за исключением жевательной поверхности) позволяет определить площадь открытого дентина в коронковой части зуба (рис. 1 и 2).

Для решения задачи по вычислению площади поверхности дентина зуба в условиях цифрового сканирования была разработана специализированная компьютерная программа, позволяющая легко получать искомую информацию. Исходное трехмерное изображение вводили с помощью широко распространенного формата stl (stereolithographi), представляющего виртуальный объект в виде массива треугольников, заданных своими вершинами в пространстве.

Поэтому вычисление площади поверхности было сведено к суммированию площадей треугольников, аппроксимирующих искомую область.

Для реализации этого подхода в разработанное нами программное обеспечение был встроен визуализатор трехмерных изображений, который позволял правильно сориентировать исследуемую трехмерную модель. При выборе функции определения площади, были последовательно выделены нужные области, состоящие из треугольников. По окончании выделения, автоматически происходил запуск алгоритма Герона для вычисления площади каждого выбранного треугольника в отдельности. Окончательный результат вычисляли как сумму всех вычисленных площадей (рис. 3 и 4).



Рисунок 1. Цифровая виртуальная модель коронковой части моляра, полученная путем поверхностного сканирования зуба (а). На жевательной поверхности моляра сформирована полость по I классу (б). На жевательной поверхности с помощью компьютерной программы CEREC 4.2. воссозданы утраченные в процессе препарирования твердые ткани зуба

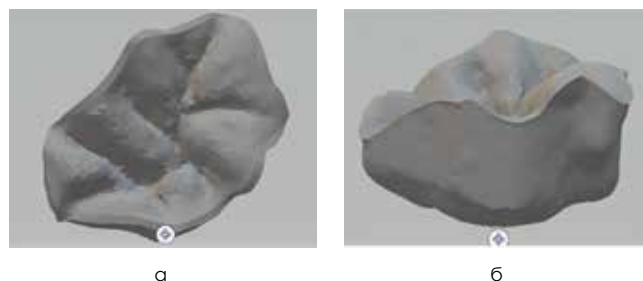


Рисунок 2. Цифровая виртуальная модель утраченных твердых тканей зуба, (зеркальное отображение поверхности обработанного дентина) полученная с помощью специализированной компьютерной программы CEREC 4.2. Точное воспроизведение всех морфологических особенностей рельефа полости. Вид окклюзионной (а) и боковой (б) поверхности смоделированной вкладки

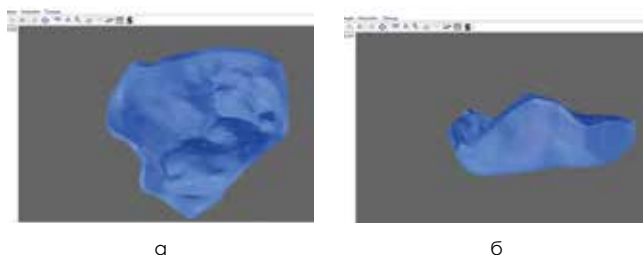


Рисунок 3. Интерфейс компьютерной программы для определения площади обработанного дентина зуба. Вид виртуальной модели утраченных твердых тканей зуба, смоделированных с помощью компьютерной программы CEREC 4.2 вид дна (а) и боковых стенок полости (б))

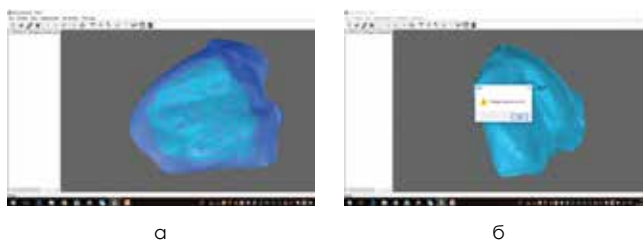


Рисунок 4. Интерфейс компьютерной программы для определения площади обработанного дентина зуба (а). Вид виртуальной модели утраченных твердых тканей зуба, смоделированных с помощью компьютерной программы CEREC 4.2 (вид дна полости). Процесс использования компьютерной программы для определения площади сформированной полости. Изменение цвета модели на участках треугольников, площадь которых уже была подсчитана в автоматическом режиме (б). Суммирование полученных результатов в виде цифрового значения в мм² (49,23 мм²), характеризующее площадь обработанного дентина зуба

Таблица 1

Количество дентинной жидкости, выделяющейся из дентинного канальца в течение 1 секунды в зависимости от его длины

Длина дентинного канальца, мм	1	2	3	4	5	6
Массовый расход дентинной жидкости, кг/с	-2,07E-15	-1,04E-15	-6,90E-16	-5,18E-16	-4,17E-16	-2,27E-16
Массовый расход, дентинной жидкости 10 ⁻¹⁵ кг/с	2,0707533	1,03538	0,690437	0,517691	0,417286	0,22728

Результаты и обсуждение

Задачей данного исследования явилась количественная оценка выхода дентинной жидкости на поверхность обработанного дентина зуба в зависимости от глубины сформированной полости, ее площади и времени, в течение которого дентинные канальцы оставались открытыми (от момента окончания просушивания сформированной полости до полимеризации адгезива на поверхности обработанного дентина).

В основу приведенных ниже результатов положены расчеты, основанные на ранее полученных нами и известных из литературы данных.

Так, с помощью компьютерного моделирования нами были получены результаты, позволяющие определить количество дентинной жидкости, выделяющейся из 1 дентинного канальца в единицу времени (1 с) в зависимости от его длины (1, 2, 3, 4, 5 и 6 мм) (таблица 1).

Количество дентинных канальцев, присутствующих на 1 мм² дентина коронковой части зуба, учитывали в расчетах в зависимости от глубины их расположения:

- На уровне 6 мм от пульпарной полости зуба – 20 000
- На уровне 5 мм от пульпарной полости зуба – 25 000
- На уровне 4 мм от пульпарной полости зуба – 30 000
- На уровне 3 мм от пульпарной полости зуба – 35 000
- На уровне 2 мм от пульпарной полости зуба – 50 000
- На уровне 1 мм от пульпарной полости зуба – 65 000

Глубину препарирования дентина в клинических условиях измеряли с помощью градуированного пародонтологического зонда. При этом измеряли расстояние от эмалево-дентинной границы до дна сформированной полости. В случае варьирования показателей по длине сформированной полости в расчет принимали значение наибольшей глубины. Длину дентинного канальца рассчитывали исходя из разницы между его максимальной длиной (6 мм) и глубиной сформированной полости.

Количество времени, в течение которого происходил выход дентинной жидкости на поверхность дентина сформированной полости, определяли от момента окончания просушивания ее поверхности после кислотного травления до момента полимеризации адгезивной системы (блокирование выхода дентинной жидкости). В процессе числового определения данного параметра, учитывали особенности работы с тем или иным адгезивом, изложенные в рекомендациях фирм-производителей (аннотация к использованию). В связи с чем, средний временной диапазон этого этапа составил 30–45 с.

Таким образом, результаты количественной оценки выхода дентинной жидкости на поверхность сформированной полости в зависимости от ее топографического расположения, площади и времени, в течение которого

происходил свободный выход пульпарного ликвора, могут быть получены с помощью следующей формулы:

количество дентинной жидкости =
 площадь обработанного дентина ×
 количество дентинных канальцев на 1 мм²
 (в зависимости от глубины полости) ×
 количество дентинной жидкости, выделяющейся из 1 дентинного канальца в зависимости от его реальной длины ×
 время, в течение которого происходило воздействие адгезивной системы на структуру дентина до ее полимеризации.

На основании вышеизложенного, были проведены расчеты, свидетельствующие о количестве выделяющейся через дентинные канальцы жидкости на поверхность сформированной кариозной полости, при ее расположении на глубине 6 мм от пульпарной полости (зона эмалево-дентинной границы). Количество дентинной жидкости, выделяющейся на уровне 6 мм от пульповой полости, колеблется от 0,0011 до 0,13 мг, в зависимости от времени действия адгезивной системы (5–60 секунд) и площади поверхности сформированной полости (5–50 мм²).

Полученные данные также свидетельствуют, что выделение дентинной жидкости массой от 0,2 мг и более, не происходит даже в случае, когда площадь сформированной полости достигает 50 мм², а длительность воздействия адгезивной системы, до ее полимеризации, составляет 60 секунд. Так, при действии адгезивной системы в течение 60 секунд на поверхности сформированной кариозной полости зуба площадью 50 мм² происходит скопление дентинной жидкости массой всего 0,13 мг.

Таким образом, если рассматривать клиническую ситуацию, при которой площадь обработанного дентина при лечении кариеса зуба будет способна продуцировать пульпарную жидкость массой 0,13 мг, то максимальная степень снижения силы адгезионного соединения композита с ним при использовании самопротравливающей адгезивной системы будет около 26% (по данным ранее проведенных нами исследований). Как показывают результаты исследования, при использовании однокомпонентной адгезивной системы для обработки дентина на глубине 6 мм от пульповой полости, на площади 50 мм², в течение 60 секунд, сила ее сцепления с ним в результате попадания дентинной жидкости уменьшится, но крайне незначительно (менее чем на 4,3%) (по данным ранее проведенных нами исследований).

Если рассматривать клиническую ситуацию, при которой расположение сформированной кариозной полости будет на уровне 1 мм от пульповой полости зуба, выход дентинной жидкости на ее поверхность, при определенных условиях, может колебаться от 0,03 до 3,9 мг.

Полученные данные показывают, что выделение дентинной жидкости массой от 0,2 до 0,4 мг, попадание которой в самопротравливающую адгезивную систему приводит к снижению силы адгезионного сцепления минимум на 26%, имеет место быть в случаях когда: площадь сформированной полости находится в диапазоне от 5 до 31 мм², а длительность воздействия адгезивной системы до ее полимеризации составляет от 10 до 60 секунд. При применении однокомпонентной адгезивной системы в этих же условиях снижение силы адгезии не превышает 9,2%. Выделение дентинной жидкости массой от 0,4 до 0,7 мг на этом уровне происходит на площади обработанного дентина от 31 до 36 мм² при длительности воздействия адгезивной системы от 10 до 60 секунд. Попадание такой массы дентинной жидкости в самопротравливающую адгезионную систему уменьшает силу ее адгезионного сцепления до 58%, Применение однокомпонентной системы снижает эту цифру до 19,1%. Выделение дентинной жидкости массой от 0,7 до 1,5 мг на этом уровне происходит на площади обработанного дентина от 36 до 47 мм² при длительности воздействия самопротравливающей адгезивной системы от 15 до 60 секунд. Попадание такой массы дентинной жидкости в самопротравливающую адгезионную систему уменьшает силу ее адгезионного сцепления до 70,0%, попадание в однокомпонентную систему такого же объема – до 29,6% (по данным ранее проведенных нами исследований).

Выделение дентинной жидкости массой от 1,5 до 2,0 мг на этом уровне происходит на площади обработанного дентина от 20 до 50 мм² при длительности воздействия самопротравливающей адгезивной системы от 25 до 60 секунд. Попадание такой массы дентинной жидкости в самопротравливающую адгезионную систему уменьшает силу ее адгезионного сцепления до 78,9 %, а при ее проникновении в однокомпонентную смолу – до 43% (по данным ранее проведенных нами исследований).

Таким образом, с увеличением глубины кариозной полости резко возрастает количество дентинной жидкости, способной выделиться на ее поверхности. Так, например, скопление дентинной жидкости на площади 30 мм² на уровне 6 мм от полости зуба (уровень эмалево-дентинной границы) в течение 30 секунд составляет 0,039 мг, то масса дентинной жидкости, выделившейся на площади 30 мм² в течение 30 секунд, но уже на глубине 1 мм от пульповой полости (зона параппульпарного дентина) будет эквивалентна 1,17 мг.

С увеличением площади сформированной кариозной полости также значительно возрастает риск выделения критической массы дентинной жидкости, способной негативно повлиять на силу адгезионного взаимодействия между композитным материалом и твердыми тканями зуба.

Так, например, если при ситуации, когда в течение 45 секунд дентинные каналы остаются открытыми для выхода жидкости (время кислотного травления, смыва кислоты, просушивание дентина, действие адгезивной системы), то масса этого вещества, способная проникнуть

в адгезив на площади 20 мм² (небольшая кариозная полость) на уровне 3 мм от полости зуба, равна 0,21 мг, а на площади 50 мм² (большая кариозная полость) – 0,54 мг.

Такая же динамика наблюдается при увеличении времени, при котором существует возможность свободного выхода дентинной жидкости на поверхность подготовленной для пломбирования полости. Так, например, в случае если, на площади 35 мм² на уровне 2 мм от полости зуба выделение дентинного ликвора в течение 20 секунд составляет 0,35 мг, то на той же площади в течение 60 секунд этот показатель увеличивается до 1,07 мг.

Заключение

Количество дентинной жидкости, выделяющейся на поверхности кариозной полости, подготовленной к пломбированию, зависит не только от ее площади и времени, в течение которого дентинные каналы остаются свободными для выделения ликвора, но и от глубины ее расположения по отношению к пульпарной полости.

Даже небольшое количество дентинной жидкости, выделяющейся на поверхности сформированной кариозной полости, в большинстве случаев, способно негативно влиять на силу адгезии между дентином зуба и композитным материалом.

Для прогностической оценки отдаленных результатов восстановления твердых тканей зубов композитными материалами необходимо использовать предложенный метод определения естественной влажности дентина.

Строгий контроль со стороны врача-стоматолога за соблюдением количества времени необходимого для подготовки сформированной кариозной полости к нанесению адгезивной системы (этапы кислотного травления, смыва кислоты, просушивание дентина) и времени непосредственного ее действия на дентин, может в значительной степени влиять на долговечность композитной пломбы в ближайшие и отдаленные сроки.

Дизайн сформированной кариозной полости в значительной степени определяет площадь коронкового дентина открытого для просачивания пульпарной жидкости. Дополнительные ниши, ретенционные пункты, сложная конфигурация полости и необоснованное ее расширение могут послужить причиной выделения такой массы дентинной жидкости, которая будет способна снизить силу адгезионного прикрепления композита к зубу до критического уровня.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

1. Борисенко А.В., Неспрядько В.П. Композиционные пломбировочные материалы в стоматологии – М.: Книга плюс, 2002. – 223 с.
2. Боровский Е.В. Терапевтическая стоматология М.: МИА. – 2009. – 345 с.
3. Боровский Е.В., Леонтьев В.К. Биология полости рта – М.: Медицина, 1991. – 304 с.
4. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология. / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ. – 2007 – 112 с.
5. Терехова Т.Н. Современные данные о составе, структуре и свойствах твердых тканей зуба / Т.Н. Терехова // Современная стоматология. – 2002. – № 1. – С. 27–31.
6. Окушко В.Р. Основы физиологии зуба / В.Р. Окушко. – М.: Newdent, 2008. – 344 с.

Для цитирования: Ияшвили Л.В., Винниченко Ю.А., Винниченко А.В. Метод определения естественной влажности дентина в клинических условиях. Медицинский алфавит. 2020;(12):36-39. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-36-39>

For citation: Iyashvili L. V., Vinnichenko Yu. A., Vinnichenko A. V. A method for determining the natural moisture content of dentin in a clinical setting. Medical alphabet. 2020; (12):36-39. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-36-39>

Применение в комплексе лечебных мероприятий высокочастотной монополярной диатермокоагуляции при хронических пульпитах

Ф. Ю. Даурова, д.м.н., профессор
Д. И. Томаева, ассистент
С. В. Подкопаева, ассистент
Ю. А. Таптун, ассистент

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Applying of high-frequency monopolar diathermocoagulation in the treatment of chronic pulpitis

F. Yu. Daurova, D. I. Tomaeva, S. V. Podkopaeva, Yu. A. Taptun
Peoples' Friendship University of Russia

Резюме

Актуальность: одной из основных причин развития всевозможных осложнений при эндодонтическом лечении является некачественная инструментальная обработка корневых каналов. **Цель:** изучить антимикробное действие и клиническую эффективность высокочастотной монополярной диатермокоагуляции при лечении различных хронических форм пульпита. **Материалы и методы.** Для изучения клинической эффективности высокочастотной монополярной диатермокоагуляции было обследовано и пролечено 90 пациентов с различными формами пульпита в возрасте от 20 до 60 лет. Все пациенты были разделены на 3 группы по 30: У первой группы лечение проводили путем использования высокочастотной монополярной диатермокоагуляции корневых каналов (мощность 4,1 Вт). Во второй группе лечение проводили путем использования высокочастотной монополярной диатермокоагуляции корневых каналов (мощность 5,4 Вт). Диатермокоагуляции в обеих группах продолжалась 3 секунды. В третьей группе лечение каналов проводилось без использования диатермокоагуляции (группой сравнения). **Результаты:** было установлено, что высокочастотная монополярная диатермокоагуляция в режимах эффект – 3, мощность – 4 (4,1 Вт) и эффект – 4, мощность – 4 (5,4 Вт) при времени воздействия 3 секунды, обладает выраженным антибактериальным эффектом в отношении всех представителей патогенной микрофлоры, полученных из корневых каналов зубов.

Ключевые слова: токи высокой частоты, высокочастотная монополярная диатермокоагуляция, лечение хронического пульпита, микрофлора корневого канала, эндодонтическое лечение.

Abstract

Relevance: the reason for the development of complications in endodontic treatment is poor-quality instrumental treatment root canals. **Aims:** a study of the antimicrobial action and clinical efficacy of high-frequency monopolar diathermocoagulation in the treatment of chronic forms of pulpitis. **Materials and methods:** 102 patients with various chronic forms of pulpitis were divided into three groups of 34 patients each. In the first two groups, high-frequency monopolar diathermocoagulation was used in endodontic treatment in different modes. In the third group, endodontic treatment was carried out without the use of diathermocoagulation (comparison group). The root canal microflora in chronic pulpitis in vivo was studied twice-before and after diathermocoagulation. **Results:** it was established that high-frequency monopolar diathermocoagulation in the effect mode is 3, power is 4 (4.1 W) and effect is 4, power is 4 (5.4 W) with an exposure time of 3 seconds, it has a pronounced antibacterial effect on all presented pathogenic microflora obtained from the root canals of the teeth.

Key words: microflora root canal, high-frequency currents, treatment of chronic pulpitis, high-frequency monopolar diathermocoagulation, endodontic treatment.

Главной причиной возникновения осложнений при лечении зубов с различными формами пульпита является некачественная антибактериальная обработка корневых каналов зубов. При использовании лишь инструментальной и медикаментозной обработки корневых каналов зубов зачастую не удается удалить все патогенные микроорганизмы. В результате чего усовершенствование антибактериальной обработки корневых каналов зубов остается актуальной проблемой [1, 2, 4, 6].

Целью работы является изучение антибактериальной эффективности применения в комплексе лечебных мероприятий высокочастотной мо-

нополярной диатермокоагуляции при лечении зубов с различными формами пульпита.

Материалы и методы исследования

Была определена антибактериальная эффективность различных методов термической обработки корневых каналов путем проведения экспериментального моделирования. Моделирование проводили на 90 зубах, которые ранее эндодонтически не лечились.

Для определения антибактериальной эффективности различных видов термической обработки корневых каналов были взяты штаммы факультативно анаэробных бакте-

рий, которые ранее были получены из корневых каналов зубов при различных формах пульпита. Для проведения эксперимента в растворе хлорида натрия была изготовлена взвесь исследуемого штамма, которая по оптическому стандарту мутности содержала 10^8 КОЕ/мл (колониеобразующих единиц на миллилитр). Корневые каналы удаленных зубов были механически обработаны, после чего в каждый вводили взвесь по 0,5 мл.

Для проведения микробиологического исследования осуществляли забор материала как перед началом термической обработки корневого канала, так и после завершения термического воздействия.

Полученные результаты регистрировали спустя неделю инкубации в анаэробном состоянии.

Количественный учет контрольных, который получали до термической обработки корневого канала и после, осуществляли путем использования исследовательского стереомикроскопа и подсчета количества колоний микроорганизмов, которые за это время выросли на секторах чашки Петри [7, 8].

В первой серии экспериментов по моделированию проводили воздействие эрбиевым, на основе кристалла иттрий-алюминиевого граната, лазером (Er:YAG лазер). Длина волны лазерного излучения 2940 нм (средний инфракрасный диапазон). В качестве источника данного вида лазерного излучения использовали аппарат Orus Duo (Израиль).

Исследовали два режима воздействия. Первый: энергия в импульсе – 300 мДж, частота – 10 Гц, мощность – 7 Вт. Воздействие проводили 2 раза по 30 секунд, одно следом за другим. Второй режим: мощность – 7 Вт, частота – 12 Гц, энергия в импульсе – 850 мДж. Воздействие также проводили дважды, одно следом за другим, по 30 секунд.

Во второй серии эксперимента по моделированию использовали лазер на основе мощных полупроводниковых светодиодов, позволяющий получить излучение с длиной волны 970 нм (ближний инфракрасный диапазон).

Воздействие проводили с помощью аппарата Doctor Smile (Италия).

Применяли два режима воздействия. Первый: мощность 1,0 Вт, «непрерывный импульс», в течение 10 секунд. Второй режим: мощность 1,5 Вт, «непрерывный импульс», в течение 20 секунд.

Лазерную обработку корневых каналов удаленных зубов с помощью эрбиевого и диодного лазеров проводили с использованием световодов.

В третьей серии экспериментов по моделированию обработку корневых каналов зубов проводили с помощью высокочастотной монополярной диатермокоагуляции. Для проведения диатермокоагуляции использовали аппарат высокочастотной монополярной диатермокоагуляции ДК – 35 МС [3, 10].

Диатермокоагуляцию проводили в двух режимах. Первый: значение излучаемой мощности в 4,1 Вт. Второй режим – 5,4 Вт. Продолжительность коагуляции в каждом режиме составляла 3 секунды. В качестве электрода при проведении диатермокоагуляции использовали корневую иглу, которую вводили в корневой канал на всю его глубину [10].

Для изучения клинической эффективности высокочастотной монополярной диатермокоагуляции было обследовано и пролечено 90 пациентов с различными формами пульпита в возрасте от 20 до 60 лет.

В зависимости от выбранного лечения пациенты были поделены на 3 группы по 30:

У первой группы лечение проводили путем использования высокочастотной монополярной диатермокоагуляции корневых каналов (мощность 4,1 Вт).

Во второй группе лечение проводили путем использования высокочастотной монополярной диатермокоагуляции корневых каналов (мощность 5,4 Вт).

Диатермокоагуляции и в первой и во второй группе продолжалась 3 секунды.

В третьей группе лечение каналов проводилось без использования диатермокоагуляции, что являлось группой сравнения.

Для исследования влияния высокочастотной монополярной диатермокоагуляции на микрофлору корневых каналов зубов при различных формах пульпитов в клинических условиях бактериологическое исследование проводили дважды – до и после диатермокоагуляции.

Результаты исследования

В результате экспериментального моделирования установлено, что в тех группах, где корневые каналы обрабатывали лазерным излучением, полученным от эрбиевого и диодного лазеров, не было выявлено достоверного снижения микробной обсемененности корневых каналов после проведения этих воздействий в отношении абсолютного большинства исследуемых штаммов факультативно анаэробных бактерий и грибов.

После применения монополярной высокочастотной диатермокоагуляции в эксперименте было обнаружено значительное снижение микробной обсемененности корневых каналов. А в той группе, где использовали большую мощность, чем при первом режиме, антибактериальный эффект был более выраженный.

Таким образом, в результате экспериментального исследования выявлена высокая антибактериальная эффективность монополярной диатермокоагуляции с применением переменного тока частотой 2,64 МГц при обработке корневых каналов зубов. С увеличением мощности возрастает антибактериальный эффект диатермокоагуляции.

Недостаточная эффективность лазерной обработки корневых каналов, по-видимому, может быть связана с тем, что лазерное излучение создает достаточный поток мощности только в одной точке, не распространяясь на боковые стенки корневого канала.

Так как при проведении диатермокоагуляции в качестве электрода используют корневую иглу, во всех участках, где игла имеет электрический контакт со стенками канала, проходит переменный ток высокой частоты, позволяющий получить повышение температуры не только в точках касания, но и на некоторой глубине, зависящей от излучаемой мощности подаваемой на иглу, что дает равномерный прогрев структур зуба и обеспечивает эффективное антибактериальное действие.

При изучении антибактериальной эффективности применения высокочастотной монополярной диатермокоагуляции в клинических условиях установлено, что в первой группе, где мощность воздействия была 4,1 Вт, после диатермокоагуляции представителей абсолютного большинства патогенной микрофлоры обнаружено не было. Определялись лишь единичные *Enterococcus faecalis* и *Candida albicans*.

Во второй группе, где мощность диатермокоагуляции была 5,4 Вт, при лечении различных форм пульпитов не выявило ни одного вида микроорганизмов, обнаруженных в корневых каналах до лечения.

Отдаленные сроки наблюдения через 6–12 месяцев свидетельствовали о высокой эффективности применения высокочастотной монополярной диатермокоагуляции в комплексе лечения различных форм пульпитов, так как возможных осложнений в экспериментальных группах на 20,5–23,5% было ниже по сравнению с контрольной группой.

Результаты клинических наблюдений полностью согласуются с результатами экспериментальных и клинико-лабораторных микробиологических исследований, показавших высокую антибактериальную эффективность применения высокочастотной монополярной диатермокоагуляции при эндодонтическом лечении.

Список литературы

1. Даурова Ф.Ю., Волков А.Г., Дикопова Н.Ж. и др. Применение монополярной высокочастотной диатермокоагуляции при эндодонтическом лечении зубов // Российский стоматологический журнал. 2018. Т. 22. № 2. С. 117–120.
2. Даурова Ф.Ю., Волков А.Г., Дикопова Н.Ж. и др. Эффективность применения высокочастотной монополярной диатермокоагуляции при лечении хронических форм пульпита // Эндодонтия Today. 2019. Т. 17. № 2. С. 36–40.
3. Волков А.Г., Даурова Ф.Ю., Дикопова Н.Ж., Томаева Д.И. и др. Обоснование применения диатермокоагуляции при эндодонтическом лечении зубов // Стоматология для всех. 2018. № 4. С. 32–35.
4. Волков А.Г., Дикопова Н.Ж., Шпилко А.А. Трансканальные воздействия постоянным током и лазером магнитотерапия при лечении зубов с труднопроходимыми корневыми каналами // Лазерная медицина. Т. 15. № 2. С. 101–а.
5. Ефанов О.И., Царев В.Н., Волков А.Г. и др. Антибактериальная эффективность различных видов трансканального воздействия постоянным током // Российский стоматологический журнал. 2008. № 2. С. 38–42.
6. Ефанов О.И., Волков А.Г. Эффективность и перспективы развития трансканальных воздействий постоянным током при лечении зубов с труднопроходимыми корневыми каналами. Ортодонтия. 2009; 3(47): 32–37.
7. Ефанов О.И., Царев В.А., Николаева Е.Н., Волков А.Г., Дикопова Н.Ж. Изучение влияния апекс-фореза на микрофлору корневых каналов зубов с помощью полимеразной цепной реакции. Cathedra - кафедра. Стоматологическое образование. 2006; 5(2): 36–40.
8. Ефанов О.И., Царев В.Н., Волков А.Г. и др. Исследование антибактериальной эффективности апекс-фореза с использованием серебра-медного электрода in vitro // Российский стоматологический журнал. 2006. № 4. С. 1–6.
9. Ефанов О.И., Царев В.Н., Волков А.Г., Николаева Е.Н. и др. Оценка антибактериальной эффективности апекс-фореза // Стоматология. Т. 85. 2006. № 6. С. 20.
10. Томаева Д.И., Даурова Ф.Ю., Дикопова Н.Ж. Определение оптимальных параметров монополярной высокочастотной диатермокоагуляции при эндодонтическом лечении // Стоматология. 2019. Т. 98. № 4. С. 4–7.

Для цитирования: Даурова Ф.Ю., Томаева Д.И., Подкопаева С.В., Топтун Ю.А. Применение в комплексе лечебных мероприятий высокочастотной монополярной диатермокоагуляции при хронических пульпитах. Медицинский алфавит. 2020;(12):40–42. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-40-42>

For citation: Daurova F. Yu., Tomaeva D. I., Podkopaeva S. V., Taptun Yu. A. Applying of high-frequency monopolar diathermocoagulation in the treatment of chronic pulpitis. Medical alphabet. 2020; (12):40–42. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-40-42>





СТОМАТОЛОГИЯ
Санкт-Петербург



ДЕНТАЛ-ЭКСПО
Санкт-Петербург

Международные выставки оборудования, инструментов, материалов и услуг для стоматологии

**27|28|29
ОКТАБРЯ
2020**

Санкт-Петербург
КВЦ «ЭКСПОФОРУМ»

Место встречи прогрессивных стоматологов

■ Забронируйте стенд:
dentalexpo-spb.ru
dental-expo.com/spb




Организаторы:

Компания MVK
Офис в Санкт-Петербурге

 Международная
Выставочная
Компания

+7 (812) 380 60 00
dentalexpo@mvk.ru

DENTALEXPO®
+7 (499) 707 23 07
region@dental-expo.com





#dentalexpospb 12+



В. В. Коннов



Е. Н. Пичугина



А. Р. Арушанян



А. С. Ходорич



С. В. Коннов



Д. А. Доменюк



Т. А. Кондратьева

Электромиографическое исследование нейромышечной координации жевательной мускулатуры на этапах протетического лечения

В. В. Коннов¹, д.м.н., доцент, заведующий кафедрой

Е. Н. Пичугина¹, ассистент кафедры

А. Р. Арушанян¹, ассистент кафедры

А. С. Ходорич¹, ассистент кафедры

С. В. Коннов², клинический ординатор кафедры

Д. А. Доменюк³, д.м.н., доцент

Т. А. Кондратьева³, аспирант

¹Кафедра ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации

²Кафедра ортопедической стоматологии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

³Кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Electromyographic study of neuromuscular coordination of chewing muscular at the stages of protetic treatment

V. V. Konnov, E. N. Pichugina, A. R. Arushanyan, A. S. Khodorich, S. V. Konnov, D. A. Domenyuk, T. A. Kondratyeva
Department of Prosthetic Dentistry, Saratov State Medical University, Ministry of Healthcare of Russian Federation, Department of Orthopedic Dentistry FGAOU VO First MG MU them. THEM. Sechenov, Ministry of Health of Russia (Sechenovsky University), Department of general practice dentistry and child dentistry, Stavropol State Medical University, Ministry of Healthcare of Russian Federation

Резюме

Изучение жевательных мышц позволяет своевременно обнаружить изменения их функционального состояния, а также выявить пограничные патологические процессы, способные привести к развитию морфологических и функциональных нарушений в челюстно-лицевой области. Данную работу проводили с целью определения изменения функционального состояния жевательных мышц у пациентов с дефектами зубных рядов в боковых отделах до и после проведенного ортопедического лечения. Для решения поставленной цели было проведено электромиографическое исследование жевательных мышц 95 пациентам с односторонними и двусторонними дефектами зубных рядов в боковых отделах до и после восстановления окклюзионных взаимоотношений зубных рядов. В результате проведенного обследования были выявлены выраженные нарушения функционирования жевательных мышц у пациентов с дефектами зубных рядов. После ортопедического лечения отмечалось восстановление сбалансированной работы мышечной системы челюстно-лицевой области.

Ключевые слова: поверхностная электромиография, жевательные мышцы, дефекты зубных рядов.

Abstract

The study of masticatory muscles allows timely detection of changes in their functional state, as well as to identify borderline pathological processes that can lead to the development of morphological and functional disorders in the maxillofacial region. This work was carried out in order to determine changes in the functional state of the masticatory muscles in patients with defects in the dentition in the lateral region before and after the orthopedic treatment. To achieve this goal, an electromyographic study of the masticatory muscles was performed in 95 patients with uni-lateral and bilateral defects of the dentition in the lateral region before and after restoration of the occlusal relationship of the dentition. As a result of the examination, pronounced malfunctions of the masticatory muscles were revealed in patients with defects in the dentition. After orthopedic treatment, a restoration of the balanced functioning of the muscular system of the maxillofacial region was noted.

Key words: surface electromyography, chewing muscles, dentition defects.

Частичное отсутствие зубов является одной из широко распространенных патологий зубочелюстной системы и основной причиной обращения за стоматологической ортопедической помощью. По данным ВОЗ, им страдают до 75% населения в различных регионах земного шара.

В нашей стране данная патология составляет от 40 до 75% случаев в общей структуре оказания стоматологической помощи [51].

Несмотря на достижения терапевтической и хирургической стоматологии в лечении осложненных форм кариеса и заболеваний пародонта, чис-

ло пациентов с частичным отсутствием зубов, по прогнозам ряда авторов, будет непрерывно расти. В связи с этим значительно увеличивается потребность населения в ортопедической стоматологической помощи. В России такая потребность среди лиц, обращающихся за сто-

матологической помощью, составляет от 70 до 100% (в зависимости от региона) [26, 35].

Ведущими симптомами данной патологии являются нарушение непрерывности зубного ряда, функциональная перегрузка зубов, деформация зубных рядов и, как следствие, нарушение функций жевания, речи и анатомо-эстетических норм [12, 19, 25, 31, 34, 41].

При длительном отсутствии своевременного лечения дефекты зубных рядов осложняются дистальным смещением нижней челюсти, в результате чего происходит нарушение функции и топографии височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) и деятельности нервно-мышечного аппарата [5, 18, 20–23, 42, 45, 50].

Значительные морфологические и функциональные изменения зубочелюстной системы, характерные для данной патологии, прогрессируют с увеличением дефекта и времени, прошедшего после потери зубов, и, как правило, отрицательно влияют на социальный статус и психоэмоциональное состояние пациентов, что свидетельствует о необходимости своевременного и адекватного подхода в выборе метода лечения. Длительное наличие дефектов зубных рядов и отсутствие рационального лечения приводит к структурным и функциональным изменениям всей зубочелюстной системы, при этом вторичные деформации встречаются в 14–73% случаев [29, 43].

Возрастающие требования пациентов к качеству оказания медицинской помощи, обуславливают выбор рационального метода ортопедического лечения. Нередко пациенты, желающие в короткие сроки получить «идеальную» конструкцию, которая обеспечила бы высокую жевательную эффективность и эстетичность, оказываются не готовыми к выполнению плана комплексного лечения либо остаются неудовлетворенными результатами проведенной терапии [2]. В результате утраты даже нескольких зубов происходит изменение нормальных окклюзионных взаимоотношений зубных рядов, что в свою очередь вызывает нарушение координированной работы жевательных мышц,

сопровождающиеся асинхронными движениями височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). В результате увеличенной нагрузки на все элементы ВНЧС происходит снижение адаптационных возможностей его компонентов, что характеризуется различными дисфункциональными симптомами, такими как боль, хруст, щелканье, ограничение движения нижней челюсти [4, 33, 39, 44, 52].

Своевременная диагностика развивающейся патологии зубочелюстной системы является неотъемлемой частью положительного результата при стоматологическом лечении [6, 9, 11, 14–17, 30, 32, 40, 46, 48].

Для достижения устойчивого результата ортопедического лечения необходимо добиться скоординированной работы жевательных мышц. Жевание, как нервно-мышечная функция организма, включает многочисленные движения нижней челюсти и преобразование жевательной нагрузки. Колебания биопотенциалов, обнаруживаемых в мышце при любой форме двигательной реакции, является одним из наиболее точных показателей функционального состояния мышцы [7, 13, 38, 47].

Электромиография жевательных мышц основана на регистрации биопотенциалов действия мышечных волокон, функционирующих в составе двигательных единиц. Прежде чем изучать биоэлектрическую активность жевательных мышц, необходимо четко понимать строение моторной единицы. Моторная единица состоит из мотонейрона и группы мышечных волокон, иннервируемых этим мотонейроном. Количество мышечных волокон, иннервируемых одним мотонейроном, неодинаково в различных мышцах. В жевательных мышцах на один мотонейрон приходится около 100 мышечных волокон, в височной – до 200, в мимических мышцах моторные единицы более мелкие, они включают до 20 мышечных волокон. В небольших мимических мышцах это соотношение еще меньше, что обеспечивает высокий уровень дифференциации сокращений мимических мышц, обуславливающих широкую гамму мимики. Исследование жевательных мышц, как в норме, так и при патоло-

гии прикуса вызывает особый интерес, так как функциональное состояние жевательных мышц является индикатором окклюзионных нарушений в зубочелюстной системе [1, 8, 27, 36].

Основными достоинствами поверхностной электромиографии как метода функционального исследования являются малоинвазивность, доступность, возможность качественной регистрации исследования в виде таблиц и диаграмм, выявление пограничных патологических процессов, способных привести к развитию морфологических и функциональных нарушений в челюстно-лицевой области, что является важным легитимным документом протокола ортопедического лечения и позволяет проводить сравнительную характеристику исследуемых мышц по всем показателям в динамике процесса [3, 10, 24, 28, 37].

Результат ортопедического лечения в основном зависит от характера функциональной перестройки жевательных и мимических мышц. При скоординированной перестройке миодинамическое равновесие между мышцами-антагонистами и синергистами способствует стабилизации протетического лечения [49].

Цель исследования – определить изменения функционального состояния жевательных мышц у пациентов с дефектами зубных рядов в боковых отделах до и после проведенного ортопедического лечения.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования являлись 95 пациентов, с дефектами зубных рядов в боковых отделах без сопутствующей соматической патологии. В число обследованных пациентов вошли 63 (66,32%) женщины и 32 (33,68%) мужчины в возрасте от 31 до 64 лет. Все пациенты в ходе исследования были разделены на две группы.

В первую группу вошли пациенты с односторонними дефектами зубных рядов в боковых отделах в количестве 49 человек, вторую группу составили 46 человек с двусторонними дефектами зубных рядов в боковых отделах. В контрольную группу вошли

35 человек с интактными зубными рядами и ортогнатическим прикусом. От всех пациентов получено добровольное письменное согласие на проведение исследования.

Электромиография (ЭМГ) выполнена на четырехканальном полнофункциональном электромиографе Synapsis всем пациентам в группах исследования. При проведении исследования применялась методика поверхностного наложения чашечковых электродов, отрабатывалась жевательная проба методики «жевание» – жевание общее. Чашечковые электроды фиксировались на моторных точках исследуемых мышц – участках наибольшего напряжения мышц, которые определялись пальпаторно. Запись биопотенциалов правой и левой височной мышц осуществлялась с I и III каналов соответственно. Запись биопотенциалов правой и левой жевательных мышц – с II и IV каналов соответственно.

Всем пациентам был определен мандибулярный рефлекс при сжатии челюстей в центральной окклюзии для диагностических целей.

Электромиографическое исследование собственно-жевательных, височных и надподъязычных мышц в состоянии относительного физиологического покоя, при максимальном сжатии челюстей в привычной окклюзии, а также во время произвольного жевания каждому пациенту было проведено до и после лечения. Всего изучено 190 электромиограмм.

Биометрический анализ осуществлялся с использованием пакета STATISTICA-6 и возможностей программы Microsoft Excel. Количество пациентов, необходимых для аналитического исследования типа «случай – контроль», было рассчитано с помощью приложения StatCalc программы Epi Info (версия 6) с учетом 95%-ой надежности исследования, 80%-ой мощности, соотношения групп 1:1 и составило не менее 30 пациентов в каждой группе. Для определения достоверных различий зависимых переменных при $p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$ использовали параметрический t-критерий Стьюдента. Для сравнения количественных данных двух независимых групп в большинстве случаев использован U-критерий Манна-Уитни

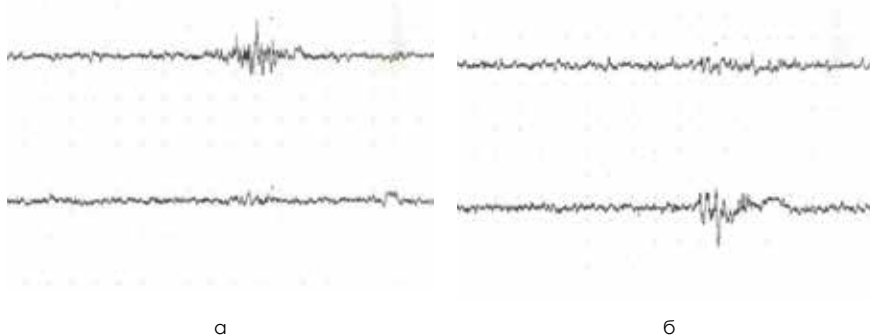


Рисунок 1. Спонтанная активность собственно жевательных мышц у пациентов: а – первой и б – второй групп

(в случае распределения признаков, отличного от нормального). Проверка нормальности распределения производилась с использованием критерия Шапиро – Уилки, проверка гипотез о равенстве генеральных дисперсий – с помощью F-критерия Фишера.

Результаты исследования и их обсуждение

В положении относительного физиологического покоя нижней челюсти, когда жевательные мышцы находились в состоянии равновесия, у пациентов контрольной группы амплитуда биопотенциалов собственно-жевательных, височных и надподъязычных мышц находилась в фазе биоэлектрического покоя. На электромиограмме это выражалось в виде изолинии.

У пациентов первой и второй группы в состоянии относительного физиологического покоя отмечались хаотичные всплески биопотенциалов жевательных мышц, что свидетельствовало о нарушении симметричности в работе жевательных мышц (рис. 1).

У 18,37% пациентов первой группы средняя амплитуда биопотенциалов в состоянии покоя у собственно-жевательных мышц достигала 102 мкВ, у височных мышц – 87 мкВ. Данный показатель у пациентов второй группы в 15,21% случаев достигал 91 мкВ у собственно-жевательных мышц и 85 мкВ у височных мышц. У 81,63% и 84,79% пациентов первой и второй групп соответственно изменения биопотенциалов жевательных мышц в состоянии покоя достоверно не отличались от данных показателей контрольной группы.

Максимальное сжатие челюстей у пациентов контрольной группы на электромиограмме характеризовалось быстрым нарастанием частоты и амплитуды биопотенциалов жевательных мышц, что объяснялось непрерывным поступлением к мышцам нервных импульсов, пропорциональных силе сжатия челюстей. Показатели собственно-жевательных и височных мышц у пациентов первой и второй групп были достоверно ниже, а надподъязычных мышц – выше, чем данные показатели у пациентов с интактными зубными рядами.

При обследовании пациентов первой группы с односторонними дефектами зубных рядов в боковом отделе определили, что средняя амплитуда биопотенциалов собственно жевательных мышц при максимальном сжатии челюстей в привычной окклюзии составила $351,28 \pm 18,61$ мкВ справа ($p < 0,01$) и $329,18 \pm 19,68$ мкВ слева ($p < 0,001$), височных мышц – $324,75 \pm 20,67$ мкВ справа ($p < 0,01$) и $334,32 \pm 20,39$ мкВ слева ($p < 0,01$), надподъязычных мышц – $234,32 \pm 9,77$ мкВ справа ($p < 0,001$) и $229,28 \pm 9,47$ мкВ слева ($p < 0,001$). У пациентов второй группы с двусторонними дефектами зубных рядов в боковых отделах данный показатель собственно жевательных мышц составил $366,52 \pm 18,19$ мкВ справа ($p < 0,05$) и $364,86 \pm 18,11$ мкВ слева ($p < 0,05$), височных мышц – $340,78 \pm 20,95$ мкВ справа ($p < 0,05$) и $341,36 \pm 19,85$ мкВ слева ($p < 0,05$), надподъязычных мышц – $210,63 \pm 6,40$ мкВ справа ($p < 0,001$) и $204,78 \pm 4,57$ мкВ слева ($p < 0,001$).

Произвольное жевание на электромиограмме у пациентов контрольной группы характеризовалось синхронным чередованием периодов биоэлектрической активности с периодами покоя, при этом процессы возбуждения преобладали над процессами торможения по времени. У пациентов с дефектами зубных рядов на электромиограмме жевательных мышц во время жевания отмечалось отсутствие четкости в смене ритма, а в периоде покоя были отмечены хаотичные потенциалы и их залпы.

При жевании электромиографическая активность собственно жевательных мышц у пациентов первой группы составила $462,71 \pm 22,53$ мкВ справа ($p < 0,001$) и $441,93 \pm 22,02$ мкВ слева ($p < 0,001$), височных мышц – $372,16 \pm 18,90$ мкВ справа ($p < 0,01$) и $360,73 \pm 19,05$ мкВ слева ($p < 0,001$), надподъязычных мышц – $334,34 \pm 18,19$ мкВ справа ($p < 0,001$) и $317,26 \pm 14,76$ мкВ слева ($p < 0,001$). У пациентов второй группы при жевании амплитуда биопотенциалов собственно жевательных мышц составила $489,39 \pm 21,71$ мкВ справа ($p < 0,01$) и $480,52 \pm 21,94$ мкВ слева ($p < 0,01$), височных мышц $390,63 \pm 19,70$ мкВ справа ($p < 0,05$) и $389,78 \pm 19,76$ мкВ слева ($p < 0,05$), надподъязычных мышц $308,58 \pm 17,64$ мкВ справа ($p < 0,001$) и $307,26 \pm 17,62$ мкВ слева ($p < 0,001$).

Достоверность показателей рассчитывалась относительно данных полученных при обследовании контрольной группы пациентов с интактными зубными рядами. По полученным данным можно заключить, что электромиографическая активность собственно жевательных и височных мышц уменьшилась, а надподъязычных мышц увеличилась относительно показателей, полученных у пациентов с интактными зубными рядами.

Всем пациентам первой и второй группы проведено рациональное ортопедическое лечение путем восстановления окклюзионных взаимоотношений зубов и зубных рядов различными конструкциями: мостовидными протезами с опорами на зубы и дентальные имплантаты, съемными протезами, в зависимости от клинической ситуации. После протезирования у всех

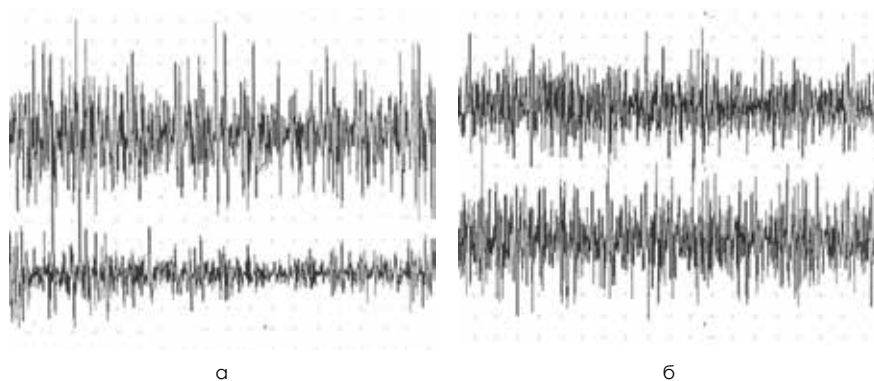


Рисунок 2. Электромиограммы собственно-жевательных мышц при максимальном сжатии челюстей в привычной окклюзии у пациента первой группы: а) до и б) после лечения



Рисунок 3. Электромиограммы собственно-жевательных мышц во время жевания у пациента второй группы: а) до и б) после лечения

пациентов первой и второй группы в состоянии относительного физиологического покоя на электромиограмме отсутствовали признаки спонтанной активности жевательных мышц.

Средняя амплитуда биопотенциалов жевательных мышц при максимальном сжатии челюстей в центральной окклюзии у пациентов обеих групп после проведенного ортопедического лечения выравнивалась с обеих сторон и приближалась к физиологическим значениям исследуемых параметров (рис. 2).

При этом у пациентов первой группы значения амплитуды биопотенциалов собственно жевательных мышц составили $404,55 \pm 15,19$ мкВ справа ($p < 0,05$) и $397,95 \pm 15,56$ мкВ слева ($p < 0,01$), височных мышц – $402,83 \pm 16,86$ мкВ справа ($p < 0,01$) и $395,12 \pm 17,25$ мкВ слева ($p < 0,05$), надподъязычных мышц – $182,44 \pm 9,80$ мкВ справа ($p < 0,001$) и $172,73 \pm 5,65$ мкВ слева ($p < 0,001$). У пациентов второй группы средняя амплитуда собственно жевательных мышц составила $417,36 \pm 15,59$ мкВ

справа ($p < 0,05$) и $417,04 \pm 15,60$ мкВ слева ($p < 0,05$), височных мышц – $409,32 \pm 18,66$ мкВ справа ($p < 0,05$) и $409,80 \pm 18,56$ мкВ слева ($p < 0,01$), надподъязычных мышц $171,67 \pm 3,44$ мкВ справа ($p < 0,001$) и $169,52 \pm 3,26$ мкВ слева ($p < 0,001$).

После лечения амплитуда биопотенциалов жевательных мышц во время жевания у пациентов обеих групп также выравнивалась с обеих сторон и приближалась к физиологическим значениям исследуемых параметров (рис. 3).

При этом значения амплитуды биопотенциалов собственно жевательных мышц во время жевания у пациентов первой группы составили $535,20 \pm 16,32$ мкВ справа ($p < 0,01$) и $537,65 \pm 16,32$ мкВ слева ($p < 0,01$), височных мышц $442,65 \pm 20,61$ мкВ справа ($p < 0,01$) и $452,06 \pm 19,55$ мкВ слева ($p < 0,01$), надподъязычных мышц $274,42 \pm 14,44$ мкВ справа ($p < 0,01$) и $270,26 \pm 14,75$ мкВ слева ($p < 0,05$). У пациентов второй группы средняя амплитуда биопотенциалов собственно жевательных мышц составила

543,23 ± 19,00 мкВ справа ($p < 0,05$) и 547,36 ± 18,77 мкВ слева ($p < 0,05$), височных мышц 455,28 ± 19,66 мкВ справа ($p < 0,05$) и 458,04 ± 19,27 мкВ слева, надподъязычных мышц 248,69 ± 9,77 мкВ справа ($p < 0,01$) и 248,67 ± 9,69 мкВ слева ($p < 0,01$). Достоверность показателей рассчитывалась относительно данных полученных при обследовании пациентов до лечения.

Обсуждение

Анализ результатов, полученных в ходе работы, показал, что потеря зубов в боковых отделах приводит к нарушению функционирования жевательных мышц. У всех обследованных пациентов с дефектами зубных рядов в боковых отделах средняя амплитуда биопотенциалов собственно-жевательных и височных мышц была достоверно меньше, чем данные показатели у пациентов с интактными зубными рядами. Амплитуда надподъязычных мышц у пациентов первой и второй групп была ниже, чем данные показатели у пациентов контрольной группы, что свидетельствует о нарушении координированной работы жевательного аппарата. При этом наиболее выраженные изменения были выявлены у пациентов первой группы с односторонними дефектами зубных рядов в боковых отделах.

Показатели амплитуды биопотенциалов собственно-жевательных, височных и надподъязычных мышц у пациентов первой и второй групп после проведенного ортопедического лечения достоверно не отличались от данных показателей пациентов с интактными зубными рядами, что свидетельствовало о восстановлении сбалансированной работы мышечной системы челюстно-лицевой области.

Выводы

1. Вопрос реабилитации пациентов с различными видами дефектов зубных рядов является чрезвычайно актуальным, так как данная патология приводит к развитию сложного симптомокомплекса патологических изменений в тканях и органах зубочелюстной системы и требует своевременного, индивидуального и тщательного подхода в выборе метода лечения.

- При изучении функции жевательных мышц у пациентов с дефектами зубных рядов в дистальных отделах отмечаются существенные нарушения деятельности нейромышечной системы.
- У пациентов с односторонними дефектами зубных рядов в дистальных отделах данные нарушения носят более выраженный характер, чем у пациентов с двусторонними дефектами зубных рядов, что обусловлено развитием условного рефлекса пережевывания пищи на стороне отсутствия дефекта. На привычной стороне жевания в данной категории пациентов отмечается повышенная амплитуда мышечной активности.
- Скоординированность сокращений вспомогательных и основных жевательных мышц осуществляется рефлекторно. Вследствие дорзального направления мышечных усилий, максимальное жевательное давление развивается в дистальных отделах зубных рядов.
- Основываясь на положении, что амплитуда мышечного сокращения является эквивалентом силовой характеристики мышцы, анализ длительности биоэлектрической активности и биоэлектрического покоя при мышечном расслаблении позволяет оценить состояние процессов возбуждения и торможения, а также сформировать объективное представление о выносливости мышечного волокна.
- Объем жевательных мышц напрямую коррелирует с выраженностью переднего и латерального компонентов жевательных движений при доказанности межвидовых различий жевательной мускулатуры.
- Рациональное ортопедическое стоматологическое лечение пациентов с дефектами зубных рядов с использованием современных технологий, конструкционных материалов и замещающих конструкций, а также мотивированность к лечению, позволяет восстановить функционально-эстетические нормы зубочелюстной системы и предотвратить ее дальнейшее поражение.

- Электромиография, как один из ключевых методов функционального исследования, позволяет исследовать скоординированность работы мышц-антагонистов и синергистов на всех этапах протетического лечения. Также сравнительная электромиография позволяет установить сторону и тип жевания у конкретного пациента.
- Результаты поверхностной электромиографии, как метода функционального исследования на всех этапах ортопедического лечения, могут служить объективным показателем функционального состояния жевательных мышц и эффективности проводимых мероприятий.

Список литературы

- Величко А.С. Биоэлектрическая активность жевательных мышц у здоровых людей. *Здравоохранение Беларуси*. 1992;10:22-25.
- Гажва С.И., Пашинян Г.А., Алешина О.А. Анализ ошибок и осложнений при протезировании с применением несъемных ортопедических конструкций. *Стоматология* 2010; (2): 65-66.
- Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Доменюк Д.А., Иванчева Е.Н. Методологические подходы в диагностике аномалий формы и размеров зубных дуг с учетом индивидуальных морфологических особенностей. *Медицинский алфавит*. 2020;(3):12-18. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-12-18>
- Давыдов Б.Н., Коннов В.В., Доменюк Д.А., Иванюта С.О., Самедов Ф.В., Арутюнова А.Г. Морфометрическая характеристика и корреляционные взаимосвязи костных структур височно-нижнечелюстного сустава в расширении представлений об индивидуальнотипологической изменчивости. *Медицинский алфавит*. 2019;3;23(398):44-50. [https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-3-23\(398\)-44-50](https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-3-23(398)-44-50)
- Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Доменюк Д.А., Самедов Ф.В., Иванюта И.В., Иванюта С.О. Современные концепции в подходах к определению индивидуальной позиции медиальных резцов у людей с физиологическими видами прикуса. *Медицинский алфавит*. 2019;4;34(409):16-22. [https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-4-34\(409\)-16-22](https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-4-34(409)-16-22)
- Дмитриенко С.В., Зеленский В.А., Доменюк Д.А., Шкарин В.В. Алгоритм определения соответствия типов лица основным анатомическим вариантам зубных дуг при диагностике и лечении ортодонтических больных. *Современная ортопедическая стоматология*. 2017;28:62-65.
- Дмитриенко С.В., Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Аванисян В.М., Арутюнова А.Г. Диагностическая ценность одонтометрических данных в изучении типологических особенностей зубных дуг (Часть I). *Институт стоматологии*. 2019;3(84):46-49.
- Дмитриенко С.В., Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Аванисян В.М., Арутюнова А.Г. Диагностическая ценность одонтометрических данных в изучении типологических особенностей зубных дуг (Часть II). *Институт стоматологии*. 2019;4(85):84-86.
- Дмитриенко С.В., Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Иванюта С.О. Морфометрический анализ взаимоотношений базовых размеров зубных

- дуг с учетом индивидуальных гнатических типов. Медицинский алфавит. 2019;1:5(380):37–44.
10. Дмитриенко С.В., Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Иванюта И.В., Иванюта О.О. Совершенствование алгоритмов визуализации структур челюстно-лицевой области при использовании современных методов лучевой диагностики (Часть I). Институт стоматологии. 2019;3 (84):56–59.
 11. Дмитриенко С.В., Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Иванюта И.В., Иванюта О.О. Совершенствование алгоритмов визуализации структур челюстно-лицевой области при использовании современных методов лучевой диагностики (Часть II). Институт стоматологии. 2019;4(85):59–61.
 12. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Порфириадис М.П., Будайчиев Г.М.А. Результаты комплексной оценки функционального состояния зубочелюстной системы у пациентов с физиологической окклюзией зубных рядов (Часть I). Институт стоматологии. 2017;4(77):78–82.
 13. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Порфириадис М.П., Будайчиев Г.М.А. Результаты комплексной оценки функционального состояния зубочелюстной системы у пациентов с физиологической окклюзией зубных рядов (Часть II). Институт стоматологии. 2018;1(78):50–53.
 14. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Будайчиев Г.М.А., Иванюта С.О. Математическое моделирование формы и размеров зубных дуг для выбора тактики и объема ортодонтического лечения у пациентов с аномалиями зубочелюстной системы. Медицинский алфавит. 2018;2(8345):7–13.
 15. Доменюк Д.А., Иванюта С.О., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В. Персонализированный подход в морфологической оценке кранио- и гнатометрических соотношений у людей с физиологическим прикусом постоянных зубов. Медицинский алфавит. 2018;3(24361):18–25.
 16. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Будайчиев Г.М.А., Иванюта С.О. Сравнительная оценка популяционных биометрических методов диагностики зубочелюстных аномалий у людей с различными гнатическими, дентальными типами лица и зубных дуг. Медицинский алфавит. 2018;1:2(339):29–37.
 17. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Порфириадис М.П., Будайчиев Г.М.А. Изменчивость кефалометрических показателей у мужчин и женщин с мезоцефалической формой головы и различными конституциональными типами лица (Часть I). Институт стоматологии. 2018;1(78):70–73.
 18. Дуосун П.Е. Функциональная окклюзия: от височно-нижнечелюстного сустава до планирования улыбки. М.: Практическая медицина. 2016. 592 с.
 19. Карлсон, Д.Е. Физиологическая окклюзия. Michigan, Midwest Press, 2009. 218 с.
 20. Коннов В.В., Доменюк Д.А., Иванюта И.В., Иванюта О.О. Оптимизация тактики лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов по результатам функциональных и клинко-рентгенологических исследований височно-нижнечелюстного сустава. Медицинский алфавит. 2019;3(23398):58–63. [https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-3-23\(398\)-58-63](https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-3-23(398)-58-63)
 21. Коннов В.В., Николенко В.Н., Гоогер А.А. Морфометрические характеристики височно-нижнечелюстного сустава у людей зрелого возраста с ортогнатическим прикусом. Морфологические ведомости 2005; (3-4):181–182.
 22. Коннов В.В., Николенко В.Н., Гоогер А.А. Морфометрические характеристики височно-нижнечелюстного сустава у людей зрелого возраста с дистальной окклюзией. Морфологические ведомости 2007; 1 (1-2): 252–253.
 23. Коннов В.В., Николенко В.Н., Лепилин А.В. Морфофункциональные изменения височно-нижнечелюстных суставов у пациентов с концевыми дефектами зубных рядов. Вестник Волгоградского государственного медицинского университета 2007; (3): 81–84.
 24. Коннов В.В., Пичугина Е.Н., Доменюк Д.А., Аванисян В.М. Применение электромиографии для диагностики и контроля эффективности лечения пациентов с дефектами зубных рядов. Медицинский алфавит. 2019;4(409):23–27. [https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-4-34\(409\)-23-27](https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-4-34(409)-23-27)
 25. Коннов В.В., Арутюнян М.Р., Воробьева М.В., Ходорич А.С., Мухамедов Р.Н., Доменюк Д.А. Клиническая эффективность ортопедического лечения дефектов зубных рядов дугowymi протезами с каркасом из полиакрилатов. Медицинский алфавит. 2020;(3):29–34. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-3-29-34>
 26. Кресникова Ю.В., Малый А.Ю., Бровко В.В. и др. Клинико-эпидемиологический анализ результатов ортопедического лечения больных с частичным отсутствием зубов в регионах России. Проблемы стандартизации в здравоохранении 2007; (6): 21–28.
 27. Макеева И.М., Самохитов Я.В. Окклюзия и активность жевательных мышц у здоровых молодых людей. Ортодонтия. 2013;61:1:14–18.
 28. Максимовская Л.Н., Бугровецкая О.Г., Бугровецкая Е.А., Соловьев Е.А. Координация функции жевательной мускулатуры у лиц с ортогнатическим соотношением зубных рядов. Институт стоматологии. 2010;3:44–46.
 29. Лебедево И.Ю., Арутюнов С.Д., Ряховский А.Н. Ортопедическая стоматология: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа 2019.
 30. Лепилин А.В., Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Фомин И.В. Диагностические возможности конусно-лучевой компьютерной томографии при проведении краниоморфологических и краниометрических исследований в оценке индивидуальной анатомической изменчивости (Часть I). Институт стоматологии. 2018;4(81):52–55.
 31. Лепилин А.В., Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Фомин И.В. Диагностические возможности конусно-лучевой компьютерной томографии при проведении краниоморфологических и краниометрических исследований в оценке индивидуальной анатомической изменчивости (Часть II). Институт стоматологии. 2019;1(82):72–76.
 32. Лепилин А.В., Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Фомин И.В. Диагностические возможности конусно-лучевой компьютерной томографии при проведении краниоморфологических и краниометрических исследований в оценке индивидуальной анатомической изменчивости (Часть III). Институт стоматологии. 2019;2(83):48–53.
 33. Лепилин А.В., Коннов В.В., Багрян Е.А. Методы обследования пациентов с патологией височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц (обзор). Саратовский научно-медицинский журнал 2011; 7 (4): 914–918.
 34. Пархомович С.Н., Наумович С.А., Цвирко О.И. Протезирование пациентов с обширными включенными дефектами зубных рядов. Современная стоматология 2005; (4): 55–58.
 35. Персин Л.С., Слабковская А.Б., Картон Е.А., Дробышева Н.С., Попова И.В., Текучева С.В., Илюшина А.С., Порохин А.Ю., Рижинашвили Н.З., Рыбакова М.Г., Селезнев А.В., Вагатов З.И., Егизарян А.А., Коваленко А.В. Ортодонтия. Современные методы диагностики аномалий зубов, зубных рядов и окклюзии: Учебное пособие. М.: ООО «ГЭОТАР-Медиа», 2017; 160 с.
 36. Рубинов И.С. Физиологические основы стоматологии. Л.: Медицина; 1970.
 37. Славичек Р. Жевательный орган. М.: Азбука, 2008. 543 с.
 38. Феррарио В.Ф., Тарталья Г.М., Маглионе М., Сфорза К. Электромиографическая оценка нейромускульной координации жевательных мышц у пациентов с протезированием на имплантатах. Новое в стоматологии. 2007;2(142):2–6.
 39. Фомин И.В., Лепилин А.В., Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В. Изучение морфологии, способов сопоставления зубных и альвеолярных дуг по результатам антропометрии и конусно-лучевой компьютерной томографии (Часть I). Институт стоматологии. 2018;2(79):68–72.
 40. Фомин И.В., Лепилин А.В., Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В. Изучение морфологии, способов сопоставления зубных и альвеолярных дуг по результатам антропометрии и конусно-лучевой компьютерной томографии (Часть II). Институт стоматологии. 2018;3(80):70–74.
 41. Шелудько С.Н., Музурова Л.В., Коннов В.В. Изменчивость кефалометрических параметров мужчин с ортогнатическим и прямым прикусом. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (1): 52–55.
 42. Шкарин В.В., Лепилин А.В., Фомин И.В., Доменюк Д.А., Дмитриенко С.В. Планирование лечения у пациентов ортодонтического профиля с учетом топографии ключевых зубов. Медицинский алфавит. 2019;2:1(386):5–10.
 43. Andrews L.F. The six keys to normal occlusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1972; 62(3): 296–309.
 44. Bakke M. Mandibular elevator muscles: physiology, action and effect of dental occlusion (review). Scand J Dent Res. 1993;101:314–331.
 45. Dawson P.E. Functional Occlusion from TMJ to Smile Design. St Louis: CV Mosby 2007: 41.
 46. Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A., Melekhov S.V., Domenyuk S., Weisheim L.D. Analytical approach within cephalometric studies assessment in people with various somatotypes // Arch EuroMedica. 2019. Vol. 9: 3: 103–111. <https://doi.org/10.35630/2199-885X/2019/9/3.29>
 47. Dmitrienko S., Domenyuk D., Tefova K., Dmitrienko T., Domenyuk S., Kondratyeva T. Modern x-ray diagnostics potential in studying morphological features of the temporal bone mandibular fossa // Arch EuroMedica. 2020. Vol. 10. № 1. P. 116–125. <https://doi.org/10.35630/2199-885X/2020/10/36>
 48. Domenyuk D., Dmitrienko S., Domenyuk S., Harutyunyan Yu. Structural arrangement of the temporomandibular joint in view of the constitutional anatomy // Arch EuroMedica. 2020. Vol. 10. № 1. P. 126–136. <https://doi.org/10.35630/2199-885X/2020/10/37>
 49. Ferrario VF, Sforza C, Colombo AV. Cuspid An electromyographic investigation of masticatory muscles symmetry in normo-occlusion subjects. Journal of Oral Rehabilitation. 2000;27:33–40.
 50. Konnov V.V., Vedyayeva A.P., Razakov D.Kh., Pichugina E.N., Matytsina T.V., Salnikova S.N., Vorobieva M.V., Mukhamedov R.N., Matytsina I.V. Morphofunctional changes in temporomandibular joint correlating with its morphological variations in patients with dentition defects complicated by distal occlusion // Arch EuroMedica. 2019. Vol. 9. № 1. P. 52–58.
 51. Petersen PE, Yamamoto T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. Community Dent Oral Epidemiol 2005; 33 (2): 81–92.
 52. Pichugina E.N., Konnov V.V., Bulkina N.V., Matytsina T.V., Vorobieva M.V., Salnikova S.N., Mukhamedov R.N., Mikailova V.A., Matytsina I.V. Clinical manifestations of temporomandibular joint dysfunction in patients with free-end edentulous space // Arch EuroMedica. 2019. Vol. 9. № 1. P. 175–176.

Для цитирования: Коннов В.В., Пичугина Е.Н., Арушанян А.Р., Ходорич А.С., Коннов С.В., Доменюк Д.А., Кондратьева Т.А. Электромиографическое исследование нейромускульной координации жевательной мускулатуры на этапах протетического лечения. Медицинский алфавит. 2020;(12):43–48. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-43-48>

For citation: Konnov V.V., Pichugina E.N., Arushanyan A.R., Khodorich A.S., Konnov S.V., Domenyuk D.A., Kondratyeva T.A. Electromyographic study of neuromuscular coordination of chewing muscular at the stages of protetic treatment. Medical alphabet. 2020; (12):43–48. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-43-48>



Причинно-следственная связь заболеваний пародонта и синдрома обструктивного апноэ сна. Обзор литературы

А. Ю. Туркина, к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии

Э. Г. Маргарян, д.м.н., профессор кафедры терапевтической стоматологии

Т. В. Будина, ассистент кафедры терапевтической стоматологии

Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова
Министерство здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

Causal relationship between periodontitis and obstructive sleep apnea syndrome. Literature review

A. Yu. Turkina, E. G. Margaryan, T. V. Budina

I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

Резюме

Цель обзора. Осветить проблему поражений пародонта у пациентов с синдромом обструктивного апноэ сна (СОАС) с клинико-лабораторной позиции и оценить их взаимосвязь. В патогенезе хронического генерализованного пародонтита играют существенную роль системные заболевания организма, в том числе, синдром обструктивного апноэ сна. Основным стоматологическим симптом СОАС – сухость полости рта вследствие ротового дыхания, что является существенным фактором риска развития заболеваний пародонта. В обзоре представлены результаты ряда клинических исследований, посвященных оценке взаимосвязи заболеваний пародонта и синдрома обструктивного апноэ сна. Данный обзор обобщает знания о влиянии синдрома обструктивного апноэ сна на скорость прогрессии и степень тяжести заболеваний пародонта. Литературные данные свидетельствуют о необходимости дальнейшего изучения особенностей течения заболеваний пародонта и разработки индивидуальных планов стоматологической реабилитации пациентов с СОАС.

Ключевые слова: синдром обструктивного апноэ сна, хронический пародонтит, пародонтальные карманы, бактериальная биопленка, обзор.

Abstract

Purpose. To highlight the problem of periodontal lesions in patients with obstructive sleep apnea syndrome (OSA) from the clinical-laboratory position and evaluate their relationship. In the pathogenesis of chronic generalized periodontitis, systemic diseases of the body play an important role, including obstructive sleep apnea syndrome. The main dental symptom of OSA is dry mouth due to oral breathing, which is a significant risk factor for periodontal disease. The review presents the results of a number of clinical studies dedicated to assessing the relationship of periodontal disease and obstructive sleep apnea. This review summarizes knowledge about the effect of obstructive sleep apnea on the rate of progression and the severity of periodontal disease. Literature data indicate the need for further study of the characteristics of periodontal disease and the development of individual plans for dental rehabilitation of patients with OSA.

Key words: obstructive sleep apnea syndrome, chronic periodontitis, periodontal pockets, bacterial biofilm, review.

Болезни пародонта (пародонтопатии), наряду с кариесом, являются основными массовыми поражениями зубочелюстной системы. Распространенность заболеваний пародонта в России считается высокой [1, 2]. В общей структуре оказания медицинской помощи больным в лечебно-профилактических учреждениях стоматологического профиля пародонтит встречается в любой возрастной группе пациентов и составляет 30% от общего числа обращений. Они характеризуются: скрытым началом, хроническим течением с частыми обострениями, трудно поддаются в начальных стадиях диагностике, а при развитии процесса – лечению. Ведущим этиопатогенетическим фактором, ответственным за возникновение, развитие и прогрессирование воспалительных заболеваний пародонта вслед за научной группой ВОЗ (1977) большинство авторов считает бактериальную микрофлору [3, 4, 5]; это мнение подтверждается

отсутствием успеха экспериментов по моделированию воспаления тканей пародонта на животных, выращенных в безмикробных условиях [6]. Патогенез и клинические проявления хронического генерализованного пародонтита, особенно на фоне соматической патологии, представлены взаимообусловленными процессами, в которые вовлечены не только «местные» факторы, но и разнообразные соматические заболевания, а также лекарственные средства, применяемые для их лечения [7].

Доказанная патогенетическая общность ряда заболеваний внутренних органов и пародонтита требует междисциплинарного подхода при пародонтологическом лечении пациентов с сочетанной патологией. Одним из заболеваний, оказывающих влияние на состояние тканей пародонта, является синдром обструктивного апноэ сна.

Синдром обструктивного апноэ сна, ранее известный также под названием «пик-викский синдром» – это

симптомокомплекс, включающий в себя полисомнографическую картину остановок дыхания (апноэ) во сне длительностью не менее 10 секунд и частотой не менее 5 эпизодов за 1 час сна, сопровождающиеся падением уровня сатурации артериальной крови кислородом до 90% и ниже, а также клинические проявления в виде храпа, чувства «неосвежающего» ночного сна, головной боли в утренние часы, дневной сонливости, часто – развитием метаболического синдрома и сердечно-сосудистых заболеваний.

По данным Всемирной организации здравоохранения 8–15% населения планеты предъявляет жалобы на расстройства сна и у 5–7% населения выявляют синдром обструктивного апноэ сна (СОАС). Мужчины страдают чаще, чем женщины. Данные заболевания значительно снижают качества жизни пациентов и влияют на их социальную адаптацию.

Основным стоматологическим проявлением СОАС является сухость по-

лости рта вследствие ротового дыхания. Известно, что ксеростомия является существенным фактором риска развития стоматологических заболеваний, в том числе, заболеваний пародонта [8].

В настоящее время нет единого мнения о степени влияния ночного апноэ на состояния полости рта. Gamsiz-Isik с соавторами в 2017 году доказали связь СОАС с заболеваниями пародонта. Результаты продемонстрировали более высокую распространенность пародонтита и более высокие уровни GC-IL-1 β и сывороточного hs-CRP у пациентов с СОАС [9]. Однако, Latorre и соавторы 2018 году представили результаты исследования, которые не показали статистически значимой связи между группами пациентов с СОАС и пациентами без СОАС для гингивита и пародонтита [10].

Seo и соавторы в 2012 занимались оценкой гипотезы о том, что СОАС связан с началом и прогрессированием заболеваний пародонта. Это перекрестное исследование, в котором приняли участие в общей сложности 687 человек (460 мужчин и 227 женщин) в возрасте 47–77 лет. Участники прошли стандартную полисомнографию, клинический пародонтологический осмотр и скрининговые обследования. Результаты показали, что 17,5% участников исследования имели заболевания пародонта, 46,6% – СОАС и 60,0% пациентов, у которых был диагностирован пародонтит, имели СОАС. Эти данные свидетельствуют о значительной связи между СОАС и заболеваниями пародонта [11].

В 2013 году Ahmad и соавторы в своем исследовании изучали силу связи между пародонтитом и риском развития СОАС. Они провели исследование «случай-контроль» и выявили, что заболевания пародонта у лиц с СОАС были выявлены в 4,1 раза чаще (95% ДИ: 1,9, 11,4), чем у контрольной группы ($p=0,007$). Значительная связь наблюдалась между умеренным или тяжелым пародонтитом и риском развития СОАС [12].

В 2015 году Loke и соавторы опубликовали статью на тему: «Изучение связи между обструктивным апноэ сна

и пародонтитом». И пришли к выводу, что СОАС не был достоверно связан с распространенностью умеренного и тяжелого пародонтита и исследованных параметров пародонта, за исключением процента бляшек [13].

В 2016 году Nizam и соавторы попытались ответить на вопрос: существует ли связь между синдромом обструктивного апноэ сна и воспалением пародонта? Они отметили, что произошло значительное изменение в микробном составе бляшки, особенно у пациентов с тяжелой формой СОАС ($p<0,01$). Частота и продолжительность апноэ положительно коррелировали с клиническими проявлениями заболеваний пародонта ($p<0,05$). На основании этих данных они пришли к выводу, что СОАС коррелирует с степенью тяжести заболеваний пародонта [14].

В 2016 году Al Habashneh и соавторы обследовали 296 мужчин со средним возрастом 40 (8,5) лет. Риск развития апноэ оценивали по Берлинскому опроснику. Субъекты, получившие положительные оценки в двух или более категориях берлинского вопросника, считались имеющими высокий риск СОАС. Пациенты с высоким риском апноэ чаще имели пародонтит (ОШ=2,3; 95% ДИ: 1,03/5,10) по сравнению с пациентами, имеющими низкий риск развития апноэ. В итоге они пришли к выводу, что вероятность обнаружения пародонтита у пациентов с высоким риском апноэ была примерно вдвое выше, чем у пациентов с низким риском апноэ [15].

Заключение

Таким образом, в патогенезе хронического генерализованного пародонтита играют существенную роль системные заболевания организма, в том числе, синдром обструктивного апноэ сна. Тем не менее, некоторые аспекты взаимосвязи заболеваний пародонта и СОАС пока остаются неясными, не раскрыты механизмы влияния СОАС на состояние тканей пародонта.

Представленные немногочисленные литературные данные свидетельствуют о необходимости дальнейшего изучения особенностей течения заболеваний пародонта у пациентов с обструктивным

апноэ сна. Изучение этого вопроса имеет несомненный научный и практический интерес, так как позволит разработать индивидуальные планы стоматологической реабилитации пациентов с синдромом обструктивного апноэ сна.

Список литературы:

1. Кузьмина Э.М., Янушевич О.О. Профилактическая стоматология: Учебник / Э.М.Кузьмина, О.О.Янушевич. – М.: Проктическая медицина, 2016. – 544 с
2. Цепов А.М. Заболевания пародонта: взгляд на проблему / А.М.Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 192 с
3. Грудянов А.И. Заболевания пародонта / А.И.Грудянов. – М.: Издательство "Медицинское информационное агентство", 2009. – 336 с.
4. Дунязина Т.М. Микроорганизмы зубной бляшки / Т.М.Дунязина / Заболевания эндодонта, пародонта и слизистой оболочки полости рта / Под ред. проф. А.К.Иорданишвили. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – С. 178-183. Заболевания пародонта / Под ред. проф. Л.Ю.Ореховой – М.: Поли Медиа Пресс, 2004. – 432 с.
5. Янушевич О.О. Заболевания пародонта. Современный взгляд на клинико-диагностические и лечебные аспекты: Учебное пособие / О.О.Янушевич, В.М.Гринин, В.А.Почтаренко [и др.] / под ред. проф. О.О.Янушевича. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 160 с.
6. Drizhal I. Микробный дентальный налет / I.Drizhal // Новое в стоматологии. –2001. –№ 8. –С. 19–24.
7. Шастин Е.Н. Заболевания пародонта: искусство межличностной коммуникации для успешного нехирургического лечения / Е.Н.Шастин // Дентал Юг. –2008 – № 8(57). – С. 64-65.
8. Маргарян Э.Г. Слюноотделение у мужчин и женщин в различные периоды жизни. В сборнике: Science: discoveries and progress Proceedings of articles II International scientific conference. 2017. С. 497–501.
9. Gamsiz-Isik, Hikmet, Esen Kiyani, Zuleyha Bingol, Ulku Baser, Evin Ademoglu, и Funda Yalcin. 2017. «Does Obstructive Sleep Apnea Increase the Risk for Periodontal Disease? A Case-Control Study». *Journal of Periodontology* 88(5):443–49.
10. Latorre, Catalina, Francina Escobar, Juliana Velosa, Daniela Rubiano, Patricia Hidalgo-Martinez, и Liliana Otero. 2018. «Association between Obstructive Sleep Apnea and Comorbidities with Periodontal Disease in Adults». *Journal of Indian Society of Periodontology* 22(3):215–20.
11. Seo W. H., E. R. Cho, R. J. Thomas, S. Y. An, J. J. Ryu, H. Kim, и C. Shin. 2013. «The Association between Periodontitis and Obstructive Sleep Apnea: A Preliminary Study». *Journal of Periodontal Research* 48(4):500–506.
12. Ahmad, Nuha Ejaz, Anne E. Sanders, Rose Sheats, Jennifer L. Brame, и Greg K. Essick. 2013. «Obstructive Sleep Apnea in Association with Periodontitis: A Case-Control Study». *Journal of Dental Hygiene: JDH* 87(4):188–99.
13. Loke, Weiqiang, Thomas Girvan, Paul Ingmundson, Ronald Verrett, John Schoolfield, и Brian L. Mealey. 2015. «Investigating the Association between Obstructive Sleep Apnea and Periodontitis». *Journal of Periodontology* 86(2):232–43.
14. Nizam, N., O. K. Basoglu, M. S. Tasbakan, D. F. Lapin, и N. Buduneli. 2016. «Is There an Association between Obstructive Sleep Apnea Syndrome and Periodontal Inflammation?» *Clinical Oral Investigations* 20(4):659–68.
15. Al Habashneh, Rola, Basheer Khassawneh, Yousef S. Khader, Yousef Abu-Jamous, и Michael J. Kowolik. 2016. «Association Between Obstructive Sleep Apnea and Periodontitis Among Male Adults Attending a Primary Healthcare Facility in Jordan». *Oral Health & Preventive Dentistry* 14(2):157–64.



Особенности использования препарата эторикоксиба при планировании стоматологических хирургических вмешательств

А. В. Гвоздева, ассистент кафедры хирургической стоматологии

А. М. Панин, д.м.н., проф., зав. кафедрой хирургической стоматологии

Н. Е. Кушлинский, д.м.н., проф., акад. РАН, зав. кафедрой клинической биохимии и лабораторной диагностики

Л. Р. Фахрисламова, к.м.н., доцент кафедры хирургической стоматологии

А. М. Цициашвили, к.м.н., доцент кафедры хирургической стоматологии

ФГБОУ ВО Московский Государственный Медико-Стоматологический Университет им. А.И. Евдокимова Минздрава России

Features of the use of the drug etoricoxib in the planning of dental surgery

A. V. Gvozdev, A. M. Panin, N. E. Kushlinsky, L. R. Fahrislamova, A. M. Tsitsishvili

Moscow State Medical and Dental University named after A.I. Evdokimov, Moscow, Russia

Резюме

Проведена оценка и корреляционный анализ между основными показателями при применении препарата эторикоксиба при удалении третьих моляров.

Ключевые слова: боль, воспаление, удаление зубов, противовоспалительные препараты, предоперационная анальгезия, цитокины.

Abstract

An assessment and correlation analysis was performed between the main indicators when using the drug etoricoxib for the removal of third molars.

Key words: pain, inflammation, exodontia, antiinflammatory drug, preoperative analgesia, cytokines.

Введение

Не смотря на развитие медицины в целом и стоматологии в частности, большая часть хирургических стоматологических вмешательств в пред- и послеоперационном периодах сопровождаются наличием боли большей или меньшей степени интенсивности. Борьба с болевым синдромом остается одной из актуальных проблем, так как его наличие существенно снижает качество жизни пациента, трудоспособность и удовлетворенность проведенным ему лечением. Не прекращается поиск современных препаратов и внедрение схем их применения, так как не устраненный болевой синдром, кроме всего прочего, приводит к неконтрольному приему доступных без рецепта и широко представленных на Российском рынке обезболивающих препаратов, что влечет изменение клинической картины сопутствующих заболеваний и может приводить к пагубным последствиям для организма в целом.

Наиболее обширной группой препаратов, применяемых для борьбы с болевым синдромом, является группа нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) [1, 2]. Все препараты этой группы связаны общим механизмом действия – это угнетение синтеза простагландинов (ПГ) из арахидоновой кислоты путем ингибирования фермента циклооксигеназы (ЦОГ). Действие препаратов этой группы не ограничивается обезболивающим. Они так же способны оказывать противовоспалительное, жаропонижающее и антиагрегантное действие. Основное различие в механизме действия заключается в способности преимущественно ингибировать ЦОГ-1 или ЦОГ-2. ЦОГ-1 в свою очередь играет важную роль в обеспечении устойчивости слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта к действию внешних агрессивных факторов. На Российском рынке представлено 19 не-

патентованных наименований НПВП, что в свою очередь так же может затруднить выбор подходящего препарата [5].

Стимуляцию воспалительной реакции обеспечивают такие биологически активные вещества как гистамин, интерлейкины (ИЛ), продукты метаболизма арахидоновой кислоты. Основой патогенеза повреждения тканей является запуск цитокинового каскада, который включает, с одной стороны, провоспалительные цитокины, а с другой – противовоспалительные медиаторы. Гиперпродукция цитокинов ведет к развитию системной воспалительной реакции и может служить причиной развития ряда патологических состояний, в частности, септического шока. Баланс продукции про- и противовоспалительных цитокинов является необходимым условием поддержания периоперационного иммунного гомеостаза. В некоторых исследованиях показано также, что в развитии и поддержании хронического воспаления в тканях пародонта имеет значение повышенная продукция матриксных металлопротеиназ (ММП) – группы ферментов, которые продуцируются разными клетками и микроорганизмами полости рта, участвуют в механизмах реализации иммунного ответа, расщепляют большинство белков внеклеточного матрикса и базальной мембраны [6, 7]. Эторикоксиб является селективным ингибитором ЦОГ-2 с выраженным анальгетическим и противовоспалительным действием, обладает быстрым началом действия и продолжительным купированием болевого синдрома. Минимальное воздействие на ЦОГ-1 уменьшает нежелательные реакции со стороны ЖКТ, почек и не нарушает функцию тромбоцитов. Механизм его действия связан с подавлением активности ключевого фермента метаболизма арахидоновой кислоты ЦОГ-2 [2, 4].

Цель – оценка клинико-лабораторных изменений при использовании препарата эторикоксиба в средней терапевтической дозировке в раннем предоперационном периоде в стоматологической хирургической практике.

Материалы и методы

В исследование было включено 68 пациентов, мужчины и женщины в возрасте от 20 до 35 лет с диагнозами: ретенция зубов (K01.0), дистопия зубов (K07.3), проходивших обследование и лечение в отделении кафедры хирургической стоматологии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России.

В 1-ю подгруппу исследуемой группы вошли пациенты без соматической патологии, не принимающие сторонние лекарственные препараты, не имеющие патологии со стороны тканей пародонта; им проводились плановые амбулаторные хирургические вмешательства – удаление дистопированных третьих моляров с назначением препарата эторикоксиба 90 мг по схеме: по 1 таблетке в сутки за 2 дня до хирургического вмешательства, 1 таблетка в день хирургического вмешательства и в последующие дни при наличии боли по 1 таблетке в сутки.

Во 2-й подгруппе исследуемой группы и контрольной группе №1 проводилось удаление ретенированных третьих моляров, назначали антибиотикотерапию и прием антигистаминных препаратов. Дополнительно пациентам 2-й подгруппы исследуемой группы назначался препарат эторикоксиба 90 мг по схеме: по 1 таблетке в день за 2 дня до хирургического вмешательства, 1 таблетка в день хирургического вмешательства и в последующие дни при наличии боли по 1 таблетке в сутки. В контрольной группе №1 назначали препарат нимесулида по 100 мг по таблетке 2 раза в день.

На 1-е, 3-е, 5-е и 7-е сутки после вмешательства проводили клиническую оценку отека и гиперемии слизистой оболочки послеоперационной области по следующей шкале:

- 0 (отека нет) – 1 балл;
- 1 (слабо выраженный отек) – 2 балла;
- (выраженный отек) – 3 балла.

Клиническую оценку выраженности гиперемии проводили по аналогичной шкале:

- 0 (гиперемии нет) – 1 балл;
- 1 (слабо выражена гиперемия) – 2 балла;
- (выраженная гиперемия) – 3 балла.

На 1-е, 2-е, 3-и и 5-е сутки после вмешательства пациентам было предложено оценить болевые ощущения по визуальной аналоговой шкале от 0 «боль отсутствует» до 10 «боль, которую невозможно терпеть» (рис. 1).

Так же, пациентам 1-й подгруппы исследуемой группы и пациентам 2-й контрольной группы (без стоматологической и соматической патологии) проводился сбор и лабораторное исследование смешанной слюны с определением уровней провоспалительных цитокинов (ИЛ-6, ФРЭС ММП-2, ММП-8) с использованием стандартизированных иммуноферментных методов. Сбор смешанной слюны без стимуляции проводили трижды по следующей схеме: первый сбор за 2 дня до хирургического вмешательства, далее пациентам назначали препарат эторикоксиб в дозе 90 мг по 1 таблетке

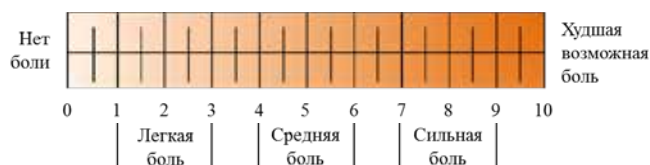


Рисунок 1. Визуальная аналоговая шкала оценки боли

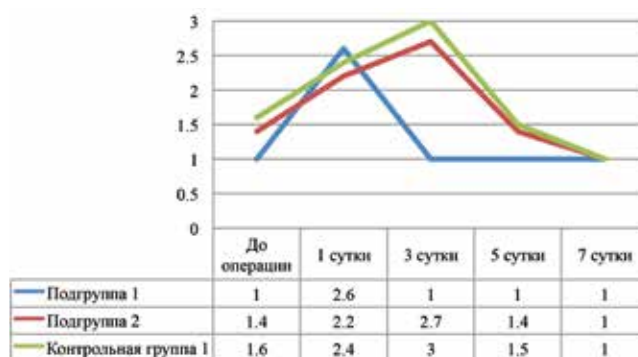


Рисунок 2. Динамика отека слизистой оболочки послеоперационной области у пациентов исследуемой группы и контрольной группы № 1

в сутки, второй сбор в день операции (до проведения вмешательства), третий сбор на 7-е сутки после вмешательства.

Сбор смешанной слюны проводили в утренние часы, натощак в 1 и 3 сбор и спустя от 2 часов во второй сбор, в градуированные пробирки. В лаборатории пробирки центрифугировали со скоростью 3000 об/мин в течение 10 минут при температуре 4 °С, после чего образец слюны замораживали и хранили при -80 °С до исследования. Для определения биологических маркеров в смешанной слюне использовали наборы реактивов для прямого иммуноферментного анализа в соответствии с инструкцией производителя. С учетом полученных показателей между ними проводили корреляционный анализ.

Результаты и их обсуждение

В исследуемой группе отек слизистой оболочки послеоперационной области в наибольшей степени был выражен на третьи сутки после операции, на пятые сутки было отмечено их снижение более чем в 90%, а на седьмые сутки отсутствие отека в 100% (рис. 2). Анализ показал, что степень отека в первые сутки после операции статистически значимо ($p=0,033$) отличалась между 1-й и 2-й подгруппами исследуемой группы, при этом в 1-й подгруппе данный показатель был на 18% выше. На третьи сутки после операции были выявлены статистически достоверные различия по шкале выраженности отека между всеми анализируемыми группами. Наиболее высокая степень выраженности отека была характерна в контрольной группе №1 у пациентов, не получавших эторикоксиб – у всех пациентов был выраженный отек 3 балла по принятой шкале), что достоверно превышало значения 1-й и 2-й подгрупп исследуемой группы.

Анализ статистических различий изменений по шкале выраженности гиперемии показал, что степень гиперемии в 1-е сутки после хирургического вмешательства достоверно ($p=0,04$) отличалась между 1-й и 2-й подгруппами

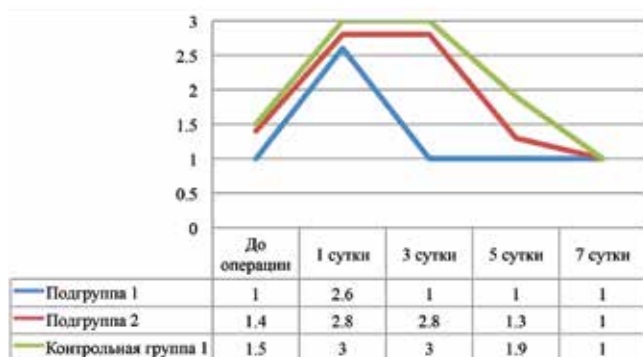


Рисунок 3. Динамика гиперемии слизистой оболочки послеоперационной области у пациентов исследуемой группы и контрольной группы № 1

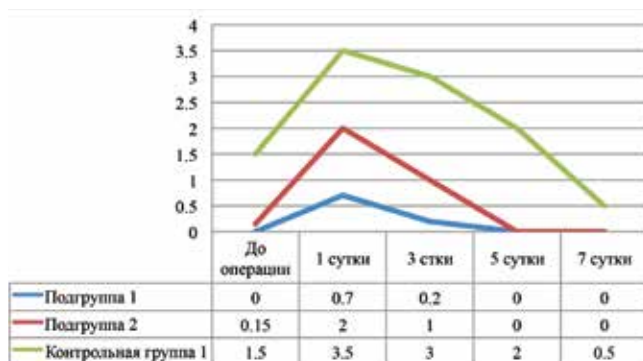


Рисунок 4. Динамика болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале у пациентов исследуемой группы и контрольной группы № 1

исследуемой группы, данный показатель был на 7,8% выше во 2-й подгруппе. На третьи сутки после хирургического вмешательства были выявлены статистически достоверные различия по шкале выраженности гиперемии между всеми обследованными группами (рис. 3).

При оценке боли по визуальной аналоговой шкале выраженность болевого синдрома в первые сутки после хирургического лечения достоверно различалась между всеми изучаемыми группами. В 1-й подгруппе исследуемой группы всеми пациентами было отмечено выраженное обезболивающее действие препарата Эторикоксиб и отсутствие необходимости приема препарата начиная с третьих суток после операции (рис. 4).

При изучении уровней провоспалительных цитокинов, матриксных металлопротеиназ (ММП) и фактора роста эндотелия сосудов (ФРЭС), интерлейкинов (ИЛ) в смешанной слюне пациентов [8] и последующем анализе корреляционных взаимосвязей (табл. 1) нами была установлена адекватная динамика данных показателей при назначении препарата эторикоксиб 90 мг у пациентов при проведении хирургических стоматологических вмешательств, отражающая в целом фармакокинетику и фармакодинамику препарата эторикоксиб. Достоверные данные были отмечены в 1-й подгруппе исследуемой группы при сопоставлении ММП-8 и ИЛ-6 ($R=0,74$ ($p=0,01$)) и в контрольной группе № 2 между ФРЭС и ИЛ-6 ($R=0,67$ ($p=0,003$)).

Таблица 1. Анализ корреляционных взаимосвязей между биохимическими маркерами

Биохимические маркеры	Исследуемая группа (подгруппа 1)	Контрольная группа 2
ММП-8 и ММП-2	$R=-0,28$; $p=0,41$	$R=-0,13$; $p=0,61$
ММП-8 и ФРЭС	$R=0,06$; $p=0,86$	$R=0,06$; $p=0,82$
ММП-8 и ИЛ-6	$R=0,74$; $p=0,01$	$R=0,39$; $p=0,12$
ММП-2 и ФРЭС	$R=0,24$; $p=0,48$	$R=-0,0025$; $p=0,99$
ММП-2 и ИЛ-6	$R=-0,06$; $p=0,87$	$R=-0,05$; $p=0,85$
ФРЭС и ИЛ-6	$R=0,22$; $p=0,52$	$R=0,67$; $p=0,003$

В ходе исследования, нами было отмечено выраженное обезболивающее и противовоспалительное действие препарата Эторикоксиб в средней терапевтической дозировке. Так же следует отметить отсутствие осложнений у пациентов в послеоперационном периоде.

Таким образом, клинические и лабораторные показатели у пациентов, которым проводили операцию удаления третьего моляра демонстрируют более динамичное снижение признаков воспаления в операционной области (отек и гиперемия слизистой оболочки), более выраженное снижение болевого синдрома в 1-й подгруппе исследуемой группы, что свидетельствует о высокой противовоспалительной и анальгетической активности препарата эторикоксиб 90 мг. При сохранении динамики результатов в дальнейших исследованиях использование препарата эторикоксиб может быть рекомендовано в дозировке 90 мг 1 раз в сутки по схеме: за 2 суток до планируемого оперативного вмешательства с целью достижения адекватного противовоспалительного, анальгезирующего эффектов и для снижения медикаментозной нагрузки у пациентов в послеоперационном периоде.

Список литературы

- Атрушкевич В. Г., Пихлак У. А. Эффективность и безопасность нестероидных противовоспалительных препаратов кеторола и найз в пародонтологической практике // Клиническая стоматология. – 2005. – № 1. – С. 34–36.
- Бадокин В. В. Селективные ингибиторы циклооксигеназы в терапии остеоартроза. // Consilium medicum. – 2010. – № 10. – С. 3–6.
- Зорян Е. В., Рабинович С. А. Индивидуальный выбор НПВП с стоматологической практике // Стоматолог-практик № 3. – 2015. – №7(257). – С. 3–6.
- Пахомова И. Г., Павлова Е. Ю. Нестероидные противовоспалительные средства: фокус на безопасность при выборе препарата. // Consilium medicum «Неврология/ревматология». – 2014. – № 1. – С. 30–34.
- Евсеев М. А. НПВП-индуцированные гастродуоденальные язвы, осложненные кровотечением. Русский медицинский журнал. 2006;(15): 1099–107
- Кушлинский Н. Е., Соловых Е. А., Караогланова Т. Б., Баяр У., Герштейн Е. С., Трошин А. А., Костылева О. И., Гринин В. М., Максимовская Л. Н., Янушевич О. О. Содержание матриксных металлопротеиназ 8-го и 9-го типа в ротовой жидкости больных хроническим генерализованным пародонтитом. Бюл. экск. биол. мед., 2011, т. 152, № 8, с.201–206.
- Кушлинский Н. Е., Соловых Е. А., Караогланова Т. Б., Баяр У., Герштейн Е. С., Трошин А. А., Максимовская Л. Н., Янушевич О. О. Матриксные металлопротеиназы и воспалительные цитокины в ротовой жидкости больных хроническим генерализованным пародонтитом с различными конструкционными материалами. Бюл. экск. биол. мед., 2012, т. 153, № 1, с.82–87.
- Gvozdeva V. A., Panin A. M., Gerstein E. S., Tsitsiashvili A. M., Kushlinsky N. E. Clinical and laboratory evaluation of the effectiveness of the application of nonsteroid anti-inflammatory preparation of the coxib group. Archiv euromedica. 2019, vol.9, num 2, p.160–164.

Для цитирования: Гвоздева А. В., Панин А. М., Кушлинский Н. Е., Фахрисламова Л. Р., Цицашвили А. М. Особенности использования препарата эторикоксиб при планировании стоматологических хирургических вмешательств. Медицинский алфавит. 2020;(12):51–53. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-51-53>

For citation: Gvozdev A. V., Panin A. M., Kushlinsky N. E., Fahrslamova L. R., Tsitsiashvili A. M. Features of the use of the drug etoricoxib in the planning of dental surgery. Medical alphabet. 2020; (12):51–53. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-51-53>

Инфекционные заболевания, связанные с оказанием медицинской помощи. Актуальные проблемы для работников здравоохранения и пациентов

М. А. Амхадова¹
Е. А. Боговская^{1,2}
Е. А. Ремизова¹
А. Бородай³

¹ Москва, Россия, ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского»;

² Москва, Россия, ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

³ Мадрид, Испания. Европейский университет

Infectious diseases related to the provision of medical care. Actual problems for health careers and patients

M. A. Amkhadova, E. A. Bogovskaya, E. A. Remizova, A. Boroday

Moscow Regional Research and Clinical Institute, Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education «Russian Medical Academy of Postgraduate Education» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Universidad Europea de Madrid

Резюме

В статье анализируются данные по гемоконтактным инфекциям в мире. Показаны риски возникновения заболеваний, связанных с оказанием медицинской помощи. Проводится анализ организационно-правового регулирования данного вопроса в РФ.

Ключевые слова: медицинские работники, пациенты, инфекционные заболевания, связанные с оказанием медицинской помощи, гемоконтактные инфекции, ВИЧ, СПИД, гепатит, стоматология, средства индивидуальной защиты, санитарные нормы.

Abstract

The article analyzes the data on blood contact infections in the world. The risks of diseases associated with the provision of medical care are shown. The analysis of the organizational and legal regulation of this issue in the Russian Federation.

Key words: medical workers, patients, infectious diseases associated with the provision of medical care, blood contact infections, HIV, AIDS, hepatitis, dentistry, personal protective equipment, sanitary standards.

Инфицирование работников здравоохранения при оказании медицинской помощи гемоконтактными инфекциями (ВИЧ, гепатит В и С и др.) – актуальная проблема современной медицины.

Исследования, проведенные в различных регионах России, на протяжении многих лет, показывают, что уровень заболеваемости, например, парентеральными гепатитами среди медицинского персонала в среднем в 2–3 раза выше, чем среди населения по стране в целом [24].

Помимо отсутствия положительной динамики в эпидемиологической обстановке в целом по данным инфекциям, риск заражения медицинского персонала обусловлен и другими факторами: наличие большого числа источников инфекции среди больных и пациентов; технизация медицины и увеличение количества проводимых инвазивных процедур; увеличение нагрузки и интенсивности труда в условиях «кадрового голода»; свое-

образие экологической обстановки в медицинских организациях, концентрация большого числа ослабленных людей на ограниченной площади; отсутствие корпоративной культуры безопасности в медицинской среде [19, 20].

Обращают на себя внимание несовершенство организации безопасных условий труда, недоступность или отсутствие средств специфической профилактики, недостаточная обеспеченность организаций средствами индивидуальной защиты медицинского персонала, препаратами и оборудованием для дезинфекции и стерилизации.

Проанализировать статистику по гемоконтактным инфекциям у работников сферы здравоохранения не представляется возможным. В свободном доступе такой информации нет ни на страницах Министерства здравоохранения РФ, ни на страницах Роспотребнадзора РФ, ни на страницах Росстата.

В иностранных источниках официальной информации тоже не много, она слабо систематизирована. Мнения исследователей могут отличаться.

Длительный период времени считалось, что инфицирование при выполнении медицинских манипуляций гемоконтактными инфекциями не происходит. При анализе результатов лабораторных исследований работников здравоохранения, Центром по контролю за заболеваемостью (CDC, США), не было выявлено из 1309 медицинских работников, ни одного ВИЧ-инфицированного (1991–2001), но уже в 2002 было признано, что вероятность инфицирования высока, в связи с тем, что процедуры носят инвазивный характер; характерна работа с кровью.

Позже была проанализирована международная статистика и собраны данные, охватывающие период 1983–2015 годов, в которых было зарегистрировано 7652 случая связанных с медицинскими работниками, подвергшихся контакту с ВИЧ-пациентами [10].

Официальный сайт Центра по контролю за заболеваемостью (CDC, США) указывает, что передача ВИЧ возможна в медицинских учреждениях, но она встречается крайне редко.

Работники здравоохранения подвергаются риску профессионального воздействия патогенов, передающихся через кровь, включая ВИЧ. Важные факторы, которые влияют на общий риск профессионального воздействия патогенов, передающихся через кровь, включают количество инфицированных людей в популяции пациентов, а также тип и количество контактов с кровью.

Медицинские эксперты подчеркивают, что тщательный инфекционный контроль, включая универсальные меры предосторожности (например, использование защитных мер и средств индивидуальной защиты для предотвращения передачи ВИЧ и других инфекций, передаваемых через кровь), защищает пациентов и медицинских работников от возможной передачи инфекции в медицинских и стоматологических организациях. Необходимо тщательное проведение стерилизации и дезинфекции.

CDC задокументированы единичные случаи заражения пациентов ВИЧ-инфекцией в учреждениях здравоохранения при трансплантации органов и тканей [9].

CDC также приводит пример инфицирования пациента при оказании стоматологической помощи. За 24 месяца до диагноза СПИД у женщины было проведено лечение двух зубов. Как выяснилось позже, при проведении эпидемиологического расследования, врач, проводящий манипуляции, был инфицирован ВИЧ.

Для подтверждения данного факта были проведены лабораторные исследования. Для определения родства штаммов ВИЧ от обоих лиц была взята кровь. Было выявлено: последовательности ДНК указывают на высокую степень сходство между штаммами ВИЧ пациента и стоматолога. Кроме того, возникновение фарингита у пациента зафиксировано через 4 недели после начала лечения, что характерно для ВИЧ инфекции.

Так же имеется информация о передаче вируса гепатита В (HBV), от работников здравоохранения к пациен-

там во время инвазивной медицинской деятельности (в первую очередь гинекологической хирургии), стоматологии (удаление зубов).

Основной причиной передачи инфекции было нарушение использования средств индивидуальной защиты. Врачи стоматологи не носили перчатки. При дальнейшем исследовании у этих медицинских работников (при тестировании) был обнаружен вируса гепатита В.

Американской медицинской ассоциацией, Американской ассоциацией больниц, Американской стоматологической ассоциацией, Американским колледжем акушеров и гинекологов, британским правительством, CDC были проанализированы данные случаи и выработаны идентичные рекомендации: расследование каждого случая, соблюдение универсальных мер предосторожности, включая профилактику кровотечений, минимизацию контактов между медицинскими работниками и пациентами, надлежащую стерилизацию и дезинфекцию оборудования [9].

Ассоциация гигиенистов при анализе статистики в исследованиях д-ра Э. Нейбургера и г-на Д. Кроу из Альбертского общества пришла к выводу, что степень инфицирования персонала минимальна и не требует общего контроля, так как это нарушает работу стоматологии, пугает пациентов, приводит к удорожанию услуг, так как фиксирование нарушений при выполнении протоколов обеззараживания, приводит к закрытию медицинской деятельности, а пациенты обязаны проходить тестирование на ВИЧ, гепатиты (HBV, HCV).

По их мнению, медики сами должны контролировать данную ситуацию, основываясь на анализе медицинских карт своих пациентов [10].

Мнение о низком риске инфицирования в стоматологии подтверждают и другие ученые.

Из 300 сообщений (102 подтвержденных) о профессиональной передаче инфекции (в том числе девять при оказании стоматологических услуг) была доказана передача ВИЧ только от трех медицинских работников, включая стоматолога, заразившего шестерых пациентов.

В среднем о подверженности ВИЧ-инфекции сообщают 0,5% стоматологов/год. Ученые считают, что степень

инфицирования при оказании/получении медицинской помощи намного ниже, чем при другом виде передачи (половой, грудное вскармливание) инфекции [11].

По данным отечественных исследователей инфицирование пациентов при оказании медицинской помощи, к сожалению, тоже встречается. Один из первых случаев известный во всем мире – заражение детей при оказании медицинской помощи в городе Элиста. Из 76 на данный момент живы 26 человек.

В России на сегодняшний день информация по этому вопросу тоже очень судная и разрозненная.

Упоминаются единичные случаи о гемоконтактных инфекциях.

К 2007 г. зарегистрировано 2 случая профессионального инфицирования медицинских работников ВИЧ, а распространенность серологических маркеров гепатитов В и С у медиков превышает в 3–4 раза аналогичный показатель среди населения в целом, при этом счет пострадавших идет на десятки тысяч.

В одном лишь 2007 году более 1000 российских врачей и медсестер прошли химиопрофилактику инфицирования ВИЧ. Однако это официальная статистика, данные которой достоверно ниже реальных показателей вследствие неэффективности отечественной системы регистрации аварийных ситуаций в медицинских организациях [24].

В то же время, по результатам анонимного анкетирования, проведенного в 2007 году Открытым институтом здоровья совместно с ЦНИИ Эпидемиологии, из опрошенных 1700 врачей и медсестер более половины получали травмы при работе с инструментарием, имевшим контакт с кровью больного, при этом в журнале аварийных ситуаций регистрировалось менее половины этих травм [17, 27].

Официальный сайт газеты «Известия» указывает на передачу ВИЧ-инфекции в больнице Ставропольского края. Пятерых пациентов заразили ВИЧ-инфекцией во время лечения. Всего за два месяца в 2018 году заразились еще четыре человека, в том числе трое детей 2016 и 2017 годов рождения. Самому младшему пациенту на момент заражения было

1,5 года. Проверка Минздрава выявила грубые нарушения в ходе оказания медпомощи и несоблюдение санитарных правил. Медперсонал повторно использовал одноразовые венозные катетеры. Иглу использовали для проведения манипуляций при лечении ВИЧ-инфицированного пациента. Старшая медсестра не заполняла журнал о проводимых с медсестрами беседах по профилактике инфекционных заболеваний. Следственный комитет завершил предварительное следствие по делу и передал материалы в краевую прокуратуру [13].

Необходимо сказать, что чаще всего инфицирование гемоконтактными инфекциями происходит при повреждении кожных покровов во время инвазивных манипуляций и оперативных вмешательств (порезы, проколы, повреждения острыми инструментами, в травматологической практике также – острыми отломками костей в ране и т.п.) [25, 28].

По данным российских исследований, на каждые 100 инвазивных манипуляций у медицинского персонала приходится 9 проколов перчатки с повреждением кожных покровов и 18 проколов перчатки без повреждения кожи [17, 29, 36]. Около 43% оперативных вмешательств сопровождаются аварийными ситуациями (33, 38).

Микротравмы также нередко происходят при обращении сотрудников больниц с отходами медицинской деятельности. По данным, полученным в 2013 г. в многопрофильных стационарах Санкт-Петербурга, такой вид травм констатирован в 5,6% случаев травматизации сотрудников. В 2013 г. стали чаще регистрироваться прочие травмы, полученные при снятии капельниц, вскрытии ампул и др., что, вероятно, связано с одной стороны – с большой нагрузкой и торопливостью при выполнении манипуляций, с другой – нарушением техники безопасности и алгоритмов проведения процедур. Частота этого вида травм в 2013 г. составила 4,96 на 1000 сотрудников [22].

По мнению многих ученых, при оказании медицинской помощи можно выделить три пути распространения возбудителей этих инфекций: от пациентов к медперсоналу, от медперсонала к пациентам и от пациентов

к пациентам. При этом распространение от медперсонала является редким, но не уникальным событием, а передача от пациентов к персоналу является относительно частой.

Вероятность заражения медработника гемоконтактами инфекциями складывается из двух компонентов:

1. Возникновение условий для передачи гемоконтактной инфекции (ситуации, приводящие к контакту с кровью пациента кожных покровов или слизистых оболочек);
2. Вероятность передачи возбудителя при данном типе инфекции. Это в свою очередь зависит от двух факторов:
 - заразности возбудителя
 - дозы материала, с которым произошел контакт [27].

Значимую роль во внутрибольничной патологии играют вирусные гемоконтактные гепатиты В и С, которые выявляются у 7–24% стационарных больных с различными патологиями [15]. Риск инфицирования после укола иглой, обсемененной вирусом, составляет 5–40% для гепатита В, 1–10% для гепатита С. ВИЧ инфекция встречается всего у 0,7–1%, пациентов, попавших в стационар, а риск инфицирования при попадании на кожные покровы 0,3–0,52% (12, 4). В то же время, несмотря на малый процент вероятности развития ВИЧ-инфекции из-за прокола перчатки, следует помнить, что следствие реализации данного риска – летальный исход [16].

Также следует отметить, что в настоящее время известно около 20 инфекционных заболеваний, передающихся через кровь (цитомегаловирус, вирусы герпеса и т.д.), в то время, как при поступлении в стационар у пациентов исследуется кровь только на маркеры 4 инфекций (ВИЧ, гепатит В и С, сифилис). Опасность состоит и в том, что скрининговые тесты на гепатит С и ВИЧ могут быть ложноотрицательными (в период «серонегативного окна», у иммунокомпрометированных лиц, а также при инфицировании редкими генотипами HCV), так как они основаны на определении антител к возбудителям [17].

По данным исследований 2001 года в группу с наивысшими показателями инфицирования вошли сотрудники

гематологических и гемодиализных отделений (19,0–22,7%), вторую – сотрудники операционных блоков, хирургических, реанимационных отделений и лабораторий (8,3–14,5%), третью – медицинский персонал терапевтических отделений (5%) [10]. По данным исследования 2012 г (ЛПУ г. Санкт-Петербурга) у сотрудников отделений гемодиализа и отделений хирургического профиля показатель распространенности вирусного гепатита С составил 27,50 и 15,10 на 1000 сотрудников соответственно [21].

Высокий риск инфицирования инфекциями, передающимися при оказании медицинской помощи, имеют врачи-стоматологи. В процессе стоматологического лечения врачу приходится длительно контактировать с биологическими жидкостями пациента (кровь и слюна), помимо этого, предпосылками заражения являются: травмирование слизистой оболочки во время инъекций и в результате препарирования зубов, образование аэрозольного облака при работе высокоскоростных турбинных наконечников; использование в работе большого количества режущих и колющих инструментов (иглы, скальпели, боры, сепарационные диски) [23].

Через полость рта врач может быть инфицирован не только ВИЧ и гемоконтактными гепатитами, но и рядом оппортунистических инфекций – туберкулез, цитомегаловирусная инфекция, простой герпес [2]. Необходимо отметить, что лечение (при оказании стоматологических услуг) лиц, имеющих ВИЧ, гепатиты часто осложняется воспалительными заболеваниями (гайморитами и иное), удлиняется период реабилитации [20].

По мнению наших ученых, вероятность контакта с ВИЧ при оказании стоматологической помощи невелика – порядка 0,85%, но несмотря на это, стоматологов относят к профессиональной группе риска. В то же время следует помнить, что наиболее ранние и обязательные манифестные признаки ВИЧ проявляются в полости рта, что следует учитывать при проведении диагностики пациентов [30].

У персонала зуботехнических лабораторий также высок риск инфицирования гемоконтактными гепатитами.

При отсутствии непосредственного контакта с пациентами, заражение у зубных техников происходит вследствие контакта со слепками и зубными протезами, контаминированными биологическими жидкостями пациентов и не обеззараженными должным образом перед отправкой в лабораторию. Кроме этого, часть зубных техников игнорирует использование защитных очков и перчаток, а также обработку полировочных инструментов [35].

В настоящее время актуальным считается положение о «всеобщем инфекционном контроле», согласно которому каждого пациента на стоматологическом приеме следует считать потенциально инфицированным [37].

Для предотвращения распространения инфекций, уменьшения рисков возможного заражения необходимо применять методы специфической и неспецифической профилактики. Специфические меры профилактики – прививки против гепатита В. Данный вопрос закреплен на законодательном уровне.

Так, в соответствии п.2 ст. 5, Федерального закона от 17.09.98 №157 «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней» отсутствие профилактических прививок влечет отказ в приеме граждан на работы или отстранение граждан от работы, выполнение которых связано с высоким риском заболевания инфекционными болезнями [1].

Об обязательности вакцинации против гепатита В говорится в приказе Минздрава от 21 марта 2014 г. № 125н «Об утверждении Национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям» [2]. Ревакцинация медработников против ГВ предусмотрена каждые 5 лет в соответствии с п.11.4. МУ 3.1.2792-10. 3.1. Профилактика инфекционных болезней. Эпидемиологический надзор за гепатитом В. Методические указания» [7].

На случай высокого риска заражения, экстренного оказания помощи необследованному пациенту или при отсутствии информации о прививочном анамнезе сотрудников, существует схема экстренной вакцинации. Если контакт произошел у ранее вакцинированного медработника, целесообразно

определить уровень анти-HBs в сыворотке крови. При отсутствии средств специфической защиты от гепатита С и ВИЧ-инфекции основное место в профилактике парентеральных инфекций занимают меры неспецифической профилактики, которые включают в себя: Эпидемиологическую настороженность к каждому пациенту; применение средств индивидуальной защиты; безопасный алгоритм работы в операционной; эффективную систему дезинфекционных мероприятий; безопасное обращение с медицинскими отходами; применение безопасных технологий проведения парентеральных манипуляций; проведение соответствующих мероприятий при травме (уколе, порезе).

Экстренные меры при эпизоде контакта с кровью поврежденной кожи или слизистых оболочек регламентированы в Постановлении Главного государственного санитарного врача РФ от 11.01.2011 N 1 «Об утверждении СП 3.1.5.2826-10 «Профилактика ВИЧ-инфекции». Согласно этому документу необходимо:

- Кисти рук – снять перчатки, вымыть руки с мылом под струей воды, обработать руки 70% спиртом, смазать ранку 5% спиртовым раствором йода.
- Глаза – обильно промыть водой
- Носоглотка – выплюнуть жидкость, тщательно прополоскать большим количеством воды, прополоскать 70% спиртом.

Форма и перечень документов, необходимых для заполнения при возникновении экстренной ситуации, изложены в Постановлении Минтруда России от 24.10.2002 № 73 «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях» [3].

Регистрация аварийной ситуации производится в журнале учета аварийных ситуаций с указанием: даты, места, характера повреждений, первичные профилактические мероприятия. Запись в журнале подтверждается ответственным за профилактику ВИЧ-инфекции. В Акт о несчастном

случае на производстве (Форма Н-1) указываются: дата, время, подробное описание манипуляции, марка инструмента, тип биологической жидкости, глубина повреждения, состояние кожи и слизистых, подробные сведения о пациенте, о персонале, постконтактной профилактике и диспансерном наблюдении.

При высоком риске заражения ВИЧ-инфекцией глубокий порез, попадание видимой крови на поврежденную кожу и слизистые от пациентов, инфицированных ВИЧ для назначения химиопрофилактики следует обращаться в территориальные Центры по борьбе и профилактике СПИД. В качестве экстренной профилактики ВИЧ назначается антиретровирусная терапия сроком до 1 месяца. Лица, подвергшиеся угрозе заражения ВИЧ-инфекцией, находятся под наблюдением врача-инфекциониста в течение 1 года с обязательным обследованием на наличие маркера ВИЧ-инфекции [20].

Меры безопасности в операционной для предотвращения контакта с кровью изложены в рекомендациях CDC [24]:

- Заранее вслух предупреждать коллег о передаче острого предмета;
- Не передавать из рук в руки острые инструменты;
- Использовать нейтральную зону или ёмкость для передачи острых инструментов;
- По возможности использовать альтернативные методы рассечения, такие как электрокоагуляция и хирургический лазер;
- Заменять открытые операции эндоскопическими;
- Использовать тупоконечные иглы;
- Использовать двойные перчатки;
- Перчатки с индикацией для скорейшего обнаружения повреждений внешней перчатки.

Законодателем также предусмотрены правила безопасного обращения с отходами классов Б и В. Они регламентированы СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами» [4]. Данный документ указывает, что сбор одно-разовых шприцев без их разборки осуществляется в непрокальваемые контейнеры; предусмотрено приме-

нение: портативных иглоснимателей, иглоотсекателей, иглодеструкторов; использование современных безопасных модификаций шприцев (шприц с убирающейся иглой; одноразовый карпульный шприц – в стоматологической практике); запиватели использованных магистралей и систем для переливания крови.

Защита рук персонала, едва ли не основная мера неспецифической индивидуальной защиты медицинских работников. Это нашло отражение в СанПиН 2.1.3. 2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, занимающимся медицинской деятельностью», в которой сказано: «В целях профилактики гемоконтактных инфекций перед любыми парентеральными манипуляциями необходимо надевать перчатки» [5].

Заключение

В связи с отсутствием положительной динамики по эпидемиологической ситуации в стране и в мире, риск заражения лиц, участвующих в оказании медицинской помощи ВИЧ, парентеральными гепатитами и иными гемоконтактными инфекциями не снижается.

По этой причине следует обращать особое внимание на предусмотренные законодательством нормы, содержащие правила техники безопасности при выполнении профессиональных обязанностей, соблюдать алгоритмы манипуляций, работы с медицинскими отходами.

При возникновении риска инфицирования не пренебрегать экстренными мерами специфической и неспецифической профилактики. Это особенно актуально при инвазивных манипуляциях в стоматологии, хирургии, гинекологии и т.д. даже при наличии лабораторно подтвержденных отрицательных анализах у пациента на заболевания, передающиеся через кровь.

Учитывая все вышеизложенное, необходимо дальнейшее исследование этого вопроса, совершенствование статистических исследований, разработка организационно-правовых составляющих.

Авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.

Финансирование. Исследование не получило спонсорской поддержки.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 17.09.98 №157-ФЗ «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней»//". Электронная система «Гарант».
2. Приказ Минздрава от 21 марта 2014 г. № 125н «Об утверждении Национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям». Электронная система «Гарант».
3. Постановление Минтруда РФ от 24 октября 2002 г. N 73 «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях». Электронная система «Гарант».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 09.12.2010 N 163 «Об утверждении СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами». Электронная система «Гарант».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.05.2010 N 58 «Об утверждении СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность». Электронная система «Гарант».
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 11.01.2011 N 1 «Об утверждении СП 3.1.5.2826-10 «Профилактика ВИЧ-инфекции». Электронная система «Гарант».
7. МУ 3.1.2792-10. 3.1. Профилактика инфекционных болезней. Эпидемиологический надзор за гепатитом В. Методические указания». Электронная система «Гарант».
8. Постановление Минтруда России от 24.10.2002 № 73 «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях». Электронная система «Гарант».
9. Официальный сайт CDC. <https://www.cdc.gov/hai/organisms/hiv/hiv.html/> Ссылка активна на 01.05.2020.
10. Возможная передача вируса иммунодефицита человека пациенту во время инвазивной стоматологической процедуры// [https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00001679.html/](https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00001679.html) Ссылка активна на 01.05.2020.
11. Ассоциация гигиенистов. Официальный сайт. <https://www.oralhealthgroup.com/#>. Ссылка активна на 01.05.2020.
12. GM McCarthy, CS Sali, H Bednarsh, J Jorge, K Wangrangsamakul, K Page-Shafer. Transmission of HIV in the dental clinic and elsewhere. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1034/j.1601-0825.8.s2.3.x>. Ссылка активна на 01.05.2020.
13. Официальный сайт газеты «Известия». <https://iz.ru/944521/anastasiia-cherpovskaja-vitalii-volovtsov-elena-sidorenko/igla-v-odni-vorotamedsestru-budut-sudit-za-zarazhenie-5-pacientov-vich-infekciei> Ссылка активна на 01.05.2020.
14. AJ Bonito, LL Patton, DA Shugars, KN Lohr, JPNelson, JP Baderi AW Jackman. Ведение стоматологических 37 пациентов, инфицированных ВИЧ. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11965/>.
15. Бобылева О.А. Инфекционная заболеваемость медицинского персонала в ЛПУ. // Сборник материалов международного конгресса «Стратегия и тактика борьбы с внутрибольничными инфекциями на современном этапе развития медицины. 2006.
16. Безоерцева О.П., Тирская О.И., Казанкова Е.М. ВИЧ-инфекция – риски для стоматологов. // Вестник научных конференций. – 2016. – № 4-5 (8). С. 27-29.
17. Бобрик А.В., Васильева Н.В., Мельникова А.А., Михеева И.В., Корнышева Е.А., Ерошина К.М. Инфекционная безопасность пациентов

и медицинских работников в российских ЛПУ: оценка существующей практики. М.: УКНЦ ОИЗ. 2007г. 44 с.

18. Бобрик А.В., Дементьева Л.А., Мельникова А.А. Эволюция современных методов защиты медработников от гемоконтактных инфекций. // Круглый стол. – 2007. – №3. – С.52-56.
19. Болахан В.Н., Буланьков Ю.Н., Новиков А.А. Анализ травматизма, риска заражения медработников гемоконтактными инфекциями. // Эпидемиология, лабораторная диагностика и профилактика вирусных инфекций. – СПб. – 2005. – С. 293-294.
20. Гладылина Е.Г., Хворостухина А.И., Хлебобжарова О.А., Рязинин Н.В. Факторы, влияющие на инфицированность ВИЧ медицинских работников. // Сборник тезисов USPR. – 2005.
21. Зуева Л.П., Рахманова А.Г., Колосовская Е.Н., Калинин З.П., Дмитриева М.И. Эпидемиологическая оценка распространенности вирусных гепатитов В и С у персонала и пациентов в стационарах Санкт-Петербурга // Эпидемиология и инфекционные болезни. – М.: Медицина, 2012. – № 2. – С. 41-45.
22. Калинин З.П., Мовчан К.Н., Дарьина М.Г., Техова И.Г., Захватова А.С., Маличева О.Ю., Русакевич К.И. Вопросы профилактики гемоконтактных гепатитов у медицинских работников в стационарах Санкт-Петербурга // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 10-5 – С. 882-887.
23. Кривонизова И.В., Ястребцев М.С. Профилактика ВИЧ-инфекции в стоматологической практике. // Вестник совета молодых ученых и специалистов Челябинской области. – 2016. – Т.2. №3 [14]. С.40-41.
24. Локтионова О.В. Система эпидемиологической безопасности в операционном блоке. // Московский хирургический журнал – 2009. – № 5 (9) – С. 27-32.
25. Лопатин А.В., Ясонов А.В. Риск перфорации хирургических перчаток при мягкотканых и костных реконструкциях челюстно-лицевой области у детей. // Хирург. – 2006. – №2. – С. 51-54.
26. Мариевский В.Ф. Эпидемиологическая характеристика внутрибольничных гепатитов В и С и стратегия их профилактики в современных условиях. Автореф.дис... докт.мед.наук. Киев. 2006. 33с.
27. Плавинский С.Л., Савина В.А. Нозокомиальная передача гемоконтактных инфекций. М.: УКНЦ ОИЗ. 2007. 70 с.).
28. Семина Н.А., Ковалева Е.П., Акимкин В.Г., Селькова Е.П., Храпунова И.А. Профилактика внутрибольничного инфицирования медицинских работников. Практическое руководство. Издательство РАМН, 2006. 150с.
29. Филатов Н.Н., Храпунова И.А., Филиппов В.Ю. Основные факторы профессионального заражения медицинских работников гемоконтактными инфекциями //Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2005. – Т.21. – №2. – С.41-45.
30. Флейшер Г.М. Обеспечение безопасности при оказании стоматологической помощи ВИЧ-ассоциированным пациентам. // Dental Magazine. – 2017. – №1 (157). С. 34-37.
31. Храпунова И.А. Риск заражения ВИЧ-инфекцией у медицинских работников среднего звена. Меры профилактики профессионального заражения. // Стерилизация и госпитальные инфекции. – 2008. – №2. – С. 17-19.
32. Храпунова И.А. Защита медицинского персонала от гемоконтактных инфекций // Полимерика. – 2015. – № 5-2. – С. 18-20.
33. Berguer R., Heller P.J. Preventing Sharps Injuries in the Operating Room // J.Am.Coll.Surg. 2004. Vol.199. №3. P. 462-466.
34. CDC Recommendations <http://www.cdc.gov/sharpsafety/> accessed November 2011.
35. Jagger D.C., Hugger R., Harrison A. Cross-infection control in dental laboratories // Br-Dent-J. – 1995. – Aug.5. – 179 (3): 93-96.
36. Lohar W.Weber. Evaluation of the Rate, Location and Morphology of perforations in Surgical Gloves Worn in Urological Operations. // Applied Occupational and Environmental Hygiene. 2003. Vol.18 (1). P. 65-73.
37. Naidoo S. Инфекционный контроль в стоматологии. Dental forum. 2017. № 4. С. 84-85.
38. Palmer J.D., Riccett J.W.S. The mechanisms and risks of surgical glove perforation // Journal of Hospital Infection. 1992. Vol 22. P. 279-286.

Для цитирования: Амхадова М.А., Богговская Е.А., Ремизова Е.А., Бородай А. Инфекционные заболевания, связанные с оказанием медицинской помощи. Актуальные проблемы для работников здравоохранения и пациентов. Медицинский алфавит. 2020;(12):54-58. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-54-58>

For citation: Amkhadova M. A., Bogovskaya E. A., Remizova E. A., Boroday A. Infectious diseases related to the provision of medical care. Actual problems for health careers and patients. Medical alphabet.2020; (12):54-58. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-12-54-58>





Медицинский алфавит

Научный рецензируемый общероссийский журнал для специалистов, включен в Перечень ВАК, состоит из тематических ежеквартальных серий. Каждая серия имеет свой редсовет, главного редактора и распространение. Тираж 15 000 экз.

Наши серии

- **«Стоматология»** — гл. редактор академик Кулаков А. А.
- **«Современная поликлиника»** — гл. редактор Орлова Н. В.
- **«Неотложная медицина»** — гл. редактор Евдокимов Е. А.
- **«Эпидемиология и гигиена»** — гл. редактор академик Акимкин В. Г.
- **«Современная лаборатория»** — гл. редактор Щербо С. Н.
- **«Кардиология»** — гл. редактор Оганов Р. Г.
- **«Современная Гинекология»** — гл. редактор Балан В. Е.
- **«Диагностика и онкотерапия»** — гл. редактор Артамонова Е. В.
- **«Практическая гастроэнтерология»** — гл. редактор Минушкин О. Н.
- **«Обозрение»** — гл. редактор Ермолов А. С.
- **«Неврология и психиатрия»** — гл. редактор Голубев В. Л.
- **«Современная функциональная диагностика»** — гл. редактор Берестень Н. Ф.
- **«Артериальная гипертензия»** — гл. редактор Барбараш О. Л.
- **«Ревматология»** — гл. редактор Бабаева А. Р.
- **«Дерматология»** — гл. редактор Круглова Л. С.

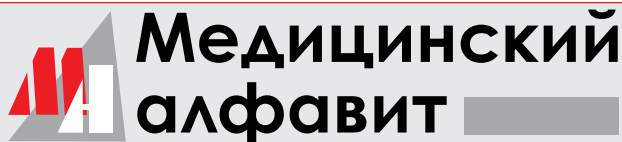


Издательство медицинской литературы «Альфмед»

г. Москва, 129515, а/я 94. Тел.: +7 (495) 616-48-00, +7 (495) 221-76-48

E-mail: medalfavit@mail.ru , www.medalfavit.ru, www.med-alphabet.com

БЛАНК-ЗАКАЗ на подписку на журнал 2020 год



Название организации (или Ф.И.О.) _____
Адрес (с почтовым индексом) _____
Телефон: _____ E-mail: _____ Контактное лицо: _____

- ☐ «Медицинский алфавит». Серия «Стоматология» — 4 выпуска в год (1800 руб. в год)
- ☐ «Медицинский алфавит». Серия «Современная лаборатория» — 2 выпуска в год (900 руб. в год)
- ☐ «Медицинский алфавит». Серия «Эпидемиология» — 2 выпуска в год (900 руб. в год)
- ☐ «Медицинский алфавит». Серия «Обозрение» — 2 выпуска в год (900 руб. в год)
- ☐ «Медицинский алфавит». Серия «Неотложная медицина» — 2 выпуска в год (900 руб. в год)
- ☐ «Медицинский алфавит». Серия «Диагностика и онкотерапия» — 4 выпуска в год (1800 руб. в год)
- ☐ «Медицинский алфавит». Серия «Современная поликлиника» — 2 выпуска в год (900 руб. в год)
- ☐ «Медицинский алфавит». Серия «Кардиология» — 4 выпуска в год (1800 руб. в год)
- ☐ «Медицинский алфавит». Серия «Практическая гастроэнтерология» — 4 выпуска в год (1800 руб. в год)
- ☐ «Медицинский алфавит». Серия «Неврология и психиатрия» — 4 выпуска в год (1800 руб. в год)
- ☐ «Медицинский алфавит». Серия «Современная гинекология» — 4 выпуска в год (1800 руб. в год)
- ☐ «Медицинский алфавит». Серия «Современная функциональная диагностика» — 4 выпуска в год (1800 руб. в год)
- ☐ «Медицинский алфавит». Серия «Дерматология» — 2 выпуска в год (900 руб. в год)
- ☐ «Медицинский алфавит». Серия «Ревматология в общей врачебной практике» — 2 выпуска в год (900 руб. в год)
- ☐ Спецвыпуск: «Эндокринология»
- ☐ Спецвыпуск: «Урология»

Наш индекс в каталоге
«РОСПЕЧАТЬ» 36228

Извещение	ООО «Альфмед» (наименование получателя платежа) 7716213348 (ИНН получателя платежа) Р/с № 40702810738090108773 (номер счета получателя платежа) ПАО «СБЕРБАНК РОССИИ» г. МОСКВА (наименование банка и банковские реквизиты) К/с 30101810400000000225 БИК 044525225 Годовая подписка на журнал «Медицинский алфавит. _____» на 2020 год (наименование платежа) Дата _____ Сумма платежа _____ Платательщик (подпись) _____ Адрес доставки: _____
Кассир	
Квитанция	ООО «Альфмед» (наименование получателя платежа) 7716213348 (ИНН получателя платежа) Р/с № 40702810738090108773 (номер счета получателя платежа) ПАО «СБЕРБАНК РОССИИ» г. МОСКВА (наименование банка и банковские реквизиты) К/с 30101810400000000225 БИК 044525225 Годовая подписка на журнал «Медицинский алфавит. _____» на 2020 год (наименование платежа) Дата _____ Сумма платежа _____ Платательщик (подпись) _____ Адрес доставки: _____
Кассир	

Как подписаться

1. Заполнить прилагаемый бланк-заказ и квитанцию об оплате. 2. Оплатить квитанцию в любом отделении Сбербанка у кассира с получением кассового чека. Журналы высылаются по указанному в квитанции или бланке адресу. 3. Отправить бланк-заказ и скан квитанции с кассовым чеком, выданным кассиром банка, на e-mail: medalfavit_pr@bk.ru, или podpiska.ma@mail.ru. Оплата через онлайн-банки издательством временно не принимается и будет возвращена на ваш счет.

Москва, Россия

21-24.09.2020



ДЕНТАЛ САЛОН

47-Й МОСКОВСКИЙ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ
ФОРУМ И ВЫСТАВКА



ДЕНТАЛ ЭКСПО

48-Й МОСКОВСКИЙ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ
ФОРУМ И ВЫСТАВКА

Крокус Экспо, павильон 2, залы 5, 6, 7, 8
www.dental-expo.com



КРУПНЕЙШАЯ ВЫСТАВКА, ПЛОЩАДКА ОБУЧЕНИЯ И НЕТВОРКИНГА

Организатор:

DENTALEXPO®

Стратегический
партнер



Генеральный спонсор
выставки Дентал Салон

align | * invisalign | iTero

Генеральный
научно-информационный
партнер



Для получения бесплатного билета на выставку используйте при регистрации ПРОМОКОД: **SBHCLZ6**

NSK

CREATE IT.

УМНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЭНДОДОНТИИ



ENDO-MATE AT

Эндодонтический микромотор

NSK Rus & CIS www.nsk-russia.ru

109544, Россия, г. Москва, Бульвар Энтузиастов, д.2, 11 этаж Тел. : +7 495 967 96 07 Факс : +7 495 967 96 08