

ОАО «ИЗДАТЕЛЬСТВО
"МЕДИЦИНА"»

"MEDITSINA"
Publishing House

E-mail: info@idm.msk.ru
WWW страница: www.medlit.ru

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ

Тел./факс 8-495-678-64-84

Ответственность за достоверность информации, содержащейся в рекламных материалах, несут рекламодатели.

ЛР № 010215 от 29.04.97

ПОЧТОВЫЙ АДРЕС

115088, Москва, Новоостاپовская ул., д. 5, строение 14

«Российский стоматологический журнал» представлен в международном информационно-справочном издании Ulrich's International Periodicals Directory

Сдано в набор 01.04.2019.
Подписано в печать 25.05.2019.
Формат 60 × 88%.
Печать офсетная.
Печ. л. 5,00.
Усл. печ. л. 8,95.
Уч.-изд. л. 10,55.

Все права защищены. Ни одна часть этого издания не может быть занесена в память компьютера либо воспроизведена любым способом без предварительного письменного разрешения издателя.

Отпечатано в типографии в ООО "ПОЛИ ПРИНТ СЕРВИС", 119049, г. Москва, Калужская пл., д. 1, корп. 2

Индекс по каталогу "Роспечать" 72301 для индивидуальных подписчиков

Индекс по каталогу "Роспечать" 72302 для предприятий и организаций

ISSN 1728-2802. Рос. стоматол. журн. 2019. № 1. Том. 23. 1-40.

Зав. редакцией
Г. И. Гаврикова
E-mail: rsj@idm.msk.ru

Российский СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ журнал

Научно-практический журнал

Выходит один раз в два месяца

Основан в 1997 г.

Том 23 • 1 • 2019

Главный редактор профессор **В.Н. ОЛЕСОВА**

Зам. главного редактора профессор **И.Ю. Лебедеко**

Отв. секретарь профессор **Е.Е. Олесов**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Абакаров С.А., доктор медицинских наук, профессор; Адмакин О.И., доктор медицинских наук, профессор; Амхадова М.А., доктор медицинских наук, профессор; Арутюнов С.Д., доктор медицинских наук, профессор; Афанасьев В.В., доктор медицинских наук, профессор; Бутова В.Г., доктор медицинских наук, профессор; Вагнер В.Д., доктор медицинских наук, профессор; Даурова Ф.Ю., доктор медицинских наук; Дубова Л.В., доктор медицинских наук, профессор; Малыхин Н.Н., доктор медицинских наук, профессор; Медведев Ю.А., доктор медицинских наук, профессор; Т.Г. Робустова, доктор медицинских наук, профессор; Сысолятин С.П., доктор медицинских наук, профессор; Тарасенко С.В., доктор медицинских наук, профессор; Трунин Д.А., доктор медицинских наук, профессор; Шугайлов И.А., доктор медицинских наук, профессор

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

ГАРАЖА С.Н. (Ставрополь); ЖЕЛЕЗНЫЙ П.А. (Новосибирск) ЛАПИНА Н.В. (Краснодар) ЛЕПИЛИН А.В. (Саратов); МАКСЮКОВ С.Ю. (Ростов-на Дону); МУСТАФАЕВ М.Ш. (Нальчик); РУМЯНЦЕВ В.А. (Тверь); РОГОЖНИКОВ Г.И. (Пермь); САЛЕЕВ Р.А. (Казань); САЛЕЕВА Г.Т. (Казань); СЫСОЛЯТИН П.Г. (Новосибирск); ТЁ Е.А. (Кемерово); ТЛУСТЕНКО В.П. (Самара); ТРЕЗУБОВ В.Н. (Санкт-Петербург)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

ЖАНАЛИНА Б.С. (Казахстан), МАЛАНЧУК В.А. (Украина),
Наумович С.А. (Минск)

Журнал входит в перечень периодических научно-технических изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых рекомендуется публикация основных результатов диссертаций на соискание учёной степени доктора наук



МОСКВА

IZDATEL'STVO
MEDITSINA

MOSCOW

115088, Moscow,
Novoostapovskaya str., 5,
building 14

E-mail: rsj@idm.msk.ru
www.medlit.ru

Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal

Russian Journal of Dentistry

Volume 23 • 1 • 2019

Editor-in-Chief V.N. OLESOVA, MD, PhD, Dsc, Prof.
Assistant Editor-in-Chief I.Yu. Lebedenko, MD, PhD, Dsc, Prof.
Editorial Secretary E.E. Olesov, MD, PhD, Dsc, Prof.

EDITORIAL BOARD:

S.A. *Abakarov*, MD, PhD, Dsc, Prof.; O.I. *Admakin*, MD, PhD, Dsc, Prof.; M.A. *Amkhadova*, MD, PhD, Dsc, Prof.; S.D. *Arutyunov*, MD, PhD, Dsc, Prof.; V.V. *Afanas'ev*, MD, PhD, Dsc, Prof.; V.G. *Butova*, MD, PhD, Dsc, Prof.; V.D. *Vagner*, MD, PhD, Dsc, Prof.; *Daurova F.Yu.*, MD, PhD, Dsc, Prof.; *Dubova L.V.*, MD, PhD, Dsc, Prof.; *Makeeva I.M.*, MD, PhD, Dsc, Prof.; N.N. *Mal'ginov*, MD, PhD, Dsc, Prof.; Ya.A. *Medvedev*, MD, PhD, Dsc, Prof.; K.A. *Pashkov*, MD, PhD, Dsc, Prof.; T.G. *Robustova*, MD, PhD, Dsc, Prof.; *Sysolyatin S.P.*, MD, PhD, Dsc, Prof.; S.V. *Tarassenko*, MD, PhD, Dsc, Prof.; D.A. *Trunin*, MD, PhD, Dsc, Prof.; I.A. *Sbugaylov*, MD, PhD, Dsc, Prof.

EDITORIAL STAFF:

GARAGE S.N. (Stavropol'); P.A. ZHELEZNY (Novosibirsk) N.V. LAPINA (Krasnodar) A.V. LEPILIN (Saratov); S.Y. MAKSYUKOV (Rostov-on-Don), M. SH. MUSTAFAEV (Nal'chik); V.A. RUMYANTSEV (Tver'); G.I. ROGOZHNIKOV (Perm'); R.A. SALEEV (Kazan'); G.T. SALEEVA (Kazan'); P.G. SYSLYATIN (Novosibirsk); E.A. TE (Kemerovo); V.P. TLUSTENKO (Samara); V.N. TREZUBOV (St. Petersburg);

INTERNATIONAL EDITORIAL STAFF:

B.S. ZHANALINA (Kazakhstan), V.A. MALANCHUK (Ukraina)

ISSN 1728–2802

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Иванов А.С., Мартынов Д.В., Олесова В.Н., Заславский Р.С., Шматов К.В., Лернер А.Я., Морозов Д.И. Диоксид циркония как современный материал для зубных протезов и имплантатов 4

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Амхадова М.А., Гаража С.Н., Хубаев З.С.-С., Гришилова Е.Н., Хачатуров С.С., Ильина Е.Е., Хубаев Т.С.-С. Эффективность комплексной терапии хронического генерализованного пародонтита 7

Олесов Е.Е., Рева В.В., Глазкова Е.В., Печенихина В.С., Ярилкина С.П., Гришков М.С. Анализ состояния зубов и пародонта и потребность в стоматологическом лечении у детей в период сменного прикуса 10

Ашуров Г.Г., Муллоджанов Г.Э., Юлдошев З.Ш. Результаты использования индекса международной системы выявления и оценки активности кариеса зубов в ключевых возрастных группах детского контингента населения Республики Таджикистан 14

Бутенко О.Г., Топольницкий О.З., Ромодановский П.О. Клинические и судебно-медицинские аспекты оценки неблагоприятных исходов в хирургической стоматологии при лечении переломов нижней челюсти 17

Дашевский И.Н., Грибов Д.А., Олесова В.Н. Персонифицированная биомеханика беззубой челюсти при реставрации по схеме «Все-на-4» и на параллельных имплантатах. 21

Лобач О.И., Лапина Н.В., Скорикова Л.А., Гайворонская Т.В., Кочурова Е.В., Гаврюшова Л.В. Оптимизация рутинной работы врача-стоматолога по контролю качества фотокомпозитных реставраций фронтальной группы зубов 24

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Кряжинова И.А., Садовский В.В., Олесов Е.Е., Глазкова Е.В., Кащенко П.В., Микрюков В.В. Динамика выявляемости злокачественных новообразований губы и слизистой оболочки рта в Московской области 32

ОБЗОРЫ

Бахарева В.Ю., Туркина А.Ю., Парамонов Ю.О. Современные представления об этиологии, патогенезе и лечении наружной резорбции корня зуба 36

CONTENTS

EXPERIMENTAL AND THEORETICAL INVESTIGATION

Ivanov A.S., Martynov D.V., Olesova V.N., Zaslavsky R.S., Shmatov K.V., Lerner A.Ya., Morozov D.I. Zirconia as a modern material for dental prostheses and implants 4

CLINICAL INVESTIGATION

Amhadova M.A., Garazha S.N., Hubaev Z.S.-S., Grishilova E.N., Hachaturov S.S., Il'ina E.E., Hubaev T.S.-S. The efficiency of complex therapy of chronic generalized periodontitis 7

Olesov E.E., Reva V.V., Glazkova E.V., Pechenikhina V.S., Yarilkina S.P., Grishkov M.S. Analysis of the condition of teeth and periodontal disease and need dental treatment in children in the period of the mixed occlusion 10

Ashurov G.G., Mullodzhanov G.E., Yuldoshev Z.Sh. Need in prophylactic and treatment of schoolchildren using of international caries detection and assessment system 14

Butenko O.G., Topolnitsky O.Z., Romodanovsky P.O. Clinical and forensic aspects of assessing adverse outcomes in surgical dentistry in the treatment of mandibular fractures 17

Dashevskiy I.N., Gribov D.A., Olesova V.N. Personified biomechanics of edentulous jaw with restoration on the scheme of "All-on-4" and with parallel implants 21

Lobach O.I., Lapina N.V., Skorikova L.A., Gayvoronskaya T.V., Kochurova E.V., Gavryushova L.V. Optimization of the routine work of a dentist quality control photocomposite restorations of anterior teeth 24

ORGANIZATION OF HEALTHCARE SERVICE

Kryazhinova I.A., Sadovsky V.V., Olesov E.E., Glazkova E.V., Kashchenko P.V., Mikryukov V.V. The dynamics of the detection of malignant tumors of the lips and oral mucosa in the moscow region 32

REVIEW OF THE LITERATURE

Bakhareva V.Yu., Turkina A.Yu., Paramonov Yu.O. Modern representations about etiology, pathogenesis, and treatment of external resorption of the tooth root 36

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Иванов А.С., Мартынов Д.В., Олесова В.Н., Заславский Р.С., Шматов К.В., Лернер А.Я., Морозов Д.И.

ДИОКСИД ЦИРКОНИЯ КАК СОВРЕМЕННЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ И ИМПЛАНТАТОВ

Клинический центр стоматологии ФМБА России, 123098, г. Москва;

Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, 125371, г. Москва

На примере денальных имплантатов приведены результаты изучения прочности керамики из диоксида циркония, стабилизированного иттрием, и титана одного производителя при статических и динамических нагрузках. Описана микроструктура керамического имплантата из диоксида циркония, стабилизированного иттрием. Приведен элементный состав керамики имплантата, подтверждено соответствие рецептуре производителя. Показана развитая текстурированная поверхность керамического имплантата.

Ключевые слова: керамика; имплантат; титан; прочность; структура.

Для цитирования: *Иванов А.С., Мартынов Д.В., Олесова В.Н., Заславский Р.С., Шматов К.В., Лернер А.Я., Морозов Д.И. Диоксид циркония как современный материал для зубных протезов и имплантатов. Российский стоматологический журнал. 2019; 23 (1): 4-6 <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-1-4-6>*

Ivanov A.S., Martynov D.V., Olesova V.N., Zaslavsky R.S., Shmatov K.V., Lerner A.I., Morozov D.I.

ZIRCONIA AS A MODERN MATERIAL FOR DENTAL PROSTHESES AND IMPLANTS

Clinical Center of Stomatology of FMBA of Russia, 123098, Moscow, Russia;

Academy for postgraduate education, Federal scientific clinical center of FMBA of Russia, 125371, Moscow, Russia

On the example of dental implants the results of studying the strength of ceramics from zirconium dioxide stabilized by yttrium and titanium of one manufacturer under static and dynamic loads are presented. The microstructure of a ceramic implant made of zirconium dioxide stabilized by yttrium is described. The elemental composition of the implant ceramics is given, the compliance with the manufacturer's formulation is confirmed. The developed textured surface of the ceramic implant is shown.

Key words: ceramics; implant; titanium; strength; structure.

For citation: *Ivanov A.S., Martynov D.V., Olesova V.N., Zaslavsky R.S., Shmatov K.V., Lerner A.I., Morozov D.I. Zirconia as a modern material for dental prostheses and implants. Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal. 2019; 23(1): 4-6. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-1-4-6>*

For correspondence: *Olesova Valentina Nikolaevna, Dr. Med. Sci., professor, E-mail: olesova@implantat.ru.*

Acknowledgments: *The study had no sponsorship.*

Conflict of interest: *The authors declare no conflict of interest.*

Received 20.01.2019

Accepted 16.02.2019

В последнее десятилетие в ортопедическую стоматологию активно внедряется безметалловое протезирование на основе фрезерования блоков из диоксида циркония, стабилизированного иттрием. В связи с этим повышается интерес к возможностям керамических имплантатов как основы для несъемных керамических протезов [1, 2]. С расширением применения денальных имплантатов накапливаются сведения об осложнениях имплантации и недостатках титановых имплантатов [3–7]. Однако, несмотря на наличие керамических имплантатов в арсенале производителей, они редко применяются в настоящее время в клинической практике из-за сомнения в их прочности.

Для корреспонденции: *Олесова Валентина Николаевна, д-р мед. наук, профессор, E-mail: olesova@implantat.ru.*

Цель исследования – экспериментальное сравнение структуры поверхности, состава и прочности керамических и титановых имплантатов.

Материал и методы

В качестве объектов для сравнения возможностей керамики из диоксида циркония, стабилизированного иттрием, и титана взяты денальные имплантаты из этих материалов. Структура поверхности, химический состав и прочность керамических денальных имплантатов изучали на примере неразборных керамических имплантатов ICX (Medentis, Германия), изготовленных, по данным производителя, из диоксида циркония, стабилизированного иттрием; для сравнения использовались результаты идентичных исследований титановых имплантатов (Grade 4, упрочненный методом холодной прокатки) той же

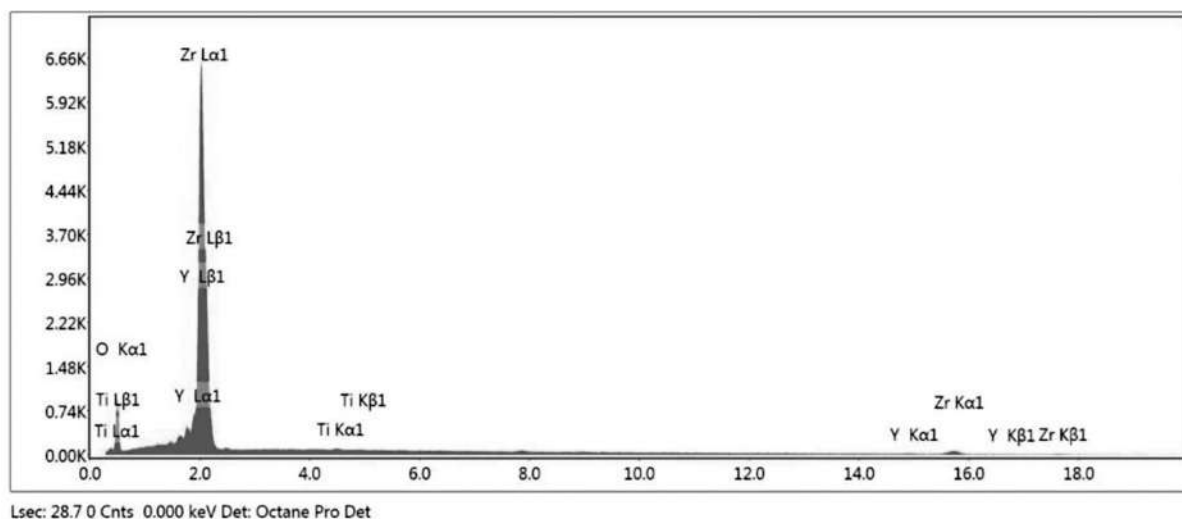


Рис. 1. Гистограмма элементного состава керамического имплантата (ICX, Medentis, Германия).

фирмы [5, 8]. Изучение микроструктуры поверхности имплантатов и ее химического состава проводили в технопарке «Сколково» (Москва); использовался инвертированный металлографический системный микроскоп OLYMPUS GX-51 (OLYMPUS, Япония) с одновременным фотографированием поверхности имплантатов с увеличениями от 50 до 1000. Также применяли сканирующий электронный микроскоп PHENOM («PhenomWorld», Голландия) с возможностью элементного анализа материала. Для изучения химический состав поверхности имплантатов изучали с использованием спектрометра с индуктивно связанной плазмой ULTIMA-2 (HORIBA Jobin Yvon S.A.S», Франция) с чувствительностью концентрации химических элементов 10^{-5} – 10^{-7} % масс. Механические свойства керамических (диоксид циркония, стабилизированный иттрием) и титановых (Grade 4) неразборных дентальных имплантатов ICX (Medentis, Германия) изучали в испытательной лаборатории «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» по алгоритму программного комплекса DIONPro (Швейцария) и реализовали на испытательном оборудовании LFV-10-T50 (Walter+Baiag, Швейцария). Скорость нагружения имплантата под углом 45° в варианте статической нагрузки соответствовала 5 мм/мин, нагрузка прикладывалась до разрушения имплантата. Динамическое нагружение проводили при частоте изменения нагрузки 15 Гц в течение 460 тыс. колебаний, величина нагрузки составляла 80 % максимальной нагрузки, которую выдерживали имплантаты при статических испытаниях.

Результаты и обсуждение

При анализе элементного состава керамических имплантатов ICX (Medentis, Германия) подтверждены данные производителя, а именно, имплантаты состоят из 57,04 Вес. % циркония, 38,92 Вес. % кислорода, 3,82 Вес. % иттрия, и 0,22 Вес. % титана (в сумме диоксид циркония составляет 95,96 Вес. %) (рис. 1, см. таблицу).

Поверхность керамического имплантата из диоксида циркония, стабилизированного иттрием, имеет моноклинную зернистую структуру с размером зерна 0,3–0,5 мкм, с глубиной шероховатости до 0,6 мкм; зерна имеют пологие пики, а шероховатость щелевидная между зернами (рис. 2). В сравнении с керамическим имплантатом титановый имплантат ICX (Medentis, Германия) имеет более выраженную кратерообразную текстурированность поверхности с величиной кратеров 1,5–2,0 мкм и их более острыми стенками, что характерно для поверхности SLA.

Статическая нагрузка керамического имплантата, изготовленного из диоксида циркония, стабилизированного иттрием, приводила к разлому керамического имплантата при высоких показателях – в среднем $803,20 \pm 7,12$ МПа. В этих же условиях титановый имплантат выдерживал нагрузку $864,61 \pm 10,17$ МПа, т. е. на 7,1 % больше. Оба имплантата имеют большой запас прочности относительно функциональной нагрузки, обычно не превышающей 250 Н (что соответствует 250 Па). О прочности имплантатов свидетель-

Элементный состав керамического имплантата (ICX, Medentis, Германия)

Element	Weight, %	Atomic, %	Net Int.	Error, %	Kratio	Z	R	A	F
O K	38.92	78.33	372.86	10.68	0.06	1.17	0.87	0.12	1
Y L	3.82	1.38	232.88	4.64	0.03	0.87	1.11	0.96	1.03
ZrL	57.04	20.14	3,615.17	1.09	0.50	0.87	1.11	1	1.01
TiK	0.22	0.15	20.08	57.26	0.00	0.96	0.99	0.76	1.03

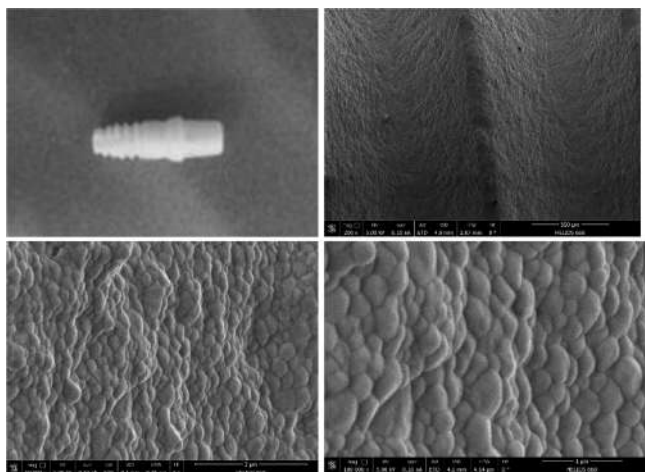


Рис. 2. Микроструктура поверхности керамического имплантата ICX (Medentis, Германия).

ствуют и динамические нагрузки, которые в условиях значительных усилий (не менее 600 МПа, т. е. на 20 % меньше критических нагрузок) не приводили к разрушению имплантатов в течение 460 тыс. циклов перемежающейся нагрузки (идентичной пятилетнему сроку эксплуатации имплантатов с периодичностью приема пищи три раза в день).

Заключение

Диоксид циркония, стабилизированный иттрием, представляет собой чрезвычайно перспективный материал для несъемного протезирования, в том числе на дентальных имплантатах.

Керамические имплантаты из диоксида циркония, стабилизированного иттрием, по результатам стендовых испытаний, обладают высокой прочностью, не разрушаясь при многократной динамической нагрузке.

Керамические дентальные имплантаты из диоксида циркония обладают прочностью, сопоставимой с титановыми имплантатами, при статических и динамических стендовых испытаниях.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Искендеров Р.М. Применение CAD/CAM технологий в зуботехнической лаборатории. *Российский стоматологический журнал*. 2016; 20(1): 52–6.
2. Лебеденко И.Ю., Назарян Р.Г., Романкова Н.В., Максимов Г.В., Вураки Н.К. Сопоставительный анализ современных методов

изготовления мостовидных зубных протезов на основе диоксида циркония. *Российский стоматологический журнал*. 2015; 19 (2): 6–9.

3. Бронштейн Д.А., Олесов Е.Е., Заславский Р.С., Узунян Н.А., Шмагов К.В., Лобанов С.А. Результаты ортопедической реабилитации пациентов с полным отсутствием зубов в зависимости от конструкции протезов на дентальных имплантатах. *Российский вестник дентальной имплантологии*. 2017; 2: 45–9.
4. Кузнецов А.В., Атаян Д.В., Дулов Ф.В. Выживаемость конических поверхностно-пористых дентальных имплантатов после 10 лет функционирования. *Российский вестник дентальной имплантологии*. 2016; 1: 67–70
5. Повстанко Ю.А., Самойлов А.С., Олесов Е.Е., Шумаков Ф.Г., Степанов А.Ф., Узунян Н.А. *Динамика остеоинтеграции титана с разной обработкой поверхности*. Учебное пособие. ИППО ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России; 2017.
6. Фангманн Р. Немедленная нагрузка на беззубой нижней челюсти. *Российский вестник дентальной имплантологии*. 2014; 1: 64–9.
7. Широков Ю.Е., Широков Ю.Ю., Широков И.Ю. Необходимость измерения стабильности и остеоинтеграции дентальных имплантатов на нижней челюсти методом частотно-резонансного анализа при немедленной нагрузке несъемными зубными протезами. *Российская стоматология*. 2016; 9(2): 72–3.
8. ICX – Das FAIRE Premium Implantat-System. Studien & Ergebnisse. GmbH: Medentis; 2016.

REFERENCES

1. Iskenderov R.M. Application of CAD/CAM technologies in dental laboratory. *Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal*. 2016; 20 (1): 52–6. (in Russian)
2. Lebedenko I.Yu., Nazaryan R.G., Romanova N.V., Maksimov G.V., Vuraki N.K. Comparative analysis of modern methods of construction of bridge dentures on the basis of zirconium dioxide. *Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal*. 2015; 19(2): 6–9. (in Russian)
3. Bronstein D.A., Olesov E.E., Zaslavsky R.S., Uzunyan N.A., Shmatov K.V., Lobanov S.A. results of orthopedic rehabilitation of patients with complete absence of teeth depending on the design of dentures on dental implants. *Rossiyskii vestnik dentalnoy implantologii*. 2017; 2: 45–9. (in Russian)
4. Kuznetsov A.V., Atayan D., Dulov F.V. Survival rate of conical surface-porous dental implants after 10 years of operation. *Rossiyskii vestnik dentalnoy implantologii*. 2016; 1: 67-70. (in Russian)
5. Povstenko A.Yu., Samoilov A.S., Olesov E.E., Shumakov F.G., Stepanov A.F., Uzunyan N.A. *The dynamics of the osseointegration of titanium with different surface treatment*. Textbook. Moscow: Ippo SSC center named after them. A. I. Burnazyana of FMBA of Russia; 2017. (in Russian)
6. Fangmann R. Immediate load on toothless mandible. *Rossiyskii vestnik dentalnoy implantologii*. 2014; 1: 64–9. (in Russian)
7. Shirokov Yu.E., Shirokov Yu.Yu., Shirokov I.Yu. Need to measure the stability and osseointegration of dental implants in the lower jaw by the method of resonance frequency analysis in immediate loading of fixed dentures. *Rossiyskaya stomatologiya*. 2016; 9 (2): 72-73. (in Russian)
8. ICX-Das FAIRE Premium Implant-System. Studien & Ergebnisse. GmbH: Medentis; 2016.

Поступила 20.01.19

Принята в печать 16.02.19

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Амхадова М.А.¹, Гаража С.Н.², Хубаев З.С.-С.¹, Гришилова Е.Н.², Хачатуров С.С.², Ильина Е.Е.², Хубаев Т.С.-С.²

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА

¹Кафедра хирургической стоматологии и имплантологии ГБУЗМО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского», г. Москва;

²Кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ставрополь

Лечение воспалительных заболеваний пародонта занимает одно из ведущих мест на современном этапе развития стоматологии. Анализ клинико-функциональных и рентгенологических результатов обследования больных с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени до и после лечения показал, что включение в комплекс терапевтических мероприятий в качестве местной антимикробной терапии иммобилизованного на полисорбе Доритрицина за короткий срок дает выраженный терапевтический эффект.

Ключевые слова: заболевания пародонта; пародонтит; полисорб.

Для цитирования: Амхадова М.А., Гаража С.Н., Хубаев З.С.-С., Гришилова Е.Н., Хачатуров С.С., Ильина Е.Е., Хубаев Т.С.-С. Эффективность комплексной терапии хронического генерализованного пародонтита. Российский стоматологический журнал. 2019; 23 (1): 7-9. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-1-7-9>

Amhadova M.A.¹, Garazha S.N.², Hubaev Z.S.-S.¹, Grishilova E.N.², Hachaturov S.S.², Il'ina E.E.², Hubaev T.S.-S.²

THE EFFICIENCY OF COMPLEX THERAPY OF CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS

¹Moscow regional scientific-research clinical Institute named after M. F. Vladimirovsky, Moscow;

²Stavropol state medical University, Stavropol

Treatment of inflammatory periodontal diseases occupies one of the leading places at the present stage of development of dentistry. Analysis of clinical, functional and radiographic results of examination of patients with chronic generalized periodontitis of moderate extent before and after treatment showed that the inclusion in the complex of therapeutic measures as local antimicrobial therapy immobilized on polysorb of Doritricin for a short time gives a pronounced therapeutic effect.

Key words: periodontal disease; periodontitis; polysorb.

For citation: Amhadova M.A., Garazha S.N., Hubaev Z.S.-S., Grishilova E.N., Hachaturov S.S., Il'ina E.E., Hubaev T.S.-S. The efficiency of complex therapy of chronic generalized periodontitis. Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal. 2019; 23(1): 7-9. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-1-7-9>

For correspondence: Amkhadova Malkan Abdrashitova, Dr. Med. Sci., Professor, head Department, E-mail: amkhadova@mail.ru.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received 04.02.19

Accepted 16.02.19

Лечение воспалительных заболеваний пародонта занимает одно из ведущих мест на современном этапе развития стоматологии. Однако, учитывая высокую частоту заболеваний пародонта, тяжесть их течения, интоксикацию и сенсibilизацию организма при них, а также недостаточную терапевтическую эффективность медикаментозных средств, остается актуальной проблема дальнейшего совершенствования методов консервативного лечения воспалительных заболеваний пародонта, результаты которых можно было бы успешно использовать в широкой лечебной практике пародонтологов [1–4].

Для корреспонденции: Амхадова Малкан Абдрашитовна, д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой, E-mail: amkhadova@mail.ru.

Не изучена чувствительность пародонтопатогенных микроорганизмов (фузобактерии, спирохеты, анаэробные кокки, бактероиды, актиномицеты) к доритрицину, обладающему широким спектром действия [2, 4, 5].

Целью данного исследования стала сравнительная оценка результатов лечения хронического генерализованного пародонтита (ХГП) средней степени иммобилизованным доритрицином в комплексной терапии.

Материал и методы

Все пациенты с ХГП средней степени (46 человек в возрасте 30–52 лет) были разделены на 4 группы в зависимости от применяемых для лечения препаратов. В 1-й группе ($n = 11$) для лечения использовали

доритрицин, во 2-й группе ($n = 11$) – полисорб, в 3-й группе ($n = 14$) исследовали воздействие комбинированного препарата – доритрицина, иммобилизованного на сорбенте – полисорбе, в 4-й группе ($n = 10$) применяли традиционный лекарственный препарат – дентамет.

Местная противовоспалительная терапия заключалась в введении исследуемых лекарственных препаратов в пародонтальные карманы при помощи шприца с тупой иглой с последующим введением в них турунд, пропитанных этим же лекарственным веществом, в комбинации с аппликациями используемых препаратов на десну в течение 20 мин. Курс лечения составлял от семи до двенадцати процедур.

Комплексная терапия ХГП средней степени включала лечение твердых тканей зубов, снятие зубных отложений, удаление зубов с подвижностью III степени, обучение правилам гигиены полости рта с применением лечебных паст и контроль исполнения этих правил. Подвижные зубы иммобилизовывались при помощи капп, проводился кюретаж пародонтальных карманов по показаниям с последующим наложением пародонтальных повязок. Протезирование пациентов выполняли после окончания курса лечения. Внутрь всем больным назначали таблетки аскорутин, поливитамины «Центрум» и таблетки метронидазола по 0,5 два раза в день, курсом 10 дней. Для закрепления лечебного эффекта всем пациентам назначали курс физиопроцедур с токами д'Арсонваля № 10.

Эффективность терапии оценивали на основе анализа данных объективного осмотра состояния тканей пародонта у обследуемых больных, показателей пародонтальных индексов (ПМА, ПИ, СРITN), рентгенологического и реопародонтографического исследований до и после лечения.

Результаты и обсуждение

Через 10 дней у пациентов 1-й группы в 58,16 ± 20,18 % случаев наблюдали исчезновение всех признаков воспаления. Наличие воспалительного процесса в отдельных участках слизистой оболочки десны отмечали у 28,57 ± 16,32% больных, а в 14,30 ± 11,28% случаев положительной динамики в процессе лечения не было.

Курс лечения ХГП средней степени у больных 2-й группы составил 10 посещений. Нормализацию состояния тканей пародонта наблюдали у 64,48 ± 16,30% больных, у остальных больных (36,52 ± 18,30%) выявили частичный положительный эффект от проведенного лечения.

Купирование воспалительного процесса при лечении ХГП средней степени у больных 3-й группы, где применялся иммобилизованный доритрицин, происходило за 7–8 процедур. Наблюдалось полное исчезновение гнойного отделяемого из пародонтальных карманов и кровоточивости десен у подавляющего большинства пациентов (80,82 ± 11,20%). Сохранение скудного отделяемого определяли у больных с глубокими костными карманами, деструкцией костной ткани и остеопорозом альвеолярного отростка (19,18 ± 11,20%).

Для купирования воспалительного процесса в па-

родонте у больных 4-й группы понадобилось проведение 10–12 процедур. После окончания курса лечения у 51,00 ± 16,67% пациентов осмотр позволил выявить положительный эффект в виде ликвидации клинических признаков воспалительного процесса, у 39,00 ± 16,33% больных обнаружили очаги воспаления слизистой оболочки десны, а в 10,00 ± 10,00% случаев положительной динамики в процессе лечения не отмечалось.

У всех обследуемых до лечения на РПГ визуально отмечался пологий подъем пульсовой кривой, сглаженная, уплощенная вершина, слабо выраженная инцизура в верхней трети катакроты, наличие нескольких венозных волн, что указывало на выраженную вазоконстрикцию в тканях пародонта.

После лечения показатели РПГ у больных 1-й группы свидетельствовали об имеющихся признаках воспалительного процесса в тканях пародонта ($\alpha - 0,15 \pm 0,042$ сек.; $f - 0,04 \pm 0,010$ сек.; РИ – 0,12 ± 0,036 Ом; ПТС – 37,36 ± 8,19%; ИПС – 89,94 ± 16,83 %; ИЭ – 77,81 ± 15,66%).

Анализ показателей РПГ у больных 2-й группы позволил выявить наличие частичных нарушений микроциркуляции в тканях пародонта, что характерно для остаточного воспалительного процесса ($\alpha - 0,15 \pm 0,040$ сек.; $f - 0,04 \pm 0,008$ сек.; РИ – 0,11 ± 0,026 Ом; ПТС – 44,27 ± 9,38%; ИПС – 96,19 ± 23,98%; ИЭ – 73,81 ± 20,98%).

У пациентов 3-й группы изменение показателей РПГ свидетельствовало об улучшении микроциркуляции в сосудистом русле тканей пародонта ($\alpha - 0,13 \pm 0,035$ сек.; $f - 0,05 \pm 0,015$ сек.; РИ – 0,14 ± 0,042 Ом; ПТС – 22,56 ± 5,16%; ИПС – 85,31 ± 17,32%; ИЭ – 90,95 ± 21,51%).

Данные качественного и количественного анализа РПГ в 4-й группе указывали на сохранение воспалительного процесса в тканях пародонта у значительного числа пациентов ($\alpha - 0,16 \pm 0,033$ сек.; $f - 0,04 \pm 0,009$ сек.; РИ – 0,10 ± 0,028 Ом; ПТС – 45,87 ± 5,74%; ИПС – 105,44 ± 20,28%; ИЭ – 65,11 ± 10,06%).

У пациентов 1-й группы значения показателей пародонтальных индексов характеризовались величинами, которые подтверждали наличие остаточных явлений воспаления в пародонте (ПМА – 14,38 ± 4,75%, ПИ – 3,40 ± 0,52; СРITN – 2,62 ± 0,22).

Значения показателей у больных 2-й группы мало отличались от предыдущих, что свидетельствовало о сохраняющемся воспалительном процессе в тканях пародонта (ПМА – 16,86 ± 4,42%; ПИ – 3,97 ± 1,16; СРITN – 3,98 ± 1,18).

Лучшие результаты после комплексного лечения ХГП средней степени были достигнуты у больных 3-й группы. Значения индексов состояния тканей пародонта значительно улучшились, что указывало на хорошие результаты проведенной терапии (ПМА – 2,87 ± 0,86%, ПИ – 1,80 ± 0,47; СРITN – 0,88 ± 0,21).

Значения индексных показателей у пациентов 4-й группы обнаруживали незначительную тенденцию к снижению воспалительного процесса в тканях пародонта (ПМА – 18,56 ± 5,82%; ПИ – 4,62 ± 0,82; СРITN – 3,83 ± 1,10).

Через месяц после лечения при рентгенологиче-

ском исследовании не наблюдалось прогрессирования деструкции костных структур межальвеолярных перегородок, отмечено уменьшение очагов остеопороза и уплотнение костной ткани межзубных перегородок у всех обследуемых пациентов.

Вывод

Анализ клинико-функциональных и рентгенологических результатов обследования больных с хроническим генерализованным пародонтитом средней степени до и после лечения показал, что включение в комплекс терапевтических мероприятий в качестве местной антимикробной терапии иммобилизованного на полисорбе доритрицина за короткий срок дает выраженный терапевтический эффект.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаража С.Н., Гришилова Е.Н., Хацаева Т.М., Демина К.Ю., Батчаева Д.Д., Моргоева З.З. Влияние лечения пародонтита иммобилизованными противовоспалительными препаратами на гемодинамику в тканях пародонта. *Современные проблемы науки и образования*. 2013; 5: 281–5.
2. Моргоева З.З., Гаража С.Н., Гришилова Е.Н., Гаража Н.Н. Применение иммобилизованного фторида олова в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита легкой и средней степени тяжести. *Современные проблемы науки и образования*. 2014; 1: 140–5.
3. Курякина Н.В., Кутепова Т.Ф. *Заболевания пародонта*. М: Медицинская книга; Н.Новгород: НГМА; 2003.
4. Rooney J., Wade W.G., Sprague S.V., et al. Adjunctive effects to non

- surgical periodontal therapy of systemic metronidazole and amoxicillin alone and combined. *J. Rooney, J. Clin. Periodontol.* 2002; 29(4): 342–57.

5. Кражан Д.С., Кражан И.А., Радаева С.В., Гришилова Е.Н., Шилова С.Г. Индексная оценка отдаленных результатов лечения хронического генерализованного катарального гингивита с применением иммобилизованного на полисорбе эвкалипта. В сб.: *Современные методы диагностики, лечения, и профилактики стоматологических заболеваний. К 25-летию общественной организации «Стоматологическая Ассоциация Ставропольского края»*. 2018; 188–90.

REFERENCES

1. Garazha S.N., Grishilova E.N., Khataeva T.M., Demina K.Yu., Batchaeva D.D., Morgoeva Z.Z. Effect of treatment of periodontitis immobilized anti-inflammatory drugs on hemodynamics in periodontal tissues. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2013; 5: 281–5. (in Russian)
2. Morgoeva Z.Z., Garazha S.N., Grishilova E.N., Garazha N.N. The use of immobilized tin fluoride in the complex treatment of chronic generalized periodontitis of mild and moderate severity. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2014; 1: 140–5. (in Russian)
3. Kuryakina N.V., Kuteпова T.F. *Zabolevaniya parodonta*. Moscow: Meditsinskaya kniga; N. Novgorod: NGMA; 2003. (in Russian)
4. Rooney J., Wade W.G., Sprague S.V., et al. Adjunctive effects to non - surgical periodontal therapy of systemic metronidazole and amoxicillin alone and combined. *J. Rooney, J. Clin. Periodontol.* 2002; 29(4): 342–57.
5. Krazhan D.S., Krazhan I.A., Radaeva S.V., Grishilova E.N., Shilova S.G. Index evaluation of remote results of treatment of chronic generalized catarrhal gingivitis with the use of immobilized on POLYSORB eucalyptus. In sat.: *Modern methods of diagnosis, treatment, and prevention of dental diseases. To the 25th anniversary of the public organization “Dental Association of Stavropol Krai”*. 2018; 188–90. (in Russian)

Поступила 04.02.2019

Принята в печать 16.02.2019

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Олесов Е.Е., Рева В.В., Глазкова Е.В., Печенихина В.С., Ярилкина С.П., Гришков М.С.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗУБОВ И ПАРОДОНТА И ПОТРЕБНОСТЬ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ У ДЕТЕЙ В ПЕРИОД СМЕННОГО ПРИКУСА

Клинический центр стоматологии ФМБА России, 123098, г. Москва

Стоматологическая заболеваемость в детском возрасте практически не снижается. Эффективность профилактических мероприятий велика в раннем детском возрасте, в связи с чем актуальны исследования по эпидемиологии распространенности и интенсивности кариеса и гингивита у детей 6–9 лет. Обследованы 176 школьников Москвы и получены показатели стоматологической заболеваемости и потребности в лечении среди учеников 6–9 лет. В Москве у детей в период сменного прикуса высока распространенность кариеса – 92,0%, заболеваний пародонта – 19,3% с интенсивностью соответственно $1,67 \pm 0,03$ (КПУ) и $0,53 \pm 0,03$ (СР) при удовлетворительной и хорошей гигиене рта у 81,1% обследованных. Потребность в стоматологическом лечении у обследованных имеет следующую структуру: в лечении кариеса – 32,4%, в удалении зубов – 15,3%, в профессиональной гигиене – 19,8%, в профилактической герметизации фиссур – 34,1%. Общая нуждаемость в санации зубов и пародонта составила 52,8%.

Ключевые слова: дети; сменный прикус; кариес, гингивит; зубочелюстные аномалии.

Для цитирования: Олесов Е.Е., Рева В.В., Глазкова Е.В., Печенихина В.С., Ярилкина С.П., Гришков М.С. Анализ состояния зубов и пародонта и потребность в стоматологическом лечении у детей в период сменного прикуса. Российский стоматологический журнал. 2019; 23 (1): 10–13. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-1-10-13>

Olesov E.E., Reva V.V., Glazkova E.V., Pechenikhina V.S., Yarikina S.P., Grishkov M.S.

ANALYSIS OF THE CONDITION OF TEETH AND PERIODONTAL DISEASE AND NEED DENTAL TREATMENT IN CHILDREN IN THE PERIOD OF THE MIXED OCCLUSION

Clinical Center of Stomatology of FMBA of Russia, 123098, Moscow, Russian Federation Dental morbidity in childhood is practically not reduced. The effectiveness of preventive measures is great in early childhood, and therefore relevant research on the epidemiology of the prevalence and intensity of caries and gingivitis in children 6–9 years. Surveyed 176 people at the school of Moscow and the indicators of dental disease and treatment needs among schoolchildren 6 to 9 years. In Moscow, the prevalence of caries – 92,0%, periodontal disease – 19,3% with intensity of $1,67 \pm 0,03$ (CPU) and $0,53 \pm 0,03$ (CPI), respectively, with satisfactory and good oral hygiene in 81,1% of the surveyed children is high in the period of a change bite. The need for dental treatment in the examined patients has a structure: in the treatment of caries – 32,4%, in the removal of teeth – 15,3%, in professional hygiene – 19,8%, in the preventive sealing of fissures – 34,1%. The total need for dental and periodontal sanitation was 52.8%.

Key word: children; replacement bite; tooth decay, gingivitis, dentofacial anomalies.

For citation: Olesov E.E., Reva V.V., Glazkova E.V., Pechenikhina V.S., Yarikina S.P., Grishkov M.S. Analysis of the condition of teeth and periodontal disease and need dental treatment in children in the period of the mixed occlusion. Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal. 2019; 23(1): 10–13. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-1-10-13>

For correspondence: Olesova Valentina Nikolaevna, Dr. Med. Sciences, Professor, E-mail: olesova@implantat.ru

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received 28.01.2019

Accepted 16.02.2019

В связи с повышением культуры в плане сохранения здоровья детей, в частности, в плане повышения качества индивидуальной гигиены рта, вызывают интерес исследования по эпидемиологии стоматологической заболеваемости у детей в разных регионах [1–6]. Поскольку профилактические мероприятия эффективны у детей младших возрастных групп, то у них важны исследования по состоянию зубов и пародонта в период сменного прикуса, а также показатели стоматологического статуса для расчета потребности в стоматологическом лечении в организованных коллективах, в первую очередь в школах.

Цель исследования – анализ стоматологической заболеваемости у школьников 6–9 лет в г. Москве.

Для корреспонденции: Олесова Валентина Николаевна, д-р мед. наук, профессор, E-mail: olesova@implantat.ru

Материал и методы

Проведено обследование учащихся ГБОУ школа № 2097 г. Москвы в возрасте от 6 до 9 лет. Общее число обследуемых – 176 человек, из них 104 мальчика и 72 девочки. Среди них в возрасте 6 лет было 8 человек, 7 – 66 человек, 8 – 30 человек, 9 – 72 человека. Плановая санация рта и ежегодное стоматологическое обследование в указанной школе до этого не проводились, стоматологическую помощь дети получали по обращаемости в разные стоматологические клиники. Использовалась Карта для оценки стоматологического статуса детей (ВОЗ, 2013). Карта включала разделы, отражающие паспортные данные, результаты внеротового обследования, состояние твердых тканей зубов, пародонта и слизистой оболочки рта, потребность в неотложной помощи. Карта дополнялась следующими позициями: некариозные поражения, уровень гигиены рта.

Результаты исследования

Распространенность кариеса среди детей 6 – 9 лет в г. Москве составила 92,0%, интенсивность кариеса (КПУ+кп) – $1,67 \pm 0,03$. Структура индекса КПУ+кп: К – $0,16 \pm 0,01$, к – $0,89 \pm 0,03$, п – $0,60 \pm 0,02$, П – $0,02$, У – 0 (интегрированный в показатель П рецидив кариеса составлял Пк – $0,08 \pm 0,01$, пк – $0,07 \pm 0,01$) (рис. 1). Чаще всего кариесом поражались боковые временные зубы, а также первые постоянные моляры.

Герметизация фиссур встречалась только у 15,3% с количеством зубов $0,34 \pm 0,07$ на одного обследованного.

Распространенность кровоточивости десен составляла 19,3% (у 3,3% обследованных с наличием зубного камня). Индекс СРІ равен $0,53 \pm 0,03$, из них $0,43 \pm 0,02$ секстанта с кровоточивостью и $0,10 \pm 0,01$ с зубным камнем.

Состояние гигиены рта оценивали как хорошее в 24,4% (ОНИ-S $0,3 \pm 0,02$), удовлетворительное – 55,7% (ОНИ-S $1,3 \pm 0,05$), неудовлетворительное 15,9% (ОНИ-S $1,9,0 \pm 0,05$), плохое – 5,1% (ОНИ-S $2,6 \pm 0,08$). Среднее значение ОНИ-S среди детей – $1,10 \pm 0,07$ (удовлетворительный уровень) (рис. 2).

Некариозные поражения зубов встречались у 5,1% обследованных детей, из них 1,7% – гипоплазия

К00.40, 3,4 % – флюороз К00.30 (сомнительной степени 1,1%, слабой – 2,3%).

Число обследованных детей, не нуждающихся в санации рта, составило 52,3%. Из них 8,0% были с интактными зубами, 44,3% с полностью санированным ртом. Нуждались в лечении 47,7%, из них 33,5% не проходили санацию в прошлом году, 8,5% – были частично санированы, 5,7% – были санированы полностью. Общее число детей, получивших предшествующую полную санацию, составило 50,0% (табл. 1).

Детальный анализ потребности в конкретных видах стоматологического лечения показал нуждаемость в лечении кариеса у 32,4% обследованных детей и в удалении зубов у 15,3% (рис. 3). Профессиональная гигиена показана 19,8% детей. Таким образом, с учетом необходимости в профессиональной гигиене процент нуждающихся в санации составил 52,8%. Профилактическая герметизация фиссур показана 34,1%.

Лечение кариеса было необходимо $0,80 \pm 0,02$ на одного обследованного, $2,46 \pm 0,06$ на одного нуждающегося в лечении кариеса. Требовалось удаление $0,25 \pm 0,01$ на одного обследованного, $1,61 \pm 0,02$ на одного обследованного с показанием к удалению зубов. В расчете на одного обследованного требовалось

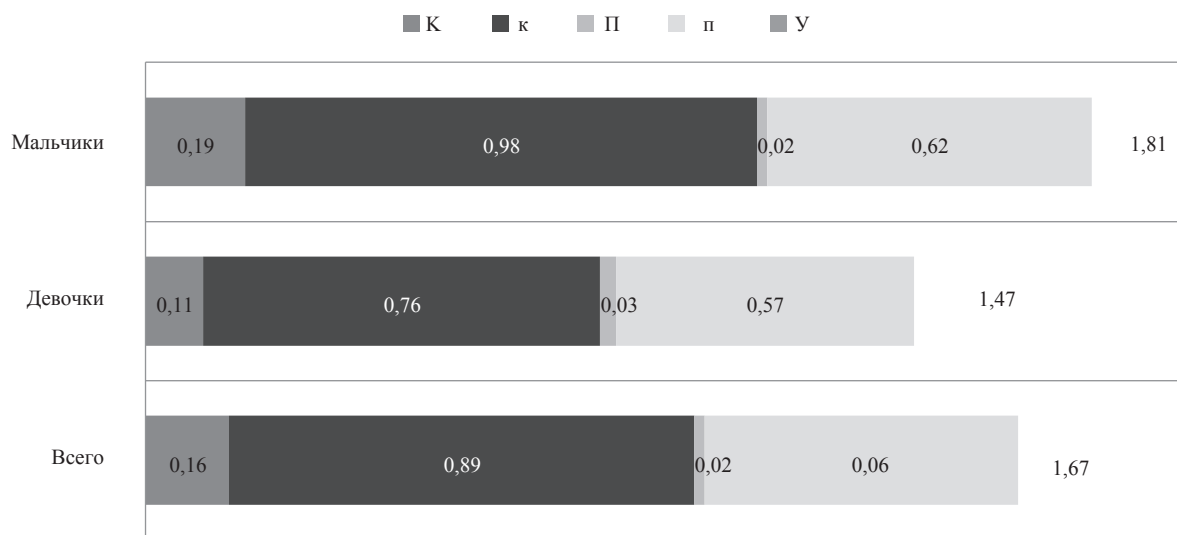


Рис. 1. Интенсивность кариеса (КПУ+кп) и его структура у детей в период сменного прикуса.

Таблица 1. Частота проведения предшествующей санации рта у детей в период сменного прикуса

Показатель	Мальчики	%	Девочки	%	Всего	%
Не нуждались в лечении	54	51,9	38	52,8	92	52,3
- интактные зубы	10	9,6	4	5,6	14	8,0
- полностью санированы	44	42,3	34	47,2	78	44,3
Нуждаются в лечении	50	48,1	34	47,2	84	47,7
- санация не проводилась	37	35,6	22	30,6	59	33,5
- проводилась частичная санация	8	7,7	7	9,7	15	8,5
- проводилась полная санация	5	4,8	5	6,9	10	5,7
Всего санированы в предшествующем году	49	47,1	39	54,2	88	50,0

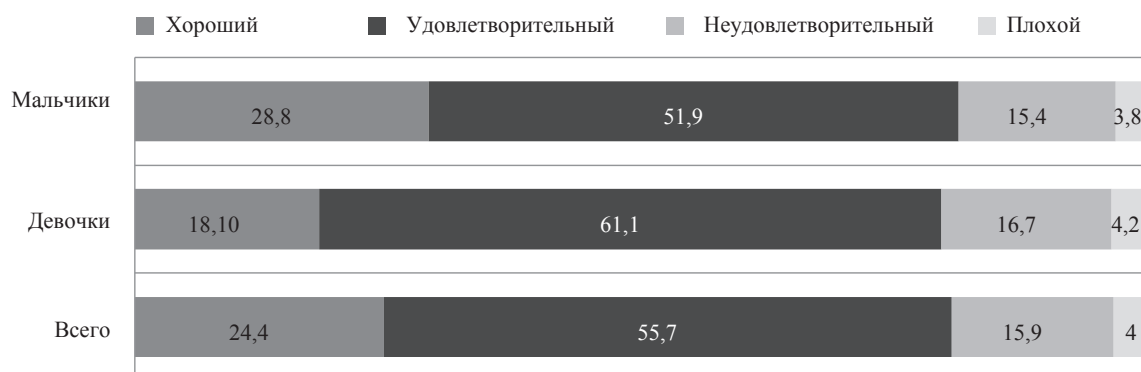


Рис. 2. Уровень гигиены у детей в период сменного прикуса.

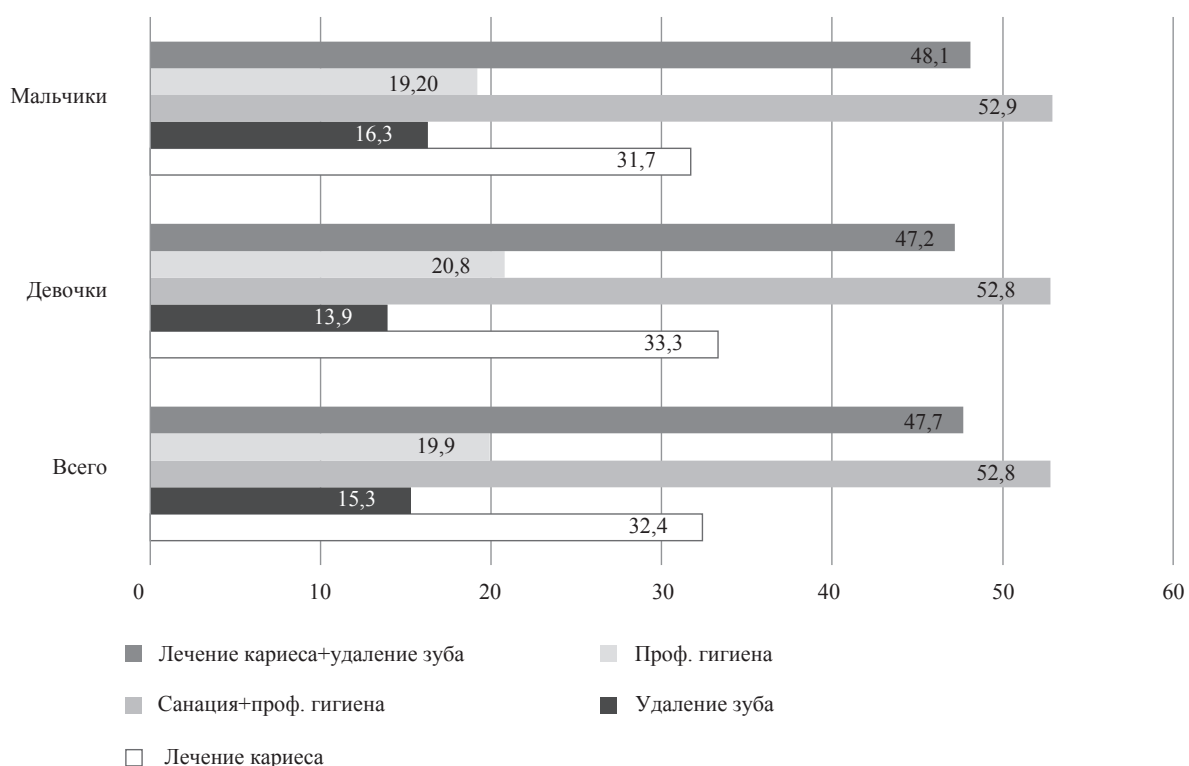


Рис. 3. Потребность в стоматологическом лечении и профилактике у детей в период сменного прикуса.

Таблица 2. Потребность в стоматологическом лечении и профилактике у детей в период сменного прикуса (группа I) (в расчете на одного обследованного).

Вид лечения	Мальчики	Девочки	Всего...
Лечение кариеса (количество зубов)	0,86	0,71	0,80
Удаление зубов (количество зубов)	0,31	0,15	0,25
Профессиональная гигиена (процедура)	0,19	0,21	0,20
Герметизация фиссур (количество зубов)	1,42	1,15	1,31

0,20 ± 0,01 процедуры профессиональной гигиены. Показана герметизация фиссур 1,31 ± 0,03 на одного обследованного, 3,85 ± 0,10 на одного обследованного с показанием к герметизации (табл. 2).

В целом один врач-стоматолог детский требуется

47,7% детей в возрасте 6–9 лет; с учетом необходимой профессиональной гигиены – 52,8%. В случае проведения профессиональной гигиены гигиенистом стоматологическим его необходимость составила 19,9%, в том числе 5,1% не нуждались в дальнейшем лечении.

Заключение

Стоматологическая заболеваемость у детей в период сменного прикуса в г. Москве характеризуется распространенностью кариеса в 92,0% случаев, заболеваний пародонта в 19,3% с интенсивностью соответственно $1,67 \pm 0,03$ (КПУ) и $0,53 \pm 0,03$ (СРІ) при удовлетворительной и хорошей гигиене рта у 81,1% обследованных. Потребность в стоматологическом лечении у детей 6 – 9 лет имеет следующую структуру: в лечении кариеса – 32,4%, в удалении зубов – 15,3%, в профессиональной гигиене – до 19,8%. Общая нуждаемость в санации зубов и пародонта составила 52,8%, в профилактической герметизации фиссур – 34,1%.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аванесян Р.А. Распространенность кариеса зубов и некоторых аномалий зубочелюстной системы среди детского населения города Ставрополя. *Современные проблемы науки и образования*. 2014; 5: 507.
2. Адмакин О.И., Мамедов А.А. Стоматологическая заболеваемость детского и взрослого населения в различных климато-географических регионах России. *Профилактика стоматологических заболеваний*. 2004; 9: 14–7.
3. Доменюк Д.А., Кочконян А.С., Быков И.М. Оценка кариесогенной ситуации у детей с зубочелюстными аномалиями по микро-

биологическим и биофизическим показателям ротовой жидкости. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2014; 5(147): 36–46.

4. Кисельникова Л.П., Нагоева М.М., Зуева Т.Е. Влияние состояния полости рта на качество жизни детей 7-10-летнего возраста. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2013; 1: 42–4.
5. Оспанова Г.Б. и др. Состояние стоматологического здоровья у детей в период молочного и сменного прикуса. *Ортодонтия*. 2009; 3: 12–7.
6. Персин, Л.С. с соавт. *Стоматология детского возраста*. Москва: Медицина; 2006.

REFERENCES

1. Avanesyan R.A. Prevalence of dental caries and some anomalies of dental system among children's population of Stavropol. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2014; 5: 507. (in Russian)
2. Admkin O.I., Mamedov A.A. Dental morbidity of children and the adult population in various climatic and geographical regions of Russia. *Profilaktika stomatologicheskikh zabolevaniy*. 2004; 9: 14–7. (in Russian)
3. Domenyuk D.A., Kochkonyan A.S., Bykov I.M. Assessment of cariesogenic situation in children with dentoalveolar anomalies by microbiological and biophysical indicators of oral fluid. *Kubanskiy nauchnyy meditsinskiy vestnik*. 2014; 5(147): 36–46. (in Russian)
4. Kiselnikova L.P., Nagoeva M.M., Zueva T.E. the Influence of the oral cavity on the quality of life of children 7-10 years of age. *Tikhookeanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2013; 1: 42–4. (in Russian)
5. Ospanova G.B. et al. The state of dental health in children during the milk and removable bite. *Ortodontiya*. 2009; 3: 12–17. (in Russian)
6. Persin L.S. et al. *Pediatric dentistry*, Moscow: Meditsina; 2006. (in Russian)

Поступила 28.01.2019

Принята к печати 16.02.2019

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Ашуров Г.Г., Муллоджанов Г.Э., Юлдошев З.Ш.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНДЕКСА МЕЖДУНАРОДНОЙ СИСТЕМЫ ВЫЯВЛЕНИЯ И ОЦЕНКИ АКТИВНОСТИ КАРИЕСА ЗУБОВ В КЛЮЧЕВЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ ДЕТСКОГО КОНТИНГЕНТА НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Государственное образовательное учреждение «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан»;

Стоматологическая клиника «Smile», г. Душанбе

С использованием индекса международной системы выявления кариеса и оценки его активности проведено кариесологическое обследование 150 детей в ключевых возрастных группах (6, 12, 15, 16–19 лет). При этом обследовали все поверхности каждого зуба. Для оценки глубины кариозного поражения использовали следующие коды: 0 – здоровая поверхность зуба; 1 – начальные изменения в эмали (видимые после длительного высушивания воздухом); 2 – явные видимые изменения в эмали; 3 – кариозная полость в пределах эмали; 4 – подлежащая темная тень в дентине; 5 – явная полость в пределах дентина; 6 – обширная полость в дентине, возможно вовлечение пульпы. В проведении лечебно-профилактических мероприятий кариесологического характера нуждались 96,9, 99,3, 95,9 и 98,4% школьников соответственно в возрастных группах 6, 12, 15 и 16–19 лет. Результаты исследования показали высокую потребность в инвазивном лечении кариозных полостей среди обследованных лиц. Применение критериев индекса международной системы выявления и оценки активности кариеса позволяет проводить раннюю диагностику кариозных поражений и предотвратить прогрессирование начального кариеса в стадии, требующей неинвазивного лечения.

Ключевые слова: кариес зубов; нуждаемость в лечении; международная система выявления кариеса и оценки его активности.

Для цитирования: Ашуров Г.Г., Муллоджанов Г.Э., Юлдошев З.Ш. Результаты использования индекса международной системы выявления и оценки активности кариеса зубов в ключевых возрастных группах детского контингента населения Республики Таджикистан. Российский стоматологический журнал. 2019; 23 (1): 14-16. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-1-14-16>

Ashurov G.G., Mullodzhanov G.E., Yuldoshev Z.Sh.

NEED IN PROPHYLACTIC AND TREATMENT OF SCHOOLCHILDREN USING OF INTERNATIONAL CARIES DETECTION AND ASSESSMENT SYSTEM

State Educational Establishment «Institute of Postgraduate Education in Health Sphere of the Republic of Tajikistan»;

Dentistry clinic «Smile», Dushanbe, Tajikistan

With using the index of the international caries detection and assessment system organized cariesology examination of 150 de-meя in the key's age groups (6, 12, 15, 16-19 years). Herewith examined all surfaces of each teeth. For estimation of the depth of the carious defeat used the following codes: 0 - health surface of the teeth; 1 - an initial changes of enamel (visible after long drying by air); 2 - an evident visible changes of enamel; 3 - a carious cavity within enamel; 4 - subjecting to darkening shade in dentine; 5 - an evident cavity within dentine; 6 - an extensive cavity in dentine, possible involvement of the pulp. In undertaking given of medical-preventive action of cariesology nature need 96.9%, 99.3%, 95.9% and 98.4% schoolchildren accordingly in the age groups of 6, 12, 15 and 16-19 years. Results of the study have shown high need for invasive treatment of carious cavities amongst examined person. Using the criterion of the the index of the international caries detection and assessment system allows to conduct the early diagnostics of the carious defeats and prevent progressing initial caries in stage, requiring uninvase of the treatment.

Key words: dental caries; treatment need; International Caries Detection and Assessment System.

For citation: Ashurov G.G., Mullodzhanov G.E., Yuldoshev Z.Sh. Need in prophylactic and treatment of schoolchildren using of international caries detection and assessment system. Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal. 2018; 22(6): <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-1-14-16>

For correspondence: Ashurov Gaur Gafurovich, Dr. Med. Sci., Professor, head of the Department of therapeutic dentistry, Institute of postgraduate education in the field of health of the Republic of Tajikistan»

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received 03.10.2018

Accepted 16.11.2018

Для корреспонденции: Ашуров Гаюр Гафурович, д-р мед. наук, проф., заведующий кафедрой терапевтической стоматологии ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан»

Актуальность работы. Кариес зубов занимает лидирующую позицию в структуре стоматологической заболеваемости разных стран [1, 2]. Согласно результатам клинико-эпидемиологических стоматологических обследований, почти 100% взрослого населения

Республики Таджикистан имеют признаки кариозного поражения [3, 4].

Традиционный подход лечения кариеса предусматривает регистрацию кариозных поражений на стадии полости и ее пломбирование, что вовлекает зуб в цикл реставраций, приводящих к значительной потере твердых тканей [5, 6].

С учетом изложенного выше возникает потребность в использовании новых диагностических критериев, позволяющих выявить начальные стадии кариеса, прогрессирование которых можно предупредить путем проведения профилактики и неинвазивного лечения.

Цель исследования – определение потребности школьников в профилактике и лечении зубов с использованием индекса международной системы выявления кариеса и оценки его активности.

Материал и методы

С использованием индекса международной системы выявления кариеса и оценки его активности (индекс ICDAS - International Caries Detection and Assessment System) нами проведено кариесологическое обследование 150 детей (32 человека 6-летнего, 35, 37 и 46 человек соответственно 12-, 16- и 16-19-летнего возраста), первично обратившихся в стоматологическую поликлинику. Общее количество обследованных зубов – 600 (в соответствующих возрастных группах 128, 140, 148 и 184). Как система клинической визуальной диагностики, индекс ICDAS мы использовали при оценке состояния твердых тканей зубов в ключевых возрастных группах школьников (6, 12, 15, 16–19 лет). Результаты, полученные нами при использовании данного индекса, способствовали принятию клинического решения в выборе методов профилактики и лечения, а также прогнозирования кариозного процесса на индивидуальном уровне у детей школьного возраста.

Оценку состояния твердых тканей зубов проводили по системе ICDAS, которая представляет собой двухзначный метод кодирования: первой цифрой обозначается наличие или состояние реставрации, а второй – стадия кариозного процесса. При этом обследовали все поверхности каждого зуба. Для оценки глубины кариозного поражения использовали следующие коды: 0 – здоровая поверхность зуба; 1 – начальные изменения в эмали (видимые после длительного высушивания воздухом); 2 – явные видимые изменения в эмали; 3 – кариозная полость в пределах эмали; 4 – подлежащая темная тень в дентине; 5 – явная полость в пределах дентина; 6 – обширная полость в дентине, возможно вовлечение пульпы.

Диагностика по критериям ICDAS также подразумевает оценку активности кариозного процесса. Кариозные поражения в активной стадии характеризуются белесоватым (меловидным) оттенком эмали, поверхность матовая и шероховатая при осторожном зондировании. У кариозных поражений в стадии стабилизации поверхность эмали имеет белесоватый, коричневатый или черный оттенок, блестящая и плотная при зондировании.

На основании данных стоматологического обследова-

ния определяли потребность школьников в проведении лечебно-профилактических мероприятий кариесологического характера, используя следующие критерии:

- код ICDAS 0 для всех зубов и поверхностей – лечение не требуется, необходимо регулярное посещение стоматолога для профилактического осмотра;
- коды ICDAS 1 и 2 – начальный кариес в стадии стабилизации – требуется проведение профилактики (обучение и контроль гигиены полости рта, использование средств гигиены с противокариозными компонентами);
- коды ICDAS 1 и 2 – начальный кариес в активной стадии – требуется профилактика и/или неинвазивное лечение начального кариеса (применение местных фторсодержащих и кальцийсодержащих реминерализующих средств профессионально и в домашних условиях);
- коды ICDAS 3, 4, 5 – инвазивное лечение кариеса (пломбирование кариозных полостей);
- код ICDAS 6 – эндодонтическое лечение (при значительном разрушении коронки зуба – изготовление искусственной коронки);
- коды ICDAS 97, 98 (удаленные зубы) – требуется протезирование.

Полученный в результате кариесологического исследования цифровой материал обработан с использованием специализированного пакета для статистического анализа Statistica for Windows v. 6.0. Различия между сравниваемыми группами считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Полученные кариесологические результаты по критериям ICDAS продемонстрировали высокую потребность школьников в профилактике и лечении кариеса зубов. Так, от общего числа 6-летних детей ($n = 128$) в проведении лечебно-профилактических мероприятий нуждались 96,9% пациентов, при этом 12,5% обследованных требовалось обучение и контроль гигиены полости рта, а также использование средств гигиены с противокариозными компонентами (ICDAS 1 и 2), 17,2% – неинвазивное лечение начальных кариозных поражений в активной стадии, а также применение местных фторсодержащих и кальцийсодержащих реминерализующих средств профессионально и в домашних условиях (ICDAS 1 и 2). Среди данной группы детей потребность в пломбировании составила 65,6% (ICDAS 3, 4, 5), в эндодонтическом лечении (ICDAS 6) – 1,6% и только лишь 3,1% обследованных не требовалось реализации лечебно-профилактического воздействия кариесологического характера (ICDAS 0) (табл. 1).

У 12-летних пациентов потребность в профилактике кариеса зубов составила 99,3%. Обучение и контроль гигиены полости рта, а также использование средств гигиены с противокариозными компонентами требовалось 9,3% обследованных, проведение курса реминерализующей терапии – 13,6%. Увеличилась потребность в пломбировании кариозных полостей и эндодонтическом лечении до 71,4 и 5,0% соответственно.

Таблица 1. Потребность школьников в проведении лечебно-профилактических мероприятий кариесологического характера

Возраст, годы	код ICDAS (абс. /%)					
	ICDAS 0	ICDAS 1 и 2*	ICDAS 1 и 2**	ICDAS 3, 4, 5	ICDAS 6	ICDAS 97, 98
6 (n = 128)	4/3,1	16/12,5	22/17,2	84/65,6	2/1,6	-
12 (n = 140)	1/0,7	13/9,3	19/13,6	100/71,4	7/5,0	-
15 (n = 148)	6/4,1	20/13,5	22/14,9	77/52,0	20/13,5	3/2,0
16-19 (n = 184)	3/1,6	14/7,6	9/4,9	106/57,6	35/19,1	17/9,2
Итого (n = 600)	14/2,3	63/10,5	72/12,0	367/61,2	64/10,7	20/3,3

Примечание: * – начальный кариес в стадии стабилизации; ** – начальный кариес в активной стадии.

У школьников в возрасте 15 лет от общего числа обследованных лиц в стоматологической помощи нуждались 95,9% (n = 142). При этом число пациентов, которым требовалась реминерализация начальных кариозных поражений в активной стадии, увеличилось до 14,9%. Потребность в пломбировании кариозных полостей, эндодонтическом лечении и протезировании (замещении от 1 до 2 зубов) составила 52,0, 13,5 и 2,0% соответственно.

В возрастной группе 16–19 лет в проведении лечебно-профилактических мероприятий кариесологического характера нуждались 98,4% пациентов, 7,6% обследованных требовалось профилактическое лечение начальных кариозных поражений в стадии стабилизации, 4,9% – в активной стадии. Потребность в пломбировании кариозных полостей составила 57,6%, в эндодонтическом лечении – 19,1%, в протезировании (замещении 2-3 отсутствующих зубов) – 9,2%.

Проведенные расчеты показали, что из 600 обследованных детей в ключевых возрастных группах потребность в лечебно-профилактических мероприятиях составила 97,7%, при этом 61,2% обследованных требовалось пломбирование кариозных полостей. Потребность в эндодонтическом лечении и протезировании составила соответственно 10,7 и 3,3%. Число пациентов, которым требовалась профилактика начальных кариозных поражений в стадии стабилизации, а также в активной стадии, составило соответственно 10,5 и 12,0%. В проведении лечебно-профилактических мероприятий кариесологического характера не нуждались 2,3% обследованных.

Таким образом, результаты исследования продемонстрировали высокую потребность в инвазивном лечении кариеса зубов. Применение критериев ICDAS позволяет проводить раннюю диагностику кариозных поражений и предотвратить прогрессирование начального кариеса в стадии, требующей неинвазивного лечения.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ашуров Г.Г., Исмоилов А.А., Каримов С.М. *Патология полости рта у больных с неблагоприятным соматическим фоном*. Душанбе, 2016.
2. Нурув Д.И., Исмоилов А.А. Оценка исходной величины эмалевой резистентности в зависимости от интенсивности кариеса зубов у лиц с отягощенным анамнезом. *Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения*. Душанбе. 2016; 3: 38–42.
3. Леонтьев В.К., Пахомов Г.Г. *Профилактика стоматологических заболеваний*. Москва; 2016.
4. Олесов Е.Е., Хавкина Е.Ю., Рева В.Д. Стоматологическая заболеваемость молодых работников градообразующих предприятий с опасными условиями труда. *Стоматология для всех*. 2015; 1: 34–5.
5. Пахомов Г.Г., Леонтьев В.К. *Атравматичное восстановительное лечение кариеса зубов*. Москва—Женева; 2012.
6. Скрипкина Г.И. *Диагностика уровня здоровья полости рта и прогнозирование кариеса зубов у детей*. Омск, 2014.

REFERENCES

1. Ashurov G.G., Ismoilov A.A., Karimov S.M. *Pathology of oral cavity in patients with disadvantage somatic background*. [Patologiya polosti rta u bolnikh s neblagopriyatnim somaticheskim fonom]. Dushanbe, 2016. (in Russian)
2. Nurov D.I., Ismoilov A.A. Estimation of the source value of enamel resistance in depending of caries intensities beside persons with burdened anamnesis. *Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya*. 2016; 3: 38–42. (in Russian)
3. Leontev V.K., Pakhomov G.N. *Prophylactic of dentistry diseases*. [Profilaktika stomatologicheskikh zabolevaniy]. Moscow, 2016. (in Russian)
4. Olesov E.E., Khavkina E.Yu., Reva V.D. Dentistry disease of young workman of hailformation enterprise with dangerous condition of the labor. *Stomatologiya dlya vseh*. 2015; 1: 34–5. (in Russian)
5. Pakhomov G.N., Leontev V.K. *atraumatic restorative treatment of teeth caries* [Atravmaticheskoe vosstanovitelnoe lechenie kariesa zubov]. Moscow—Geneva. 2012. (in Russian)
6. Skripkina G.I. *Diagnostic level health of oral cavity and forecasting of caries beside children* [Diagnostika urovnya zdorovya polosti rta i prognozirovaniye kariesa zubov u detei]. Omsk, 2014. (in Russian)

Поступила 03.10.2018

Принята в печать 16.11.2018

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Бутенко О.Г., Топольницкий О.З., Ромодановский П.О.

КЛИНИЧЕСКИЕ И СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Московский медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова, 127473, г. Москва, Россия

Приведены данные о частоте и характере врачебных ошибок при хирургическом лечении переломов нижней челюсти (ПНЧ). Определены основные причины возникновения врачебных ошибок при лечении переломов нижней челюсти и пути их предупреждения. Установлено, что частота врачебных ошибок при осуществлении остеосинтеза нижней челюсти составляет 32,8%.

В 6,8% наблюдений устранение их негативных последствий требует существенного увеличения продолжительности лечения, выполнения повторных хирургических вмешательств или коррекции прикуса с использованием ортопедических или ортодонтических методов. Большинство ошибок, допущенных при осуществлении операции, является следствием неадекватной диагностики и планирования лечебных мероприятий перед операцией. В статье обсуждаются возможности применения современных методов компьютерной диагностики и виртуального моделирования хирургических вмешательств с целью минимизации интраоперационного риска и уменьшения частоты ошибок и осложнений хирургического лечения ПНЧ.

Ключевые слова: переломы нижней челюсти; хирургическое лечение; остеосинтез; врачебная ошибка; дефекты медицинской помощи.

Для цитирования: Бутенко О.Г., Топольницкий О.З., Ромодановский П.О. Клинические и судебно-медицинские аспекты оценки неблагоприятных исходов в хирургической стоматологии при лечении переломов нижней челюсти. *Российский стоматологический журнал*. 2019; 23 (1): 17-20. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-1-17-20>

Butenko O.G., Topolnitsky O.Z., Romodanovsky P.O.

CLINICAL AND FORENSIC ASPECTS OF ASSESSING ADVERSE OUTCOMES IN SURGICAL DENTISTRY IN THE TREATMENT OF MANDIBULAR FRACTURES

A.I. Evdokimov Moscow University of Medicine and Dentistry, 127473 Moscow, Russia

There were the data adduced concerning the rate and character of the physician mistakes and complications while surgical treatment of the mandibula fractures. The main causes of the physician mistakes occurrence and the ways of their prophylaxis were determined. There was established, that the physician mistakes rate while performing mandibular osteosynthesis constitutes 32.8%, in 6.8% of the observations the negative outcomes elimination demands the essential prolongation of the treatment period, reoperations performance of the dental malocclusion correction, using orthopedic or orthodontic methods. The majority of mistakes, afforded intraoperatively, constitute the outcome of nonadequate preoperative diagnosis and planning of the treatment measures. There are discussed the possibilities of application of modern methods of computeric diagnosis and virtual modeling of surgical interventions for minimization of intraoperative risk and reduction of the mistakes and complications rate of the mandibular fractures surgical treatment.

Key words: fracture of mandibula; surgical treatment; osteosynthesis; physician's mistake, defects in medical care.

For citation: Butenko O.G., Topolnitsky O.Z., Romodanovsky P.O. Clinical and forensic aspects of assessing adverse outcomes in surgical dentistry in the treatment of mandibular fractures. *Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal*. 2019; 23(1): 17-20. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-1-17-20>

For correspondence: Butenko Oleg, a graduate student of the Department of Pediatric Oral and Maxillofacial Surgery, Moscow State Medical University named after. A.I. Evdokimova mail: butman@ro.ru

Acknowledgments. *The study had no sponsorship.*

Conflict of interest. *The authors declare no conflict of interest.*

Received 20.01.2019

Accepted 16.02.2019

Переломы нижней челюсти (ПНЧ) составляют 60–80,8% в структуре травматических повреждений лицевого черепа. По данным литературы, отмечается устойчивая тенденция к увеличению их частоты совместно с увеличением частоты тяжелых осколочных, множественных переломов и сочетанных травм [1, 2]

Для лечения ПНЧ широко используют хирургические методы, предусматривающие открытую репозицию и остеосинтез пораженной кости. До-

стижения челюстно-лицевой хирургии в последние десятилетия обеспечили существенное уменьшение риска хирургического лечения при одновременном увеличении его эффективности. Впрочем, несмотря на применение многочисленных способов остеосинтеза и устройств для его осуществления, частота осложнений хирургического лечения ПНЧ (вторичное смещение, нарушение консолидации, травматический остеомиелит) достаточно высока и составляет 10–15% и более [2, 3]. Существующие системы фиксации, в том числе на костные пластины, часто не способны удерживать осколки в правильном положении в трех плоскостях. Особенно проблемными в этом

Для корреспонденции: Бутенко Олег Григорьевич, аспирант кафедры детской челюстно-лицевой хирургии МГМСУ им. А.И. Евдокимова mail: butman@ro.ru

отношении являются косые, застарелые, осколочные переломы, а также переломы с дефектом кости. Возникновение осложнений и неудовлетворительных результатов остеосинтеза обуславливают искажение и обезображивание лица, нарушение функции жевания и речи, а также является важным этиологическим фактором возникновения заболеваний височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) [1, 3, 4].

Важной или даже основной причиной неудовлетворительных клинических результатов являются ошибки, допущенные при планировании и осуществлении остеосинтеза, а также после операционной реабилитации больных [1, 3, 4]. Основными предпосылками для их возникновения являются объективная сложность диагностики и лечения ПНЧ, обусловленная особенностями анатомии и функционирования нижней челюсти, невозможностью применения прямых внеротовых доступов по косметическим и функциональным соображениям, что затрудняет визуальный контроль и создает технические трудности при выполнении операции, а также влияние субъективных факторов.

Цель исследования – изучить частоту, характер и причины возникновения врачебных ошибок при хирургическом лечении ПНЧ и определить возможные направления их предупреждения.

Материал и методы

Обследованы 72 пациента с ПНЧ различной локализации, которым в клинике выполнено 112 операций остеосинтеза за период с 2012 по 2017 г., а также 10 пациентов, оперированных в других лечебных учреждениях Москвы и Московской области, которые обратились в клинику по поводу осложнений или неудовлетворительных результатов лечения. Преобладали мужчины (83%) из них наиболее трудоспособного возраста – от 20 до 50 лет (82,5%). Основным этиологическим фактором ПНЧ были бытовые травмы (в 76% случаев). Другими причинами их возникновения были транспортные (17%), спортивные (2%), промышленные (3%) травмы, а также огнестрельные ранения (1%) и ятрогенные повреждения (1%). Односторонние переломы выявлены у 35 (43%), двусторонние и двойные – у 39 (48%), тройные и осколочные – у 7 (9%) больных. ПНЧ сочетались с черепно-мозговой травмой у 29,3% пострадавших, переломами других костей лицевого черепа – у 10%, переломами костей туловища и конечностей – у 10%, ранами лица – у 8,5%, поражением других органов и систем – у 7%. В 6% случаев отмечали тяжелую сочетанную травму, сопровождавшуюся травматическим шоком различной тяжести.

В сроки до 3 сут после травмы оперированы 11% пострадавших, от 4 до 7 сут – 27%, от 8 до 15 сут – 36%, от 16 до 30 сут – 13%, позже чем через 30 сут – 13%. Поздние сроки остеосинтеза обусловлены несвоевременным обращением больных в специализированные медицинские заведения из-за недостаточного понимания пациентами возможных последствий челюстно-лицевой травмы, возникших у пострадавших, которые пребывали в состоянии алкогольного опьянения, а также ошибок диагностики хирургов, стоматологов и врачей других специальностей при первичном обращении. Другая причина – тяжелые состояния больных

вследствие повреждения центральной нервной системы и других органов и систем.

К факторам риска возникновения неблагоприятных исходов при лечении ПНЧ можно также добавить вредные привычки пациентов, игнорирование рекомендаций врачей, несогласие с планом лечения, неявка на прием врача (пропуск этапов лечения), неправильная эксплуатация и плохой уход за результатами лечения, самолечение и попытка самостоятельной технической коррекции лечения. Вместе с тем в существующих проблемах отечественной стоматологии обвинять только одну сторону – медицинских работников – будет несправедливо, тем более, что в противоположность достаточно большому объёму законодательной базы защиты прав пациентов, права врачей остаются практически незащищенными. В этом отношении очень важен вопрос, отмечаемый некоторыми авторами, – Требеньковым А.М., Сопневым А.В., Шильтом М.Я., Рамодановским П.О. [4]. Почти половина гражданских исков по отношению к врачам-стоматологам нельзя считать обоснованными. Неэффективность стоматологической помощи в таких случаях определяется рядом условий, непосредственно не связанных с действиями врачей, а обусловленными наличием вины со стороны самого пациента. Например, при плохом уходе за полостью рта и зубами либо вследствие неявок пациента на назначенные приемы, либо невыполнения назначений врачей по поводу приема лекарственных средств нужной дозировки, кратности, либо из-за неправильной эксплуатации результатов лечения.

Ближайшие и отдаленные результаты лечения больных оценивали по данным клинического обследования, контрольной рентгенографии и компьютерной томографии (КТ), которую проводили сразу после операции и в отдаленном послеоперационном периоде. Для выявления ошибок, допущенных во время лечения, анализировали медицинскую документацию, данные рентгенографии, интраоперационные фото и видеозаписи.

Наличие ошибки констатировали на основе экспертных оценок, анализа соответствия примененных лечебных мероприятий отечественным и международным протоколам лечения челюстно-лицевой травмы [5–7], а также объективной оценки ближайших и отдаленных результатов лечения больного. Все ошибки, допущенные при лечении больных, тщательно проанализированы и распределены по типу, срокам и причине возникновения, а также по последствиям для жизни и здоровья пациента.

Результаты и обсуждение

По данным анализа установлено, что во время лечения врачи допустили ошибки в 38,2% наблюдений. Основными ошибками были неверное определение показаний и противопоказаний к осуществлению остеосинтеза; неточная репозиция отломков при выполнении оперативного вмешательства, ненадежная фиксация фрагментов, отсутствие достаточной стабильности; неоправданное увеличение инвазивности вмешательства, неправильная тактика в отношении зубов, находящихся в линии перелома; назначение неадекватного режима нагрузки на зубочелюстную систему после операции.

Наиболее частой ошибкой была недостаточная стабильность фиксации фрагментов, она допущена в 26% наблюдений и была основной предпосылкой возникновения вторичного смещения, замедления консолидации и формирования ложных суставов, а также присоединение инфекции, расшатывание и смещение фиксирующих винтов, и требовало удаления фиксирующих элементов в отдаленном посттравматическом периоде. При длительной иммобилизации нижней челюсти (двухчелюстное шинирование) негативные последствия были менее выражены. Часто врач и больной не осознавали негативных последствий в полной мере при применении ранней функциональной нагрузки. Недостаточная стабильность фиксации фрагментов крайне опасна большой вероятностью возникновения осложнений и негативных последствий. Недостаточная стабильная фиксация фрагментов всегда требовала применения дополнительных лечебных мероприятий. Основными предпосылками этой ошибки были недостаточное внимание к структурно-функциональным особенностям костной ткани в области хирургического вмешательства, характеристики линии перелома, нагрузки зубо-челюстной системы после операции.

Неточность сопоставления отломков является второй по частоте ошибкой, она допущена у 22% больных, у 18% из них – в сочетании с недостаточной стабильностью фиксации, в 4% – с избыточной инвазивностью вмешательства. Таким образом, различные типы ошибок нередко сочетались и взаимообуславливали друг друга. Так, неспособность хирурга точно сопоставить фрагменты предопределяла уменьшение возможностей системы фиксатор–кость противодействовать функциональной нагрузке, а, следовательно, достижение стабильной фиксации становилось проблематичным. Увеличение травматичности хирургического вмешательства, удаление свободных костных отломков, разрушение костных структур при атипичных удалениях зубов из линии перелома обусловили потерю анатомических ориентиров и усложнили репозицию отломков.

Основными причинами неточной репозиции были сложность клинической ситуации, особенности хирургического доступа к области перелома, связанные с ограниченной визуализацией анатомических структур, отсутствие необходимых инструментов и технических средств, а также субъективные факторы. Важно, что определяющим в возникновении таких ошибок является недостаточная диагностика, что обусловлено плохим качеством рентгенограмм или невозможностью точно определить взаимное расположение обломков на рентгенограмме.

Неоправданное увеличение травматичности при хирургическом вмешательстве отмечено у 11,3% больных. Основными причинами были ошибки, допущенные при планировании остеосинтеза, неверно выбранный тип фиксирующих элементов и их расположение, проблемы технического обеспечения, недостаточно щадящее отношение к анатомическим структурам вследствие невысокой квалификации или ответственности врача. Наиболее частые осложнения – травмирование корней зубов, ВНЧС и околочелюстных мягких тканей элементами фиксации, чрезмерное

отслоение надкостницы и установление фиксаторов с избыточной площадью поверхности, перелом фрез, боров и сверел (как правило, из-за недостаточного качества инструментов или несоблюдения правил их использования).

Ошибки при определении показаний к остеосинтезу чаще связаны с попыткой консервативного лечения при наличии показаний к проведению открытой репозиции. Из-за таких ситуаций остеосинтез выполнен в поздние сроки у 8% больных, что негативно влияло на конечный результат лечения и увеличивало его продолжительность. Также выбор ошибочной лечебной тактики относительно зуба, который находится в линии перелома, определяли в редких ситуациях. Как правило, данные ситуации были связаны с попыткой сохранения нежизнеспособных зубов в фронтальной группе.

Последствия допущенных ошибок существенно различались. В 39% наблюдений они не вызвали значительный ущерб жизни и здоровью пациента (благодаря активации адаптивно-компенсаторных механизмов): негативных анатомических, функциональных и психологических последствий не наблюдали или они были незначительными и не требовали дополнительного лечения. В других ситуациях из-за негативных последствий требовалось применение дополнительных лечебных мероприятий и увеличение продолжительности лечения. При этом у 18% больных (в 6,8% от общего количества) возникала потребность в дополнительных хирургических вмешательствах, проведении комплексного ортопедического или ортодонтического лечения, направленного на устранение осложнений и неудовлетворительных результатов лечения больных (стойкое нарушение прикуса и функции жевания и т. п.).

Хотя большинство (95%) ошибок возникло во время исполнения операции, они тесно связаны с неадекватной диагностикой и планированием лечебных мероприятий перед операцией.

Пути предупреждения ошибок определяли с учетом причины их возникновения. По этому признаку они распределены на ошибки, обусловленные субъективными факторами (низкой квалификацией врача, недостаточной ответственностью во время выполнения профессиональных обязанностей, усталостью или неблагоприятным психо-эмоциональным состоянием хирурга; неадекватной организацией оказания помощи пострадавшим с ПНЧ; неадекватной диагностикой; недостаточным техническим обеспечением оперативного вмешательства, объективной сложностью клинической ситуации, нетипичными травматическими повреждениями. Эти причины возникновения ошибок встречались наиболее часто.

Основным направлением предупреждения ошибок считаем привлечение наиболее квалифицированных специалистов в состав операционной бригады во время лечения сложных ПНЧ. В том числе устаревших, неправильно сросшихся, многооскольчатых, высоких переломов ветви и тому подобное; улучшение технического обеспечения и создания благоприятных организационных условий при выполнении хирургических вмешательств; тщательное планирование

хирургического вмешательства с применением современных методов диагностики (спиральной КТ, интраоперационном определении твердости кости и т. д.) и компьютерного моделирования операций остеосинтеза в программных системах, в том числе с изготовлением индивидуальных фиксирующих элементов и направляющих шаблонов, проведением индивидуальных биомеханических вычислений надежности систем фиксации методом конечных элементов.

Современное программное обеспечение для обработки томографических изображений является мощным инструментом визуализации и анализа, качественно меняет процесс планирования хирургического вмешательства, существенно повышает его эффективность и уменьшает риск [8, 9].

Во время компьютерного моделирования при остеосинтезе в сложных ПНЧ хирург может точно представить топографоанатомическое соотношение в области повреждения, последовательность этапов операции, возможный риск, связанный с ними, оценить различные варианты фиксации, разработать оптимальную стратегию, сознательно предусмотреть возможные последствия еще до того, как он начнет его выполнять.

Применение современных методов компьютерного моделирования у 15 больных позволило избежать ошибок, связанных с выбором оптимального типа фиксатора и режима функциональной нагрузки после операции, а также существенно уменьшить инвазивность вмешательства и его продолжительность, избежать непредусмотренные ситуации, увеличить точность репозиции фрагментов.

В то же время, глубокий анализ индивидуальной клинической ситуации с использованием программных комплексов существенно увеличивает расход времени и финансовых ресурсов, что не всегда возможно в условиях оказания неотложной помощи пациентам с травматическим поражением челюстно-лицевой области. Их применение оправдано только в сложных нетипичных ситуациях.

Применение современных компьютерных технологий не обеспечивает уменьшение риска, связанного с недостаточной квалификацией, уровнем теоретических знаний и практического опыта врача.

Выводы

1. Частота врачебных ошибок, допущенных при осуществлении остеосинтеза нижней челюсти, составляет 32,8%, в 6,8% наблюдений устранение их негативных последствий для жизни и здоровья пациентов требует существенного увеличения продолжительности лечения, выполнения повторных хирургических вмешательств, значительной коррекции прикуса с использованием ортопедических или ортодонтических методов.

2. Большинство (95%) ошибок при хирургическом лечении возникает во время операции, наряду с этим значительное количество их является следствием неверных диагностики и планирования лечебных мероприятий перед операцией.

3. Основными направлениями предупреждения врачебных ошибок при осуществлении остеосинтеза нижней челюсти являются привлечение квали-

фицированных специалистов с большим опытом работы в состав операционной бригады при лечении сложных нетиповых ПНЧ, улучшение материально-технического обеспечения и создание благоприятных организационных условий для выполнения хирургических вмешательств, а также их тщательное планирование с применением современных методов диагностики и компьютерного моделирования операций остеосинтеза с использованием программных систем, в том числе с изготовлением индивидуальных фиксирующих элементов и направляющих шаблонов.

4. Неэффективность стоматологической помощи в таких случаях определяется рядом факторов, непосредственно не связанных с действиями врачей, а обусловленных наличием вины со стороны самого пациента.

Финансирование: Исследование не имело спонсорской поддержки

Конфликт интересов: авторы заявляют про отсутствие конфликта интересов

ЛИТЕРАТУРА

1. *Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии.* / под ред. Тимофеева А.А. Червона Рута-Туре, 2002.
2. *Стоматология детского возраста. Учебник в 3 частях. Часть 2.* Хирургия. Топольницкий О.З. (ред). М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016.
3. *Протоколы оказания стоматологической помощи. Официальный сайт Стоматологической Ассоциации России.* <http://www.e-stomatology.ru/director/protokols/> Ссылка активна на 15.02.2019
4. *Судебно-медицинская и медико-правовая оценка неблагоприятных исходов в стоматологической практике* / под ред. О.О. Янушевича. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
5. Gear A.J., Apasova E., Schmitz J.P., Schubert W. Treatment modalities for mandibular angle fractures. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2005; 63(5): 655.
6. *Maxillo-facial trauma and esthetic facial reconstruction*; ed. P. W. Booth, B. L. Eppley, R. Schmelzeisen. London: Churchill Livingstone, 2003.
7. Malanchuk V.O., Kopchak A.V. Risk factors for development of infection in patients with mandibular fractures located in the tooth-bearing area. *J. Cranio-Maxillofac. Surg.* 2007; 35: 57–62.
8. Bos R.R., Ward Booth R.P., de Bont L.G. Mandibular condyle fractures: a consensus. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 1999; 37: 87–9.
9. *Imaging and planning in surgery: a guide to research*; ed. A. Sugar, M. Ehrenfeld. Dubendorf: AO Publ., 2008.
10. *Imaging and planning in surgery: a guide to research*; ed. A. Sugar, M. Ehrenfeld. Dubendorf: AO Publ., 2012.

REFERENCES

1. Guide to maxillofacial surgery and surgical dentists, ed. Timofeev A.A. - Chervona Ruta-Touré, 2002. (in Russian)
2. Pediatric dentistry. Textbook in 3 parts. Part 2. Surgery. Topolnitsky OZ (ed) - To GEOTAR-Media; 2016. (in Russian)
3. Protocols for the provision of dental care. The official website of the Dental Association of Russia. <http://www.e-stomatology.ru/director/protokols/> Link active on 02/15/2019. (in Russian)
4. Forensic and medico-legal assessment of adverse outcomes in dental practice / ed. O.O. Yanushevich. M.: GEOTAR-Media; 2016. (in Russian)
5. Treatment modalities for mandibular angle fractures / A. J. Gear, E. Apasova, J. P. Schmitz, W. Schubert. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2005; 63(5): 655.
6. Maxillo—facial trauma and esthetic facial reconstruction; ed. P. W. Booth, B. L. Eppley, R. Schmelzeisen. — London: Churchill Livingstone, 2003.
7. Malanchuk V. O. Risk factors for development of infection in patients with mandibular fractures located in the tooth—bearing area / V. O. Malanchuk, A. V. Kopchak / *J. Cranio—Maxillofac. Surg.* 2007; 35: 57 — 62
8. Bos R. R. Mandibular condyle fractures: a consensus / R.R. Bos, R. P. Ward Booth, L.G. de Bont. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 1999; 37: 87–9.
9. Imaging and planning in surgery: a guide to research; ed. A. Sugar, M. Ehrenfeld. — Dubendorf: AO Publ., 2008.
10. Imaging and planning in surgery: a guide to research; ed. A. Sugar, M. Ehrenfeld. — Dubendorf: AO Publ., 2012.

Поступила 20.01.2019

Принята в печать 16.02.2019

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Дашевский И.Н., Грибов Д.А., Олесова В.Н.

ПЕРСониФИЦИРОВАННАЯ БИОМЕХАНИКА БЕЗЗУБОЙ ЧЕЛЮСТИ ПРИ РЕСТАВРАЦИИ ПО СХЕМЕ «ВСЕ-НА-4» И НА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТАХ

ФГБУН «Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН» (ИПМех РАН), 119526, Москва, Россия;

ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации ФМБА России», 125371, Москва, Россия

Рассмотрена технология индивидуального компьютерного планирования восстановления беззубой нижней челюсти с использованием денальных имплантатов. Модель челюсти и распределение модулей упругости по всему объему костной ткани получены посредством обработки компьютерной томограммы. Модель челюсти дополняется моделями имплантатов и протезной конструкции и передается в конечно-элементный комплекс, где указываются граничные условия и условия нагружения. Биомеханический анализ и сравнение двух схем установки имплантатов («Все-на-4» и на параллельных имплантах) проводится при моделировании двух процессов – откусывание и жевание.

Ключевые слова: компьютерное планирование; беззубая челюсть; денальные имплантаты; схемы установки имплантатов.

Для цитирования: Дашевский И.Н., Грибов Д.А., Олесова В.Н. Персонифицированная биомеханика беззубой челюсти при реставрации по схеме «Все-на-4» и на параллельных имплантах. Российский стоматологический журнал. 2019; 23 (1): 21-23. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-1-21-23>

Dashevskiy I.N., Gribov D.A., Olesova V.N.

PERSONIFIED BIOMECHANICS OF EDENTULOUS JAW WITH RESTORATION ON THE SCHEME OF "ALL-ON-4" AND WITH PARALLEL IMPLANTS

FGBUN «Ishlinsky Institute for Problems in Mechanics RAS» (IPMech RAS), 119526, Moscow, Russia;

«Institute for Advanced Studies of FMBA of Russia», 125371, Moscow, Russia

The technology of patient-specific computer planning of the restoration process of the edentulous mandible dentition using dental implants is considered. A model of the jaw and distribution of elastic modules by its volume are reconstructed from a computer tomogram. The model is supplemented with virtual implants and a model of the prosthetic structure and is passed on to the finite element complex, where the loading and supporting conditions are specified. Biomechanical analysis and comparison of two implant placement schemes ("All-on-4" and in parallel implants) is carried out for two types of loading that model biting and chewing.

Key words: computer planning; toothless jaw; dental implants; implant placement schemes.

For citation: Dashevskiy I.N., Gribov D.A., Olesova V.N. Personified biomechanics of edentulous jaw with restoration on the scheme of "all-on-4" and with parallel implants. Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal. 2019; 23(1): 21-23. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-1-21-23>

For correspondence: Olesova Valentina Nikolaevna, Dr. Med. Sciences, Professor, E-mail: olesova@implantat.ru

Acknowledgments. Work performed under the subject state of the task (number of state registration AAAA-A17-117021310386-3) and supported in part by grants RFBR No. 17-08-01579 and No. 17-08-01312.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received 20.01.2019

Accepted 16.02.2019

Введение

Реабилитация пациентов с полным отсутствием зубов остается одной из наиболее сложных, актуальных и до сих пор не вполне решенных проблем в денальной имплантологии [1]. В последние годы широкое распространение получил подход к лечению таких пациентов, основанный на концепции «All-on-Four» ("Все-на-4") [2]. А на 6-й консенсусной конференции ITI (International Team for Implantology) в апреле 2018 г. на основе аналитического метаобзора литературы [3] был даже сделан вывод, что «Не существует статистически значимой разницы в показателях выживаемости имплантатов, связанных с использованием менее пяти имплантатов, по сравнению с пятью или более имплантатами при установке несъемного зуб-

ного протеза», причем, больше того, «включая дистально наклонные задние имплантаты и протокол немедленной нагрузки» [4].

Между тем очевидно, что в схемах с малым количеством имплантатов последние воспринимают большую нагрузку по сравнению с классической схемой протезирования, где имплантаты распределены равномерно по всему периметру челюсти (а тем более с нативным зубным рядом с его 16 зубами и эластичной периодонтальной связкой). Рост нагрузки сопровождается повышенным уровнем возникающих в костной ткани напряжений, деформаций, а при немедленной нагрузке и микроперемещений на интерфейсе имплантат–кость. Избыточные механические воздействия могут привести к нарушению процесса остеоинтеграции, а также к накоплению микроповреждений в костной ткани с последующим развитием ее резорбции. В этой связи особое значе-

Для корреспонденции: Олесова Валентина Николаевна, д-р мед. наук, профессор, E-mail: olesova@implantat.ru

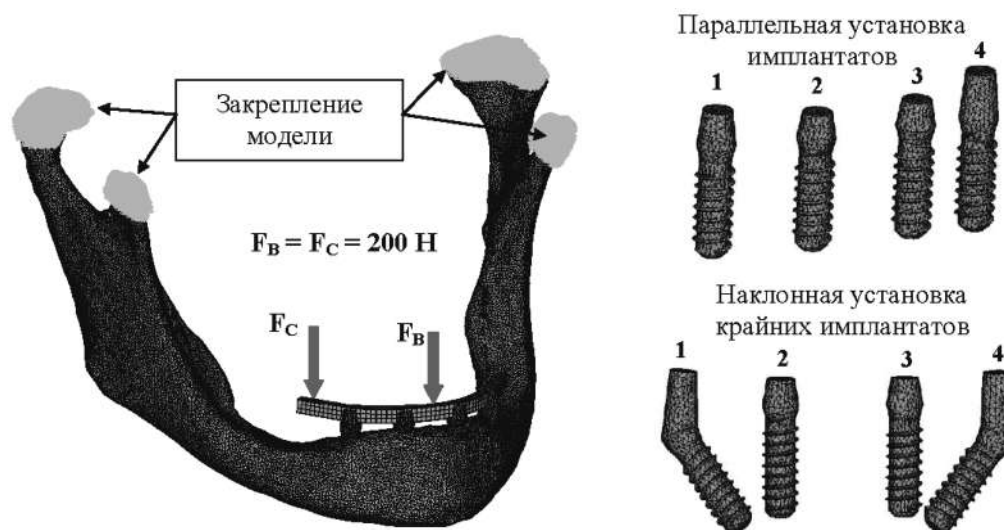


Рис. 1. Слева – конечно-элементная модель НЧ с имплантатами, балкой и условиями нагружения; справа – модели использованных имплантатов.

ние здесь приобретает индивидуализированное математическое моделирование и количественный анализ напряженно-деформированного состояния (НДС) челюсти, выполняемый для конкретного пациента при выборе оптимальной схемы реабилитации.

Цель исследования – разработка индивидуальной биомеханической модели нижней челюсти (НЧ) с имплантатами и моделью протеза с учетом неоднородности кости и сравнительная оценка НДС компонентов модели при двух разных вариантах установки имплантатов («All-on-Four» и параллельно) и характерных условиях нагружения.

Материал и методы

Исследование базировалось на снимках конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) беззубой НЧ пациентки 70 лет. Преобразование изображений КЛКТ в конечно-элементную модель (КЭ) НЧ осуществлялось с применением программных комплексов Mimics 17.0 и 3-matic 6.1. Моделировались две схемы установки имплантатов: все имплантаты устанавливаются вертикально – схема 1; крайние имплантаты устанавливаются под углом 45° – схема 2. Использовались модели имплантатов диаметром 3,5 мм и длиной 11 мм.

При моделировании считалось, что имплантаты полностью остеоинтегрированы; материал челюсти и имплантатов линейно-упругий и изотропный, при этом модуль упругости костной ткани определялся дискретно для каждого КЭ при помощи соответствующего расчетного модуля Mimics.

Моделирование осуществлялось с использованием конечно-элементного комплекса ANSYS. При планировании протезирования предполагалась установка балочного зубного протеза. Модель балки создавалась с помощью инструментов ANSYS. Механические характеристики титановых имплантатов и титановой балки приняты в соответствии с [5]: модуль упругости – 110000 МПа, коэффициент Пуассона – 0,35.

Изучались два вида нагружения, соответствующих откусыванию и жеванию. При моделировании откусывания вертикальное усилие (F_B) прикладывалось к узлам, расположенным в центральной части балки, при жевании (F_C) – к узлам, расположенным на краю консольной части балки (рис. 1). Величина усилия принималась равной типичной окклюзионной нагрузке для первого премоляра и моляров $F_B = F_C = 200$ Н [5, 6]. Закрепление модели осуществлялось посредством фиксации всех степеней свободы в узлах, принадлежащих головкам и венечным отросткам НЧ (см. рис. 1).

Результаты и обсуждение

Проведена оценка НДС как костной ткани челюсти в районе установки имплантатов, так и самих имплантатов. Результаты в эквивалентных напряжениях даны на рис. 2, 3 на обложке. Во всех случаях максимальные напряжения возникают в районе расположения первого витка резьбы имплантатов. При откусывании (см. рис. 2 на обложке) напряжения в верхнем слое компактной костной ткани НЧ и самих имплантатах распределены более равномерно, чем при жевании (см. рис. 3 на обложке). Напряжения в костной ткани при установке имплантатов по схеме 1 несколько выше, чем при установке по схеме 2 (не более 8,8%), тогда как для имплантатов прослеживается обратная картина, где различие в напряжениях достигает 46,6%. При моделировании процесса жевания наиболее нагруженными являются крайний имплантат и соответствующая область НЧ, расположенные на стороне приложенной нагрузки.

Напряжения в данной области костной ткани для схемы 1 существенно ниже, по сравнению со схемой 2 (79,3%), тогда как для крайнего имплантата, наоборот, выше (различие на 31,5%). По отношению к данной области, уровень напряжений в районах установки остальных имплантатов является несущественным, без ярко выраженной зависимости от

схемы установки имплантатов (различие не более 20,4%).

За вычетом эффектов резьбы, полученные результаты в целом согласуются с данными, где аналогичные схемы изучались без учета изменяемости механических характеристик костных тканей по объему, а модели имплантатов не содержали резьбу. Значения напряжений, полученных в НЧ при всех вариантах моделирования, не превышают предела прочности компактной костной ткани ($\sigma_b = 130$ МПа) [7]. Однако максимальные значения эквивалентных деформаций в костной ткани при нагружении консольной части балки заметно превысили порог ее повреждаемости, который согласно теории механостата Фроста (Н.М. Frost) составляет порядка $4 \cdot 10^{-3}$ [8].

Выводы

По результатам проведенного математического моделирования можно сделать следующие выводы.

1. Во всех случаях максимальные напряжения возникали в зоне первого витка резьбы имплантатов.

2. Сравнение двух схем установки имплантатов по биомеханике показывает, что при откусывании обе схемы практически эквивалентны, при жевании же схема параллельной установки имплантатов дает заметно меньшие напряжения в костной ткани, но существенно бóльшие напряжения на резьбе имплантатов, сопоставимые с условным пределом текучести титана.

3. Расчетные деформации в условиях многоциклового нагружения могут привести к накоплению микроповреждений кости и последующей ее резорбции.

4. Ввиду приближенности биомеханических моделей на практике целесообразнее делать акцент на качественном подходе и сравнении расчетных величин НДС не с предельными характеристиками материалов, а между собой в разных местах конструкции и при разных схемах вмешательства.

Таким образом, представленная технология дает возможность учета индивидуальных геометрических и механических характеристик костных структур и тканей конкретного пациента при цифровом планировании и сравнении разных вариантов имплантации на беззубой челюсти.

Финансирование. Работа выполнена по теме государственного задания (№ госрегистрации АААА-А17-117021310386-3) и при частичной поддержке грантов РФФИ №17-08-01579 и №17-08-01312.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чумаченко Е.Н. Прогнозирование возможных осложнений в ортопедической стоматологии на основе анализа напряженно-деформированного состояния опорных тканей зубов. *Вестник РАЕН*. 2007; 7(3): 42–9.
2. Nobel Biocare. URL: <https://www.nobelbiocare.com/ru/ru/home/company/about-us/history.html> (дата обращения 20.11.2018).
3. Polido W.D., Aghaloo T., Emmett T.W., Taylor T.D., Morton D. Number of implants placed for complete-arch fixed prostheses: A systematic review and meta-analysis. *Clin. Oral. Impl. Res.* 2018; 29(Suppl. 16):154–183. <https://doi.org/10.1111/clr.13312>.
4. Morton D., Gallucci G., Lin W., et al. Group 2 ITI Consensus Report: Prosthodontics and implant dentistry. *Clin Oral Impl Res.* 2018; 29(Suppl. 16): 215–23. <https://doi.org/10.1111/clr.13298>.
5. Horita S. Biomechanical analysis of immediately loaded implants according to the “All-on-Four” concept, et al. *J. Prosth. Res.* 2017; 61: 123–32.
6. Mericske-Stern R. Occlusal force and oral tactile sensibility measured in partially edentulous patients with ITI implants *Int. J. Oral Maxillofac Implants.* 1995; 10: 345–53.
7. *Проблемы прочности в биомеханике. Уч. пособие для вузов / Под ред. И.Ф. Образцова. М.: Высшая школа; 1988.*
8. Frost H.M. Skeletal structural adaptations to mechanical usage (SATMU): 1. Redefining Wolff’s law: the remodeling problem. *Anat. Rec.* 1990; 226: 414–22.

REFERENCES

1. Chumachenko E.N. Prediction of possible complications in prosthetic dentistry based on stress-strain state analysis of dental supporting tissues. *Vestnik RAEN*. 2007; 7(3): 42–9. (in Russian)
2. Nobel Biocare. URL: <https://www.nobelbiocare.com/ru/ru/home/company/about-us/history.html> (дата обращения 20.11.2018).
3. Polido W.D., Aghaloo T., Emmett T.W., Taylor T.D., Morton D. Number of implants placed for complete-arch fixed prostheses: A systematic review and meta-analysis. *Clin. Oral. Impl. Res.* 2018; 29(Suppl. 16): 154–83. <https://doi.org/10.1111/clr.13312>.
4. Morton D., Gallucci G., Lin W., et al. Group 2 ITI Consensus Report: Prosthodontics and implant dentistry. *Clin Oral Impl Res.* 2018; 29(Suppl. 16): 215–23. <https://doi.org/10.1111/clr.13298>.
5. Horita S. Biomechanical analysis of immediately loaded implants according to the “All-on-Four” concept, et al. *J. Prosth. Res.* 2017; 61: 123–32.
6. Mericske-Stern R. Occlusal force and oral tactile sensibility measured in partially edentulous patients with ITI implants *Int. J. Oral Maxillofac Implants.* 1995; 10: 345–53.
7. *Strength problems in biomechanics [Problemy Prochnosti v Biomekhanike]. Textbook for Universities/ Ed. I.F. Obratsov. Moscow: Vysshaya Shkola; 1988. (in Russian)*
8. Frost H.M. Skeletal structural adaptations to mechanical usage (SATMU): 1. Redefining Wolff’s law: the remodeling problem. *Anat Rec.* 1990; 226: 414–22.

Поступила 20.01.2019
Принята в печать 16.02.2019

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Лобач О.И.¹, Лапина Н.В.¹, Скорикова Л.А.¹, Гайворонская Т.В.¹, Кочурова Е.В.², Гаврюшова Л.В.³

ОПТИМИЗАЦИЯ РУТИННОЙ РАБОТЫ ВРАЧА-СТОМАТОЛОГА ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ФОТОКОМПОЗИТНЫХ РЕСТАВРАЦИЙ ФРОНТАЛЬНОЙ ГРУППЫ ЗУБОВ

¹ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, 350063, Краснодар, Российская Федерация;

²ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 119991, Москва, Российская Федерация;

³ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, 410012, Саратов, Российская Федерация

Целью исследования является оптимизация рутинной работы врача-стоматолога по контролю качества фотокомпозитных реставраций фронтальной группы зубов.

Материал и методы. Обследованы и пролечены 30 человек с нарушением эстетики твердых тканей передней группы витальных зубов ($n = 166$). Оценка качества изготовленных реставраций производилась по общепринятым критериям Ryge классическим методом и с применением «Интраорального оптического микроскопа» [1] сразу после восстановления, через 6 и 12 мес.

Результаты и обсуждение. Достоверных различий в стабильности реставраций по критериям Ryge при использовании зарубежного и отечественного композитов не выявлено ($p > 0,05$). Через 6 мес показатели цветостабильности, краевого прилегания и шероховатости в обоих случаях снижались ($p > 0,05$). При сравнении реставраций сразу после постановки пломбы, через 6 и 12 мес по критериям Ryge классическим методом оценки качества и с применением «Интраорального оптического микроскопа» обнаружены статистически значимые ($p < 0,05$) различия по показателям «краевая адаптация», «вторичный кариес», «шероховатость поверхности», «изменение цвета краев полости»; в то же время такие критерии, как «соответствие цвета» и «сохранность анатомической формы» при использовании обеих методик имели незначительные расхождения.

Выводы. Стабильность в качестве реставраций по критериям Ryge у обоих фотокомпозитных материалов (Эстелюкс НК и Filtek Z550) достоверных различий не выявила. Поэтому, отечественный материал Эстелюкс НК, с учетом его финансовой доступности можно рекомендовать как композит выбора при эстетической стоматологической реабилитации. Для контроля результатов лечения с применением реставрационных фотокомпозитов представляется возможным рекомендовать общепризнанные критерии Ryge с применением «Интраорального оптического микроскопа» ввиду большей объективности и упрощенности в применении.

Ключевые слова:

Для цитирования: Лобач О.И., Лапина Н.В., Скорикова Л.А., Гайворонская Т.В., Кочурова Е.В., Гаврюшова Л.В. Оптимизация рутинной работы врача-стоматолога по контролю качества фотокомпозитных реставраций фронтальной группы зубов. Российский стоматологический журнал. 2019; 23 (1): 24-31. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-1-24-31>

Lobach, O.I.¹, Lapina N.V.¹, Skorikova L.A.¹, Gayvoronskaya T.V.¹, Kochurova E.V.², Gavryushova L.V.³

OPTIMIZATION OF THE ROUTINE WORK OF A DENTIST QUALITY CONTROL PHOTOCOMPOSITE RESTORATIONS OF ANTERIOR TEETH

¹Kubsmu of Ministry of health of Russia, 350063, Krasnodar, Russian Federation;

²the I.M. Sechenov First MSMU Ministry Of Health Of Russia (Sechenov University), 119991, Moscow, Russian Federation;

³V.I. Razumovsky Saratov state medical University Ministry of Health of Russia, 410012, Saratov, Russian Federation

The aim of the study is to optimize the routine work of a dentist to control the quality of photocomposite restorations of the frontal group of teeth.

Materials and methods. 30 people with violation of aesthetics of hard tissues of the anterior group of vital teeth ($n = 166$) were examined and treated. The quality of the produced restorations was assessed according to the generally accepted Ryge criteria by the classical method and using the "Intraoral optical microscope" [1] immediately after the restoration, 6 and 12 months later.

Results and discussion. There were no significant differences in the stability of restorations according to the Ryge criteria when using foreign and domestic composites ($p > 0.05$). After 6 months, color stability, edge fit and roughness decreased in both cases ($p > 0.05$). When comparing the restorations immediately after the filling, 6 and 12 months after the Ryge criteria by the classical method of quality assessment and using the "Intraoral optical microscope", statistically significant ($p < 0.05$) differences were found in terms of "edge adaptation", "secondary caries", "surface roughness", "change in the color of the edges of the cavity"; at the same time, such criteria as "color matching" and "preservation of anatomical shape" when using both methods had minor differences.

Summary. Stability in the quality of the restorations according to the criteria Ryge both photocomposite materials (Estelux NK and Filtek Z550), no significant differences were found. Therefore, the domestic material Estelux NK, taking into account its financial availability can be recommended as a composite of choice in aesthetic dental rehabilitation. To control the results of treatment with the use of restoration photocomposites, it is possible to recommend the generally recognized Ryge criteria with the use of an "Intraoral optical microscope" due to greater objectivity and simplicity in application.

Key words:

For citation: Lobach O.I., Lapina N.V., Skorikova L.A., Gayvoronskaya T.V., Kochurova E.V., Gavryushova L.V. Optimization of the routine work of a dentist quality control photocomposite restorations of anterior teeth. *Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal*. 2019; 23(1): 24-31. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-1-24-31>

For correspondence: Natalya V. Lapina, Head of the Department of Prosthodontics of the KSMU, kgma74@yandex.ru

Information about authors:

Lobach O.I., <https://orcid.org/0000-0002-7269-3868>

Lapina N.V., <http://orcid.org/0000-0001-8083-060X>

Skorikova L.A., <https://orcid.org/0000-0001-8051-4770>

Gajvoronskaya T.V., <https://orcid.org/0000-0002-8509-2156>

Kochurova E.V., <http://orcid.org/0000-0002-6033-3427>

Acknowledgments. *The study had no sponsorship.*

Conflict of interest. *The authors declare no conflict of interest.*

Received 20.01.2019

Accepted 16.02.2019

Несмотря на непрекращающиеся исследования в вопросах этиологии и патогенеза кариозного процесса [2], наибольшую долю рабочего времени врача-стоматолога продолжают занимать работы по восполнению целостности коронковой части [3], наиболее частой причиной которых является кариес зубов [4].

Широкие возможности выбора способа и материала для восстановления утраченных тканей зубов позволяют в современных условиях справиться с клинической ситуацией практически любого уровня сложности [5]. Однако рутинность и большой объем работы врача-стоматолога, несмотря на пропаганду средств по профилактике стоматологических заболеваний, требуют поиска максимально простых, подлежащих починке, дешевых, но эстетически конкурентоспособных и долговечных решений [6, 7].

Благодаря активной работе производителей стоматологических материалов, выбор врача стал крайне широк и разнообразен. Но данная ситуация усложняет поиски универсального средства, способного удовлетворить как функционально-эстетические, так и финансово-затратные запросы обеих заинтересованных сторон. Поскольку импортные материалы поступают в продажу в рублях относительно курса валют, в последний год многие дистрибьюторы озвучивали цены даже на ходовые товары лишь по запросу – настолько нестабилен был валютный рынок. Благодаря этому в более выгодном свете предстали стоматологические материалы отечественного производства, а именно фотополимерные композиты. Поскольку они производятся на территории Российской Федерации с использованием отечественного сырья и рабочей силы, их стоимость менее подвержена колебаниям и стремительному росту. Это послужило основанием к более подробному изучению и проведению сравнительного анализа фотокомпозитов отечественного и импортного производства. Также из-за повсеместного распространения кариеса полная стоматологическая реабилитация зачастую возлагает непосильную финансовую ответственность на пациента, превышающую его возможности, что заставляет больного откладывать лечение, усугубляя имеющиеся патологии [8].

Таким образом, в современной политико-экономической обстановке, сложившейся в стране и

мире, врачу-стоматологу следует обратить внимание на материалы отечественных производителей, в частности, фотополимерные композиты, являющиеся абсолютно конкурентоспособными не только в отношении импортных аналогов, но и непрямым способом восстановления целостности коронковой части витальных зубов фронтальной группы в условиях полноценной стоматологической реабилитации пациентов как способ снижения их финансовой нагрузки с сохранением качества и надежности результата. Данная работа посвящена обсуждению результатов клинических *in vivo* испытаний (заседание локального этического комитета от 22.02.2019 № 75) изобретения «Интраоральный оптический микроскоп» [1] по оптимизации и объективизации контроля качества реставраций, проведенных на зубах фронтального отдела верхней челюсти.

Материал и методы

Для достижения поставленной цели было проведено обследование и лечение 60 человек с интактными либо целостно и функционально восстановленными зубными рядами в возрасте от 20 до 25 лет: 26 (43,3%) мужчин и 34 (56,7%) женщины, средний возраст которых составил $22 \pm 0,6$ года. У всех пациентов имелись нарушения эстетического баланса передней группы зубов, которые были устранены прямыми фотокомпозитными реставрациями в количестве 166 штук (материалами Эстелюкс НК и Filtek Z550). Реставрации проводились одновременно вышеуказанными материалами на центральных и латеральных резцах зубов верхней челюсти (I сегмент – Эстелюкс НК, $n=83$ и II – Filtek Z550, $n=83$).

Обследование проводилось по традиционной схеме и включало опрос, сбор анамнеза, жалоб, непосредственный осмотр полости рта, обследование височно-нижнечелюстных суставов. Оценка качества реставраций производилась с использованием критериев Ryge [9], где учитывались следующие показатели: краевая адаптация, сохранность анатомической формы, присутствие вторичного кариеса, соответствие цвета реставрации остальным тканям зуба, изменение цвета краев полости, шероховатость поверхности реставрации. В соответствии с данными критериями оценка реставраций проводилась двумя

способами: по классической методике, т. е. 2 независимыми врачами-стоматологами с использованием исключительно физикальных методов исследования с принятием в работу наиболее низкой оценки по одной и той же пломбе; а также с использованием заявленного нами изобретения – «Интраорального оптического микроскопа» с цифровой обработкой полученного оптического изображения. Оценка выставлялась для каждой реставрации с последующим выявлением доли этой оценки в группе работ из данного материала, что сравнивалось с теми же показателями пломб из второго композита. Исследование проводили непосредственно после реставрации, спустя 6 и 12 мес.

При анализе данных были использованы критерий Стьюдента для зависимых выборок, двухсторонний критерий Стьюдента сравнения долей. Все исследования выполнены в среде статистического пакета STATISTICA 10.

Результаты исследования

Анализ данных, полученных при оценке стабильности реставраций по критериям Ryge с использованием классической методики (физикальные способы оценки), показал, что оба материала не имели статистически значимых различий ($p > 0,05$) внутри своих групп как сразу после установки пломб, так и через 6 мес. Однако спустя 12 мес у 9 работ из Filtek Z550 произошло нарушение краевой адаптации, что привело к снижению данного показателя до 89,2% (n

= 74) и явилось статистически значимым по сравнению с более ранней оценкой того же критерия ($p = 0,009$). Похожая ситуация для Filtek Z550 сложилась и по критерию «соответствие цвета» реставрации: в то время как через 6 мес наблюдалось незначительное снижение качества по данному показателю – до 98,8% ($n = 82$); $p = 0,318$, через 1 год показатель статистически значимо ($p = 0,017$) ухудшился до 90,4% ($n = 75$). В то же время отечественный материал Эстелюкс НК ни по одному из критериев Ryge в классической методике анализа не получил статистически значимых оценок внутри своей группы.

Однако при сравнении материалов между собой у обоих спустя полгода наблюдалось незначительное снижение качества по таким критериям, как появление вторичного кариеса – Filtek Z550 98,8% ($n = 82$), Эстелюкс НК 97,6 ($n = 81$), $p = 0,56$; сохранение цвета реставрации – Filtek Z550 98,8% ($n = 82$), Эстелюкс НК 97,6% ($n = 81$), $p = 0,56$; шероховатость поверхности была повышена в 96,4% случаев для Filtek Z550 ($n = 80$) и в 97,6% случаев для Эстелюкс НК ($n = 81$), $p = 0,65$; изменение цвета краев реставрации произошло в 4 зубах, восстановленных с помощью Filtek Z550, что составило 4,8 % и в 1 случае для Эстелюкс НК, что соответствовало 1,2% работ из этого материала, $p = 0,05$.

Спустя 12 мес сравнительный анализ стабильности реставраций из обоих материалов (Filtek Z550 и Эстелюкс НК) также показал отсутствие статисти-

Таблица 1. Результаты клинической оценки фотокомпозитных реставраций передней группы витальных зубов по критериям Ryge (классическая методика)

Критерий Ryge	Реставрационный материал	Сразу после реставрации		Через 6 мес		p -уровень t -критерия для срока 6 мес	Через 12 мес		p -уровень t -критерия для срока 12 мес
		абс.	%	абс.	%		абс.	%	
Краевая адаптация	Filtek Z550	83	100	82	98,8	0,32	74	89,2	0,01
	Эстелюкс НК	83	100	83	100	-	81	97,6	0,15
p -уровень t -критерия для показателя «Краевая адаптация»		-	-	0,32		-	0,03		-
Анатомическая форма	Filtek Z550	83	100	83	100	-	82	98,8	0,32
	Эстелюкс НК	83	100	83	100	-	83	100	-
p -уровень t -критерия для показателя «Анатомическая форма»		-	-	-		-	0,32		-
Вторичный кариес	Filtek Z550	83	100	82	98,8	0,32	78	93,9	0,09
	Эстелюкс НК	83	100	81	97,6	0,15	78	93,9	0,24
p -уровень t -критерия для показателя «Вторичный кариес»		-	-	0,56		-	-		-
Соответствие цвета	Filtek Z550	83	100	82	98,8	0,318	75	90,4	0,017
	Эстелюкс НК	83	100	81	97,6	0,155	81	97,6	-
p -уровень t -критерия для показателя «Соответствие цвета»		-	-	0,56		-	0,05		-
Шероховатость поверхности	Filtek Z550	83	100	80	96,4	0,081	77	92,8	0,30
	Эстелюкс НК	83	100	81	97,6	0,155	79	95,2	0,41
p -уровень t -критерия для показателя «Шероховатость поверхности»		-	-	0,65		-	0,52		-
Изменение цвета краев	Filtek Z550	83	100	79	95,2	0,043	81	97,6	0,40
	Эстелюкс НК	83	100	82	98,8	0,318	81	97,6	0,56
p -уровень t -критерия для показателя «Изменение цвета краев»		-	-	0,05		-	-		-

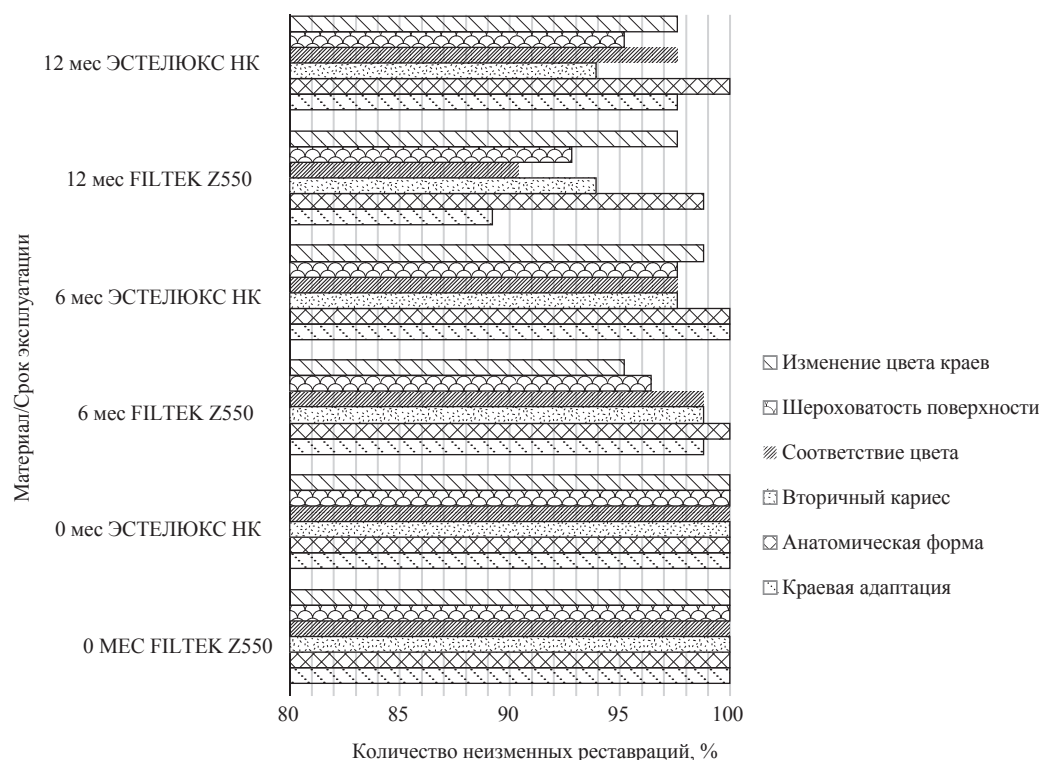


Рис. 1. Результаты клинической оценки фотокомпозитных реставраций передней группы витальных зубов по критериям Ryge (классическая методика).

чески значимых отличий по всем показателям, за исключением критерия «соответствие цвета», который в 90,4% случаев ($n = 75$) для материала Filtek Z550 оставался сохранным, в то время как для работ из Эстелюкс НК этот показатель составил 97,6% ($n = 81$) при значении $p = 0,05$, что можно считать близким к статистически значимому.

Результаты клинической оценки фотокомпозитных реставраций по критериям Ryge (классическая методика) представлены в табл. 1.

С целью улучшения восприятия изложенный материал представлен на рис. 1.

В соответствии с правилами Ryge, при расхождении мнений двух специалистов в исследование принимается худший показатель по одному и тому же критерию для одной и той же пломбы. В процессе анализа данных, полученных при использовании классической методики (физикальные способы), выявлено статистически значимое расхождение мнений независимых специалистов, привлеченных к данному исследованию, начиная с периода в 6 мес после реставрации. Так, показатель «соответствие цвета» вторым врачом был оценен как «идеальный» в 100% случаев ($n = 166$) спустя 6 мес и в 98,8% ($n = 164$) через 12 мес, в то время, как на тех же периодах второй врач более скептически отнесся к состоянию тех же реставраций и на этапе эксплуатации в 6 мес удостоил оценки Alfa лишь 97,6% ($n = 162$) реставраций, при этом $p = 0,04$, а спустя 12 мес данный показатель, по его мнению, и вовсе снизился до 93,9% ($n = 156$),

что подтверждено статистически достоверным значением критерия Стьюдента ($p = 0,02$). Схожая картина выявлена и при оценке по критериям «вторичный кариес», где статистически значимо мнения специалистов разошлись на сроке в 12 мес. И снова первый врач оказался более требовательным и выставил положительные оценки 95,2% пломб ($n = 158$), в то время как второй врач оказался более лояльным и 99,4% ($n = 165$) реставраций получили высший балл. Такая разница в мнениях достигла статистически значимого показателя при значении $p = 0,02$. Критерий Ryge «изменение цвета краев полости» также вызвал статистически значимые ($p = 0,18$) разногласия на сроке 1 года после реставрации: первый врач оценил 97,6% ($n = 162$) пломб на Alfa, в то время как второй врач дал более высокие показатели сохранности по данному критерию – 99,4% ($n = 165$). При общем сравнении показателей, полученных от обоих специалистов, прослеживается стабильно более скептический подход к оценочным критериям первого врача по сравнению со вторым врачом.

Сравнительный анализ оценок сохранности реставраций по критериям Ryge, полученных классическим способом от двух независимых специалистов, представлен в табл. 2.

При анализе данных, полученных при оценке тех же реставраций из Filtek Z550 и Эстелюкс НК по тем же критериям Ryge, но с помощью цифровой методики с использованием «Интраорального оптического микроскопа», выявлено, что уже на начальном этапе,

Таблица 2. Сравнительный анализ оценок сохранности реставраций по критериям Ryge, полученных классическим способом от двух независимых специалистов.

Критерий Ryge	Независимый специалист	Сразу после реставрации		Через 6 мес		Через 12 мес	
		абс	%	абс	%	абс	%
Краевая адаптация	1-й	166	100	166	100	161	96,9
	2-й	166	100	165	99,4	165	99,4
<i>p</i> уровень <i>t</i> -критерия для показателя «Краевая адаптация»		-		0,32		0,09	
Анатомическая форма	1-й	166	100	166	100	165	99,4
	2-й	166	100	166	100	166	100
<i>p</i> уровень <i>t</i> -критерия для показателя «Анатомическая форма»		-		-		0,32	
Вторичный кариес	1-й	100	0	163	98,2	158	95,2
	2-й	100	0	166	100	165	99,4
<i>p</i> уровень <i>t</i> -критерия для показателя «Вторичный кариес»		-		0,08		0,02	
Соответствие цвета	1-й	100	0	162	97,6	156	93,9
	2-й	100	0	166	100	164	98,8
<i>p</i> уровень <i>t</i> -критерия для показателя «Соответствие цвета»		-		0,04		0,02	
Шероховатость поверхности	1-й	100	0	161	96,9	157	99,4
	2-й	100	0	165	94,6	164	98,8
<i>p</i> уровень <i>t</i> -критерия для показателя «Шероховатость поверхности»		-		0,29		0,56	
Изменение цвета краев	1-й	100	0	164	98,8	162	97,6
	2-й	100	0	165	99,4	165	99,4
<i>p</i> уровень <i>t</i> -критерия для показателя «Изменение цвета краев»		-		0,56		0,18	

Таблица 3. Результаты клинической оценки фотокомпозитных реставраций передней группы витальных зубов по критериям Ryge (цифровая методика)

Критерий Ryge	Реставрационный материал	Сразу после реставрации		Через 6 мес		<i>p</i> уровень <i>t</i> -критерия для срока 6 мес	Через 12 мес		<i>p</i> уровень <i>t</i> -критерия для срока 12 мес
		абс.	%	абс.	%		абс.	%	
Краевая адаптация	Filtek Z550	83	100	68	81,9	0,00	60	72,2	0,14
	Эстелюкс НК	83	100	68	81,9	0,00	63	75,9	0,34
<i>p</i> уровень <i>t</i> -критерия для показателя «Краевая адаптация»		-		-		-	0,59		-
Анатомическая форма	Filtek Z550	83	100	82	98,8	0,32	81	97,6	0,56
	Эстелюкс НК	83	100	82	98,8	0,32	80	96,4	0,31
<i>p</i> уровень <i>t</i> -критерия для показателя «Анатомическая форма»		-		-		-	0,65		-
Вторичный кариес	Filtek Z550	83	100	64	77,1	0,00	56	67,5	0,17
	Эстелюкс НК	83	100	65	78,3	0,00	56	67,5	0,17
<i>p</i> уровень <i>t</i> -критерия для показателя «Вторичный кариес»		-		0,85		-	-		-
Соответствие цвета	Filtek Z550	83	100	80	96,4	0,08	74	89,2	0,07
	Эстелюкс НК	83	100	78	93,9	0,02	75	90,4	0,40
<i>p</i> уровень <i>t</i> -критерия для показателя «Соответствие цвета»		-		0,45		-	0,80		-
Шероховатость поверхности	Filtek Z550	77	92,8	58	69,9	0,00	47	56,6	0,05
	Эстелюкс НК	78	93,9	62	74,7	0,00	50	60,2	0,05
<i>p</i> уровень <i>t</i> -критерия для показателя «Шероховатость поверхности»		0,78		0,49		-	0,64		-
Изменение цвета краев	Filtek Z550	83	100	72	86,7	0,00	59	71,1	0,01
	Эстелюкс НК	83	100	69	83,1	0,00	56	67,5	0,02
<i>p</i> уровень <i>t</i> -критерия для показателя «Изменение цвета краев»		-		0,52		-	0,61		-

сразу после постановки пломбы, критерий «шероховатость поверхности» был далек от идеального и составлял 92,8% ($n = 77$) для импортного материала и 93,9% ($n = 78$) для отечественного. Данная тенденция к статистически значимому снижению этого показателя продолжилась на сроках 6 мес: Filtek Z550 - 69,9% ($n = 58$), $p = 0,00$; Эстелюкс НК - 74,7% ($n = 62$), $p = 0,00$; и 12 мес: Filtek Z550 - 56,6% ($n = 47$), $p =$

0,05; Эстелюкс НК - 60,2% ($n = 50$), $p = 0,05$. Схожая тенденция к снижению качества реставраций с течением времени наблюдалась и по всем остальным критериям, однако статистическая значимость в отличии долей при сравнении материалов между собой ни по одному из показателей не достигнута на всех сроках эксплуатации ($p > 0,05$).

Результаты клинической оценки фотокомпозитных

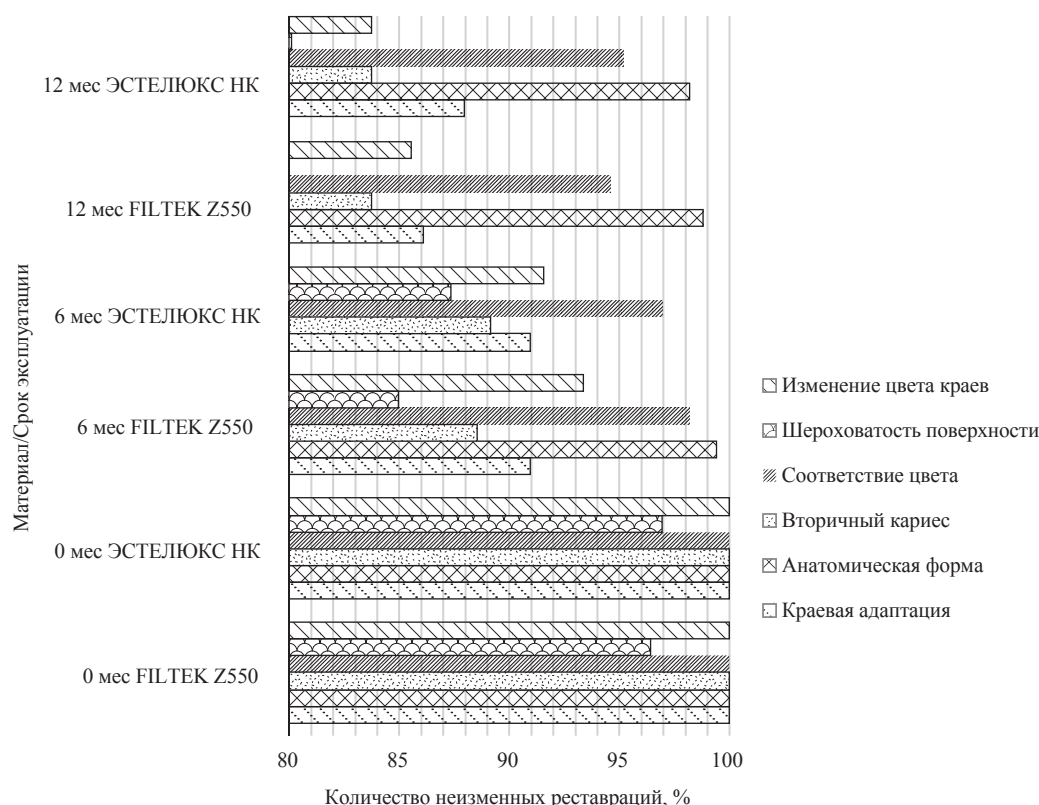


Рис. 2. Результаты сравнительного анализа качества реставраций передней группы витальных зубов по критериям Ryge Эстелюкс НК и Filtek Z550 (цифровая методика).



Рис. 3. Клиническая оценка стабильности реставраций по критериям Ryge с применением Интраорального микроскопа путем цифровой обработки изображения.

реставраций по критериям Ryge (цифровая методика) представлены в табл. 3.

С целью облегчения восприятия данных результаты сравнительного анализа качества реставраций передней группы витальных зубов по критериям Ryge Эстелюкс НК и Filtek Z550 (цифровая методика) представлены на рис. 2.

На рис. 3 представлен этап клинической оценки стабильности реставраций по критериям Ryge с при-

менением Интраорального микроскопа путем цифровой обработки изображения.

Данные, полученные с использованием обеих методик, были подвергнуты сравнительному анализу между собой. Сразу после реставрации для обоих материалов выявлена статистически значимая ($p < 0,05$) разница в показателях по критерию «шероховатость поверхности»: так Filtek Z550 и Эстелюкс НК по классической методике получили оценку Alfa в 100% ($n = 83$) случаев, в то время, когда цифровая методика отразила снижение данной оценки до 92,8% ($n = 77$), $p = 0,01$, у пломб из Filtek Z550 и до 93,9% ($n = 78$), $p = 0,02$, у реставраций из Эстелюкс НК. Сохранение тенденции прослеживалось по данному критерию и на этапе 6 и 12 мес. Похожая ситуация статистически значимого отличия ($p < 0,05$) в показателях, полученных физикальными и цифровыми методами сложилась и для таких критериев как: «краевая адаптация», «вторичный кариес», «изменение цвета краев пломбы». А вот для критериев Ryge «сохранение анатомической формы» и «соответствие цвета» разница в показателях не достигла статистически значимых значений ($p > 0,05$).

Полные результаты сравнительного анализа качества реставраций передней группы витальных зубов по критериям Ryge Эстелюкс НК и Filtek Z550, полученных по классической и цифровой методикам представлены в табл. 4.

Таблица 4. Результаты сравнительного анализа качества реставраций передней группы витальных зубов по критериям Ryge Эстелюкс НК и Filtek Z550, полученных по классической и цифровой методикам

Критерий Ryge	Реставрационный материал	Сразу после реставрации		р уровень t-критерия для срока 0 мес	Через 6 месяцев		р уровень t-критерия для срока 6 мес	Через 12 месяцев		р уровень t-критерия для срока 12 мес
		классическая методика абс. (%)	цифровая методика абс. (%)		классическая методика абс. (%)	цифровая методика абс. (%)		классическая методика абс. (%)	цифровая методика абс. (%)	
Краевая адаптация	Filtek Z550	83 (100)	83 (100)	-	82 (98,8)	68 (81,9)	0,00	74 (89,2)	60 (72,2)	0,01
	Эстелюкс НК	83 (100)	83 (100)	-	83 (100)	68 (81,9)	0,00	81 (97,6)	63 (75,9)	0,00
Анатомическая форма	Filtek Z550	83 (100%)	83 (100)	-	83 (100)	82 (98,8%)	0,32	82 (98,8)	81 (97,6)	0,56
	Эстелюкс НК	83 (100%)	83 (100)	-	83 (100)	82 (98,8)	0,32	83 (100)	80 (96,4)	0,08
Вторичный кариес	Filtek Z550	83 (100)	83 (100)	-	82 (98,8)	64 (77,1)	0,00	78 (93,9)	56 (67,5%)	0,00
	Эстелюкс НК	83 (100)	83 (100)	-	81 (97,6)	65 (78,3)	0,00	78 (93,9)	56 (67,5%)	0,00
Соответствие цвета	Filtek Z550	83 (100%)	83 (100)	-	82 (98,8)	80 (96,4)	0,31	75 (90,4)	74 (89,2)	0,80
	Эстелюкс НК	83 (100)	83 (100)	-	81 (97,6)	78 (93,9)	0,24	81 (97,6%)	75 (90,4)	0,05
Шероховатость поверхности	Filtek Z550	83 (100)	77 (92,8)	0,01	80 (96,4)	58 (69,9)	0,00	77 (92,8)	47 (56,6)	0,00
	Эстелюкс НК	83 (100)	78 (93,9)	0,02	81 (97,6)	62 (74,7)	0,00	79 (95,2)	50 (60,2)	0,00
Изменение цвета краев	Filtek Z550	83 (100)	83 (100)	-	79 (95,2)	72 (86,7)	0,06	81 (97,6)	59 (71,1)	0,00
	Эстелюкс НК	83 (100)	83 (100)	-	82 (98,8)	69 (83,13)	0,00	81 (97,6)	56 (67,5)	0,00

Выводы

Стабильность в качестве реставраций по критериям Ryge у обоих фотокомпозитных материалов (Эстелюкс НК и Filtek Z550) достоверных различий не выявила. Поэтому, отечественный материал Эстелюкс НК, с учетом его финансовой доступности, можно рекомендовать для эстетической стоматологической реабилитации.

Для контроля результатов лечения с применением реставрационных фотокомпозитов представляется возможным рекомендовать общепризнанные критерии Ryge с применением «Интраорального оптического микроскопа» ввиду большей объективности и упрощенности в применении.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Заявка на изобретение http://new.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet
2. Sichieri R. Pereira RARevista de Saúde Pública: 50 years disseminating the knowledge in nutrition. *Rev. Saude Publica.* 2016; 50(72): 1–12.
3. Staxrud F., Tveit A. B., Rukke H. V. [et al]. Repair of defective composite restorations. A questionnaire study among dentists in the Public Dental Service in Norway. *J. Dent.* 2016; 52: 50–4.
4. Информационный бюллетень ВОЗ №318 май 2012 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/ru/> ссылка доступна на 13.03.2019
5. Parise Gré C., Bona V., Schweigert D. Pedrollo Lise [et al] Esthetic Rehabilitation of Retained Primary Teeth-A Conservative Approach. *J. Prosthodont.* 2017; 11: 125–27.
6. Casagrande L., Laske M., Bronkhorst E. M. Huysmans MCDNJM

and all. Repair may increase survival of direct posterior restorations - A practice based study *J. Dent.* 2017; 64:30–6.

7. Черкасов С. М. Анализ распространенности заболеваний зубочелюстной системы, формирующих спрос на стоматологические услуги. *Фундаментальные исследования.* 2014; 2: 186–9.
8. Лапина Н.В. Скорикова Л.А., Сеферян К.Г. и др. Опыт применения препарата грандаксин в процессе ортопедической реабилитации стоматологических больных с нарушением психоэмоциональной сферы. *Российский стоматологический журнал.* 2015; 19(2): 27–9.
9. Ryge G. Clinical criteria. *Int. Dent. J.* 1980; 30(4): 347–58.
10. Быков И.М., Ижнина Е.В., Кочурова Е.В., Лапина Н.В. Радиондуцированные изменения в слюноотделении пациентов со злокачественными новообразованиями челюстно-лицевой области. *Стоматология.* 2018. 97(1):67–70.
11. Kochurova E.V., Nikolenko V.N. Estimation of expression of oral fluid biomarkers in the diagnosis of pretumor diseases of oral mucosa. *Bulletin of Experimental Biology and Medicine.* 2017;163(1): 87–91.
12. Скориков В.Ю., Лапина Н.В., Скорикова Л.А. Лечение мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава при ревматоидном артрите. *Российский стоматологический журнал.* 2016;20(4): 205–8.
13. Лапина Н.В. Ортопедическое лечение больных с сопутствующими заболеваниями при смещении нижней челюсти. *Казанский медицинский журнал.* 2011; 92(6): 855–7.
14. Скориков В.Ю., Лапина Н.В., Скорикова Л.А. Клиника и лечение ревматоидного артрита височно-нижнечелюстного сустава. *Cathedra. Стоматологическое образование.* 2016; 56: 28–32.

REFERENCES

1. Application for invention http://new.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet . (in Russian)
2. Sichieri R. Pereira RARevista de Saúde Pública: 50 years disseminating the knowledge in nutrition. *Rev. Saude Publica.* 2016; 50(72): 1–12.
3. Staxrud F., Tveit A. B., Rukke H. V. [et al]. Repair of defective composite restorations. A questionnaire study among dentists in the Public Dental Service in Norway. *J. Dent.* 2016; 52: 50–4.

4. Who fact sheet No. 318 may 2012 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/ru/> ссылка доступна на 13.03.2019 / (in Russian)
5. Parise Gré C., Bona V., Schweigert D. Pedrollo Lise, et al. Esthetic Rehabilitation of Retained Primary Teeth-A Conservative Approach. *J. Prosthodont.* 2017; 11: 125–27.
6. Casagrande L., Laske M., Bronkhorst E. M. Huysmans MCDNJM and all. Repair may increase survival of direct posterior restorations - A practice based study *J. Dent.* 2017; 64:30–6.
7. Cherkasov S.M. Analysis of the prevalence of diseases of the dental system, forming the demand for dental services. *Fundamental'nye issledovaniya.* 2014; 2: 186–9. (in Russian)
8. Lapina N. V. Skorikova L. A., Seferjan K. G. et al. Experience of application of a preparation grandaxinum in the process of orthopedic rehabilitation of dental patients with disorders in the psychoemotional sphere. *Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal.* 2015; 19(2): 27–9. (in Russian)
9. Ryge G. Clinical criteria. *Int. Dent. J.* 1980; 30(4): 347–58.
10. Bykov IM, Izhnina EV, Kochurova EV, Lapina NV. Radiation-associated changes in salivation of patients with cancer of maxillofacial. *Stomatologiya.* 2018. 97(1): 67–70. (in Russian)
11. Kochurova E.V., Nikolenko V.N. Estimation of expression of oral fluid biomarkers in the diagnosis of pretumor diseases of oral mucosa. *Bulletin of Experimental Biology and Medicine.* 2017; 163(1): 87–91.
12. Skorikov V.Yu., Lapina N.V., Skorikova L.A. Treatment of musculoskeletal dysfunction of the temporomandibular joint in rheumatoid arthritis. *Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal.* 2016; 20(4): 205–8. (in Russian)
13. Lapina N.V. Orthopedic treatment of patients with concomitant diseases with dislocations of the lower jaw. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal.* 2011; 92(6): 855–7. (in Russian)
14. Skorikov V.Yu., Lapina N.V., Skorikova L.A. Features of oral cavity preparation in patients with partial absence of teeth, burdened with a dysfunctional syndrome of the temporomandibular joint against rheumatoid arthritis. *Cathedra. Stomatologicheskoe obrazovanie.* 2016; 56: 28–32. (in Russian)

Поступила 20.01.2019
Принята в печать 16.02.2019

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Кряжинова И.А., Садовский В.В., Олесов Е.Е., Глазкова Е.В., Кащенко П.В., Микрюков В. В.

ДИНАМИКА ВЫЯВЛЯЕМОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ГУБЫ И СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РТА В МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского, 129110, г. Москва;

Клинический центр стоматологии ФМБА России, 123098, г. Москва

Пронализирована распространенность злокачественных новообразований (ЗНО) губы и полости рта по годовым отчетам по России, составленным МНИОИ им. П.А. Герцена и Московским областным онкодиспансером. В динамике проводился анализ за 2011 – 2017 гг. Выявляемость ЗНО губы и полости рта в Московской области значительна. Заболеваемость ЗНО полости рта более выражена в сравнении с ЗНО губы. ЗНО I-II степени более характерны для ЗНО губы, а для ЗНО полости рта – II-III степени. Летальность в течение первого года после установления диагноза была у каждого четвертого больного с ЗНО полости рта. Распространенность ЗНО губы за период с 2011 по 2017 г. уменьшается, а ЗНО полости рта увеличивается.

Ключевые слова: онкология; губа; полость рта; распространенность; Московская область.

Для цитирования: Кряжинова И.А., Садовский В.В., Олесов Е.Е., Глазкова Е.В., Кащенко П.В., Микрюков В.В. Динамика выявления злокачественных новообразований губы и слизистой оболочки рта в Московской области. Российский стоматологический журнал. 2019; 23 (1): 32-34. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-1-32-34>

Kryazhinova I.A., Sadovsky V.V., Olesov E.E., Glazkova E.V., Kashchenko P.V., Mikryukov V.V.

THE DYNAMICS OF THE DETECTION OF MALIGNANT TUMORS OF THE LIPS AND ORAL MUCOSA IN THE MOSCOW REGION

Moscow regional research clinical Institute. M. F. Vladimirovsky, 129110, Moscow

Clinical centre of dentistry, Federal medical-biological Agency of Russia, 123098, Moscow

The analysis of the prevalence of malignant neoplasms (EIT) on the lips and oral cavity according to the annual report on Russia prepared by the Moscow Oncology research Institute named after P. A. Herzen and the Moscow regional oncologic dispensary. The dynamics of the analysis was carried out for 2011 – 2017 years. The detectability of the lip and oral cavity ZNO in the Moscow region is significant. The incidence of malignant tumors of the oral cavity is more pronounced in comparison with the ZNO lips. The extent of the EIT I-II degree are more characteristic of ZNO lips, and for TESTING of the oral cavity II-III degree. Mortality during the first year after diagnosis was established in every fourth patient with oral HEAT. The prevalence of lip ZNO for the period from 2011 to 2017 decreases, and the ZNO of the oral cavity increases.

Key words: oncology; lip; oral cavity; prevalence; Moscow region.

For citation: Kryazhinova I.A., Sadovsky V.V., Olesov E.E., Glazkova E.V., Kashchenko P.V., Mikryukov V.V. The dynamics of the detection of malignant tumors of the lips and oral mucosa in the moscow region. Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal. 2019; 23(1): 32-34. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-1-32-34>

For correspondence: Kryazhinova Irina, E-mail: ikachb@yandex.ru

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received 07.02.19

Accepted 16.02.19

Распространенность заболеваний слизистой оболочки рта как предраковое состояние выявляется во многих эпидемиологических исследованиях [1, 2]. Для раннего выявления предраковых заболеваний предложено несколько методов, основанных на визуальной цветовой оценке состояния слизистой оболочки рта [1]. Существуют официальные документы,

регламентирующие действия врачей разных профилей при подозрении и выявлении онкологических заболеваний [1, 2]. При этом онкологическая заболеваемость с локализацией в челюстно-лицевой области значительна.

В связи с этим актуальны исследования с анализом онкологической заболеваемости полости рта в различных регионах, особенно злокачественных новообразований, характеризующихся высокой летальностью.

Цель исследования – анализ распространенности злокачественных новообразований (ЗНО) губы

Для корреспонденции: Кряжинова Ирина Алексеевна, E-mail: ikachb@yandex.ru

Таблица 1. Динамика выявляемости ЗНО губы в Московской области

Показатель	Год						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Всего зарегистрировано ЗНО (без учтено посмертно)	59	59	48	38	51	42	27
Диагноз подтвержден морфологически, %	100,0	100,0	100,0	100,0	96,1	97,6	100,0

Таблица 2. Динамика выявляемости ЗНО полости рта в Московской области

Показатель	Год						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Всего зарегистрировано ЗНО (без учтено посмертно)	366	377	402	411	440	429	468
Диагноз подтвержден морфологически, %	97,5	91,6	96,3	98,8	95,0	98,4	95,9

Таблица 3. Динамика выявляемости I-IV степеней ЗНО губы в Московской области (%)

Степень ЗНО	Год						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
I	35,6	50,8	47,9	52,6	52,9	33,3	44,4
II	49,2	37,3	35,4	21,1	31,4	20,0	44,4
III	15,3	8,5	12,5	18,4	11,8	11,9	11,1
IV	0,0	3,4	4,2	7,9	3,9	2,4	0,0
Не установлена	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0

Таблица 5. Динамика выявляемости I-IV степеней ЗНО полости рта в Московской области (%)

Степень ЗНО	Год						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
I.	11,2	11,9	12,7	9,7	11,1	10,5	13,9
II.	36,6	30,2	32,1	34,8	36,8	33,3	32,7
III	34,2	33,4	36,6	36,7	33,9	36,4	31,6
IV	16,7	24,4	18,7	17,8	18,2	18,6	20,9
Не установлена	1,4	0,0	0,0	1,0	0,0	1,2	0,9

Таблица 5. Динамика летальности больных с ЗНО губы и полости рта в Московской области (на первом году с момента установления диагноза) (%)

Показатель	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Губа	2,8	10,2	9,3	4,2	13,9	14,3	0,0
Полость рта	28,8	28,8	28,4	22,3	26,9	22,7	24,6

и полости рта в Московской области в динамике за 2011–2017 гг.

Материал и методы

Анализ по выделению ЗНО губы и полости рта подверглись годовые отчеты по России, составленные Московским научно-исследовательским онкологическим институтом имени П.А. Герцена и Московским областным онкологическим диспансером. Анализ проведен в динамике за 2011 – 2017 гг. с использованием таких показателей как распространенность ЗНО губы и полости рта, структура ЗНО губы и неба I – IV степени, летальность в течение первого года после установления диагноза.

Результаты исследования

В динамике с 2011 по 2017 г. в Московской области регистрируется меньше злокачественных новообразований губы (от 59 больных в 2011 г. до 27 в 2018 г.) и больше регистрируется ЗНО полости рта (от 366 больных в 2011 г. до 468 в 2017 г.) (табл. 1, 2, рис.1 на обложке).

Диагноз ЗНО губы подтверждался в 100%, ЗНО полости рта – 97,5% в 2011 г., 95,9% – в 2017 г.

Распределение выявленных больных по стадиям ЗНО несколько меняется в динамике анализируемого периода. Относительно ЗНО губы соотношение I, II, III и IV стадий в 2011 г. отражается следующими долями: 35,6, 49,2, 15,3, 0%; в 2017 г. – соответ-

ственно 44,3, 44,4, 11,1, 0%, т. е. увеличивается выявляемость первой степени ЗНО губы ЗНО полости рта в 2011 году выявлялось в следующей структуре по степени тяжести: I степень – 11,2%, II – 36,6%, III – 34,2%, IV – 16,7%; структура ЗНО полости рта в 2017 г.: I степень 13,9%, II – 32,7%, III – 31,6%, IV – 20,9%. ЗНО губы чаще выявляется в I – II степенях, а ЗНО в полости рта во II, III степенях (табл. 3, 4, рис. 2 на обложке).

Летальность в течение первого года выявления ЗНО губы невелика: от 2,8% в 2011г. до 0% в 2017 г. Летальность в течение первого года выявления ЗНО полости рта значительно выше в сравнении с ЗНО губы и уменьшается с 28,8% в 2011 г. до 24,6% в 2017 г. (табл. 5).

Заключение

Выявляемость ЗНО губы и полости рта в Московской области значительна. Заболеваемость ЗНО полости рта более выражена в сравнении с ЗНО губы. Более характерны ЗНО I-II степени для ЗНО губы, а для ЗНО полости рта – II-III степени. Летальность в течение первого года после подтверждения диагноза установлена у каждого четвертого больного с ЗНО полости рта. Распространенность ЗНО губы за период с 2011 по 2017 г. уменьшается, а ЗНО полости рта увеличивается.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Булгакова Н.Н., Позднякова Т.И., Смирнова Ю.А., Волков Е.А. Изучение распространенности предраковых заболеваний слизистой оболочки рта на основании использования скрининговых методов диагностики. *ДенталРевю*. 2013; 3: 186–7.
2. Кузнецова Р.Г. Иммуногистохимические маркеры в диагностике предраковых поражений слизистой оболочки рта и красной каймы губ. *Практическая медицина*. 2012; 8: 10–2.
3. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15 ноября 2012 г. N 915н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «онкология» с изменениями и дополнениями от 23 августа 2016 г. М.: 2016.
4. Приказ Министерства здравоохранения Московской области от 6 августа 2013 г. N 949 Об организации оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «онкология» на территории Московской области. Москва: 2013.

REFERENCES

1. Bulgakova N. N., Pozdnyakova, T. I., Smirnova Yu. A., Volkov E. A. Study of the prevalence of precancerous diseases of the oral mucosa based on the use of screening methods of diagnosis. *DentalRevyyu*. 2013; 3: 186–7. (in Russian)
2. Kuznetsova R. G. Immunohistochemical markers in the diagnosis of precancerous lesions of the oral mucosa and the red border of the lips. *Prakticheskaya meditsina*. 2012; 8: 10-12. (in Russian)
3. Order of the Ministry of health of the Russian Federation of November 15, 2012 N 915n About the statement of the Order of rendering medical care to the population on the profile “Oncology” with changes and additions of August 23, 2016. Moscow: 2016. (in Russian)
4. Order of the Ministry of health of the Moscow region of August 6, 2013 N 949 “About the organization of rendering medical care to the adult population on the Oncology profile in the territory of the Moscow region”, Moscow: 2013. (in Russian)

Поступила 07.02.2019

Принята в печать 16.02.19

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Бахарева В.Ю.¹, Туркина А.Ю.¹, Парамонов Ю.О.¹

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ЭТИОЛОГИИ, ПАТОГЕНЕЗЕ И ЛЕЧЕНИИ НАРУЖНОЙ РЕЗОРБЦИИ КОРНЯ ЗУБА

ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, 119991, г. Москва, Россия

Наружная цервикальная резорбция корня зуба протекает бессимптомно и не имеет характерных морфологических проявлений, поставить достоверный диагноз в большинстве случаев невозможно. Наружная воспалительная резорбция корня относится к наиболее деструктивным и агрессивным видам патологии. Проведен анализ отечественной и зарубежной литературы и публикаций. В данной статье отмечены основные этиологические факторы и механизмы патогенеза наружной резорбции корня. К развитию резорбции корня могут приводить как местные, так и системные этиологические факторы. Выделяют поверхностную, воспалительную и заместительную внешнюю (наружную) резорбцию. Рассмотрены современные подходы к диагностике и лечению данного заболевания.

Ключевые слова: лечение наружной резорбции корня зуба; обзор.

Для цитирования: Бахарева В.Ю., Туркина А.Ю., Парамонов Ю.О. Современные представления об этиологии, патогенезе и лечении наружной резорбции корня зуба. *Российский стоматологический журнал*. 2019; 23 (1): 35-39. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-1-35-39>

Bakhareva V.Yu., Turkina A.Yu., Paramonov Yu. O.

MODERN REPRESENTATIONS ABOUT ETIOLOGY, PATHOGENESIS, AND TREATMENT OF EXTERNAL RESORPTION OF THE TOOTH ROOT

I.M. Sechenov First MG MU Ministry of health of Russia, 119991, Moscow, Russia

External cervical resorption of the root of the tooth, is asymptomatic and has no characteristic morphological manifestations, to make a reliable diagnosis in most cases is impossible. External inflammatory root resorption is one of the most destructive and aggressive types of pathology. The analysis of domestic and foreign literature and publications. This article highlights the main etiological factors and pathogenesis mechanisms of external resorption of the root. Both local and systemic etiological factors can lead to the development of root resorption. Allocate superficial, inflammatory and replacement external resorption. The modern approaches to the diagnosis and treatment of this disease are considered.

Key words: treatment of external resorption of the tooth root; review.

For citation: Bakhareva V.Yu., Turkina A.Yu., Paramonov Yu.O. Modern representations about etiology, pathogenesis, and treatment of external resorption of the tooth root. *Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal*. 2019; 23(1): 35-39. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-1-35-39>

For correspondence: Bakhareva Valentina Yurievna, postgraduate Student, Department of Therapeutic Dentistry (Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University)), E-mail: v.u.b@bk.ru

Information about authors:

Bakhareva V. Y., <https://orcid.org/0000-0002-7978-5124>

Turkina A. Y., <https://orcid.org/0000-0003-2852-0051>

Paramonov Y. O.,

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received 20.01.2019

Accepted 16.02.2019

Резорбция твердых тканей зубов – это поражение как витальных, так и депульпированных зубов, которое проявляется их лизисом и спровоцировано повышенной активностью кластных клеток организма [1].

Наружная цервикальная резорбция корня зуба является актуальной проблемой в стоматологии.

Поскольку она протекает бессимптомно и не имеет характерных морфологических проявлений, то поставить достоверный диагноз в большинстве случаев невозможно. Заболевание может проявиться сразу осложнениями [2].

Распространенность наружной цервикальной резорбции, по данным разных авторов, варьирует в значительной степени. В частности, при анализе рентгенограмм наружная резорбция корня была выявлена в 40 – 41% случаев [3].

Для корреспонденции: Бахарева Валентина Юрьевна, аспирант кафедры терапевтической стоматологии (ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России), E-mail: v.u.b@bk.ru

К развитию резорбции корня могут приводить как местные, так и системные этиологические факторы. К системным причинам относят гормональные нарушения (гипертиреоз и гипопаратиреоз), гипертонию, атеросклероз, дисплазию костной ткани, генетическую предрасположенность [4, 5]. I. Кјаег [6] также указывает на возможность развития цервикальной резорбции на фоне болезни Педжета, туберозного склероза и эктодермальной дисплазии, наблюдается резорбция корня. А. Abuabara [7] в своем исследовании определил, что ослабление иммунной системы является дополнительным фактором риска развития внешней цервикальной резорбции корня при ортодонтическом лечении. Кроме того, при наследственных синдромах несовершенного одонто- или дентиногенеза возможна резорбция корня как следствие неправильного формирования тканей зуба [8].

Среди местных причин исследователи чаще всего упоминают острые и хронические травмы [9], повреждение пародонта после реплантации зубов, ортодонтическое и пародонтологическое лечение, отбеливание зубов, бруксизм, давление опухоли или кисты [10].

S. Friedman и соавт. [11] сообщают, что после отбеливания депульпированных зубов внешняя резорбция корня возникает в 6,9% случаев, после вывиха или травмы в 17,24 % [12]. По данным В. Weltman и соавт. [13], после ортодонтического перемещения зубов внешняя резорбция гистологически обнаруживается более чем в 90% случаев [13].

По мнению Г.Б. Оспановой и соавт. [14], наиболее часто встречалась цервикальная резорбция в латеральных резцах верхней челюсти, центральных резцах верхней челюсти, резцах нижней челюсти, дистальном корне 1 нижнего моляра, 2 премоляров нижней челюсти, 2 премоляров верхней челюсти [14].

Выделяют поверхностную, воспалительную и заместительную внешнюю (наружную) резорбцию. Andreassen и соавт. (1988) различают четыре вида внешней резорбции: поверхностную; плоскую на латеральной и/или верхушечной поверхности корня; глубокую заместительную форму с анкилозом; внешнюю гранулему [15].

Поверхностная резорбция может возникать при механическом или химическом повреждении пародонтальной связки и цемента корня. Повреждение тканей пародонта приводит к обнажению цемента и дентина корня, к которым прикрепляются многоядерные клетки, инициирующие резорбцию. Без последующего раздражения остеокластов процесс постепенно затихает и в течение 2-3 нед идет восстановление цементоподобной ткани. Прогрессирование резорбции зависит от раздражения и дальнейшего повышения функциональной активности остеокластов под влиянием ацидоза на фоне хронического воспаления или вследствие длительного механического давления (опухоль, кисты, ортодонтическое перемещение зубов) [8, 16, 17].

В большинстве гистологических исследований [18] процесс резорбции при ортодонтическом лечении тесно связан с травматизацией пародонтальной связки, в результате происходит ее повреждение и некроз.

Остеокласты обызвествляют поверхность корня и фагоцитируют его составные части. В результате образуются резорбционные лакуны, которые затем могут восполняться вторичным цементом. Благодаря этому механизму при наличии лакун небольших размеров возможно восстановление первоначальной анатомической формы зуба. В связи с физиологическим переструктурированием цемента эти процессы происходят регулярно. Однако в некоторых случаях лакуны заполняются волокнами пародонтальной связки, обызвествления которых не происходит. Рентгенологически лакуны поверхности корня не выявляются [15, 19].

Наружная воспалительная резорбция корня относится к наиболее деструктивным и агрессивным видам патологии. В патогенезе наружной воспалительной резорбции участвуют, но не являются обязательными причинами, некротические изменения в пульпе зуба, бактериальный фактор, травма пародонтальной связки, обнажение дентинных трубочек, способствующее сохранению в них бактериальных клеток и продуктов распада тканей, незавершенное формирование зуба (широкие дентинные трубочки и значительный объем пульпарной ткани) [20].

При воспалительных заболеваниях пародонта лакуны могут инфицироваться, что приводит к обострению воспалительного процесса, активации остеокластических процессов, резорбции компактной пластинки альвеолы и прилежащих костных тканей [6]. В связи с этим рентгенологическая картина может напоминать пародонтологическую патологию с образованием пародонтального кармана.

На фоне воспалительного процесса в тканях пародонта скорость резорбции корня увеличивается, так как интерлейкин-1, лимфотоксин, фактор некроза опухолей, простагландин E2 и продукты жизнедеятельности бактериальных клеток, присутствующие в очаге воспаления, являются медиаторами резорбции твердых тканей. Исходя из этого резорбция может приводить к полной деструкции корня за короткий промежуток времени [7].

Клинически наружная воспалительная резорбция корня в основном протекает бессимптомно, но при врастании васкуляризованной гранулематозной ткани в дефект коронковая часть зуба может окрашиваться в розовый цвет. Клинически зубы с наружной воспалительной резорбцией выглядят неизменными, но прилежащая десна часто гиперемирована и воспалена, может быть обнаружено наружное отверстие свищевого хода. Тест на витальность пульпы дает отрицательный результат. Резорбция может начаться через несколько недель после травматического повреждения и достаточно быстро прогрессировать [21].

При пенетрации резорбирующих клеток в корневой дентин процесс распространяется преимущественно по поверхности корня благодаря выраженным защитным свойствам преддентина. Однако со временем очаг резорбции может достигать полости зуба, вызывая болевой синдром [22].

В зависимости от локализации наружная резорбция корня может быть не только цервикальной, но и апикальной.

Апикальная резорбция возникает после травмы, ортодонтического лечения, на фоне хронического апикального периодонтита. При этом периодонтальная щель расширяется, происходит разрушение верхушки корня и прилегающей кости.

В том случае, если под действием местных повреждающих факторов развивается локальный некроз периодонтальной связки, цервикальная резорбция может принимать форму *заместительной резорбции*, или *анкилоза*. Заместительная резорбция, или эндостоз, наблюдается в зубах с явлениями зубоальвеолярного анкилоза, возникающего в результате гибели периодонтальной связки и замещения корня зуба костной тканью.

Транзиторная резорбция корня часто возникает после травмы, ортодонтического и пародонтологического лечения, а также в зубах с выраженной стираемостью и другими некариозными поражениями. Транзиторная резорбция корня не имеет каких-либо клинических симптомов, при этом дефекты, образующиеся в результате резорбции, бывают настолько малы, что не видны рентгенологически. Транзиторная резорбция корня может возникать в ответ на раздражение содержимым десневого кармана или в результате проникновения инфекции из корневых каналов, а также под действием давления прорезывающегося зуба или ортодонтического лечения [23].

Особое внимание необходимо уделить рентгенологической диагностике резорбций. Наружную резорбцию удастся обнаружить рентгенологически, лишь когда она достигает определенных размеров: диаметром не менее 2 мм и глубиной не менее 1 мм. Рентгенологически зуб с наружной воспалительной резорбцией выглядит «изъеденным молью» участком радиолуценции в корне и прилегающей костной ткани с нечеткими контурами.

Цервикальная резорбция определяется как одиночный дефект, не распространяющийся на внутрикостную часть корня. Полость неправильной формы со слабым контуром расположена асимметрично относительно средней линии зуба. При дифференциальной диагностике внешней и внутренней резорбции корня необходимо обращать внимание на соотношение тени корневого канала и/или полости зуба и рентгенологического очага просветления, представляющего собой участок резорбции. При сохранении контуров тени корневого канала и/или полости зуба на фоне тени очага просветления резорбция является наружной [22].

При внутренней резорбции очертания корневого канала на рентгеновском снимке выглядят нечеткими, прерывистыми, кроме того, как правило, наблюдается легкий изгиб/выпячивание контура канала. При наружной резорбции, напротив, очертания корневого канала прослеживаются четко. Апикальная резорбция на рентгенограмме выявляется в виде укорочения и изменения формы апикальной части корня, часто при этом выявляется очаг разрежения костной ткани в периапикальной области [24].

Двухмерные рентгенограммы имеют ограниченные возможности для диагностики внешней резорб-

ции корня зуба, особенно когда она проявляется в виде мелких дефектов, расположенных на щечной или язычной поверхностях. По данным С.А. Legmen и соавт. [25], для диагностики поражений корня на щечных или язычных поверхностях для оптимального изображения исследуемой области необходимо использовать сагиттальную проекцию.

Использование КЛКТ для диагностики резорбции дает врачу информацию о локализации, размерах и форме поражения, наличии перфораций, толщине стенок корня, возможном перирадикулярном поражении кости. Все это указывает на возможность всесторонне оценить клиническую картину, что помогает спрогнозировать успешность лечения и выбрать тактику его осуществления [26].

Прогнозировать динамику и эффективность лечения наружной резорбции корня достаточно трудно, так как процесс может быть и временным, и прогрессирующим. Как правило, скорость воспалительной резорбции увеличивается, если источник воспаления не устранен. Цель лечения заключается в приостановлении активно текущих резорбтивных процессов и элиминации инфекции. Поверхностная резорбция при ортодонтическом лечении прекращается после устранения давления и не требует дополнительных методов лечения.

При прогрессирующей резорбции необходимо хирургическое лечение, целью которого является полное удаление резорбтивной ткани и восстановление дефектной области, чтобы предотвратить рецидив [27]. Дефект в области резорбции формируют в виде полости и пломбируют стеклоиономерным цементом или МТА. Неглубокие цервикальные дефекты при витальной пульпе по возможности восстанавливают без эндодонтического вмешательства. При наличии подзрений на перфорацию эндодонтическое лечение проводят до хирургического вмешательства [28].

Если резорбция является результатом некроза пульпы и повреждения периодонта, необходимо эндодонтическое лечение. Так как при воспалительной резорбции отмечается микробная контаминация дентинных канальцев и пульпы зуба, целесообразна временная obturation корневого канала. Заполнение корневого канала гидроокисью кальция приводит к гибели бактериальных клеток, а также оказывает определенное влияние на область резорбции корня через дентинные канальцы. Благодаря высокому значению рН гидроокись кальция нейтрализует молочную кислоту, продуцируемую остеокластами, предотвращая таким образом растворение минеральных компонентов корня [29].

Более того, создание щелочной среды в очаге резорбции приводит к снижению активности коллагеназы и кислотных гидролаз резорбирующих клеток, а также стимулирует активацию щелочной фосфатазы, играющей важную роль в формировании и регенерации твердых тканей. Данный метод лечения наружной воспалительной резорбции корня позволяет добиться успешных результатов в 96% случаев. При апикальной резорбции возможна апиксификация с использованием МТА. По данным А. Nizar и соавт. [30], по сравнению с гидроксидом кальция, МТА индуци-

рует образование периапикальной костной ткани с большей скоростью и оптимальной структурой [9].

Довольно часто резорбция сопровождается значительной убылью тканей корня. В результате этого остаются тонкие стенки зуба, для усиления которых необходима адекватная реставрация.

Профилактические методы лечения с применением гормональных препаратов, антибиотиков и противовоспалительных препаратов назначают пациентам, проходящим ортодонтическое лечение, это приводит к перспективным результатам в условиях профилактики этой патологии [31].

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

- Кузьминская О.Ю., Николаева Е.А., Рутковская Л.В. Цервикальная резорбция: клиническое наблюдение. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2015; 3:13–6
- Guzeler Irem, Uysal S. Treatment of Severe Inflammatory Root Resorption in a Young Permanent Incisor with Mineral Trioxide Aggregate. *J. Can. Dent. Assoc.* 2011; 77: article 108.
- Bellamy C. Root Resorption: An Overview and Case Report of Endodontic Management. *Oral Health FRCD(C)*; 2015. May 1.
- Третьякович А.Г. *Терапевтическая стоматология: Учебное пособие*; Минск: БГМУ; 2005.
- Kandalgaonkar Shilpa D Gharat, Leena A, Tupsakhare Suyog D, Gabhane Mahesh H. Invasive Cervical Resorption: A Review. *J. Int. Oral Health*. 2013; 5(6): 124–30.
- Kjaer I. External root resorption: Different etiologies explained from the composition of the human root-close periodontal membrane. *Dent Hypotheses*. 2013; 4: 75–9
- Abuabara A. Biomechanical aspects of external root resorption in orthodontic therapy. *Med. Oral Patol. Oralcir. Bucal*. 2007; 12: 8.
- Байтус Н.А. *Наружная резорбция корня зуба. Клиника. Диагностика. План лечения: Методическая разработка № 1*. Витебск; 2016.
- Alves T.P., Soares T.R.C., Barreto S.C., Fried H., Pereira G.D.S., Maia L.C., Multidisciplinary Approach for the Treatment of Extensive External Cervical Resorption After Dental Trauma Clinical Tech. *Case Report Operative Dentistry*. 2013; 38-4: 349–57.
- Казеко Л.А., Федорова И.Н., Александрова Л.Л. Резорбция корня зуба. *Современная стоматология*. 2010; 4: 19–25.
- Friedman S., Rothstein I., Libfeld H., Stabholz A., Heling I. Incidence of external root resorption and esthetic results in 58 bleached pulpless teeth. *Endod. Dent. Traumatol*. 1988; 4(1): 23–6.
- Majorana A., Bardellini E., Conti G., Keller E., Pasini S. Root resorption in dental trauma: 45 cases followed for 5 years. *Dent. Traumatol*. 2003; 19(5): 262–5.
- Weltman B., Vig K.W., Fields H.W., Shanker S., Kaizar E.E. Root resorption associated with orthodontic tooth movement: a systematic review. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. United States: Inc*; 2010; 462–76
- Оспанова Г.Б., Богатырьков Д.В., Богатырьков М.В., Волчек Д.А. Резорбция корней зубов. Ч. 1. *Клиническая стоматология*. 2004; 2: 58–61.
- Хельви́г Э., Климе́к И., Аттин Т. *Терапевтическая стоматология*. Львов: ГалДент. 1999; 205: 409.
- Шаймарданова Г.Ф., Мухамеджанова Л.П. Резорбция корня зуба в клинической стоматологии. *Институт стоматологии*. 2012; 1: 1.
- Kanas Robert J., Kanas Scott J. Dental Root Resorption: A Review of the Literature and a Proposed New Classification. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*. 2011; 32:3.
- Abass Shaza K., James K. Hartsfield, Orthodontics and External Apical Root Resorption. *Seminars in Orthodontics*. 2007; 13(4): 246–56.
- Туктарова З.Ф., Макеева И.М., Красноперова М.С. Множественная внешняя резорбция корней зубов (клинический случай). *Фарматека*. 2014; 3: 14.
- Казеко Л.А., Редуто К.В., Фаравани С. Эндодонтические аспекты резорбции *Научно-практический журнал Стоматолог. г. Минск*; 2013.
- MargaRee External inflammatory root resorption, how to manage?, by Dental Time, *Somatology: reset* (<http://www.styleitaliano.org/>) 29 Jan 2016
- Consolaro A., Bittencourt G. Why not to treat the tooth canal to solve external root resorptions? Here are the principles!, *Dental Press J. Orthodon*. 2016; 216.
- Тронстад Л. *Клиническая эндодонтия*. М.: Медпресс-информ; 2006: 172, 177, 178.
- Sak M., Radecka M. Tooth root resorption: etiopathogenesis and classification. *MicroMedicine*. 2016; 4 (1): 21–31.
- Lermen C.A., Liedke G.S., Silveira H.E.D. Comparison between two tomographic sections in the diagnosis of external root resorption. *J. Appl. Oral Sci*. 2010; 18(3): 303–7
- Берхман М.В., Батюков Н.М., Чибисова М.А., Внутренняя резорбция зубов: современные возможности в диагностике и лечении. *Институт стоматологии*. 2016; 4: 1–4.
- Eftekhari L., Ashraf H., Jabbari S., Management of Invasive Cervical Root Resorption in a Mandibular Canine Using Biodentine as a Restorative Material: A Case Report. *Iranian Endodont. J*. 2017; 12 (3): 386–9.
- Baranwal A.K. Management of external invasive cervical resorption of tooth with Biodentine: A case report. *J. Conserv. Dent*. 2016; 19: 296–9.
- Gilda Archana j. External apical root resorption: Two case reports. *Endodontology*. 2011; 75–9.
- Nizar A., Gopalakrishnan, Bejoy M., Harinath P. External cervical resorption case report and a brief review of literature. *J. Nat. Sci. Biol. Med*. 2014; 5(Issue 1): 210–4
- Bote S.A. Conservative treatment of apical external resorption in a high-risk patient, *International dentistry. African Edition*. 4(2): 26–30.

REFERENCES

- Kuzminskaya O.Yu. Nikolaeva E.A., Rutkovskaya L.V. Cervical resorption: clinical observation. *Pediatric dentistry and prevention*. 2015; 3:13–6. (in Russian)
- Guzeler I., Uysal S. Treatment of severe inflammatory root resorption in a young permanent incisor with a mineral trioxide aggregate. *Zh. Maybe. Dent. Association*. 2011; 77: article 108.
- Bellamy C. Root Resorption: review and report on the case of endodontic management. *Oral health FRCD (C)*; 2015. May 1
- Tretjakovich A.G. *Preventive dentistry: a tutorial*. Minsk: Belarusian state medical University; 2005. (in Russian)
- Kandalgaonkar Shilpa D Gharat, Leena A, Tupsakhare Suyog D, Gabhane Mahesh H. Invasive Cervical Resorption: Review. *J. Int. oral health*. 2013; 5(6): 124-30.
- Kjaer I. external resorption of the roots: different etiology, due to the composition of the root man-closed the periodontal membrane. *Dent's Hypotheses*. 2013; 4: 75–9
- Allan Abuabara A. biomechanical aspects of external root resorption in orthodontic therapy. *Medical. Oral Pathol. Oralcon. Buchal*. 2007; 12: 8.
- Baytus N.A. *External resorption of the tooth root. Clinic. Diagnostics. Treatment plan: Methodical № 1 development*. Vitebsk; 2016. (in Russian)
- Alves T.P., Soares, T.R.S., Barreto C.C., Fried H. Pereira D.G.S., Maia L.S. Multidisciplinary approach to the treatment of extensive external cervical resorption after tooth trauma clinical technologies. *Report On The Case Of Operative Dentistry*. 2013; 38(4): 349–57.
- Kazeko L.A., Fedorova, I.N., Alexandrova L.L. Resorption of the tooth root. *Modern dentistry*. 2010; 4: 19–25. (in Russian)
- Friedman S., Rothstein I., Libfeld H., Stabholz A., Heling I. Incidence of external root resorption and esthetic results in 58 bleached pulpless teeth. *Endod. Dent. Traumatol*. 1988; 4(1): 23–6.
- Majorana A., Bardellini E., Conti G., Keller E., Pasini S. Root resorption in dental trauma: 45 cases followed for 5 years. *Dent Traumatol*. 2003; 19(5): 262–5.
- Weltman B, Vig KW, Fields HW, Shanker S, Kaizar EE. Root resorption associated with orthodontic tooth movement: a systematic review. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. United States: Inc*; 2010; 462–76.
- Ospanova G.B., Bogatyr'kov D.V., Bogatyr'kov M.V., Volchek,

- D.A. Resorption of tooth roots. Part 1. *Clinical dentistry*. 2004; 2: 58-61.
15. Helwig E., Klimek I., Attin T. *Dentistry Therapeutic*. Livov: Gal-Dent. 1999; 205: 409.
 16. Shaymardanova G.F., Mukhamedzhanova L.R. In Resorption of tooth root in clinical dentistry. Institut stomatologii. 2012; 1:
 17. Kanas R.J., Kanas S.J. Dental Root Resorption: a Literature review and a proposed new classification. *Compendium of continuing dental education*. 2011; 32: 3.
 18. Abass S.K., James K. Hartsfield, orthodontics and external apical root resorption. *Seminars on orthodontics*. 2007; 13(4): 246–56.
 19. Tuktarova Z.F., Makeeva M., Krasnoperova M. S. Multiple external resorption of tooth roots (clinical case). *Pharmateka*. 2014; 3: 14.
 20. Kazeko L.A., Reduto K.V., Faravani S. Endodontic aspects of resorption. *J. Dentistry*. Minsk; 2013.
 21. Ree M. External inflammatory root resorption, how to manage. Dental time, Stomatology: reset (<http://www.styleitaliano.org/>) 29 Jan 2016
 22. Consolaro A., Bittencourt G. Why can not the canal tooth be treated to solve the problem of external root the percentage of reproductive problems remains high? Here are principles! *Dental Press J. Orthodontics*. 2016; 216.
 23. Tronstad L. *Clinical endodontics*. M.: Medpress-inform; 2006: 172, 177, 178.
 24. Sak M. Radetskaya resorption of roots of teeth: pathogenesis and classification. *Micromedicine*. 2016; 4 (1): 21–31.
 25. Lermen S.A., Liedke S.G., Silveira E.D. comparison between two tomographic sections in the diagnosis of external root resorption. *J. Appl. Oral SCI*. 2010; 18(3): 303–7.
 26. Berkhman M.V., Batyukov N.M., Chibisova M.A. Internal resorption of teeth: modern possibilities in diagnosis and treatment. *Institute of dentistry*. 2016; 4: 1-4.
 27. Eftekhari L., Ashraf H., Jabbari S. Management of Invasive Cervical Root Resorption in a Mandibular Canine Using Biodentine as a Restorative Material: A Case Report. *Iranian Endodont. J*. 2017; 12 (3): 386-9.
 28. Baranwal A.K. Management of external invasive cervical resorption of tooth with Biodentine: A case report. *J. Conserv. Dent*. 2016; 19: 296-9.
 29. Gilda Archan J. External apical root resorption: two cases. *Endodontology*. 2011; 75–9.
 30. Nizar A., Gopalakrishnan, Bejoy M., Harinath P. report the case of external resorption, cervical and brief review of the literature. *J. Phys. Sci., Biol. Med*. 2014; 5(Issue 1): 210-4.
 31. Bote S.A. Conservative treatment of apical external resorption in a high-risk patient, *International dentistry*. African Edition. 4(2): 26-30.

Поступила 20.01.2019
Принята в печать 16.02.2019

На страницах журнала освещаются актуальные вопросы стоматологии, неврологии, нейростоматологии, этиологии, клиники, дифференциальной диагностики, лечения и профилактики заболеваний в области лица и полости рта, имплантологии. Наряду с оригинальными статьями, лекциями и обзорами публикуются клинические обзоры диагностически трудных случаев. Большое внимание уделяется вопросам неотложной терапии, редко встречающимся заболеваниям. В помощь практическому врачу публикуются сведения о новом стоматологическом оборудовании и лекарственных средствах. В журнале имеется рубрика «Интернет для стоматолога», печатаются статьи по проблемам образования и организации стоматологической помощи.

Журнал рассчитан на практических врачей-стоматологов, имплантологов, челюстно-лицевых хирургов, а также на врачей новой специальности — нейростоматологов.

The journal is aimed at practicing dentists, implantologists, maxillofacial surgeons, and professionals specializing in a new branch of dentistry called “neural dentistry”.

The journal covers relevant issues in dentistry, neurology, neural dentistry, implantology, and etiology. It provides information on the clinical presentation, differential diagnosis, treatment and prevention of oral and facial pathologies, emergency treatments, rare diseases, and new dental equipment and drugs. The journal publishes original articles, lectures, reviews, clinical analyses of diagnostically difficult cases, and material on education and dental care management. The journal includes a section entitled The Internet for Dentists.

The journal is following publishing and journal best practices of these organizations:

- Association of science editors and publishers (ASEP) (<http://rasep.ru>)
- Committee on Publication Ethics (COPE) (publicationethics.org)
- International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) (www.icmje.org)
- Council of Scientific Editors (CSE) (www.councilscienceeditors.org)
- National Information Standards Organization (NISO) (www.niso.org/workrooms/pej)

Уважаемые авторы и читатели журнала!

Обращаем ваше внимание на то, что мы обновили сайт нашего журнала, новый адрес сайта: **www.medlit.ru/journalsview/dentistry**

Теперь вы можете подписаться через наш сайт на электронную версию журнала или купить отдельные статьи по издательской цене. Для этого нужно пройти регистрацию на сайте.

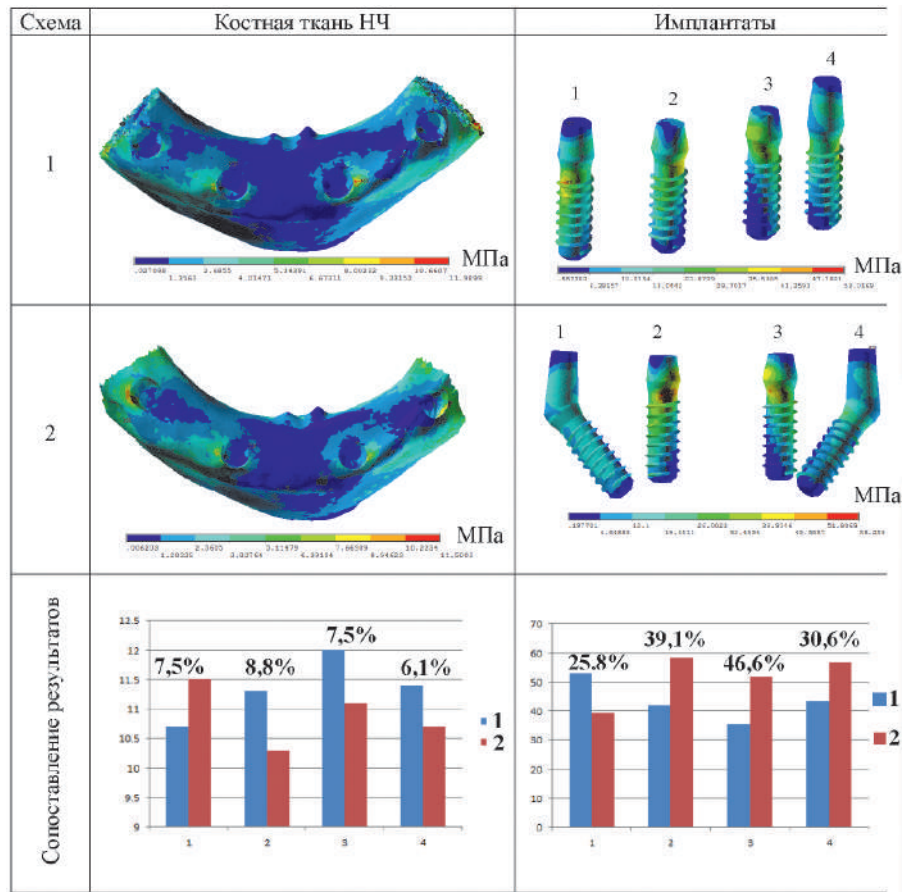


Рис. 2. Напряжения по Мизесу в НЧ и имплантатах при откусывании. На гистограммах – величины максимальных напряжений: голубые столбцы – схема 1, коричневые столбцы – схема 2; в процентах указана разница между схемами.

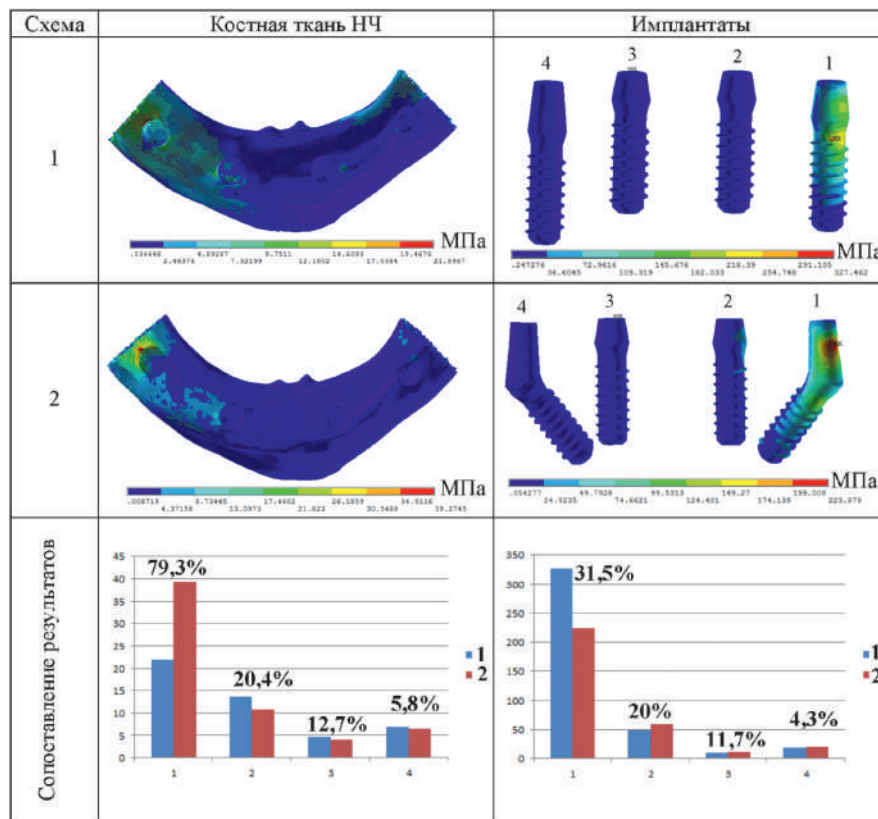


Рис. 3. Напряжения по Мизесу в НЧ и имплантатах при жевании. На гистограммах – величины максимальных напряжений: голубые столбцы – схема 1, коричневые столбцы – схема 2; в процентах указана разница между схемами.

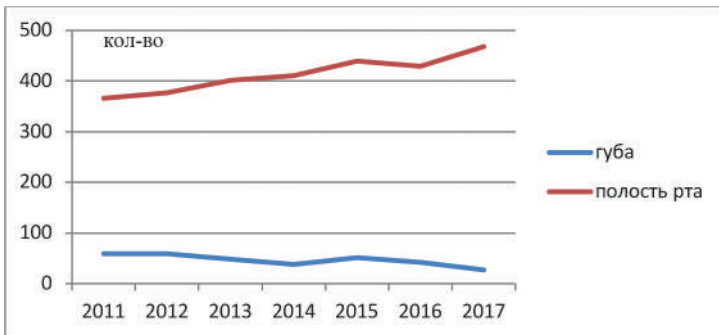


Рис. 1. Динамика выявляемости ЗНО губы и полости рта в Московской области.

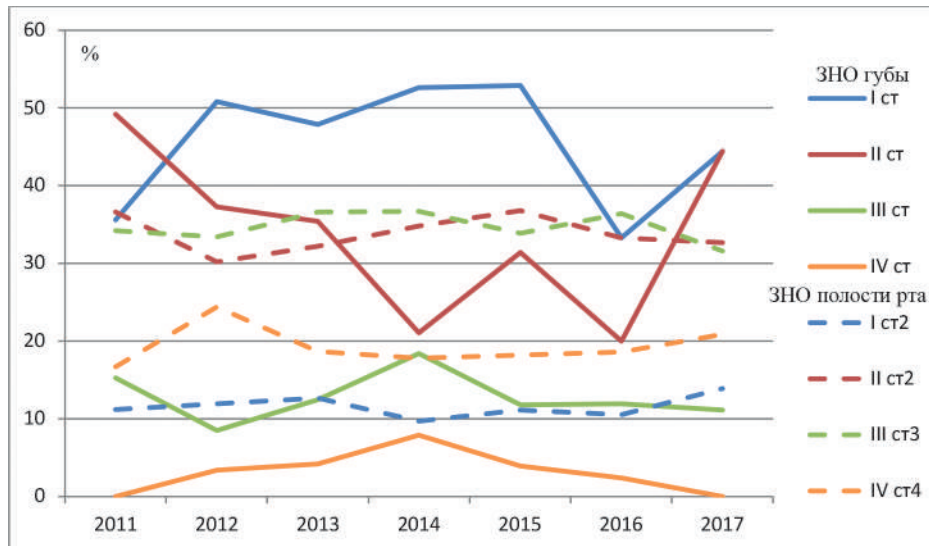


Рис. 2. Динамика выявляемости I – IV степеней ЗНО губы и полости рта в Московской области.

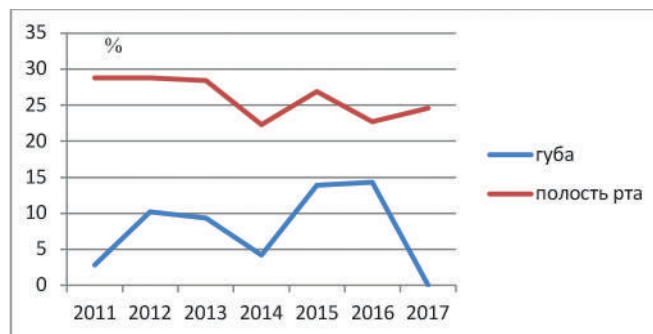


Рис. 3. Динамика летальности больных с ЗНО губы и полости рта в течение года после установления диагноза в Московской области.

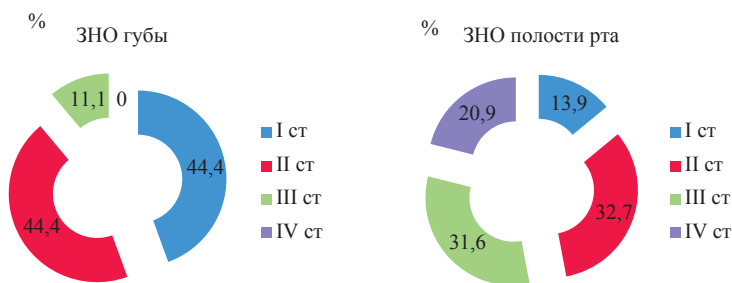


Рис. 4. Сравнение выявляемости I – IV степеней ЗНО губы и полости рта в Московской области (2017 г.).