

DOI: 10.18481/2077-7566-2023-19-1-12-18
УДК: 616.31-085

ЗУБОСОХРАНЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ИЛИ ДЕНТАЛЬНАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ. ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПРОГНОЗ

Мельников Ю. А.², Жолудев С. Е.¹

¹ Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

² АНО «Объединение «Стоматология»», филиал № 6, Екатеринбург, Россия

Аннотация

Основное внимание в стоматологических процедурах уделяется сохранению и восстановлению собственных зубов. В случае потери зубов несъемное протезирование с опорой на дентальные имплантаты является хорошим вариантом лечения с высокими показателями клинического успеха. Комплексный подход в диагностике и лечении с привлечением смежных специалистов обеспечивает долгосрочный успех функционирования протезов как с опорой на имплантаты, так и на естественные зубы.

В случае дефекта зубного ряда существует три основных варианта лечения: съемное протезирование, несъемные зубные протезы и протезы на имплантатах. Дентальные имплантаты являются общепринятым методом лечения в качестве протезирования дефектов полости рта (Branemark, 1984). У них высокий показатель долгосрочной выживаемости и некоторые преимущества перед съемными и несъемными протезами с опорой за естественные зубы, в том числе меньшая нагрузка на соседние зубы. Качество жизни пациентов с протезами с опорой на имплантаты выше, нежели у пациентов со съемным протезом.

Однако нельзя забывать о том, что использование дентальных имплантатов сопровождается определенным физическим и психологическим стрессом для пациента в связи с такими факторами, как хирургическая операция, длительность лечения, его высокая стоимость и возможные осложнения. Поэтому при принятии решения об удалении зуба и восстановлении жевательной эффективности с использованием дентальных имплантатов специалисты должны учитывать все возможные варианты сохранения зуба.

Ключевые слова: дентальная имплантация, профилактика, биопленка, заболевания пародонта, экструзия зуба, ауто-трансплантация

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Юрий Андреевич МЕЛЬНИКОВ ORCID ID 0000-0002-1458-1497

врач-стоматолог-хирург, АНО «Объединение «Стоматология»», филиал № 6, г. Екатеринбург, Россия

+7 (902) 2747469

yuramelnikov69@gmail.com

Сергей Егорович ЖОЛУДЕВ ORCID ID 0000-0001-5793-0629

д.м.н., профессор, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики,

Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия

ortoped_stom@mail.ru

Адрес для переписки: **Юрий Андреевич МЕЛЬНИКОВ**

620149, г. Екатеринбург, ул. Серафимы Дерябиной, д. 43а, кв. 46

+7 (902) 2747469

yuramelnikov69@gmail.com

Образец цитирования:

Мельников Ю. А., Жолудев С. Е.

ЗУБОСОХРАНЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ИЛИ ДЕНТАЛЬНАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ. ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПРОГНОЗ. Проблемы стоматологии. 2023; 1: 12-18.

© Мельников Ю. А. и др., 2023

DOI: 10.18481/2077-7566-2023-19-1-12-18

Поступила 08.02.2023. Принята к печати 06.03.2023

DOI: 10.18481/2077-7566-2023-19-1-12-18

DENTAL PRESERVATION PROCEDURES OR DENTAL IMPLANTS. LONG-TERM FORECAST

Melnikov Yu.A.², Zholudev S.E.¹

¹ Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

² ANO «Ob'yedineniye "Stomatologiya"», branch No. 6, Ekaterinburg, Russia

Annotation

The main attention in dental procedures is paid to the preservation and restoration of their own teeth. In case of tooth loss, permanent prosthetics based on dental implants is a good treatment option with high rates of clinical success. An integrated approach to diagnosis and treatment with the involvement of related specialists ensures the long-term success of prostheses both based on implants and natural teeth.

To restore the defect of the dentition, most often you can offer the patient removable and non-removable prosthetics or the use of dental implants. Dental implants have a high clinical success nowadays since 1984 when they were proposed by Branemark. And also they have some advantages over removable dentures with support for natural teeth. Fixed prostheses on implants improve the patients quality of life. However, dental implants are accompanied by physical and psychological stress due to surgery, duration of treatment, complications and high cost. Therefore, when deciding on tooth extraction and restoration of chewing efficiency using implants, specialists should take into account possible options for preserving the tooth.

Keywords: dental implantation, prevention, biofilm, periodontal diseases, tooth extrusion, autotransplantation

The authors declare no conflict of interest.

Yuri A. MELNIKOV ORCID ID 0000-0002-1458-1497

Dentist-surgeon, ANO «Ob'yedineniye "Stomatologiya"», branch No. 6, Ekaterinburg, Russia

yuramelnikov69@gmail.com

Sergey E. ZHOLUDEV ORCID ID 0000-0001-5793-0629

Grand PhD in Medical sciences, Professor, Head of the Department of Orthopedic Dentistry and General Dentistry of Russia, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

ortoped_stom@mail.ru

Correspondence address: Yuri A. MELNIKOV

620149, Ekaterinburg, St. S. Deriabinoy, 43a-46

Phone: +7(902)27 47469

yuramelnikov69@gmail.com

For citation:

Melnikov Yu.A., Zholudev S.E.

DENTAL PRESERVATION PROCEDURES OR DENTAL IMPLANTS. LONG-TERM FORECAST. Actual problems in dentistry. 2023; 1: 12-18. (In Russ.)

© Melnikov Yu.A. et al., 2023

DOI: 10.18481/2077-7566-2023-19-1-12-18

Received 08.02.2023. Accepted 06.03.2023

Введение

Врачи-стоматологи при составлении плана лечения пациентов ежедневно сталкиваются с необходимостью принятия решений о сохранении или удалении зубов. Выбор делается либо в пользу восстановления существующих зубов, либо в пользу удаления с последующей дентальной имплантацией [24, 29].

С зубами может быть несколько проблем: зубы могут разрушиться вследствие развития кариозного процесса, и это разрушение способно зайти так далеко, что кариес осложнится пульпитом, вызывая потерю жизнеспособности зуба. Зуб может сломаться в результате травмы, а также потерять естественное прикрепление в результате заболеваний пародонта [23].

Если зуб восстанавливают с помощью композитной реставрации или коронки, проблемы также могут возникнуть с конструкциями. Однако, если речь идет о дентальной имплантации, стоматологи уделяют основное внимание показателям выживаемости и до недавнего времени не учитывали технические и биологические осложнения. Дентальный имплантат считается «выжившим», если он все еще находится во рту. Это означает, что сюда входят имплантаты с периимплантным мукозитом, случаи периимплантита, потери костной массы [16, 19]. Дентальный имплантат с той или иной проблемой нельзя назвать успешным; однако иногда пациенты не получают эту информацию. Таким образом, пациентам чрезвычайно трудно принять обоснованное решение. Даже наличие дентального имплантата у пациента может непреднамеренно повлиять на планирование лечения. Следовательно, ответственность за информирование пациента с использованием имеющихся данных о дентальных имплантатах, а не мнений или верований, лежит на клиницисте [25].

Когда речь заходит о повреждении зуба вследствие травмы, развития кариозного процесса или заболевания пародонта, есть два основных варианта: сохранить зуб или удалить его. Сохранение зуба может оказаться непростым вариантом лечения. Однако важно понимать, что удаление зуба и установка дентального имплантата могут включать в себя сложные процедуры, такие как увеличение объема костной и мягких тканей. Если принято решение сохранить зуб, для обеспечения лучших долгосрочных результатов могут потребоваться различные методики.

Эндодонтическое лечение

Кариес зубов — распространенное стоматологическое заболевание. Кариес может вызывать боль и дискомфорт, которые влияют на качество жизни, включая нормальное питание и сон [26]. Более того, зубы с обширным кариозным процессом в некоторых случаях требуют удаления, что может привести к

смещению зубов, нарушению прикуса и дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. В случае осложнения кариозного процесса требуется лечение корневых каналов. Успех эндодонтического лечения можно оценить с помощью комбинации клинических и рентгенологических исследований. Согласно Словарю эндодонтических терминов Американской ассоциации эндодонтистов, результат эндодонтического лечения может быть оценен как заживший, заживающий или незаживающий [17, 20]. Когда отсутствуют клинические симптомы, такие как боль, чувствительность при пальпации, локализованные карманы или подвижность, и рентгенологически нет периапикального патологического процесса, случай считается «излеченным». Может пройти несколько лет, прежде чем периапикальная рентгеноконтрастность полностью исчезнет. Рекомендуется оценить заболевание после лечения в течение 4 лет после эндодонтического лечения [6, 8, 11]. Следовательно, уменьшение размера периапикального просвета является признаком эндодонтического «заживления». В систематическом обзоре сообщалось, что показатели успеха первичного лечения корневых каналов варьируют от 68% до 85% [20]. В течение 10 лет последующее эндодонтическое лечение коренных зубов имело 89,2% успеха, тогда как другое 10-летнее наблюдение показало 84,1% успеха и 93% выживаемости. Дентальные имплантаты имеют более высокий процент потерь, чем эндодонтически пролеченные зубы. Основываясь на существующих данных, позволительно сделать вывод, что если лечение корневых каналов возможно, это лучший вариант, нежели дентальные имплантаты [26].

Клинический случай № 1

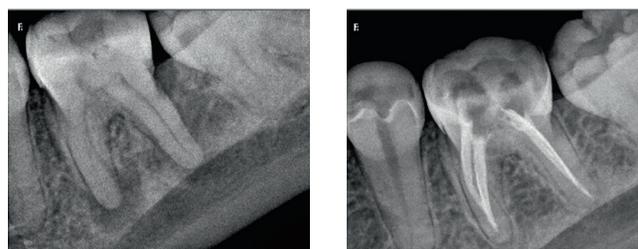


Рис. 1. Внутриворотное рентгенологическое исследование зуба 3.6.

a — до начала эндодонтического лечения,
b — после проведенного эндодонтического лечения.
Полное восстановление периапикальных тканей.
Стабильный результат в течение 2 лет.

(врач-стоматолог-терапевт Емельянова Н. В., г. Екатеринбург)

Fig. 1. Intraoral X-ray examination of the tooth 3.6.

a – before the start of endodontic treatment,
b – after the endodontic treatment.

Complete periapical tissues repair. Stable result for 2 years.
(dentist-therapist Emelyanova N.V., Yekaterinburg)

Клинический случай № 2

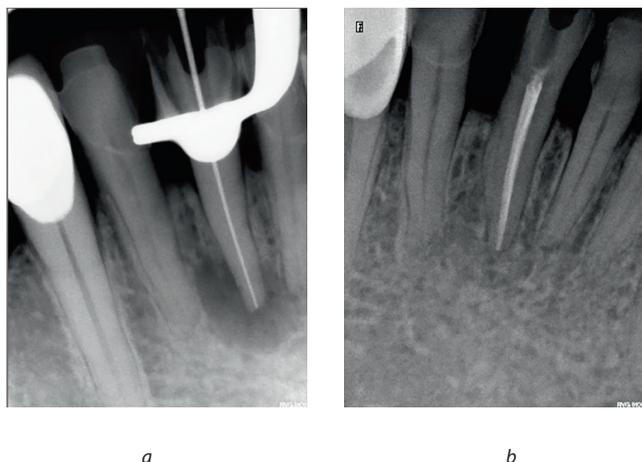


Рис. 2. Внутривитовое рентгенологическое исследование зуба 4.1.

a — на этапе эндодонтического лечения,

b — после проведенного эндодонтического лечения.

Полное восстановление периапикальных тканей.

Стабильный результат в течение 2 лет.

(врач-стоматолог-терапевт Емельянова Н. В., г. Екатеринбург)

Fig. 2. Intraoral X-ray examination of the tooth 4.1.

a – at the stage of endodontic treatment,

b – after endodontic treatment.

Complete periapical tissues repair. Stable result for 2 years.

(dentist-therapist Emelyanova N.V., Yekaterinburg)

Клинический случай № 3

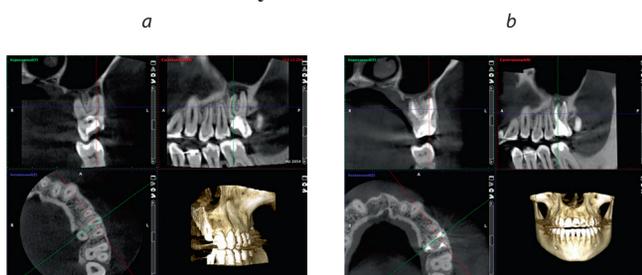


Рис. 3. Конусно-лучевая компьютерная томография области зуба 2.6

a — до начала эндодонтического лечения,

b — спустя 6 месяцев после проведенного лечения.

Положительная динамика восстановления периапикальных тканей спустя 6 месяцев.

(врач-стоматолог-терапевт Емельянова Н. В., г. Екатеринбург)

Fig. 3. Cone-beam computed tomography of the tooth 2.6

a – before the start of endodontic treatment,

b – 6 months after the treatment.

Positive dynamics of periapical tissue repair after 6 months.

(dentist-therapist Emelyanova N.V., Yekaterinburg)

Лечение заболеваний пародонта

Пародонтит — вызванное бактериями хроническое воспалительное заболевание, которое разрушает соединительные ткани и костную структуру, поддерживающие зубы. Активное лечение заболеваний пародонта направлено на уменьшение воспалительной реакции, в первую очередь за счет снижения бактериальной нагрузки. После завершения лечения и купирования воспаления применяется поддерживающее пародонтальное лечение (ППЛ) для снижения вероятности повторного инфицирования и прогрессирования заболевания. Важную роль играет обучение пациента индивидуальной гигиене рта. Лечение заболеваний пародонта с последующей надлежащей поддерживающей терапией показало большой успех и зависит от соблюдения пациентами правил самостоятельной гигиены [4, 5, 19]. Если соблюдение пациентами правил хорошее, повышается вероятность благоприятного прогноза пролеченных зубов [5, 7, 9]. Выживание зубов с нарушением пародонта, которые были должным образом обработаны и регулярно поддерживались, находится в диапазоне от 92 до 93%. Даже показатели выживаемости безнадежных и сомнительных зубов у пациентов с заболеваниями пародонта тяжелой степени варьируются от 60 до 88% соответственно [9].

Клинический случай № 4



Рис. 4. Генерализованный пародонтит средней степени тяжести (K05.31 по МКБ-10)

a — исходная клиническая ситуация в полости рта,

b — окрашивание мягкого и минерализованного зубного налета

Fig. 4. Stage II-III generalized periodontitis

a – initial clinical situation in the oral cavity,

b – staining of soft and mineralized plaque



Рис. 5. Стабильный результат спустя 4 года после проведенного пародонтологического лечения

(врач-стоматолог-терапевт Архипкина Е. А., г. Екатеринбург)

Fig. 5. Stable result 4 years after periodontal treatment

(dentist-therapist Arkhipkina E.A., Yekaterinburg)

Клинический случай № 5



Рис. 6. Генерализованный пародонтит тяжелой степени (K05.31 по МКБ-10)
Fig. 6. Stage III-IV generalized periodontitis



Рис. 7. Стабильный результат спустя 6 лет после проведенного пародонтологического лечения (врач-стоматолог-терапевт Архипкина Е. А., г. Екатеринбург)
Fig. 7. Stable result 6 years after periodontal treatment (dentist-therapist Arkhipkina E.A., Yekaterinburg)

Аутотрансплантация

В 1960-х годах Слагсволд и Бьерке (Slagsvold and Bjerke) разработали протокол аутотрансплантации зубов в Университете Осло в Норвегии [27, 28]. Он включал показания к трансплантации, хирургическую процедуру и рекомендации по последующему наблюдению. Предсказуемость метода была дополнительно подтверждена последующим долгосрочным наблюдением, которое показало, что пересаженные зубы имели выживаемость 90% и, как правило, не отличались от нормальных зубов два–четыре десятилетия спустя [1, 2, 12]. Трансплантация зубов имеет много преимуществ. Она может быть выполнена в раннем возрасте, когда высока частота травм. Пересаженные зубы могут быть перемещены ортодонтически и сохраняют потенциал для стимулирования роста альвеолярной кости во время процесса прорезывания [18, 22]. Кроме того, сохраняются волокна периодонтальной связки зуба, которая позволяет

Клинический случай № 6

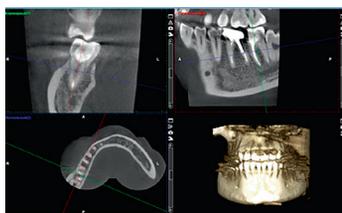


Рис. 8. Конусно-лучевая компьютерная томография. Несостоятельный зуб 4.7, подлежащий удалению.

План лечения: пересадка зуба 4.8 в позицию зуба 4.7 после удаления
Fig. 8. Cone-beam computed tomography of the tooth 4.7 to be removed.
Treatment plan: autotransplantation of tooth 4.8 to tooth position 4.7 after extraction

сохранить естественный контур прорезывания десны, что эстетически превосходит альтернативные методы протезирования, такие как дентальная имплантация и несъемные мостовидные протезы [2, 12].



Рис. 9. Хирургический этап аутотрансплантации зуба 4.8 в позицию зуба 4.7

Fig. 9. Surgical stage autotransplantation of the tooth 4.8 into the tooth position 4.7

Экструзия зуба

Ортодонтическая экструзия (ОЭ) — это ортодонтическое перемещение зуба в коронарном направлении для изменения положения и/или изменений в окружающей кости и мягких тканях с терапевтической или хирургической целью. Данные, полученные из клинических отчетов и исследований серий случаев, указывают на то, что ОЭ является предсказуемым вариантом лечения в различных клинических ситуациях. Общие показания включают вытяжение несостоятельных зубов, обнажение зубов со структурными повреждениями коронковой части для улучшения условий фиксации зубопротезной конструкции, лечение костных и сосочковых дефектов периодонта, улучшение костных условий для дентальной имплантации [13, 15]. К сожалению, существует недостаточное количество установленных протоколов и руководств по его применению в клинической практике. Существуют разногласия в отношении определения быстрой и медленной экструзии, использования круговой супракрестальной фибротомии и протоколов стабилизации зубов во время и по завершении ортодонтического перемещения [21, 23].

Осложнения дентальной имплантации

Если принято решение об удалении зуба, долгосрочные результаты должны быть тщательно продуманы и подробно объяснены пациенту. Средства массовой информации, освещающие тему дентальной имплантации, могут вводить в заблуждение не только пациентов, но и врачей. Трудно сравнить прогноз, когда мы оцениваем результаты лечения поврежденного зуба, с идеальным зубным имплантатом [3, 16]. Вместо этого необходимо рассмотреть и обсудить потенциальные осложнения, связанные с установкой дентального имплантата, начиная с самого хирургического процесса. Если объем кости недостаточен, возможно, потребуется его увеличение. Установка имплантата может сопровождаться такими ослож-

нениями, как проникновение в верхнечелюстную пазуху или полость носа, повреждение нерва и корня соседнего зуба, кровотечение и перфорация костной пластинки [10, 13, 14]. Кроме того, дентальные имплантаты могут быть еще более восприимчивы к микробиому полости рта и требуют надлежащего наблюдения и ежедневного ухода [16, 19].

Обсуждение

Независимо от того, принято решение об удалении зуба или нет, последующее наблюдение важно на протяжении всего этапа лечения. Крайне важно, чтобы полость рта оставалась санирована, что означает отсутствие кариеса, патогенной инфекции или прогрессирующего заболевания пародонта. Это выражается в обучении пациентов правильной гигиене рта, уходу за существующими зубопротезными конструкциями, обеспечении стабильного течения заболеваний пародонта и низкого риска возникновения нового кариеса. Необходимо диагностировать и лечить периимплантатный мукозит на ранних стадиях, чтобы предотвратить его прогрессирование до потери костной ткани [13, 25]. Строгое наблюдение позволяет врачу выявить потенциальные осложнения на ранней стадии и помогает избежать дальнейшего ухудшения состояния.

Заключение

Развитие кариозного процесса и заболеваний пародонта ставят под угрозу здоровье зубов. Однако, даже если лечение в конечном итоге не позволит сохранить зуб, отсрочка установки дентального имплантата может быть важна для сохранения твердых и мягких тканей. Решение об удалении, основанное на оценке прогноза, не всегда является адекватным, поскольку литературные источники подтверждают успех лечения и выживаемость зубов после эндодонтического лечения, пародонтальной терапии, аутотрансплантации и так далее. Зубные имплантаты, хотя и кажутся успешными, не имеют долгосрочных данных (более 50 лет) и являются необратимым вариантом лечения. Если имплантат потерян, мы можем только установить другой имплантат. Если зуб утерян, по крайней мере, у нас еще остается возможность установить дентальный имплантат.



Рис. 10. Травма имплантатом корня соседнего зуба
Fig. 10. Injury of the root surface by the dental implant

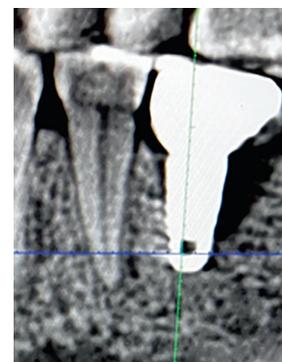


Рис. 11. Периимплантит спустя 3 года после фиксации коронки на имплантате 4.6
Fig. 11. Periimplantitis, 3 years after fixation of the crown on the implant 4.6



Рис. 12. Перелом имплантата в области 3.6 спустя 4 года функции
Fig. 12. Fracture of the implant in the 3.6 area after 4 years of function



Рис. 13. Перелом имплантатов в области 3.5, 3.6 спустя 6 лет функции
Fig. 13. Fracture of implants in the area 3.5, 3.6 after 6 years of function

Литература/References

1. Бадалян В.А., Зедгендидзе А.М. Факторы успеха при аутоотрансплантации зубов. Стоматология. 2020;99(4):81-85. [V.A. Badalyan, A.M. Zedgenidze. Success factors in autotransplantation of teeth. Dentistry. 2020;99(4):81-85. (In Russ.)]. DOI: 10.17116/stomat20200904181
2. Гаспарян К.К., Капитан М.С., Волобуев В.В., Мосесова А.С., Зарундов Р.Ю. Одномоментная аутоотрансплантация третьего моляра с несформированными корнями у подростка. Клинический случай. Клиническая стоматология. 2021;24(3):18-24. [K.K. Gasparyan, M.S. Captain, V.V. Volobuev, A.S. Mosesova, R.Yu. Zarundov. Simultaneous autotransplantation of the third molar with immature roots in a teenager. Clinical case. Clinical dentistry. 2021;24(3):18-24. (In Russ.)]. DOI: 10.37988/1811-153X_2021_3_18
3. Гусев О.Ф., Дробышев А.Ю. Перелом дентального имплантата. Российская стоматология. 2022;15(1):46-47. [O.F. Gusev, A.Yu. Drobyshev. Fracture of a dental implant. Russian dentistry. 2022;15(1):46-47. (In Russ.)]. DOI: 10.17116/rosstomat20221501125
4. Дедова Л.Н., Денисова Ю.Л., Соломевич А.С. Принципы поддерживающей терапии у пациентов с болезнями пародонта. Стоматология. Эстетика. Инновации. 2020;4(1):23-30. [L.N. Dedova, Yu.L. Denisova, A.S. Solomevich. Principles of maintenance therapy in patients with periodontal disease. Dentistry. Aesthetics. Innovation. 2020;4(1):23-30. 9In Russ.)]. DOI: 10.34883/PI.2020.4.1.002
5. Караков К.Г., Хачатурян Э.Э., Узденов М.Б., Узденова Л.Х., Ванченко Н.Б., Хачатурян А.Э., Цурова М.А. Способы лечения хронического генерализованного пародонтита легкой и средней степени тяжести. Проблемы стоматологии. 2020;16(2):53-58. [K.G. Karakov, E.E. Khachaturyan, M.B. Uzdenov, L.Kh. Uzdenova, N.B. Vanchenko, A.E. Khachaturyan, M.A. Tsurova. Methods for the treatment of chronic generalized periodontitis of mild and moderate severity. Actual problems of dentistry. 2020;16(2):53-58. (In Russ.)]. DOI: 10.18481/2077-7566-20-16-2-53-58
6. Куратов И.А., Нагаева М.О., Корнеева М.Б., Сурков М.А. Анализ причин неудач эндодонтического лечения и удаления зубов с диагнозом «хронический апикальный периодонтит». Проблемы стоматологии. 2019;15(1):28-32. [I.A. Kuratov, M.O. Nagaeva, M.V. Korneeva, M.A. Surkov. Analysis of the causes of failure of endodontic treatment and extraction of teeth diagnosed with chronic apical periodontitis. Actual problems of dentistry. 2019;15(1):28-32. (In Russ.)]. DOI: 10.18481/2077-7566-2019-15-1-28-32
7. Мамедов Р.М., Садыгова Н.Н., Ибрагимова Л.К. Оптимизация методов профилактики и лечения воспалительных заболеваний пародонта. Проблемы стоматологии. 2019;15 (2):114-121. [R.M. Mamedov, N.N. Sadygova, L.K. Ibragimova. Optimization of methods for the prevention and treatment of inflammatory periodontal diseases. Actual problems of dentistry. 2019;15(2):114-121. (In Russ.)]. DOI: 10.18481/2077-7566-2019-15-2-114-121
8. Микляев С.В., Леонова О.М., Сущенко А.В., Чернобровкин А.Ю., Кулакова А.С. Современные представления о качестве эндодонтического лечения. Медицина и физическая культура: наука и практика. 2019;1(3):16-21. [S.V. Miklyayev, O.M. Leonova, A.V. Sushchenko, A.Yu. Chernobrovkin, A.S. Kulakova. Modern ideas about the quality of endodontic treatment. Medicine and physical culture: science and practice. 2019;1(3):16-21. (In Russ.)]. DOI: 10.20310/2658-7688-2019-1-3-16-21
9. Орехова Л.Ю., Атрушкевич В.Г., Лобода Е.С., Вашнева В.Ю., Петрова А.А. Актуальная антибактериальная терапия эндо-пародонтальных поражений с вторичным вовлечением пульпы зуба. Пародонтология. 2021;26(2):105-113. [L.Yu. Orekhova, V.G. Atrushkevich, E.S. Loboda, V.Yu. Vashneva, A.A. Petrova. Topical antibiotic therapy of endo-periodontal lesions with secondary pulp involvement. Periodontology. 2021;26(2):105-113. (In Russ.)]. DOI: 10.33925/1683-3759-2021-26-2-105-113
10. Панков Е.В., Ваулина Д.С., Дробышев А.Ю., Редько Н.А. Ошибки предоперационного обследования пациентов с полным вторичным отсутствием зубов на верхней и нижней челюсти при изготовлении хирургических шаблонов для дентальной имплантации. Российская стоматология. 2022;15(1):65-66. [E.V. Pankov, D.S. Vaulina, A.Yu. Drobyshev, N.A. Redko. Errors in the preoperative examination of patients with a complete secondary absence of teeth in the upper and lower jaws in the manufacture of surgical templates for dental implantation. Russian dentistry. 2022;15(1):65-66. (In Russ.)]. DOI: 10.17116/rosstomat20221501125
11. Разумова С.Н., Браро А.С., Баракат Хайдар, Хасханова Л.М., Брагунова П.М. Оценка результатов эндодонтического лечения. Эндодонтия TODAY. 2020;18(1):27-30. [S.N. Razumova, A.S. Brago, Khaidar Barakat, L.M. Khaskhanova, R.M. Bragunova. Evaluation of the results of endodontic treatment. Endodontics TODAY. 2020;18(1):27-30. (In Russ.)]. DOI: 10.36377/1683-2981-2020-18-1-27-30
12. Atala-Acevedo C., Abarca J., Martínez-Zapata M.J., Diaz J., Olate S., Zaror C. Success rate of autotransplantation of teeth with an open apex: systematic review and meta-analysis // J Oral Maxillofac Surg. – 2017;75:35-50. DOI: 10.1016/j.joms.2016.09.010
13. Berglundh T., Armitage G., Araujo M.G., Avila-Ortiz G., Blanco J., Camargo P.M. et al. Peri-implant diseases and conditions: consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions // J Periodontol. – 2018;89(1):S313-S318. DOI: 10.1002/JPER.17-0739
14. Clark D., Barbu H., Lorean A., Mijiritsky E., Levin L. Incidental findings of implant complications on postimplantation CBCTs: a cross-sectional study // Clin Implant Dent Relat Res. – 2017;19:776-782. DOI: 10.1111/cid.12511
15. Cordaro M., Staderini E., Torsello F., Grande N.M., Turchi M., Cordaro M. Orthodontic Extrusion vs. Surgical Extrusion to Rehabilitate Severely Damaged Teeth: A Literature Review // Int J Environ Res Public Health. – 2021;10;18(18):9530. doi: 10.3390/ijerph18189530
16. Eggert F.M., Levin L. Biology of teeth and implants: the external environment, biology of structures, and clinical aspects // Quintessence Int. – 2018;49:301-312. DOI: 10.3290/j.qi.a38544
17. Fang Y., Wang X., Zhu J., Su C., Yang Y., Meng L. Influence of apical diameter on the outcome of regenerative endodontic treatment in teeth with pulp necrosis: a review // Journal of Endodontics. – 2017;44:414-431. DOI: 10.1016/j.joen.2017.10.007
18. Grzanich D., Rizzo G., Silva R.M. Saving natural teeth: intentional replantation-protocol and case series // J Endod. – 2017;43:2119-2124. DOI: 10.1016/j.joen.2017.08.009
19. Heitz-Mayfield L.J., Salvi G.E. Peri-implant mucositis // J Periodontol. – 2018;89(1):S257-S266. DOI: 10.1002/JPER.16-0488
20. Kahler S.L., Shetty S., Andreasen F.M., Kahler S. The effect of long-term dressing with calcium hydroxide on the fracture susceptibility of teeth // Journal of Endodontics. – 2018;44:464-469. DOI:10.1016/j.joen.2017.09.018
21. Kwon E.Y., Lee J.Y., Choi J. Effect of slow forced eruption on the vertical levels of the interproximal bone and papilla and the width of the alveolar ridge // Korean J Orthod. – 2016;46:379-385. DOI:10.4041/kjod.2016.46.6.379
22. Mainkar A.A. Systematic review of the survival of teeth intentionally replanted with a modern technique and cost-effectiveness compared with single-tooth implants // J Endod. – 2017;43:1963-1968. DOI: 10.1016/j.joen.2017.08.019
23. Paolone M.G., Kaitsas R. Orthodontic-periodontal interactions: Orthodontic extrusion in interdisciplinary regenerative treatments // Int Orthod. – 2018;16(2):217-245. doi: 10.1016/j.ortho.2018.03.019. Epub 2018 Apr 14.
24. Park H.E., Song H.Y., Han K., Cho K.H., Kim Y.H. Number of remaining teeth and health-related quality of life: the Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2010–2012 // Health Qual Life Outcomes. – 2019;17:5. DOI: 10.1186/s12955-019-1078-0
25. Schwarz F., Derks J., Monje A., Wang H.L. Peri-implantitis // J Periodontol. – 2018;89(1):S267-S290. DOI: 10.1002/JPER.16-0350
26. Setzer F.C., Kim S. Comparison of long-term survival of implants and endodontically treated teeth // J Dent Res. – 2014;93:19-26. DOI: 10.1177/0022034513504782
27. Slagvold O., Bjercke B. Autotransplantation of premolars with partly formed roots. A radiographic study of root growth // Am J Orthod. – 1974;66:355-366. DOI: 10.1016/0002-9416(74)90046-3
28. Slagvold O., Bjercke B. Indications for autotransplantation in cases of missing premolars // Am J Orthod. – 1978;74:241-257. DOI: 10.1016/0002-9416(78)90201-4
29. Yamamoto S., Shiga H. Masticatory performance and oral health-related quality of life before and after complete denture treatment // J Prosthodont Res. – 2018;62:370-374. DOI: 10.1016/j.jpor.2018.01.006