

DOI: 10.37988/1811-153X_2023_3_52

И.Р. Ганжа¹,к.м.н., доцент кафедры стоматологии
детского возраста и ортодонтииМ.А. Постников¹,д.м.н., профессор, зав. кафедрой
терапевтической стоматологииИ.С. Ганжа²,

студент IV курса

Профилактика и лечение хронического одонтогенного синусита путем аутотрансплантации третьего моляра, находящегося в ретенции (клинические случаи)

¹ СамГМУ, 443001, Самара, Россия² Медицинский университет «РЕАВИЗ»,
443099, Самара, Россия

Реферат. Одонтогенный верхнечелюстной синусит и синоназальные осложнения стоматологического лечения — распространенные проблемы, приводящие пациентов к стоматологам и/или к оториноларингологам. Устранение источника одонтогенной инфекции связано с удалением причинного зуба и формированием соустья с верхнечелюстной пазухой — перфорацией шнейдеровой мембраны. Аутотрансплантация зуба — это процедура, которая включает удаление прорезавшегося или ретинированного зуба и его перемещение в другое место в полости рта того же человека. **Цель исследования** — разработка и внедрение в клиническую практику способа лечения одонтогенного перфоративного синусита путем аутотрансплантации третьего моляра, находящегося в ретинированном состоянии. **Материалы и методы.** С 2020 по 2023 г. проведено лечение синоназальных осложнений (одонтогенного перфоративного синусита) путем аутотрансплантации ретинированного третьего моляра. Обработаны и проанализированы данные 22 клинических случаев. Проведена оценка эффективности проведенного лечения. Проведено сравнение результатов опроса пациентов по степени выраженности симптоматики одонтогенного синусита. **Результаты.** Результатом проведенной работы стало создание «Способа пластики перфорации верхнечелюстного синуса с использованием аутотрансплантации третьего моляра», выполнение которого приводит к полному излечению верхнечелюстного одонтогенного синусита и закрытию ороантрального сообщения. Продемонстрирована и оценена жизнеспособность сосудисто-нервного пучка аутотрансплантированного моляра в 20 клинических случаях. Эффективность лечения демонстрируют результаты сравнения опроса пациентов по степени выраженности симптоматики одонтогенного синусита до лечения и спустя 2 месяца после проведенной аутотрансплантации: устранение симптоматики верхнечелюстного синусита, а также улучшение качества жизни пациентов. Данные динамического клинического и рентгенодиагностического наблюдения пациентов через 1,5, 6 и 12 и 24 месяца после

проведенных вмешательств показывают эффективность разработанного способа лечения синоназальных осложнений. Статистическая значимость снижения симптоматики подтверждена показателями критерия Вилкоксона при $p < 0,005$, $p < 0,001$ и $p < 0,0001$. **Заключение.** Выполнение пластики перфорации верхнечелюстного синуса с использованием аутотрансплантации третьего моляра ликвидирует синоназальные осложнения стоматологического лечения, позволяет восстановить непрерывность зубного ряда и жевательную эффективность. Кроме того, реализуется возможность избежать применения аллогенных, ксеногенных, синтетических и других чужеродных трансплантатов для восстановления целостности верхнечелюстной пазухи. Можно избежать дорогостоящего восстановительного лечения с использованием дентальных имплантатов и масштабных костно-пластических манипуляций. Для успешного воспроизведения способа лечения хронического одонтогенного синусита путем аутотрансплантации третьего моляра, находящегося в ретенции, следует оценить все риски и преимущества предложенного способа. Рекомендуется использовать персонализированный подход к пациенту, учитывая состояние его соматического здоровья и данные коморбидности, а также отношение самого пациента к этому методу лечения.

Ключевые слова: одонтогенный синусит, синоназальные осложнения, аутотрансплантация, ретенция зуба, третий моляр, зуб мудрости, перфорация, лечение гайморита

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Ганжа И.Р., Постников М.А., Ганжа И.С. Профилактика и лечение хронического одонтогенного синусита путем аутотрансплантации третьего моляра, находящегося в ретенции (клинические случаи). — *Клиническая стоматология*. — 2023; 26 (3): 52—59. DOI: 10.37988/1811-153X_2023_3_52

I.R. Ganzha¹,PhD in Medical sciences, associate professor
of Department of Pediatric Dentistry and
OrthodonticsM.A. Postnikov¹,PhD in Medical Sciences, full professor
of the Therapeutic dentistry DepartmentI.S. Ganzha²,4th year student¹ Samara State Medical University,
443001, Samara, Russia² Medical University "REAVIZ",
443099, Samara, Russian Federation

Prevention and treatment of chronic odontogenic sinusitis by autotransplantation of the third molar in retention (clinical cases)

Abstract. Odontogenic maxillary sinusitis and sinonasal complications of dental treatment are a common problem that leads patients to dentists and/or otorhinolaryngologists. Elimination of the source of odontogenic infection is associated with the removal of the causal tooth and the formation of a junction with the maxillary sinus — perforation of the Schneider membrane. Autotransplantation of a tooth is a procedure that involves the removal of erupted or retinated tooth and its relocation to another place in the oral cavity of the same person. The aim of the study was to develop and introduce into clinical practice a method for the treatment of odontogenic perforated sinusitis by autotransplantation of the third molar, which is in a retinated state. **Materials and methods.** From 2020 to 2023, the treatment of sinonasal complications and/or odontogenic perforated sinusitis was carried out by autotransplantation of the retinated molar of the 3rd molar. The data of 22 clinical cases were processed and analyzed. The effectiveness of the treatment was evaluated. The results of a survey of patients on the severity of symptoms of odontogenic sinusitis were compared. **Results.** The result of this work was the creation of a “Method of plastic perforation of the maxillary sinus using autotransplantation of the third molar”, the implementation of which leads to a complete cure of maxillary odontogenic sinusitis and the closure of the oroantral message. The viability of the neurovascular bundle of an autotransplanted molar was demonstrated and evaluated in 20 clinical cases. The effectiveness of treatment is demonstrated by the results of comparing the survey of patients on the severity of symptoms of odontogenic sinusitis before treatment and 2 months after autotransplantation and demonstrates the elimination of symptoms of maxillary sinusitis, as well as improving the quality of life of patients. The data of dynamic clinical and X-ray diagnostic

observation of patients 1.5, 6, 12 and 24 months after the interventions show the effectiveness of the developed method of treatment of sinonasal complications. The statistical significance of the decrease in symptoms was confirmed by the Wilcoxon test at $p < 0.005$, $p < 0.001$ and $p < 0.0001$. **Conclusions.** Carrying out the “Method of plastic perforation of the maxillary sinus using autotransplantation of the third molar” treatment ensures the elimination of sinonasal complications of dental treatment, allow you to restore the continuity of the dentition and chewing efficiency. It is possible to avoid the use of allogeneic, xenogenic, synthetic and other foreign grafts to restore the integrity of the maxillary sinus. It is possible to avoid expensive restorative treatment using dental implants and large-scale bone and plastic manipulations. To successfully reproduce the method of treatment of chronic odontogenic sinusitis by autotransplantation of the third molar in retention, all the risks and benefits of the proposed method should be evaluated. It is recommended to use a personalized approach to the patient, taking into account the state of his somatic health and comorbidity data, as well as the patient's attitude to this method of treatment.

Keywords: odontogenic sinusitis, sinonasal complications, autotransplantation, tooth retention, third molar, wisdom tooth, perforation, treatment of sinusitis

FOR CITATION:

Ganzha I.R., Postnikov M.A., Ganzha I.S. Prevention and treatment of chronic odontogenic sinusitis by autotransplantation of the third molar in retention (clinical cases). *Clinical Dentistry (Russia)*. 2023; 26 (3): 52—59 (In Russian). DOI: 10.37988/1811-153X_2023_3_52

ВВЕДЕНИЕ

Воспаление верхнечелюстной пазухи стоматологического происхождения — это распространенное состояние, лечением которого занимаются врачи-стоматологи, челюстно-лицевые хирурги и оториноларингологи. На текущий момент в Российской Федерации хроническим синуситом страдают более 1,5 млн человек, что, по данным разных авторов, составляет от 1 до 15% населения [1–3]. При этом отмечается тенденция к росту указанного заболевания [4]. На долю одонтогенных процессов приходится 10% всех случаев гайморита в Европе и 14% в США [5].

Фелисати (Felisati) с соавт. даже предложили аббревиатуру SCDDT — синоназальные осложнения стоматологических заболеваний или лечения (СНОСЗ) [6]. Это понятие включает этиологию синуситов, связанную со стоматологическим лечением, имплантацией и увеличением пазухи [7–9]. Эта классификация [6] основана на предположении, что любое заболевание или лечение зубочелюстных или дентоальвеолярных структур, близких к верхнечелюстной пазухе, может нарушать целостность шнейдеровой мембраны, приводя к различным осложнениям. Разрыв слизистой-надкостничной оболочки и перфорация верхнечелюстной пазухи связаны с высокой вероятностью инфекций, особенно анаэробными бактериями или разнообразными оральными патогенами [10, 11].

За последние 10 лет было предложено немало хирургических подходов для лечения одонтогенных синуситов, а также синоназальных осложнений стоматологического лечения [12, 13]. В прошлом традиционно применялся наружный доступ и открытое исследование

пораженной пазухи, несмотря на то что эти методы травмоопасны и связаны с серьезными послеоперационными осложнениями, такими как невралгия тройничного нерва [14, 15]. В последние годы эндоскопические эндоназальные доступы получили широкое распространение благодаря своей минимальной инвазивности, меньшей болезненности и минимальной частоте осложнений [16–18]. Кроме того, сотрудничество между ЛОР-врачами и стоматологами может гарантировать наилучшие результаты.

Аутотрансплантация зуба — это процедура, которая включает удаление прорезавшегося или ретинированного зуба и его перемещение в другое место в полости рта того же человека [19–21]. Это лечение имеет несколько преимуществ, и его всегда следует принимать во внимание вместе с другими вариантами восстановительного лечения, такими как съемное или несъемное ортопедическое или ортодонтическое лечение и остеоинтегрированные (внутрикостные) дентальные имплантаты [22, 23]. В отличие от зубного имплантата, который не может быть установлен у тех пациентов, у которых не завершился черепно-лицевой скелетный рост, трансплантация зубов чрезвычайно полезна для растущих пациентов, поскольку позволяет зубу сохранять свою функцию и проприоцепцию, а также следовать схеме роста лица пациента [24]. После полного заживления трансплантата зуба сохранение его периодонтальной связки при необходимости позволяет выполнить ортодонтическое перемещение, что было продемонстрировано М.А. Постниковым с соавт. при создании «Способа аутотрансплантации зубов при лечении зубочелюстных аномалий с применением препарата „Литар“» (патент RU №2353329, действ. с 25.00.2007).

Кроме того, жизнеспособность пульпы пересаженного зуба можно легко сохранить в случае открытой верхушки зуба; таким образом, донорский зуб может пройти полное формирование и рост корня [25, 26]. Систематические обзоры показывают высокую выживаемость пересаженных зубов в 89,1% случаев [27, 28], показывая, что эту процедуру можно считать надежным вариантом лечения даже по сравнению с одиночными имплантатами, выживаемость которых составляет 96% [29].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Цель нашего клинического исследования — лечение верхнечелюстного одонтогенного синусита с применением способа пластики ороантрального сообщения с использованием ретинированного третьего моляра и аутомембраны PRF или APRF (патент RU №2788381, действ. с 01.00.2021). За 3 года, с 2020 по 2023 г., на базе стоматологической клиники СамГМУ нами было принято 22 человека 17–63 лет с обострением хронического одонтогенного синусита верхней челюсти и с обострением хронического периодонтит первого или второго моляра верхней челюсти. Причинные зубы (первые или вторые моляры верхней челюсти) ранее были безуспешно пролечены эндодонтически (проводилось лечение каналов), имели признаки деструктивных изменений в периапикальных тканях и подлежали удалению. У всех пациентов на КТ выявлена ретенция третьих моляров верхней челюсти на разных этапах развития зуба, т.е. третьи моляры находились внутри челюсти. Удалению с целью лечения одонтогенного синусита в 17 (77%) случаях подвергся первый моляр верхней челюсти, а в 5 (13%) случаях — второй моляр верхней челюсти.

Для оценки эффективности лечения было проведено сравнение результатов опроса пациентов по степени выраженности симптоматики одонтогенного синусита. Оценка выраженности симптомов осуществлялась по 3-балльной шкале, где 1 балл — отсутствие симптома, 3 балла — максимальная выраженность или частота симптома. Сравнительный анализ осуществлялся при

помощи критерия Вилкоксона, непараметрического критерия, оптимального для использования на малых выборках.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Во всех случаях (100%) в результате проведенных мероприятий наблюдалось полное излечение верхнечелюстного одонтогенного синусита и закрытие ороантрального сообщения путем использования третьего моляра и аутомембраны PRF. В 2 (1%) случаях через 8 недель после аутотрансплантации были выявлены признаки гибели сосудисто-нервного пучка: появились изменение цвета зуба, болезненность при перкуссии, нами было проведено эндодонтическое лечение (лечение каналов) трансплантированного третьего моляра. При этом подвижность трансплантируемого зуба была минимальная — I степень подвижности, диагностировалось формирование пародонтального прикрепления (глубина зондирования 3 мм, без признаков кровоточивости). В остальных 20 (99%) случаях признаков гибели сосудисто-нервного пучка аутотрансплантированного моляра на этапах динамического клинического и рентгенодиагностического наблюдения через 1,5, 6 и 12 и 24 месяца после проведенных вмешательств не выявлено.

При обращении подавляющее большинство пациентов предъявляло субъективные жалобы на постоянные серозно-гнойные выделения из носа, заложенность носа, частую головную боль, чувство тяжести при наклоне головы вперед. Менее выраженными были такие симптомы, как боль в зубах при накусывании, субфебрильная температура и утомляемость.

Через 2 месяца после проведенного вмешательства пациентам вновь было предложено оценить данные критерии. Полученные результаты показали, что произошло значимое снижение субъективной выраженности таких симптомов, как выделения из носа, чувство тяжести, головная боль и заложенность носа, менее других снизился показатель утомляемости, который может быть связан и с другими причинами, кроме синусита (см. таблицу).

Клинический пример 1

Пациентка Ю., 22 года, обратилась с жалобами на боли и разрушение зуба 2.6, периодическую заложенность носа. После обследования поставлен диагноз: «хронический периодонтит зуба 2.6 (K04.5), хронический верхнечелюстной одонтогенный синусит слева (J32.0), ретенция зуба 2.8 (K01.0)».

Целесообразность и эффективность повторно-го лечения зуба 2.6 сомнительны (рис. 1). Принято решение об аутотрансплантации зуба 2.8 в лунку удаленного зуба 2.6. Вследствие хронического одонтогенного процесса в проекции верхушек корней зуба 2.6 и «пневматичного» анатомического строения верхней челюсти пациентки произошло вскрытие верхнечелюстной пазухи в проекции медиального щечного корня с формированием соустья. Через перфорационное отверстие провели аспирацию жидкого содержимого верхнечелюстной пазухи. Провели

Выраженность симптомов одонтогенного синусита по 3-балльной шкале до и после лечения

Severity of symptoms of odontogenic sinusitis on a 3-point scale before and after treatment

Критерий	До лечения	Спустя 2 месяца	Z	p
Боль при накусывании	1,8±0,7	1,2±0,4	-3,2	0,001*
Заложенность носа	2,6±0,5	1,8±2,1	-3,1	0,002*
Серозно-гнойные выделения из носа	2,8±0,4	1,4±0,6	-4,1	0,0001*
Чувство тяжести при наклоне головы	2,5±0,7	1,2±0,4	-3,8	0,0001*
Головная боль	2,8±0,4	1,9±0,8	-3,5	0,0001*
Субфебрильная температура	1,9±0,7	1,2±0,4	-3,4	0,001*
Утомляемость	1,9±0,7	1,5±0,7	-2,8	0,005*

Статистическая значимость снижения симптоматики подтверждена показателями критерия Вилкоксона при $p < 0,005$, $p < 0,001$ и $p < 0,0001$.



Рис. 1. КТ пациентки Ю., 22 года, до лечения: хронический периодонтит зуба 2.6 (K04.5), хронический верхнечелюстной одонтогенный синусит слева (J32.0), ретенция зуба 2.8 (K01.0)

Fig. 1. Computed tomography of patient Yu., 22 years old, before treatment: chronic periodontitis of the tooth 2.6 (K04.5), chronic maxillary odontogenic sinusitis on the left (J32.0), tooth 2.8 retention (K01.0)

орошение лунки зуба и нижних отделов верхнечелюстного синуса стерильным физиологическим раствором. Перед началом хирургических манипуляций у пациентки выполнили забор венозной крови в стерильную пробирку для получения геля/мембраны по методике PRF.

Проведено фрагментарное удаление зуба 2.6 с разделением корней, проведена медикаментозная обработка лунки и нижнего отдела верхнечелюстной пазухи через перфорационное отверстие в проекции медиального щечного корня. Проведено атравматичное удаление ретинированного зуба 2.8, ранее не функционировавшего. После удаления зуб помещен в чашку Петри со стерильным физиологическим раствором, смешанным с PRF-гелем, для предотвращения гибели сосудисто-нервного пучка, периодонтальных волокон и высушивания твердых тканей зуба (рис. 2).

Мембрана (аутомембрана) PRF размещена на дне лунки удаленного первого моляра верхней челюсти (зуба 2.6), закрыты перфорационное отверстие и соустье с верхнечелюстной пазухой. Зуб 2.8 разместили в лунке 2.6, заглубив его на 1,5 мм ниже окклюзионной поверхности стоящих рядом. Для оптимизации расположения корней аутотрансплантируемого третьего моляра проведена коррекция межкорневых перегородок лунки зуба 2.6 с использованием костных кусочков и остеотома. Наложены простые узловые и перекрестные швы на края лунки удаленного зуба 2.8 и аутотрансплантированного зуба (рис. 3).

Аутотрансплантируемый третий моляр был стабилизирован с помощью ортодонтической проволоки и фотополимеризующего жидкотекучего композита к соседним зубам. Назначено антибактериальное и противовоспалительное лечение на 7 дней: антибактериальный назальный спрей Изофра. Рекомендованы ротовые ванночки с антисептиком (хлоргексидин 0,2%) на 10 дней. Рекомендовано обрабатывать слизистую оболочку в области зоны хирургического вмешательства противовоспалительными и антибактериальными гелями для полости рта в течение 7 дней после операции.

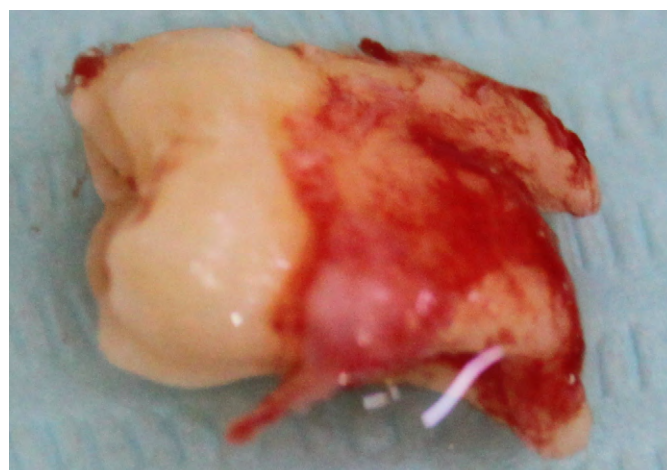


Рис. 2. Удаленный ретинированный зуб 2.8 размещен в чашке Петри со стерильным физраствором, смешанным с PRF гелем

Fig. 2. The removed retained tooth 2.8 is placed in a Petri dish with a sterile saline solution mixed with PRF gel



Рис. 3. Аутотрансплантируемый третий моляр в лунке зуба 2.6, наложение швов на края лунки

Fig. 3. Autotransplantable third molar in the hole of the tooth 2.6, suturing the edges of the hole

Пациентке рекомендованы щадящая диета и ограничение приема жесткой и грубой пищи с исключением жевания на стороне оперативного вмешательства сроком до 10 дней. Контрольные осмотры проводились через сутки и на 4-е сутки после оперативного вмешательства. Швы сняты на 10-е сутки. Демонтаж шины, фиксирующей аутотрансплантированный зуб, провели через 4 недели после оперативного вмешательства. Эндодонтическое лечение аутотрансплантированного зуба не проводилось, так как зуб не демонстрировал признаков гибели сосудисто-нервного пучка. Рентгенодиагностические мероприятия проводили через 1,5, 6 и 12 месяцев (рис. 4) и через 2 года (рис. 5) после хирургического лечения.

Отмечается восстановление жевательной эффективности, нет признаков воспаления верхнечелюстной пазухи, нет ороантрального соустья, отсутствуют признаки гибели сосудисто-нервного пучка, показатели электроодонтометрии — 9 мкА.

Клинический пример 2

Пациент К., 39 лет, обратился в клинику стоматологии с жалобами на боли и разрушение зуба 2.6, периодическую заложенность носа. После обследования поставлен диагноз: «хронический периодонтит зуба 2.6 (K04.5), хронический верхнечелюстной одонтогенный синусит слева (J32.0), ретенция зуба 1.8 (K01.0)».

Попытки лечения зуба 2.6 привели к неудаче и выявили трещину корня в зоне фуркации корней (рис. 6). Принято решение об удалении зуба 2.6 и аутотрансплантации зуба 1.8 в лунку удаленного зуба 2.6. Вследствие хронического воспалительного процесса в проекции верхушек корней зуба 2.6 и особенностей анатомического строения верхней челюсти пациента произошло вскрытие верхнечелюстной пазухи в проекции небного корня с формированием соустья. Пластика перфорации верхнечелюстного синуса была выполнена по вышеописанному методу. Послеоперационные рекомендации совпадали. Эндодонтическое лечение



Рис. 4. Состояние тканей в области аутотрансплантированного зуба и рентгенологическая картина через 6 месяцев после операции

Fig. 4. The state of tissues in the area of autotransplanted tooth and the X-ray picture 6 months after the operation



Рис. 5. КТ зоны операции через 2 года после вмешательства

Fig. 5. CT of the operation zone 2 years after the intervention

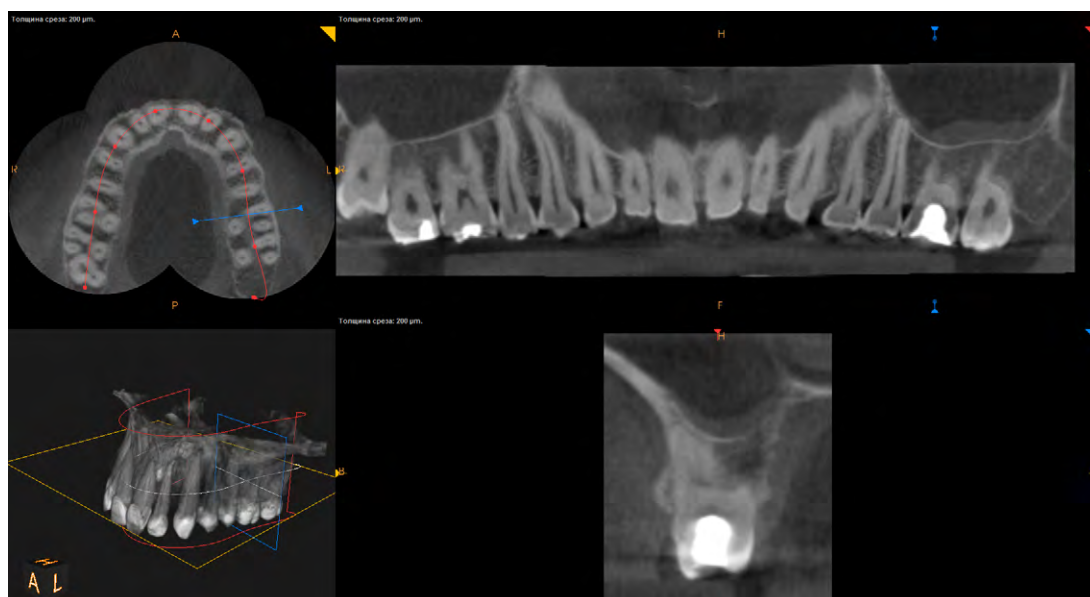


Рис. 6. КТ пациента К., 39 лет, до лечения: хронический периодонтит зуба 2.6 (K04.5), хронический верхнечелюстной одонтогенный синусит слева (J32.0), ретенция зуба 1.8 (K01.0)

Fig. 6. CT of patient K., 39 years old, before treatment: chronic periodontitis of the tooth 2.6 (K04.5), chronic maxillary odontogenic sinusitis on the left (J32.0), tooth 1.8 retention (K01.0)

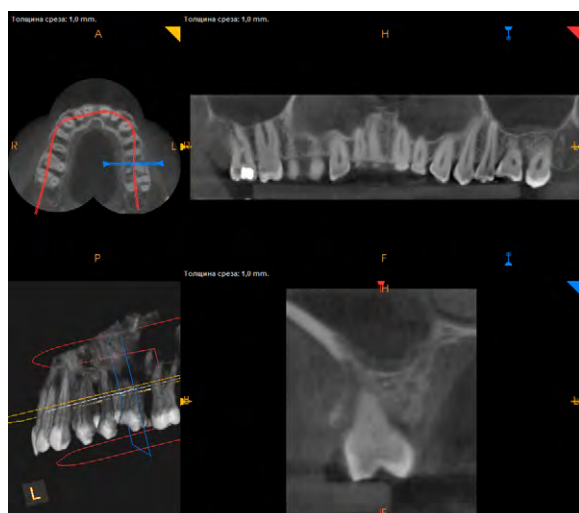


Рис. 7. КТ пациента К. через 3 месяца после аутотрансплантации
Fig. 7. CT data of patient K. 3 months after autotransplantation

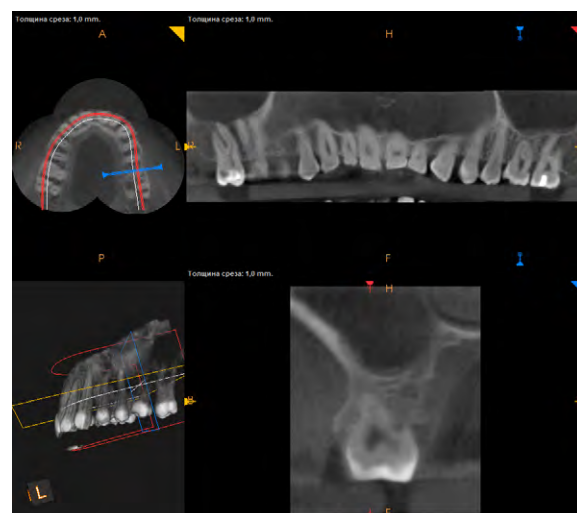


Рис. 8. КТ пациента К. через 2 года после аутотрансплантации
Fig. 8. CT data of patient K. 2 years after autotransplantation

аутотрансплантированного зуба не проводилось, так как зуб не демонстрировал признаков гибели сосудисто-нервного пучка, показатели электроодонтометрии — 8 мкА. Результаты компьютерной томографии через 3 месяца и через 2 года после проведенного лечения представлены на рис. 7 и 8.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На примере представленных клинических случаев продемонстрирован способ успешной реабилитации пациентов с диагнозами «хронический одонтогенный синусит/синоназальные осложнения стоматологического лечения» и «хронический периодонтит (обострение)». Предложенная методика лечения обладает неоспоримыми преимуществами и позволяет прогнозируемо провести лечение одонтогенного верхнечелюстного синусита (синоназальных осложнений стоматологического лечения), гарантировать закрытие ороантрального сообщения. В результате проведения такого лечения

восстанавливаются непрерывность зубного ряда и жевательная эффективность, реализуется возможность избежать применения аллогенных, ксеногенных, синтетических и других чужеродных трансплантатов для восстановления целостности верхнечелюстной пазухи и полости рта, а также дорогостоящего восстановительного лечения с использованием дентальных имплантатов и масштабных костно-пластических манипуляций.

Для успешного воспроизведения лечения хронического одонтогенного синусита путем аутотрансплантации третьего моляра, находящегося в ретенции, следует оценить все риски и преимущества предложенного способа. Рекомендуется использовать персонифицированный подход к пациенту, учитывать состояние его соматического здоровья и данные коморбидности, а также отношение самого пациента к предлагаемым методам лечения.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов.

Поступила: 26.04.2023 Принята в печать: 27.08.2023

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

Received: 26.04.2023

Accepted: 27.08.2023

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гулюк А.Г., Варжапетян С.Д. Динамика обращаемости больных, особенности первичной диагностики и тактика лечения одонтогенных гайморитов. — *Вестник стоматологии*. — 2012; 2 (79): 81—89. [eLibrary ID: 23141840](#)
2. Яременко А.И., Матина В.Н., Суслов Д.Н., Лысенко А.В. Хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит: современное состояние проблемы (обзор литературы). — *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. — 2015; 10—5: 834—837. [eLibrary ID: 24302547](#)
3. Пискунов Г.З. Физиологическое и патофизиологическое обоснование функциональной риносинусохирургии. — *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. — 2018; 1: 23—28. [eLibrary ID: 32721451](#)
4. Шишкин А.А., Каракулова Ю.В. Вегетативные нарушения и серотонин сыворотки крови при хроническом полипозном риносинусите. — *Медицинский альманах*. — 2017; 5 (50): 108—110. [eLibrary ID: 30528830](#)
5. Rosenfeld R.M., Piccirillo J.F., et al. Clinical practice guideline (update): Adult sinusitis executive summary. — *Otolaryngol Head Neck Surg*. — 2015; 152 (4): 598—609. [PMID: 25833927](#)
6. Felisati G., Chiapasco M., Lozza P., Saibene A.M., Pipolo C., Zaniboni M., Biglioli F., Borloni R. Sinonasal complications resulting from dental treatment: outcome-oriented proposal of classification and surgical protocol. — *Am J Rhinol Allergy*. — 2013; 27 (4): e101—6. [PMID: 23883801](#)
7. Aukštakalnis R., Simonavičiūtė R., Simuntis R. Treatment options for odontogenic maxillary sinusitis: a review. — *Stomatologija*. — 2018; 20 (1): 22—26. [PMID: 29806655](#)
8. Chiapasco M., Felisati G., Maccari A., Borloni R., Gatti F., Di Leo F. The management of complications following displacement of oral implants in the paranasal sinuses: a multicenter clinical report and proposed treatment protocols. — *Int J Oral Maxillofac Surg*. — 2009; 38 (12): 1273—8. [PMID: 19781911](#)
9. Workman A.D., Granquist E.J., Adappa N.D. Odontogenic sinusitis: developments in diagnosis, microbiology, and treatment. — *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. — 2018; 26 (1): 27—33. [PMID: 29084007](#)
10. Liu J.F., Brigitta X.L., et al. [Clinical characteristics of patients with odontogenic sinusitis underwent endoscopic sinus surgery]. — *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*. — 2021; 56 (8): 848—853 (In Chinese). [PMID: 34521170](#)
11. Vidal F., Coutinho T.M., Carvalho Ferreira D., Souza R.C., Gonçalves L.S. Odontogenic sinusitis: a comprehensive review. — *Acta Odontol Scand*. — 2017; 75 (8): 623—633. [PMID: 28877613](#)
12. Дурново Е.А., Хомутичкина Н.Е., Федоричев А.О., Сопина А.Ю. Новый метод комплексного лечения хронического одонтогенного верхнечелюстного синусита, осложненного наличием ороантрального сообщения. — *Медицинский альманах*. — 2021; 4 (69): 55—60. [eLibrary ID: 47689893](#)
13. Лебедев М.В., Абдуллина Ю.А., Митрофанова Н.Н., Керимова К.И. Комплексный подход в лечении пациентов с одонтогенным верхнечелюстным синуситом. — *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки*. — 2020; 3 (55): 21—31. [eLibrary ID: 44190760](#)

REFERENCES:

1. Guliuk A.G., Varzhapetian S.D. The dynamics of the appealability of patients, the peculiarities of the primary diagnostics and the tactics of the treatment of odontogenic maxillary sinusitis. *Bulletin of Dentistry*. 2012; 2 (79): 81—89 (In Russian). [eLibrary ID: 23141840](#)
2. Yaremenko A.I., Matina V.N., Suslov D.N., Lysenko A.V. Chronic odontogenic maxillary sinusitis: state of the art (a review). *International Journal of Applied and Fundamental Research*. 2015; 10—5: 834—837 (In Russian). [eLibrary ID: 24302547](#)
3. Piskunov G.Z. Physiological and pathophysiological basis for functional endoscopic sinus surgery. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2018; 1: 23—28 (In Russian). [eLibrary ID: 32721451](#)
4. Shishkin A.A., Karakulova Yu.V. Vegetative disorders and serotonin of blood serum in the case of chronic rhinosinusitis polyposa. *Medical Almanac*. 2017; 5 (50): 108—110 (In Russian). [eLibrary ID: 30528830](#)
5. Rosenfeld R.M., Piccirillo J.F., Chandrasekhar S.S., Brook I., Kumar K.A., Kramper M., Orlandi R.R., Palmer J.N., Patel Z.M., Peters A., Walsh S.A., Corrigan M.D. Clinical practice guideline (update): Adult sinusitis executive summary. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2015; 152 (4): 598—609. [PMID: 25833927](#)
6. Felisati G., Chiapasco M., Lozza P., Saibene A.M., Pipolo C., Zaniboni M., Biglioli F., Borloni R. Sinonasal complications resulting from dental treatment: outcome-oriented proposal of classification and surgical protocol. *Am J Rhinol Allergy*. 2013; 27 (4): e101—6. [PMID: 23883801](#)
7. Aukštakalnis R., Simonavičiūtė R., Simuntis R. Treatment options for odontogenic maxillary sinusitis: a review. *Stomatologija*. 2018; 20 (1): 22—26. [PMID: 29806655](#)
8. Chiapasco M., Felisati G., Maccari A., Borloni R., Gatti F., Di Leo F. The management of complications following displacement of oral implants in the paranasal sinuses: a multicenter clinical report and proposed treatment protocols. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2009; 38 (12): 1273—8. [PMID: 19781911](#)
9. Workman A.D., Granquist E.J., Adappa N.D. Odontogenic sinusitis: developments in diagnosis, microbiology, and treatment. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2018; 26 (1): 27—33. [PMID: 29084007](#)
10. Liu J.F., Brigitta X.L., Wang Y.J., Dai J.S., Ren Y.Y., Zhang Y., Li W., Wang N.Y. [Clinical characteristics of patients with odontogenic sinusitis underwent endoscopic sinus surgery]. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*. 2021; 56 (8): 848—853 (In Chinese). [PMID: 34521170](#)
11. Vidal F., Coutinho T.M., Carvalho Ferreira D., Souza R.C., Gonçalves L.S. Odontogenic sinusitis: a comprehensive review. *Acta Odontol Scand*. 2017; 75 (8): 623—633. [PMID: 28877613](#)
12. Durnovo E.A., Homutinnikova N.E., Fedorichev A.O., Sopina A.J. A new method of complex treatment of chronic odontogenic maxillary sinusitis complicated by the presence of an oroantral fistula. *Medical Almanac*. 2021; 4 (69): 55—60 (In Russian). [eLibrary ID: 47689893](#)
13. Lebedev M.V., Abdullina Y.A., Mitrofanova N.N., Kerimova K.I. Comprehensive approach in treatment of patients with odontogenic maxillary sinusitis. *University Proceedings. Volga region. Medical sciences*. 2020; 3 (55): 21—31 (In Russian). [eLibrary ID: 44190760](#)

14. Chiapasco M., Felisati G., et al. The treatment of sinusitis following maxillary sinus grafting with the association of functional endoscopic sinus surgery (FESS) and an intra-oral approach. — *Clin Oral Implants Res.* — 2013; 24 (6): 623—9. [PMID: 22404380](#)
15. Кошель В.И., Кошель И.В., Сирак С.В., Щетинин Е.В., Цыган В.Н. Одонтогенные верхнечелюстные синуситы. — СПб.: СпецЛит, 2019. — Стр. 119—132. [eLibrary ID: 42362734](#)
16. De Corso E., Rigante M., et al. Real-life experience in the management of sinonasal complications of dental disease or treatments. — *J Pers Med.* — 2022; 12 (12): 2078. [PMID: 36556298](#)
17. Mattos J.L., Ferguson B.J., Lee S. Predictive factors in patients undergoing endoscopic sinus surgery for odontogenic sinusitis. — *Int Forum Allergy Rhinol.* — 2016; 6 (7): 697—700. [PMID: 27028710](#)
18. Дворянчиков В.В., Гребнев Г.А., Балин В.В., Шафигуллин А.В. Комплексное лечение одонтогенного верхнечелюстного синусита. — *Клиническая стоматология.* — 2019; 2 (90): 65—67. [eLibrary ID: 37749527](#)
19. Atala-Acevedo C., Abarca J., Martínez-Zapata M.J., Díaz 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 (1): 35—50. [PMID: 27725103](#)
20. Сливкин А.А., Федотова Е.А., Иорданишвили А.К., Гук В.А., Мельников М.В. Аутоотрансплантация зубов мудрости. — *Известия Российской военно-медицинской академии.* — 2020; 53—5: 152—156. [eLibrary ID: 44386318](#)
21. Иващенко А.В., Яблоков А.Е., Антонян Я.Э., Нестеров А.М., Ваньков В.А., Гелетин П.Н. Аутоотрансплантация зубов как альтернатива дентальной имплантации. — *Вестник медицинского института "РЕАВИЗ": реабилитация, врач и здоровье.* — 2018; 5 (35): 94—100. [eLibrary ID: 36871903](#)
22. Yang S., Jung B.Y., Pang N.S. Outcomes of autotransplanted teeth and prognostic factors: a 10-year retrospective study. — *Clin Oral Investig.* — 2019; 23 (1): 87—98. [PMID: 29525925](#)
23. Бадалян В.А., Зедгенидзе А.М. Факторы успеха при аутоотрансплантации зубов. — *Стоматология.* — 2020; 4: 81—85. [eLibrary ID: 43137894](#)
24. Martin K., Nathwani S., Bunyan R. Autotransplantation of teeth: an evidence-based approach. — *Br Dent J.* — 2018; 224 (11): 861—864. [PMID: 29855592](#)
25. Almpani K., Papageorgiou S.N., Papadopoulos M.A. Autotransplantation of teeth in humans: a systematic review and meta-analysis. — *Clin Oral Investig.* — 2015; 19 (6): 1157—79. [PMID: 25903060](#)
26. Badalyan K., Zedgenidze A. The influence of terms of pulp extirpation during tooth auto transplantation on resorption and ankylosis in adults. — *Journal of Dental Health and Oral Research.* — 2020; 1 (2): 1—12. [DOI: 10.46889/JDHOR.2020.1301](#)
27. 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 (12): 1963—1968. [PMID: 29061358](#)
28. Сериков В.С., Лосев В.С., Бафанова К.В. Изучение факторов, влияющих на выживаемость реплантационных постоянных зубов у детей после авульсии. — *Universum: медицина и фармакология.* — 2019; 4 (59): 12—14. [eLibrary ID: 38187892](#)
29. Цициашвили А.М., Панин А.М., Волосова Е.В. Успешность лечения и выживаемость дентальных имплантатов при различных подходах к лечению пациентов с использованием дентальных имплантатов в условиях ограниченного объема костной ткани. — *Российский стоматологический журнал.* — 2020; 1: 32—38. [eLibrary ID: 42605787](#)
14. Chiapasco M., Felisati G., et al. The treatment of sinusitis following maxillary sinus grafting with the association of functional endoscopic sinus surgery (FESS) and an intra-oral approach. *Clin Oral Implants Res.* 2013; 24 (6): 623—9. [PMID: 22404380](#)
15. Koshel V.I., Koshel I.V., Sirak S.V., Shchetinin E.V., Tsygan V.N. Odontogenic maxillary sinusitis. Saint-Petersburg: SpecLit, 2019. Pp. 119—132 (In Russian). [eLibrary ID: 42362734](#)
16. De Corso E., Rigante M., Mele D.A., Settini S., Penazzi D., Lajolo C., Cordaro M., Panfili M., Montuori C., Galli J., Paludetti G. Real-life experience in the management of sinonasal complications of dental disease or treatments. *J Pers Med.* 2022; 12 (12): 2078. [PMID: 36556298](#)
17. Mattos J.L., Ferguson B.J., Lee S. Predictive factors in patients undergoing endoscopic sinus surgery for odontogenic sinusitis. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2016; 6 (7): 697—700. [PMID: 27028710](#)
18. Dvoryanchikov V.V., Grebnev G.A., Balin V.V., Shafigullin A.V. Complex treatment of odontogenic maxillary sinusitis. *Clinical Dentistry (Russia).* 2019; 2 (90): 65—67 (In Russian). [eLibrary ID: 37749527](#)
19. Atala-Acevedo C., Abarca J., Martínez-Zapata M.J., Díaz 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 (1): 35—50. [PMID: 27725103](#)
20. Slivkin A.A., Fedotova E.A., Iordanishvili A.K., Guk V.A., Melnikov M.V. Autologous transplantation of wisdom teeth. *Russian Military Medical Academy Reports.* 2020; 53—5: 152—156 (In Russian). [eLibrary ID: 44386318](#)
21. Ivashchenko A.V., Yablokov A.E., Antonyan Y.E., Nesterov A.M., Van'kov V.A., Geletin P.N. Dental autotransplantation as an alternative to conventional dental transplantation. *Bulletin of Medical Institute "REAVIZ": Rehabilitation, Doctor and Health.* 2018; 5 (35): 94—100 (In Russian). [eLibrary ID: 36871903](#)
22. Yang S., Jung B.Y., Pang N.S. Outcomes of autotransplanted teeth and prognostic factors: a 10-year retrospective study. *Clin Oral Investig.* 2019; 23 (1): 87—98. [PMID: 29525925](#)
23. Badalyan V.A., Zedgenidze A.M. Success factors for dental autotransplantation. *Stomatology.* 2020; 4: 81—85 (In Russian). [eLibrary ID: 43137894](#)
24. Martin K., Nathwani S., Bunyan R. Autotransplantation of teeth: an evidence-based approach. *Br Dent J.* 2018; 224 (11): 861—864. [PMID: 29855592](#)
25. Almpani K., Papageorgiou S.N., Papadopoulos M.A. Autotransplantation of teeth in humans: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig.* 2015; 19 (6): 1157—79. [PMID: 25903060](#)
26. Badalyan K., Zedgenidze A. The influence of terms of pulp extirpation during tooth auto transplantation on resorption and ankylosis in adults. *Journal of Dental Health and Oral Research.* 2020; 1 (2): 1—12. [DOI: 10.46889/JDHOR.2020.1301](#)
27. 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 (12): 1963—1968. [PMID: 29061358](#)
28. Serikov V., Losev V., Bafanova K. Studying of factors affecting survivability of replanted permanent teeth in children after avulsion. *Universum: Medicine and Pharmacology.* 2019; 4 (59): 12—14 (In Russian). [eLibrary ID: 38187892](#)
29. Tsitsiashvili A.M., Panin A.M., Volosova E.V. The success of treatment and survival of dental implants in different approaches to the treatment of patients using dental implants in conditions of limited bone volume. *Russian Journal of Dentistry.* 2020; 1: 32—38 (In Russian). [eLibrary ID: 42605787](#)