

DOI: 10.37988/1811-153X_2024_2_112

[А.В. Трохалин](#)^{1,2},

к.м.н., доцент кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний; челюстно-лицевой хирург, главный врач

[В.Б. Камарго](#)³,

доктор стоматологической хирургии, директор

[А.И. Булгакова](#)¹,

д.м.н., профессор, зав. кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний

[Г.И. Учадзе](#)⁴,

челюстно-лицевой хирург, директор

¹ БашГМУ, 450001, Уфа, Россия² Медицинский центр «Стимул», 121552, Москва, Россия³ Сеть стоматологических клиник СИРО, 88015-460, Флорианополис, Бразилия⁴ ООО «Гур.У Клиник», 354000, Сочи, Россия**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:**

Трохалин А.В., Камарго В.Б., Булгакова А.И., Учадзе Г.И. Реабилитация пациентов с полной атрофией верхней челюсти с использованием методики трансназальной установки дентальных имплантатов. — *Клиническая стоматология*. — 2024; 27 (2): 112—120.
DOI: 10.37988/1811-153X_2024_2_112

[A.V. Trokhalin](#)^{1,2},

PhD in Medical Sciences, associate professor of the Dentistry diseases propaedeutics Department; maxillofacial surgeon, chief doctor

[V.B. Camargo](#)³,

DDS, director

[A.I. Bulgakova](#)¹,

PhD in Medical Sciences, full professor of the Dentistry diseases propaedeutics Department

[G.I. Uchadze](#)⁴,

maxillofacial surgeon, director

¹ Bashkir State Medical University, 450001, Ufa, Russia² "Stimulus" medical center, 121552, Moscow, Russia.³ CIPO Network of Dental Clinics, 88015-460, Florianópolis, Brazil⁴ Gur.U Clinic LLC, 354000, Sochi, Russia

Реабилитация пациентов с полной атрофией верхней челюсти с использованием методики трансназальной установки дентальных имплантатов

Реферат. Оценивали результаты лечения пациентов с полной атрофией верхней челюсти (VI класс атрофии по Cawood&Howell) с использованием операции по установке дентальных имплантатов в трансназальной методике в ближайшем и отдаленном постоперационном периодах. **Материалы и методы.** Под нашим наблюдением находился 21 пациент в возрасте от 53 до 84 лет с полной атрофией костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти до базального уровня. Основные причины дефицита костной ткани верхней челюсти: периимплантит ($n=3$); воспалительные изменения в периапикальных тканях верхней челюсти ($n=10$); длительное отсутствие зубов и ношение полного съемного пластиночного протеза ($n=8$). В качестве метода реабилитации пациентов была выбрана методика установки 4—6 имплантатов, включающих два трансназальных, два скуловых и в некоторых случаях двух дополнительных птеригоидальных имплантатов с изготовлением несъемного временно-го пластмассового протеза, армированного титановой балкой. **Результаты.** У всех пациентов отмечается положительный эффект комплексного лечения с использованием методики трансназальной дентальной имплантации. Нами не отмечено ни одного осложнения, связанного с протоколом трансназальной методики дентальной имплантации, закончившейся отторжением или удалением имплантата. Все пациенты реабилитированы и имеют положительную динамику лечения, в том числе в долгосрочном периоде наблюдения от 12 до 36 месяцев. **Заключение.** Анализ лечения пациентов с выраженной атрофией беззубой верхней челюсти с использованием методики трансназальной дентальной имплантации позволяет говорить о ее эффективности и рекомендовать как метод выбора и альтернативу протоколу установки четырех скуловых имплантатов. Стоит отметить, что данная методика требует дальнейших долгосрочных наблюдений за пациентами ввиду малого накопленного мирового опыта и немногочисленных публикаций по этой теме. Интересным представляется проведение сравнительных исследований долгосрочных результатов лечения с использованием методики установки четырех скуловых имплантатов и гибридного протокола установки двух скуловых и двух трансназальных имплантатов.

Ключевые слова: скуловая имплантация, трансскуловая имплантация, трансназальная имплантация, ангулярная имплантация, атрофия верхней челюсти

Full arch rehabilitation of patients with severe atrophy of the upper jaw using the transnasal technique of implants placement

Abstract. Aim — to evaluate the results of treatment of patients with severe atrophy of the upper jaw (class VI atrophy according to the Cawood & Howell classification) using transnasal technique of implants placement in the immediate and long-term postoperative periods. **Materials and methods.** We observed 21 patients who were aged from 53 to 84 years with severe atrophy of the bone tissue of the alveolar process of the upper jaw to the basal level. The main causes of bone tissue deficiency in the upper jaw were: peri-implantitis ($n=3$); periapical leassures ($n=10$); long-term adentia and expereance of removable dentures ($n=8$). The method of 4—6 implants placement was chosen as a method of rehabilitation of patients, including two transnasal, two zygomatic and in some cases two pterygoid implants with immediate loading using temporary acrylic prosthesis reinforced with a titanium bar. **Results.** All patients show a positive effect of complex treatment using the transnasal technique of implant placement. We did not observe a single complication associated with the transnasal technique that resulted in loss or removal of the implant. All patients were rehabilitated and had positive treatment dynamics, including a long-term follow-up period from 12 to 36 months. **Conclusion.** The analysis of the treatment of patients with severe

atrophy of the edentulous upper jaw using the transnasal dental implantation technique allows us to speak about its effectiveness and recommend it as a method of choice and as an alternative to the technique for four zygomatic implants placement. However, it is worth noting that this technique requires further long-term observation of patients due to the small accumulated world experience and the few publications on this topic. It would be interesting to conduct comparative studies of long-term treatment results using the technique of four zygomatic implants placement and a hybrid protocol for two zygomatic and two transnasal implants placement.

ВВЕДЕНИЕ

Реабилитация пациентов с выраженной атрофией верхней челюсти при полном отсутствии зубов представляет собой сложную задачу. Это связано с тем, что снижение функциональной нагрузки после утраты зубов приводит к изменению архитектоники челюстных костей за счет уменьшения плотности трабекулярной кости. Помимо атрофии челюстей, при длительном отсутствии зубов и соответственно жевательной нагрузки развивается регионарный остеопороз как следствие регрессивной трансформации физиологических фенотипов костной ткани. При такой организации костная ткань челюсти не в состоянии адекватно реагировать на функциональную нагрузку и лишена способности к структурной перестройке. Такое состояние является следствием нескольких факторов, из них наибольшую значимость имеет продолжительность адентии (2 года и более) и ношение съемных протезов. Многочисленные исследования подтверждают негативное воздействие съемных протезов на периост и костную ткань челюстей вследствие нарушения кровообращения в протезном ложе, утолщения эластического слоя и почти полной дегградации остеогенного слоя надкостницы.

Все вышеперечисленное обуславливает обоснованность выбора ангулярных методик дентальной имплантации у пациентов с полным отсутствием зубов и атрофией до базальных отделов. Данные методики направлены на фиксацию имплантатов в зоны, не подверженные атрофии: в скуловые кости, носолобный контрофорс, раковинный гребень, крыловидные отростки клиновидной кости.

Среди различных вариантов лечения использование скуловых имплантатов считается вариантом выбора с высокими показателями успеха за последние 30 лет, хорошо принимается пациентами, улучшает качество их жизни и жевательную функцию [1–3].

В зависимости от степени атрофии костной ткани верхней челюсти используются 2 скуловых имплантата в сочетании минимум с двумя традиционными имплантатами во фронтальном отделе верхней челюсти [4] или применяется методика установки четырех скуловых имплантатов (Quadro Zygoma) при отсутствие объема кости в переднем отделе верхней челюсти [5]. Использование протокола Quadro Zygoma предсказуемо и хорошо описано в литературе, но имеет большее количество осложнений и требует хирурга более высокого

Key words: zygoma, quad zygoma, transnasal implants, Vanderlim technique, severe atrophy of upper jaw

FOR CITATION:

Trokhali A.V., Camargo V.B., Bulgakova A.I., Uchadze G.I. Full arch rehabilitation of patients with severe atrophy of the upper jaw using the transnasal technique of implants placement. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2024; 27 (2): 112—120 (In Russian). DOI: 10.37988/1811-153X_2024_2_112

опыта [6–7]. Кроме того, существуют риски того, что верхушка медиального скулового имплантата закрепляется близко к орбите и может ее перфорировать [8–9]. Установка четырех скуловых имплантатов может быть ограничена в случаях, когда подглазничное отверстие находится в пределах прохождения траектории скулового имплантата или когда размер скуловой кости недостаточен для фиксации двух скуловых имплантатов, так как имеется риск перелома скуловой кости, а также когда имеется выраженная вогнутость передней стенки верхнечелюстного синуса (III и IV тип по классификации ZAGA), что делает невозможным установку имплантата из-за риска прорезывания тела скулового имплантата через слизистую оболочку полости рта [9–12].

В качестве альтернативы использованию медиальных скуловых имплантатов существует вариант лечения с установкой удлиненных трансназальных имплантатов, который позволяет избежать осложнений, связанных с протоколом Quadro Zygoma, а также расширить варианты реабилитации пациентов с полной атрофией верхней челюсти, которым противопоказана установка четырех скуловых имплантатов [9].

Цель исследования — оценить результаты лечения пациентов с использованием трансназальной методики установки дентальных имплантатов в ближайшем и отдаленном постоперационном периодах.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под наблюдением находился 21 пациент в возрасте от 53 до 84 лет с полной атрофией костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти до базального уровня, соответствующего VI классу по классификации Sawood&Howell [13].

По данным КЛКТ высота костной ткани в переднем отделе верхней челюсти у пациентов была в диапазоне от 2 до 4 мм от вершины альвеолярного гребня до дна полости носа, ширина — 2–4 мм, форма альвеолярного гребня — треугольная. Основные причины дефицита костной ткани верхней челюсти:

- 1) неудачные операции по дентальной имплантации, которые вследствие развившегося периимплантита закончились лизисом окружающей костной ткани ($n=3$);
- 2) воспалительные изменения в периапикальных тканях верхней челюсти, которые вызвали деструкцию костной ткани ($n=10$);

3) длительное отсутствие зубов с полной атрофией альвеолярного отростка верхней челюсти ($n=8$).

Сформировавшиеся дефекты костной ткани препятствовали проведению классической дентальной имплантации и требовали либо проведения костной пластики с использованием источников аутогенной костной ткани, либо использования альтернативных методов.

В качестве метода реабилитации пациентов была выбрана методика установки от 4 до 6 имплантатов с последующим изготовлением несъемных пластмассовых протезов зубов верхней челюсти, армированные титановой балкой. Использовался гибридный протокол установки: в области резцов или клыков — двух трансназальных, в области вторых премоляров — первых моляров — двух скуловых и в некоторых случаях дополнительных двух птеригоидальных имплантатов в области вторых или третьих моляров.

Методика трансназальной установки имплантатов была описана проф. В.Б. Камарго (2021) [14]. Ключевой точкой фиксации имплантата является альвеолярный отросток, остаточная высота которого должна составлять 3–4 мм, край грушевидного отверстия и раковинный гребень достаточной ширины — не менее 5–6 мм. Раковинный гребень (*crista conchalis*) — это костный выступ, расположенный на носовой поверхности верхней челюсти (*facies nasalis*), латеральной поверхности полости носа, к которому прикрепляется нижняя носовая раковина (рис. 1).

Для реализации данной методики необходимо использовать имплантаты корневидной формы, достаточной длины — от 18 до 25 мм, имеющих апикальное сужение, с диаметром 3,7–4,2 мм. Для получения первичной стабильности важно, чтобы не менее 3 мм апикальной длины имплантата были фиксированы в альвеолярном отростке и не менее 3 мм цервикальной длины имплантата в раковинном гребне.

Кроме того, необходимо, чтобы обеспечивалось не менее 2 мм костной ткани с вестибулярной стороны альвеолярного гребня от имплантата, чтобы избежать

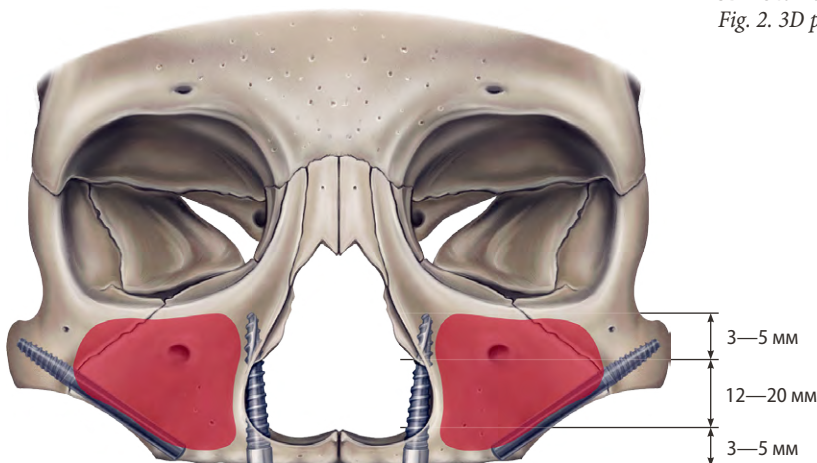


Рис. 1. Схема расположения имплантатов при трансназальной установке имплантатов по технике Вандерлима Камарго

Fig. 1. Implants placement scheme for transnasal implant placement using the Vanderlim Camargo technique

убыли костной ткани, а также не допустить фрактуры костной ткани вдоль прохождения имплантата. Для этого пилотное сверление следует начинать, отступив от края альвеолярного гребня не менее 4–5 мм, более нёбно при диаметре имплантата 4,2 мм.

Использование цилиндрических имплантатов может привести к фрактуре данной области с потерей первичной стабильности. Ввиду того что альвеолярный отросток при такой степени атрофии имеет треугольную форму, нёбная часть имплантата, как правило, оказывается оголена, поэтому для профилактики осложнений со стороны мягких тканей нами рекомендовано использование гладкой шейки.

Мы использовали имплантаты PteryFit (Noris Medical, Израиль) и Speedy Groovy (Nobel Biocare, Швейцария).

Апикальная часть имплантата при трансназальной методике имплантации может быть погружена в раковинный гребень, а при определенных параметрах анатомии этой области (края грушевидного отверстия, лобного отростка верхней челюсти) выходить апексом кнаружи. Для планирования операции рекомендуется изготовить стереолитографические модели, которые помогут установить размер имплантата, его точки входа и выхода и траекторию (рис. 2). Средняя часть имплантата должна быть перекрыта костным биоматериалом (аутогенным, ксеногенным, аллогенным, аллопластическим) во избежание прорезывания имплантата через слизистую оболочку носа.



Рис. 2. Стереолитографические модели, изготовленные методом 3D-печати для планирования операции

Fig. 2. 3D printed stereolithographic models for surgical planning

В нашем случае изоляция проводилась с использованием резорбируемой коллагеновой мембраны, уложенной на отслоенную слизистую оболочку носа, а затем поверх имплантата укладывалась комбинация аутогенной костной стружки с различными костными ксеногенными или аллопластическими биоматериалами.

В зависимости от анатомического строения раковинного гребня и выраженности остаточного альвеолярного гребня существуют различные варианты расположения имплантатов. Чтобы облегчить

выбор при расположении имплантатов в данной области В.Б. Камарго разработал классификацию хирургических доступов, основанную на систематическом анализе

анатомии полости носа и околоносовых структур (Nasal Anatomic Systematic Approach, NASA), которая имеет 5 классов (рис. 3).

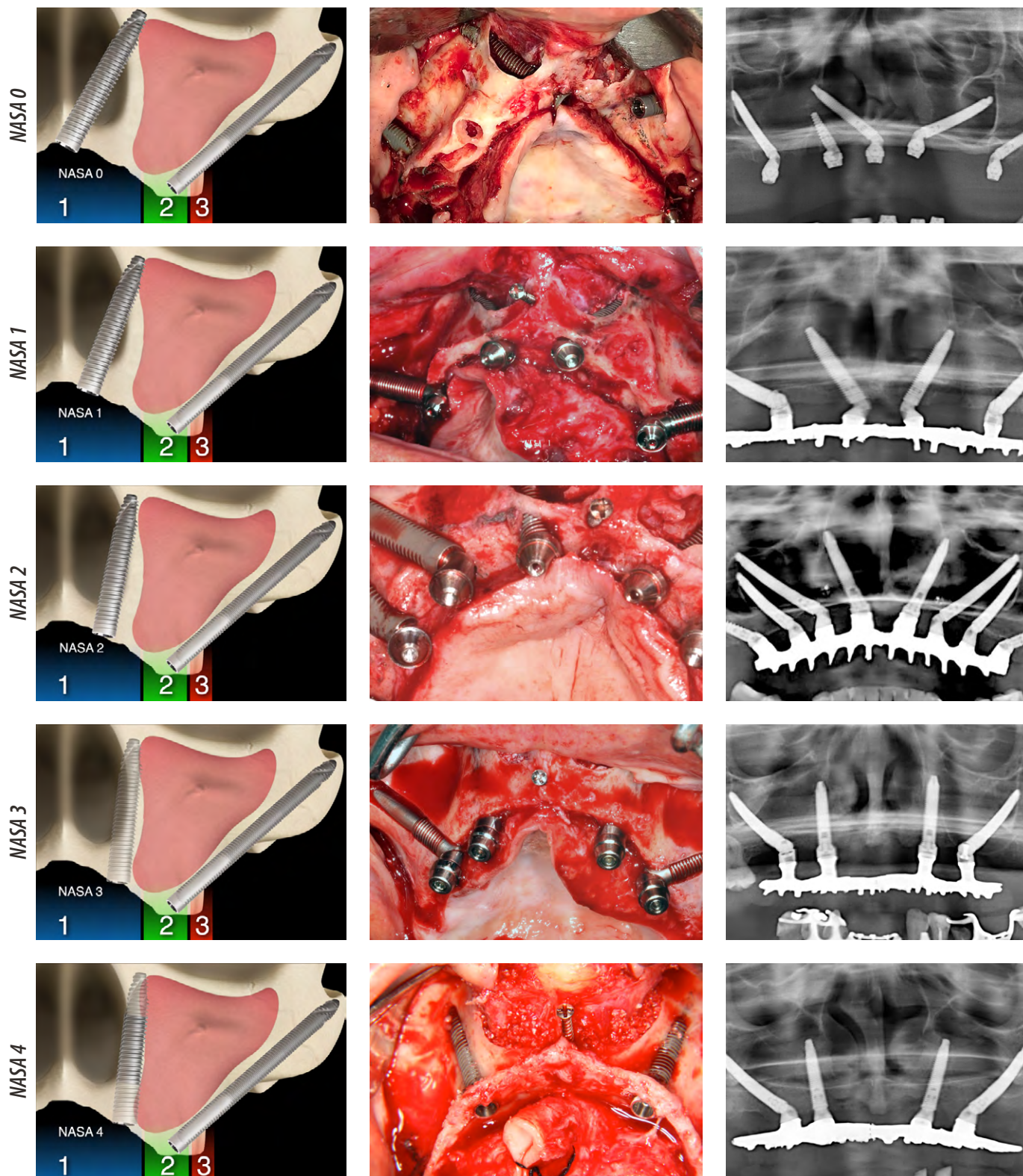


Рис. 3. Классификация NASA (Nasal Anatomic Systematic Approach): NASA 0 — доступ через резцовое отверстие; NASA 1 — доступ через центральный резец; NASA 2 — доступ через медиальный резец; NASA 3 — доступ через клык; NASA 4 — доступ через клык с оголенными витками тела имплантата

Fig. 3. Nasal Anatomic Systematic Approach (NASA) classification: NASA 0 — Crestal approach from the foramen; NASA 1 — Crestal approach from the central incisor; NASA 2 — Crestal approach from the lateral incisor; NASA 3 — Crestal approach from the canine; NASA 4 — Crestal approach from the canine with a screw thread exposed

Данные об использованных имплантатах и абатментах, показателях первичной стабильности, методике операции по классификации NASA, использованном графте и периоде наблюдения

Data on the implants and abutments used, primary stability indicators and the surgical technique according to NASA classification, graft used and follow-up period

Клинический случай	Зуб	Диаметр и длина имплантата, мм	Абатмент	Стабильность, Н·м	Вид операции по NASA	Костный биоматериал	Время наблюдения, мес
Имплантаты PteryFit (Noris Medical, Израиль)							
1	1.2 2.2	4,2×25	17°, 2 мм 17°, 3 мм	60	4	Аутогенная костная стружка и BioGar	12
2	1.2, 2.2	4,2×25	17°, 2 мм	60	4	Аутогенная костная стружка и BioGar	36
3	1.2, 2.2	4,2×25	30°, 3 мм	30	2	Аутогенная костная стружка и BioGar	36
4	1.2 2.2	4,2×25	30°, 4 мм 45°, 4 мм	45	2	Аутогенная костная стружка и BioGar	24
5	1.2 2.2	4,2×25	17°, 2 мм 17°, 3 мм	45	3	Аутогенная костная стружка и BioGar	36
6	2.3	4,2×35	0°, 2 мм	60*	3	Аутогенная костная стружка и BioGar	24
7	1.2, 2.2	4,2×25	30°, 3 мм	25	4	Аутогенная костная стружка и BioGar	36
8	1.2 2.2	4,2×30 4,2×25	17°, 2 мм	60*	4	Аутогенная костная стружка и BioGar	24
9	1.2, 2.2	4,2×25	45°, 4 мм	60	2	Аутогенная костная стружка и BioGar	36
10	1.2, 2.2	4,2×25	30°, 3 мм	60	3	Аутогенная костная стружка и BioGar	36
11	1.2, 2.2	4,2×25	17°, 3 мм	60	3	Bio Oss	12
18	1.2, 2.2	4,2×25	17°, 3 мм	35	3	Аутогенная костная стружка и BioGar	12
19	1.2, 2.2	4,2×25	17°, 3 мм	45	3	BioGar	24
20	1.2 2.2	4,2×25	17°, 4 мм 17°, 3 мм	45	3	Аутогенная костная стружка и BioGar	18
21	1.2 2.2	4,2×25	17°, 4 мм 17°, 3 мм	45	3	Аутогенная костная стружка и BioGar	24
Имплантаты Speedy Groovy (Nobel Biocare, Швейцария)							
12	1.2, 2.2	4,0×25	17°, 3 мм	45	3	Bio Oss	12
13	1.2, 2.2	4,0×25	17°, 3 мм	60	3	Bio Oss	12
14	1.2, 2.2	4,0×25	17°, 3 мм	35	3	BioGar	9
15	1.2, 2.2	4,0×25	17°, 2 мм	45	3	BioGar	18
16	1.2, 2.2	4,0×25	17°, 2 мм	60	3	BioGar	12
17	1.2 2.2	4,0×25	17°, 2 мм 17°, 3 мм	60	1	Аутогенная костная стружка и BioGar	24

Примечание. * — после установки имплантата в область лобного отростка верхней челюсти — нижнемедиального края орбиты.

В таблице отражены подробные данные об использованных имплантатах и абатментах, о показателях первичной стабильности, а также о методике операции по классификации NASA.

У всех пациентов использовали методику немедленной нагрузки имплантатов протезами в день операции. Протезирование осуществлялось с уровня мультиюнит абатментов различной конфигурации. В качестве протезов использовали акриловые армированные и неармированные протезы с гарнитурными зубами.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У всех пациентов отмечается положительный эффект операции. Нами не отмечено ни одного осложнения, связанного с протоколом трансназальной методики дентальной имплантации, закончившегося отторжением или удалением имплантата. Все пациенты реабилитированы и имеют положительную динамику, в том числе в долгосрочном периоде наблюдения от 12 до 36 месяцев. Контрольные КЛКТ выполняли сразу после операции и каждые 3–6 месяцев.

Недостаточное расширение ложа для трансназального имплантата либо ширина альвеолярного гребня, не адекватная диаметру имплантата, приводили к развитию интраоперационных осложнений в виде тех или иных фрактур кортикального слоя верхней челюсти вдоль прохождения имплантата (10 пациентов), но они не влияли на конечный результат (рис. 4), либо к фрактуре раковинного гребня с потерей первичной стабильности (2 пациента).

В случаях фрактур без диастаза краев костной раны нами показано использование изолирующей коллагеновой резорбируемой мембраны. Если наблюдается щель между костными фрагментами, мы рекомендуем проводить изоляцию данной области резорбируемой мембраной для

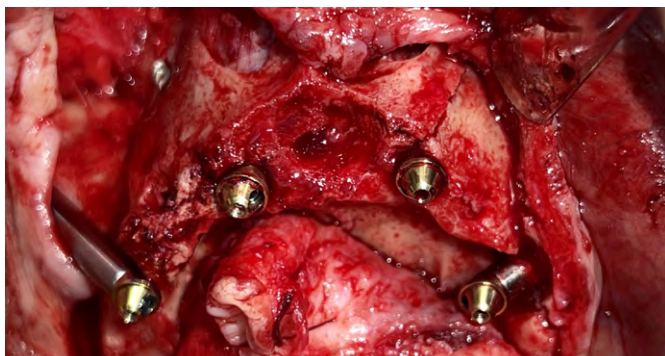
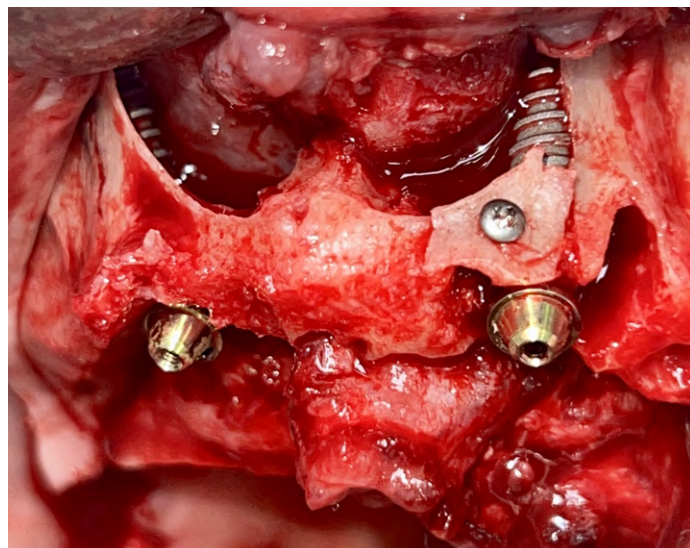


Рис. 4. Интраоперационные фотографии фрактуры кортикального слоя костной ткани вдоль имплантата и отлома края грушевидного отверстия с передней стенкой альвеолярного отростка в области шейки имплантата

Fig. 4. Intraoperative photographs of the fracture of the cortical bone tissue along the implant and the fracture of the edge of the pyriform opening with the anterior wall of the alveolar process in the area of the implant neck



профилактики транспозиции мягких тканей, а в случае расхождения краев без потери первичной стабильности использовать методики направленной костной регенерации. Нами отмечался единичный случай перелома стенки альвеолярного отростка, при котором использовался метод остеосинтеза и направленной тканевой регенерации.

В данной серии наблюдений нами отмечено 2 случая отсутствия первичной стабильности трансназального имплантата. При переломе раковинного гребня в качестве альтернативного метода возможна установка медиального трансскулового имплантата. Важно корректно позиционировать дистальный трансскуловой имплантат, чтобы обеспечить место для двух имплантатов в скуловой кости, поэтому мы рекомендуем начинать операцию с установки трансназального имплантата. Однако размер скуловой кости, а также топография выхода подглазничного нерва не всегда позволяют установить 2 трансскуловых имплантата. При невозможности установить и зафиксировать трансназальный имплантат в качестве другого альтернативного метода рекомендована описанная нами методика фиксации имплантата в области лобного отростка верхней челюсти и нижнемедиального края орбиты. Однако нужно учитывать расположение слезного канала, иметь опыт и соответствующие хирургические навыки работы в этой области (рис. 5, 6).

С.А. Guerrego и соавт. описывают схожую методику [16]. В данной публикации говорится об установке пятого скулового имплантата, но в нижний край орбиты. Это было сделано при невозможности установки трансскуловых имплантатов медиальнее

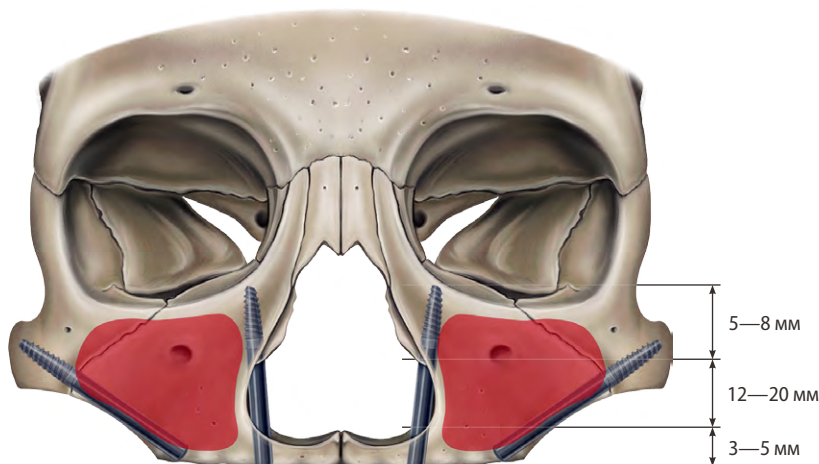


Рис. 5. Схема установки имплантатов с фиксацией в зоне лобного отростка верхней челюсти и нижнемедиального края орбиты

Fig. 5. Scheme of installation of implants with fixation in the area of the frontal process of the maxilla and the inferomedial orbital rim

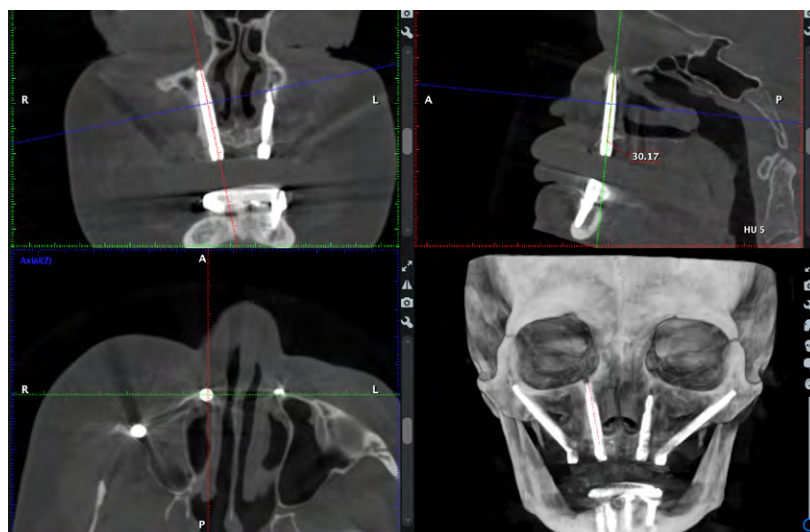


Рис. 6. КЛКТ после установки имплантата в зону лобного отростка верхней челюсти и нижнемедиального края орбиты

Fig. 6. CBCT after implant placement in the area of the frontal process of the maxilla and the inferomedial orbital rim

кльков для реализации центральной опоры протеза в зоне центральных резцов в составе Quadro Zygoma, чтобы избежать передней консоли и возможных технических осложнений в виде перелома фиксирующих винтов, абатментов и шейки имплантата. К данным интраоперационным осложнениям нужно быть готовым и планировать альтернативный план заранее.

После операции у пациентов ввиду отслаивания слизистой оболочки носа наблюдался отек слизистой оболочки носа и носовых раковин. Это выражалось в основной жалобе — затруднении дыхания. Данная симптоматика купировалась назначением препаратов, обладающих сосудосуживающим действием в комбинации сначала с препаратом Полидекса (дексаметазон,

неомицин и полимиксин В) по 2 дозы 2 раза в день в течение 10 дней, затем — Назонекс (мометазон) или Фликсоназе (флутиказон) по 2 дозы 2 раза в день еще 14 дней, с уменьшением дозы до 2 доз 1 раз в день на 7 дней.

Пациентам назначали амоксициллин с клавулановой кислотой (875+125 мг) 2 раза в день в течение 7 дней. При непереносимости — левофлоксацин (500 мг) 2 раза в день.

По результатам КЛКТ через 12–36 месяцев после операции отмечается стабильный результат, отсутствие убыли костной ткани вокруг имплантатов, а также изменений со стороны носа и околоносовых пазух. Пациенты не предъявляли жалоб на затруднение носового дыхания начиная с раннего послеоперационного периода (1 мес).

Клинический случай

Пациент Г., 57 лет, обратился с жалобами на качество жевания съемным протезом.

Около 6 лет назад пациенту в сторонней клинике были установлены 6 имплантатов на верхней челюсти от зуба 1.3 до зуба 2.3. По данным ОПТГ, предоставленной пациентом, имплантаты были установлены с перфорацией дна полости носа и, очевидно, в узкий альвеолярный гребень. Спустя 3 года все имплантаты кроме одного дезинтегрировались (рис. 7).

На КТ выявлены полная атрофия альвеолярного отростка верхней челюсти в переднем и дистальных

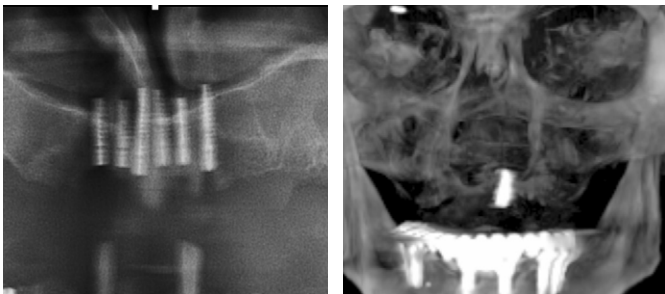


Рис. 7. ОПТГ после первой операции по установке зубных имплантатов и 3D-реконструкция черепа пациента спустя 6 лет
Fig. 7. OPG after the first operation to dental implants placement and 3D reconstruction of the patient's skull 6 years later

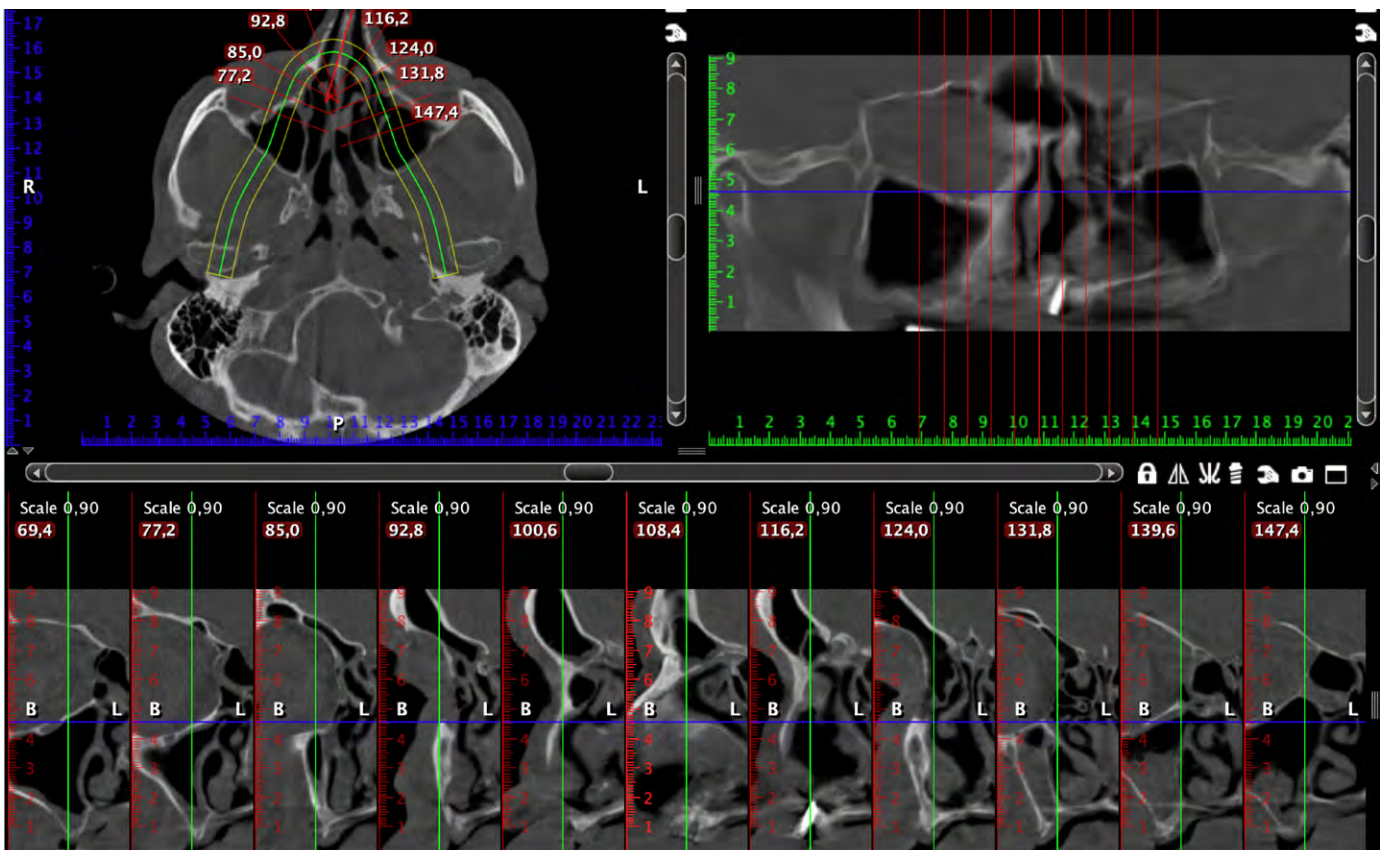


Рис. 8. Серия КТ пациента перед операцией
Fig. 8. Series of CT scans of the patient before surgery

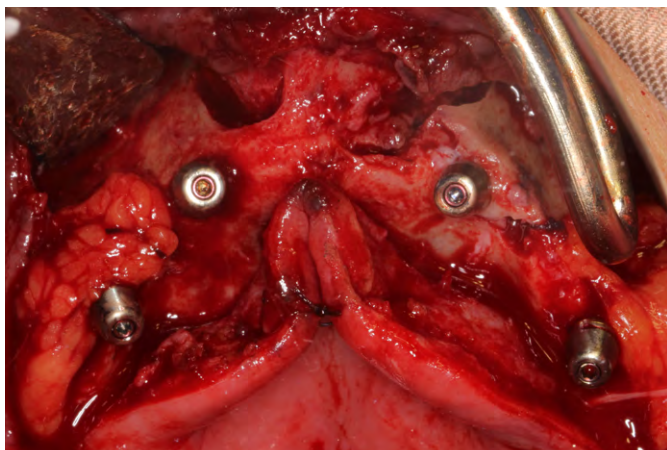


Рис. 9. Интраоперационные фотографии после установки трансназальных имплантатов
Fig. 9. Intraoperative photographs after placement of transnasal implants

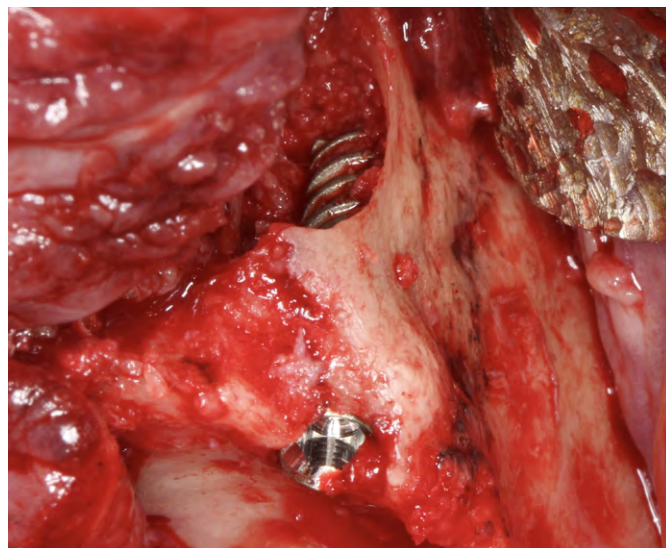
отделах и дефект дна полости носа в области одного оставшегося имплантата (рис. 8). Ввиду столь выраженной атрофии после изучения КТ была выбрана оптимальная методика с использованием двух трансскуловых и двух трансназальных имплантатов. Раковинный гребень у пациента был достаточно выражен, ширина составила порядка 5,5 мм, а высота остаточной костной ткани альвеолярного гребня — около 4 мм.

После разреза слизистой оболочки и надкостницы, скелетирования альвеолярного отростка, передней стенки верхнечелюстного синуса и, частично, скуловых костей проведено удаление имплантата в области зуба 2.1, отслаивание слизистой оболочки носа до раковинного гребня, установка двух трансскуловых имплантатов в экстрamaxиллярной технике и двух трансназальных имплантатов. Тело трансназального имплантата было покрыто аутогенной костной стружкой, тело трансскулового имплантата перекрыто жировым комком Биша (рис. 9).

Контрольная КТ после операции показала правильное положение имплантатов, гемасинус и отек носовых раковин, что является нормой с учетом объема операции (рис. 10).

У данного пациента отмечался выраженный отек, который полностью блокировал носовое дыхание. У пациента была искривлена носовая перегородка. Это был единственный случай со столь выраженным отеком носовых раковин. Данное состояние было разрешено путем аппликации 0,1%-ного адреналина гидрохлорида на слизистую оболочку носа и носовых раковин с последующим однократным нанесением 0,2%-ного дексаметазона. Далее пациент был переведен сначала на препарат Полидекса (по 2 дозы 2 раза в день) в течение 14 дней, затем на Назонекс (по 2 дозы 2 раза в день) еще на 14 дней, с понижением до 2 доз 1 раз в день в течение 7 дней.

Протезирование выполняли интраоперационно. В качестве протеза мы использовали старый съемный протез пациента, который после перебази



и технической корректировки переделали в несъемный протез с опорой на 4 имплантата.

Контрольные КЛКТ выполняли ежегодно. Период наблюдения составил 36 мес, за это время не выявлено никаких осложнений (рис. 11).

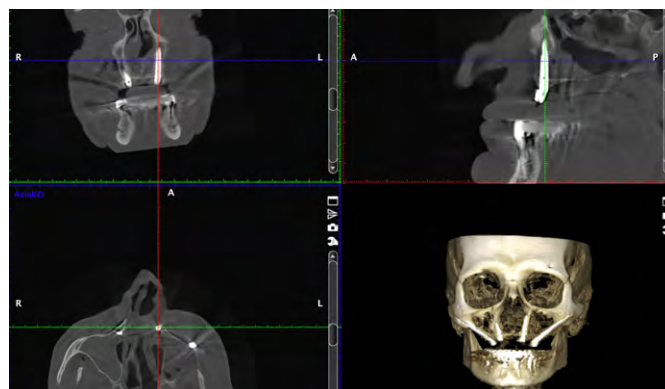


Рис. 10. КЛКТ после операции
Fig. 10. CBCT after surgery

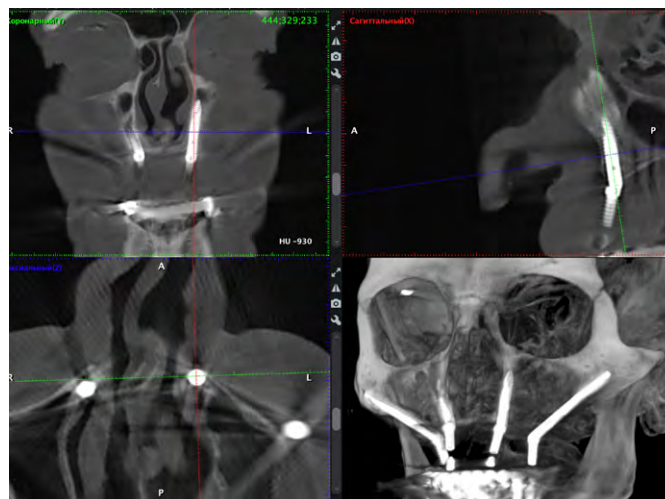


Рис. 11. Контрольная КЛКТ через 36 мес после операции
Fig. 11. Comparison CBCT 36 months after surgery

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методика трансназальной установки денальных имплантатов — это эффективный метод, который можно использовать у пациентов с выраженной атрофией альвеолярного отростка во фронтальном отделе верхней челюсти при соответствующих анатомических условиях.

Использование трансназальной установки имплантатов стоит рассматривать как метод выбора и альтернативу установке четырех скуловых имплантатов, так как это позволяет существенно снизить риски развития воспалительных изменений со стороны верхнечелюстного синуса, а также неврологических осложнений и перелома скуловой кости при дефиците ее объема.

При отсутствии первичной стабильности и перелома раковинного гребня рекомендуется использовать методику Quadro Zygoma или установку имплантата в зону

лобного отростка верхней челюсти — нижнемедиально-го края орбиты.

Стоит отметить, что данная методика требует дальнейших долгосрочных наблюдений за пациентами ввиду малого накопленного мирового опыта и немногочисленных публикаций по этой теме.

Интересным представляется проведение сравнительных исследований долгосрочных результатов лечения с использованием методики установки четырех скуловых имплантатов и гибридного протокола установки двух скуловых и двух трансназальных имплантатов.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов.

Поступила: 14.10.2023 **Принята в печать:** 29.05.2024

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

Received: 14.10.2023 **Accepted:** 29.05.2024

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

- Almeida P.H.T., Cacciaccane S.H., Arcezas Junior A. Extra-long transnasal implants as alternative for Quad Zygoma: Case report. — *Ann Med Surg (Lond)*. — 2021; 68: 102635. [PMID: 34386227](#)
- Almeida P.H.T., Salvoni A.D., França F.M.G. Evaluation of satisfaction of individuals rehabilitated with zygomatic implants as regards anesthetic and sedative procedure: A prospective cohort study. — *Ann Med Surg (Lond)*. — 2017; 22: 22—29. [PMID: 28924474](#)
- Хышов В.Б., Хышов М.В., Самсонов В.В., Шаршин М.А. Использование скуловой имплантации при стоматологической реабилитации пациентов с выраженной атрофией верхней челюсти. — *Госпитальная медицина: наука и практика*. — 2019; 1: 53—55. [Khyshov V.B., Khyshov M.V., Samsonov V.V., Sharshin M.A. The use of zygomatic implants for dental rehabilitation of patients with atrophy of the upper jaw. — *Hospital Medicine: Science and Practice*. — 2019; 1: 53—55 (In Russian)]. [eLibrary ID: 41725242](#)
- Almeida P.H.T., Cacciaccane S.H., França F.M.G. Stresses generated by two zygomatic implant placement techniques associated with conventional inclined anterior implants. — *Ann Med Surg (Lond)*. — 2018; 30: 22—27. [PMID: 29946455](#)
- Davó R., David L. Quad zygoma: Technique and realities. — *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. — 2019; 31 (2): 285—297. [PMID: 30947849](#)
- Сельский Н.Е., Щербаков Д.А., Коротик И.О., Трохалин А.В. Транскуловая денальная имплантация. Осложнения. — В кн.: Щербаков Д.А., Попов И.Б., Полев Г.А., Кротова А.С., Черемных Н.И. (ред.) Стоматогенный верхнечелюстной синусит: практическое руководство для врачей. — Салехард: Печатник, 2019. — С. 71—76 [Selsky N.E., Shcherbakov D.A., Korotik I.O., Trokhalin A.V. Zygomatic implantation. Complications. — In: Shcherbakov D.A., Popov I.B., Polev G.A., Krotova A.S., Cheremnykh N.I. (ed.) Dental maxillary sinusitis: a practical guide for doctors. — Salekhard: Pechatnik, 2019. — Pp. 71—76 (In Russian)].
- Сокирко Е.Л., Ленская П.А., Гольдштейн Е.В., Сучков Д.С., Абсава К.А., Колчанов Г.М. Хирургические осложнения скуловой имплантации и пути их профилактики. — *Институт стоматологии*. — 2018; 2 (79): 73—75. [Sokirko E.L., Lenskaia P.A., Goldshtein E.V., Suchkov D.S., Absava K.A., Kolchanov G.M. Surgical complications in zygomatic implants and ways of their prevention. — *The Dental Institute*. — 2018; 2 (79): 73—75 (In Russian)]. [eLibrary ID: 35340576](#)
- Davo R., Pons O., Rojas J., Carpio E. Immediate function of four zygomatic implants: a 1-year report of a prospective study. — *Eur J Oral Implantol*. — 2010; 3 (4): 323—34. [PMID: 21180685](#)
- Van Camp P., Vrielinck L., Gemels B., Politis C. Intraorbital hemorrhage following a secondary intervention at integrated zygomatic implants: A case report. — *Int J Surg Case Rep*. — 2018; 43: 21—24. [PMID: 29414502](#)
- Camargo V.B., Baptista D., Manfro R. Implante transnasal (técnica Vanderlim) como opção ao segundo implante Zigomático. — In: Coppedê A. (ed.) Soluções clínicas para reabilitações totais sobre implantes sem enxertos ósseos. — São Paulo: Quintessence, 2019. — Pp. 198—214 (In Portuguese).
- Aparicio C., Manresa C., Francisco K., Claros P., Alández J., González-Martín O., Albrektsson T. Zygomatic implants: indications, techniques and outcomes, and the zygomatic success code. — *Periodontol 2000*. — 2014; 66 (1): 41—58. [PMID: 25123760](#)
- Aparicio C., Antonio S. Zygoma anatomy-guided approach «Scarf graft» for prevention of soft tissue dehiscence around zygomatic implants: Technical note. — *Int J Oral Maxillofac Implants*. — 2020; 35 (2): e21—e26. [PMID: 32142581](#)
- Cawood J.I., Howell R.A. A classification of the edentulous jaws. — *Int J Oral Maxillofac Surg*. — 1988; 17 (4): 232—6. [PMID: 3139793](#)
- Camargo V.B., Baptista D., Grossi J.R.A. [Transnasal implants: the Vanderlim technique as an alternative to the Quad Zygoma technique in completely atrophic maxillae: a 12-case series report under immediate loading and 2-to-26-month follow-up]. — *Implant News*. — 2021; 6 (5): 674—83 (In Portuguese).
- Guerrero C.A. Five zygomatic implants to treat severe maxillary atrophy. — *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. — 2009; 38 (5): 505—506. [DOI: 10.1016/j.ijom.2009.03.391](#)
- Guerrero C.A., Sáder G., Henríquez M., Trujillo R., Pisano R., Sabogal A., Mont'Alverne A. Pentagonal design zygoma fixtures anchorage for immediate maxillary rehabilitation. — *ImplantNews*. — 2012; 9 (6a-PBA): 49—55. [http://kstom.ru/cg4955](#)