

© Team of authors, 2024 / © Коллектив авторов, 2024

3.1.3. Ophthalmology, 3.1.2. Maxillofacial surgery, 3.1.9. Surgery /3.1.3. Оториноларингология, 3.1.2. Челюстно-лицевая хирургия, 3.1.9. Хирургия

## Surgical treatment tactics for osteomas of frontal sinuses in the combined approach of maxillofacial surgeon and otorhinolaryngologist

N.A. Daikhes, A.S. Karayan, N.A. Subbotina, K.M. Shumov

Federal State Budgetary Institution The National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medical and Biological Agency of Russia, Moscow, Russia

Contacts: Natalya Aleksandrovna Subbotina – e-mail: natalysurg@gmail.com

## Хирургическая тактика лечения остеом лобных пазух при совместном подходе челюстно-лицевого хирурга и оториноларинголога

Н.А. Дайхес, А.С. Караян, Н.А. Субботина, К.М. Шумов

ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА РФ, Москва, Россия

Контакты: Субботина Наталия Александровна – e-mail: natalysurg@gmail.com

## 额窦骨瘤的外科治疗策略：颌面外科医生与耳鼻喉科医生的联合方法

N.A. Daikhes, A.S. Karayan, N.A. Subbotina, K.M. Shumov

俄罗斯联邦生物医学署国家耳鼻喉科学医学研究中心，莫斯科，俄罗斯

联系方式: Natalya Aleksandrovna Subbotina – 邮箱: natalysurg@gmail.com

Due to the widespread use of multispiral computed tomography (MSCT) in clinical practice, the incidence of sinus osteoma has increased. Osteoma is the most common benign tumor of the nose and paranasal sinuses; its most frequent localization is the frontal sinus with transition to the ethmoidal labyrinth. According to some authors, the prevalence of the disease in the population amounts to 1%, according to other authors – 3%. Surgical treatment of osteoma often requires a simultaneous approach involving maxillofacial surgeons and otorhinolaryngologists since the tumor affects adjacent anatomical regions. This article contains criteria for the choice of surgical tactics in different types of osteomas. The article presents clinical cases of osteoma requiring transcoronary access. The pathologic diagnosis of osteoma was confirmed in all mentioned cases.

**Keywords:** frontal sinus, giant osteoma, frontal sinusotomy, coronary access, frontitis, paranasal sinuses, orbital defect, bone autografts

**Conflicts of interest.** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Funding.** There was no funding for this study

**For citation:** Daikhes N.A., Karayan A.S., Subbotina N.A., Shumov K.M. Surgical treatment tactics for osteomas of frontal sinuses in the combined approach of maxillofacial surgeon and otorhinolaryngologist. *Head and neck. Russian Journal.* 2024;12(4):105–111

**Doi:** 10.25792/HN.2024.12.4.105-111

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, drawings, photographs of patients.

В связи с широким применением в клинической практике мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) возросло число пациентов с диагностированной остеомой придаточных пазух носа. Остеома – наиболее распространенная доброкачественная опухоль носа и околоносовых пазух, наиболее частая ее локализация – лобная пазуха с переходом в решетчатый лабиринт. Согласно данным некоторых авторов, распространенность заболевания среди населения составляет 1%, согласно другим авторам – 3%. Хирургическое лечение остеом нередко требует симультанного подхода со стороны челюстно-лицевых хирургов и оториноларингологов, поскольку поражает смежные анатомические области. Данная статья содержит критерии выбора хирургической тактики при различных видах остеом. В статье представлены клинические случаи остеом, требующих выполнения транскоронарного доступа. Патоморфологический диагноз «остеома» подтвержден во всех указанных случаях.

**Ключевые слова:** лобная пазуха, гигантская остеома, фронтотомия, коронарный доступ, фронтит, околоносовые пазухи, дефект орбиты, костные ауто трансплантаты

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Работа выполнена без спонсорской поддержки.

**Для цитирования:** Дайхес Н.А., Караян А.С., Субботина Н.А., Шумов К.М. Хирургическая тактика лечения остеом лобных пазух при совместном подходе челюстно-лицевого хирурга и оториноларинголога. *Head and neck. Голова и шея. Российский журнал.* 2024;12(4):105–111

**Doi:** 10.25792/HN.2024.12.4.105-111

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

**摘 要:** 随着多层螺旋计算机断层扫描 (MSCT) 在临床实践中的广泛应用, 诊断出鼻窦骨瘤的患者数量显著增加。骨瘤是鼻腔及鼻窦最常见的良性肿瘤, 其最常见的部位是额窦, 并可扩展至筛窦迷路。据文献报道, 该疾病在人群中的患病率为1%至3%。由于骨瘤常累及邻近解剖区域, 其外科治疗通常需要颌面外科医生与耳鼻喉科医生的联合手术方法。本文总结了不同类型骨瘤的外科治疗策略选择标准, 并展示了需要经冠状切口入路的骨瘤临床病例。在所有病例中, 病理组织学诊断均确认为“骨瘤”。

**关键词:** 骨瘤, 额窦, 筛窦迷路, 外科治疗策略, 联合手术方法

**利益冲突声明:** 作者声明不存在利益冲突。

**资助声明:** 本研究未获得任何资助支持。

**引用格式:** Daikhes N.A., Karayan A.S., Subbotina N.A., Shumov K.M. Surgical treatment tactics for osteomas of frontal sinuses in the combined approach of maxillofacial surgeon and otorhinolaryngologist. *Head and neck. Russian Journal.* 2024;12(4):105–111

**Doi:** 10.25792/HN.2024.12.4.105-111

**作者声明:** 作者对所提供数据的原创性及插图 (表格、图片、患者照片) 的发表合法性负责。

## Введение

В нашей практике с 2018 г. диагностирован и пролечен 41 пациент с остеомами носа и околоносовых пазух, из них 5 рецидивов после проведенной ранее эндоскопической операции или открытой фронтотомии по Киллиану.

Согласно литературе, чаще заболевание выявляется у мужчин среднего возраста [5]. Среди пациентов, проходивших лечение по поводу остеомы придаточных пазух носа в отделении челюстно-лицевой хирургии ФГБУ НМИЦО ФМБА России, 25 женщин от 25 до 55 лет, 16 мужчин от 25 до 55 лет.

При наличии небольших остеом полости носа и решетчатого лабиринта предпочтение отдается эндоскопическому лечению в профильном отделении ЛОР-заболеваний. Однако когда речь идет о гигантских остеомах, остеомах, растущих из задней пластинки лобной пазухи и расположенных латерально, остеомах, прорастающих в полость орбиты, операцией выбора является удаление остеомы с применением открытого транскоронарного доступа в условиях отделения челюстно-лицевой хирургии.

## Обсуждение

Как правило, основными жалобами пациентов с остеомами являются головная боль сдавливающего характера, рецидивирующие фронтиты, ощущение заложенности носа и, вследствие этого затруднение дыхания, экзофтальм и слезотечение в случае прорастания новообразования в полость орбиты. В редких случаях отмечается снижение зрения в результате компрессии зрительного нерва, однако это осложнение более характерно для мукоцеле лобной пазухи, поскольку процесс развивается более стремительно. При интракраниальном распространении опухоли могут возникать жизнеугрожающие осложнения: абсцесс мозга, менингит, пневмоцефалия [3]. В наших наблюдениях у 96% паци-

ентов наблюдалась головная боль, у 78% – фронтиты, у 24% – заложенность носа, нарушение дыхания, у 10% – экзофтальм.

Всем пациентам перед операцией проводится полное предоперационное обследование и мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) носа и придаточных пазух. На догоспитальном этапе по косвенным рентгенологическим признакам, как правило, можно предположить морфологический тип остеомы. В дальнейшем проводится патогистологическое исследование. По морфологическому строению полость носа и околоносовые пазухи поражают чаще всего компактные остеомы (95%), реже встречаются губчатые остеомы и остеомы смешанного типа (5%) [4].

Согласно данным компьютерной томографии (КТ) определяется доступ и хирургическая тактика лечения пациентов с остеомами [5]. В настоящее время в хирургии используется несколько видов хирургических доступов для удаления остеом фронтотомоидальной области: наружный по надбровью по Киллиану, наружный транскоронарный, эндоназальный эндоскопический. В своей работе мы полностью отказались от применения открытой фронтотомии через надбровье по следующим причинам: много случаев рецидива заболевания в анамнезе, риск повреждения надглазничного и надблокового сосудисто-нервных пучков, повреждение лобной мышцы, что в дальнейшем приводит к нарушению мимики, контурные деформации, связанные с костными дефектами передней стенки пазухи, заметные рубцы на лице.

Из 41 пациента, пролеченного в отделении челюстно-лицевой хирургии ФГБУ НМИЦО ФМБА России, 5 пациентов были ранее оперированы по поводу остеомы через наружный надбровный доступ. Пациенты обратились в связи с рецидивом заболевания, у 2 из 5 пациентов наблюдалась симптоматика невралгии надглазничного нерва, у всех 5 пациентов наблюдалась контурная деформация лобной области в связи с костным дефектом стенки пазухи и рубцами в надбровной области. В 2 случаях после

невролиза надглазничного нерва боль, связанная в невралгией, прошла, в 1 случае – сохранилась.

Критериями отбора пациентов для проведения открытой транскоронарной фронтотомии являются:

- расположение остеомы и зона исходящего роста;
- распространение остеомы в прилежащие области: в полость носа, решетчатый лабиринт, в основную пазуху, в полость орбиты;
- размер остеомы.

Фронтотомия с помощью транскоронарного доступа выполняется при одном из нижеследующих условий:

- размер остеомы более 15 мм. Даже при удобном для эндоскопа расположении остеомы большой размер новообразования значительно увеличивает длительность операции и травматизацию внутренних структур носа;
- зона роста остеомы расположена на задней пластинке лобной пазухи и заднелатеральной стенке, есть риск ее повреждения;
- билобулярное распространение;
- чрезмерно латеральное или вехнелатеральное расположение;
- анатомически узкое носолобное соустье, что затрудняет маневренность инструмента;
- распространение остеомы в орбиту, наличие дефекта верхней стенки орбиты;
- рубцово-измененные ткани, дефекты костных стенок пазухи и орбиты вследствие ранее проведенных открытых фронтотомий;
- рецидив остеомы.

Ход операции. Перед проведением операции проводится подготовка операционного поля: бритье волос у мужчин, у женщин – плетение волос, разметка, далее гидропрепаровка тканей 0,25% раствором лидокаина. Рассекается кожа, апоневроз от верхнего края ушной раковины одной стороны до другой, отслаивается кожно-апоневротический лоскут наднадкостнично до уровня надбровных дуг. На край раны накладываются гемостатические клипсы. Надкостница рассекается на 4–5 см выше верхнеглазничных краев. Путем отслойки надкостницы от уровня верхнего края чешуи лобной кости до верхних краев орбиты выделяется лобный надкостничный лоскут, скелетируется лобная кость с переходом в носовую кость. Проводится тщательный гемостаз. С помощью бормашины и фрез осуществляется остеотомия передней пластинки лобной пазухи, доступ в полость правой и левой лобных пазух. Проводится оценка размера, распространения и ориентировочно зоны роста остеомы. Остеомы крупного размера (более 10–15 мм) фрагментируются и удаляются частями, небольшие остеомы возможно удалить целиком с сохранением слизистой оболочки. При этом должны быть четко видны интактные стенки пазухи.

При повреждении задней стенки лобной пазухи и, соответственно, твердой мозговой оболочки при вовлечении первой в опухолевый процесс, используется фибриновый клей BioGlue Surgical Adhesive, а также дефект укрывается надкостничным лоскутом, ранее мобилизованным при формировании доступа. Костный фрагмент передней пластинки репозируется и фиксируется в зону сформированного дефекта микровинтами. При наличии дефекта передней стенки пазухи, вызванной гигантской остеомой, он устраняется костным теменным аутоотрасплатом. Рана ушивается послойно: надкостница, апоневроз, кожа. Далее при необходимости оториноларингологами под контролем эндоскопа 0 и 30 °С выполняется ревизия лобно-носового кармана, удаление новообразования в полости носа и решетчатого лабиринта и расширение естественного соустья лобной пазухи. Тампонада полости носа. Швы в волосистой части головы снимаются на 10-е сутки.

Возможные осложнения при хирургическом лечении остеом лобных пазух:

- повреждение задней стенки пазухи, твердой мозговой оболочки с последующей ликвореей;
- дефект верхней стенки орбиты;
- гипестезия лобной области;
- косоглазие при повреждении верхней косой мышцы;
- нарушение мимики лба, подъема брови при перетягивании височной ветви лицевого нерва.

Наиболее распространенным вариантом остеомы является изолированная остеома лобной пазухи до 15 мм в диаметре, располагающаяся в правой или левой доле пазухи, имеющая зону роста по перегородке пазухи или по задней стенке. Такое расположение позволяет удалить остеому целиком с сохранением слизистой оболочки без проведения реконструкции стенок пазухи.

Нижеследующие клинические случаи представляют наибольший интерес, поскольку встречаются реже, требуют выполнения транскоронарного доступа челюстно-лицевыми хирургами, имеют выраженную клиническую картину. Патоморфологический диагноз остеомы подтвержден во всех указанных случаях.

### Клинический случай 1

Пациентка К., 32 лет госпитализирована в отделение челюстно-лицевой хирургии ФГБУ НМИЦО ФМБА России с жалобами на периодически усиливающуюся давящую боль в области лобной пазухи, головную боль, обусловленную наличием остеомы лобной пазухи, распространяющейся в решетчатый лабиринт и полость носа и затрудняющей отток содержимого пазухи в полость носа. В таких случаях оптимальной тактикой является симультанная операция с участием челюстно-лицевых хирургов и оториноларингологов с применением эндоскопической техники и транскоронарного доступа, что позволяет одновременно удалить остеому полностью.

Пациентка прооперирована вышеуказанным транскоронарным и эндоназальным доступом, что позволило полностью удалить новообразование полости носа и околоносовых пазух. Транскоронарный доступ выполнялся хирургом отделения челюстно-лицевой хирургии, эндоскопический этап – оториноларингологом.

МСКТ до операции (рис. 1а, 2а, 3а): определяется образование неоднородной костной плотности, неправильной формы, с четкими, неровными контурами, занимающее лобную пазуху, ячейки решетчатого лабиринта и полость носа справа, общим размером около 45х22х43 мм, частично выступающее в медиальный отдел правой орбиты около 3 мм.

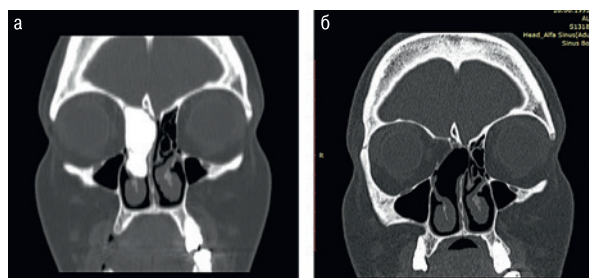


Рис. 1. МСКТ пациентки К., 32 лет  
а – до операции, б – после операции

Figure 1. MSCT scan of the female patient К., 32 years old  
а – before surgery, б – M after surgery

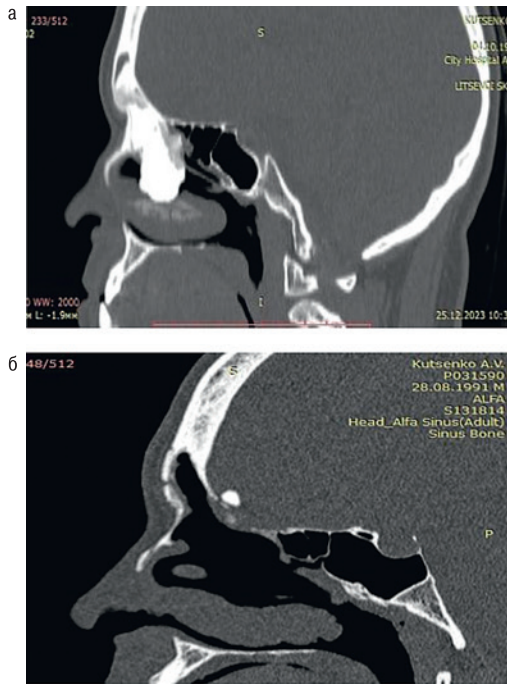


Рис. 2. МСКТ пациентки К., 32 лет  
а – до операции, б – после операции  
Figure 2. MSCT scan of the female patient K., 32 years old  
a – before surgery, b – after surgery

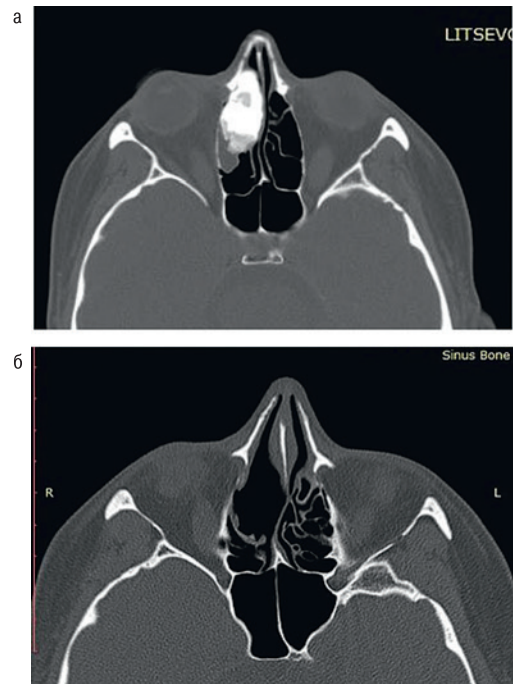


Рис. 3. МСКТ пациентки К., 32 лет  
а – до операции, б – после операции  
Figure 3. MSCT scan of the female patient K., 32 years old  
a – before surgery, b – after surgery

МСКТ через 4 месяца после операции (рис. 16, 26, 36): Лобные пазухи развиты, состояние после оперативного лечения: на передней стенке несколько винтов, пневматизация нерезко сни-

жена, слизистая оболочка утолщена. Фронтоназальные соустья прослеживаются.

Ранний и отдаленный послеоперационные периоды протекали без осложнений, рана зажила первичным натяжением. Пациентка не предъявляет жалоб с момента операции и на протяжении 7 месяцев наблюдения.

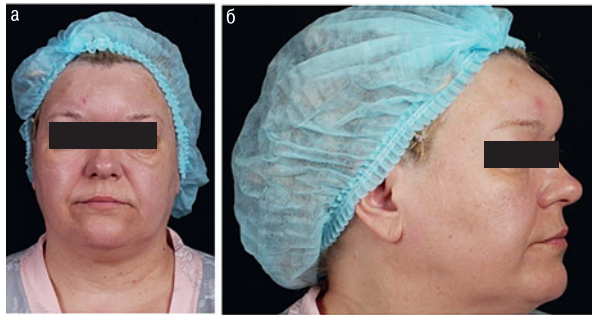


Рис. 4 а, б. Пациентка У., 50 лет перед операций  
Figure 4 a, b. Female patient U., 50 years old, before surgery

## Клинический случай 2

Пациентка У., 50 лет госпитализирована в отделение челюстно-лицевой хирургии с жалобами на нарушение носового дыхания, ощущение заложенности носа, наличие объемного образования в области лба (рис. 4а, б). По данным анамнеза, более 10 лет страдала от наличия образования, разрушившего переднюю стенку пазухи и обеих орбит. На КТ визуализирована гигантская остеома (рис. 4в).

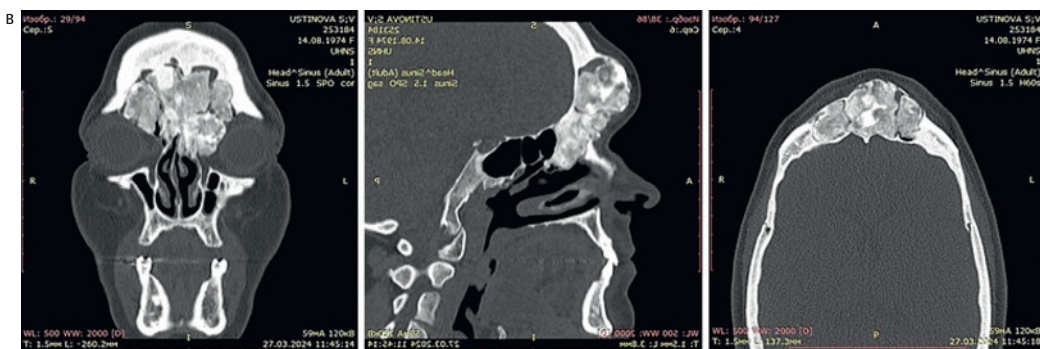


Рис. 4в. МСКТ перед операций пациентки У., 50 лет. Диагноз: гигантская остеома  
Figure 4 c. MSCT scan of the female patient U., 50 years old, before surgery. Diagnosis: giant osteoma

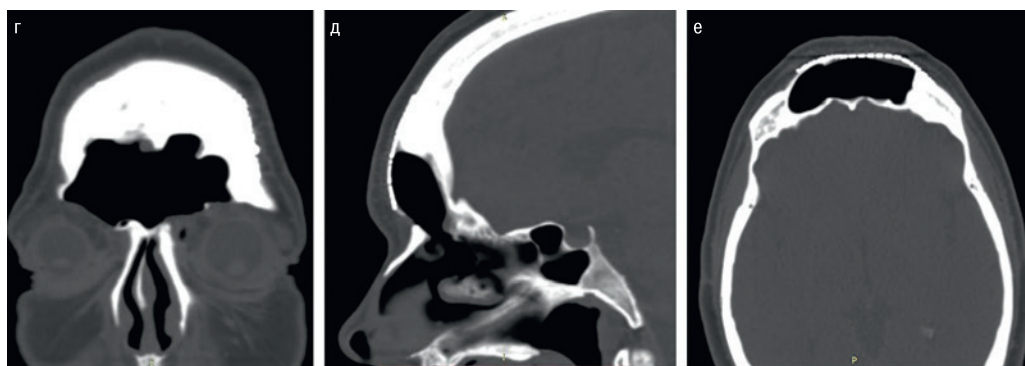


Рис. 4г, д, е. МСКТ пациентки У., 50 лет через 6 месяцев после проведенного лечения  
Figure 4 d, e, f. MSCT scan of the female patient U., 50 years old, 6 months after treatment



Рис. 4ж. Пациентка У., 50 лет после курса антибактериальной и местной терапии  
Figure 4 g. Female patient U., 50 years old, after the course of antibacterial and local therapy

Новообразование полностью удалено через коронарный доступ, сформировавшийся дефект устранен титановой сеткой (рис. 4г, д, е). Ближайший послеоперационный период протекал без осложнений. На протяжении 7 месяцев пациентка жалоб не предъявляла. На 8-м месяце после операции у пациентки был эпизод острого респираторного заболевания, на протяжении

заболевания она отмечала отечность тканей верхних век, спинки носа, что мы, со своей стороны, объясняем распространением воспаления слизистой оболочки носа и околоносовых пазух на окружающие мягкие ткани в связи с наличием дефекта верхней стенки орбиты, спинки носа. После курса антибактериальной и местной терапии воспалительные явления полностью купированы (рис. 4ж).

### Клинический случай 3

Пациент Ф., 15 лет с диагнозом «гигантская остеома лобной пазухи с распространением в орбиту» (рис 5а, б). При госпитализации предъявлял жалобы на наличие образования лобной области с переходом на орбиту, ограничение открывания глаза, подъем верхнего века справа (рис. 5б, в). Отмечался быстрый рост образования.

В данном случае после удаления остеомы транскоронарным доступом дефект был устранен титановой сеткой, поскольку кортикальная пластинка теменной кости, используемая в качестве аутотрансплантата, у 15-летнего пациента не обладает достаточной толщиной, чтобы при взятии аутотрансплантата не было риска повреждения внутренней кортикальной пластинки черепа (рис. 7, 8а, б) В отдаленном послеоперационном периоде пациент находился под наблюдением на протяжении 12 месяцев, жалоб не предъявлял (рис. 9а, б).

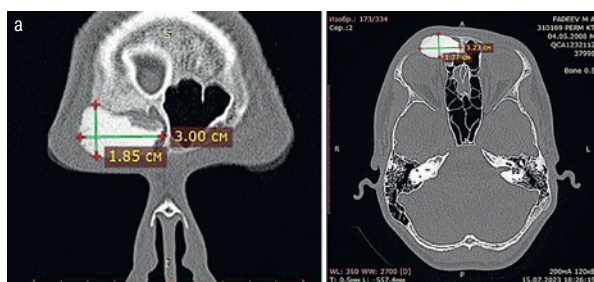


Рис. 5а. Пациент Ф., 16 лет. Остеома лобной пазухи, распространяющаяся в орбиту. Передняя пластинка пазухи разрушена остеомой  
Figure 5a. Male patient F., 16 years old. Osteoma of the frontal sinus extending into the orbit. The anterior lamina of the sinus is destroyed by the osteoma

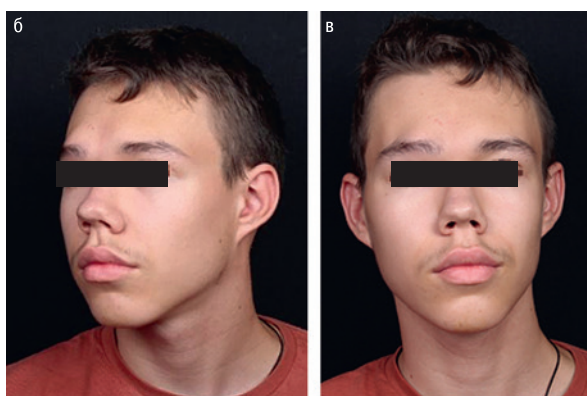


Рис. 5б, в. Пациент Ф., 15 лет. Фотографии до операции  
Figure 5 b, c. Male patient F., 15 years old. Preoperative photographs



Рис. 6. 3D МСКТ до операции

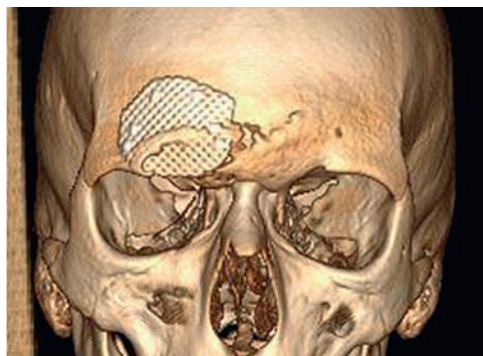


Рис. 7. 3D МСКТ пациента Ф., 16 лет через 6 месяцев после хирургического лечения

Figure 6. 3D MSCT scan before surgery

Figure 7. 3D MSCT scan of male patient F., 16 years old, 6 months after surgical treatment

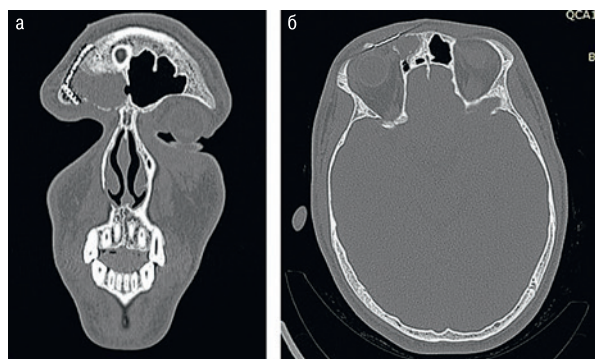
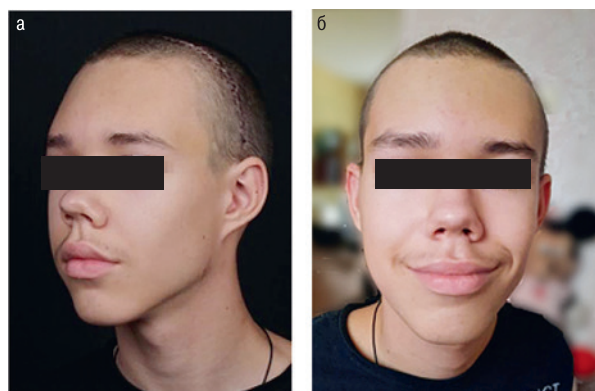


Рис. 8а, б. МСКТ-контроль пациента Ф., 16 лет через 6 месяцев после операции

Figure 8 a, b. Follow-up MSCT scan of male patient F., 16 years old, 6 months after surgery

Рис. 9а, б. Пациент Ф., 16 лет через 2 недели и 1 месяц после операции  
Figure 9 a, b. Male patient F., 16 years old, 2 weeks and 1 month after surgery

## Выводы

В приведенных клинических случаях, как и в остальных наших наблюдениях, пациенты не предъявляли жалоб на контурную деформацию. Рецидивов заболевания не наблюдалось. Длительность операции при необходимости проведения пла-

стики наружной стенки пазухи в среднем составляла 2,5 часа, в случае гигантской остеомы у пациентки У. составила 3,5 часа. При удалении остеом лобной пазухи без распространения в полость носа до 25 мм с репонированием и фиксацией остеотомированной наружной пластинки длительность операции не превышала 1,5 часа.

При гигантских и распространенных остеомах лобной пазухи коронарный доступ оптимален в сочетании с эндоскопическим пособием при необходимости удаления новообразования из полости носа, решетчатого лабиринта. При расположении остеомы исключительно в полости лобной пазухи при невозможности ограничиться эндоскопическим доступом хирургическое вмешательство целесообразно проводить только через транскоронарный доступ, который позволяет также в случае необходимости расширить носолобное соустье.

Транскоронарный доступ имеет следующие преимущества:

- позволяет полностью удалить новообразование, т.е. не дает рецидива заболевания;
- не оставляет контурных деформаций, поскольку остеотомированная передняя пластинка лобной кости репонируется в свое первоначальное положение и получает полноценное кровоснабжение за счет сохранной надкостницы, что практически исключает вероятность резорбции. В случае дефекта передней пластинки вследствие разрушения за счет компрессии остеомой есть возможность замещения ее теменным костным аутоотрансплантатом или титановой сеткой;
- в случае дефекта верхней стенки орбиты доступ позволяет закрыть его или костным аутоотрансплантатом, или надкостничным лоскутом. Зарубежные коллеги часто замещают дефект жировым трансплантатом с передней брюшной стенки [6];
- не оставляет видимых рубцов, рубец легко завуалировать волосами;
- в случае риска возникновения кровотечения при удалении губчатой остеомы позволяет быстро выполнить полноценный гемостаз за счет достаточного обзора и размещения инструмента в операционной ране;
- дает возможность сохранить перегородку пазухи и слизистую оболочку, что сохраняет анатомическое строение, а, соответственно, практически первозданное функционирование пазухи;
- небольшая длительность операции (от 1 до 3 часов), что значительно уменьшает анестезиологический риск и риск послеоперационных осложнений.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Ke-Jia Cheng, Shen-Qing Wang, Lin Lin Giant osteomas of the etmoid and frontal sinuses: clinical characteristics and review of the literature. *Oncol. Letters*. 2013;5(5):1724–30.
2. Перич Б. Остеомы носа и околоносовых пазух: обзор литературы. *Рос. ринология*. 2016;24(2):50–4. [Perich B. Osteomas of the nose and paranasal sinuses: A review of literature. *Russian Rhinology*. 2016;24(2):50–4. (In Russ.)]
3. Lehmer L.M., et al. Frontal sinus osteoma with osteoblastomalike histology and associated intracranial pneumatocele. *Head Neck Pathol*. 2012;3:384–8.
4. Pons Y., et al. Ethmoid sinus osteoma: diagnosis and management. *Head Neck*. 2013;2:201–4.
5. Осипенко Е.В., Карпищенко С.А., Сопко О.Н., Верещагина О.Е. Компьютерная томография в диагностике остеом околоносовых пазух. Лучевая диагностика и терапия. 2014;4(5):68. [Osipenko E.V., Karpischenko S.A., Sopko O.N., Vereschagina O.E. Computer tomography in the diagnosis of paranasal sinuses osteomas. *Diagnostic radiology and radiotherapy*. 2014;(4):68-73. (In Russ.)]
6. Weber R., Draf W., Keerl R., et al. Osteoplastic frontal sinus surgery with fat obliteration: technique and long-term results using magnetic resonance imaging in 82 operations. *Laryngoscope*. 2000;110(6):1037–44.

Поступила 14.07.2024

Получены положительные рецензии 05.09.24

Принята в печать 27.09.24

Received 14.07.2024

Positive reviews received 05.09.24

Accepted 27.09.2024

**Вклад авторов.** Все авторы внесли эквивалентный вклад в написание статьи.

**Contribution of the authors.** All the authors have made an equivalent contribution to the writing of the article.

## Информация об авторах:

Дайхес Н.А. — д.м.н., профессор, член-корр. РАН, директор ФГБУ НМИЦО ФМБА России, главный внештатный специалист-оториноларинголог Минздрава РФ. Адрес: Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2.

Караян А.С. — д.м.н., профессор, руководитель НКО челюстно-лицевой хирургии ФГБУ НМИЦО ФМБА России. Адрес: Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2. ORCID: 0000-0003-1091-6437.

Субботина Н.А. — пластический хирург, отделение челюстно-лицевой хирургии ФГБУ НМИЦО ФМБА России. Адрес: Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2; тел.: 8 (968) 740-66-83; e-mail: natalysurg@gmail.com. ORCID: 0009-0002-7344-5767.

Шумов К.М. — пластический хирург, отделение челюстно-лицевой хирургии ФГБУ НМИЦО ФМБА России. Адрес: Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, корп. 2. ORCID: 0000-0001-9647-3547.

## Information about the authors:

N.A. Daikhes — Doctor of Medical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Director of the Federal State Budgetary Institution The National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medical and Biological Agency of Russia, Chief External Specialist-Otorhinolaryngologist of the Ministry of Health of the Russian Federation. Address: 30 Volokolamskoe shosse, bldg. 2, Moscow, Russia.

A.S. Karayan — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the SCD of Maxillofacial Surgery of the Federal State Budgetary Institution NMRCO of the FMBA of Russia. Address: 30 Volokolamskoe shosse, bldg. 2, Moscow, Russia. ORCID: 0000-0003-1091-6437.

N.A. Subbotina — Plastic Surgeon, Maxillofacial Surgery Department, Federal State Budgetary Institution NMRCO of the FMBA of Russia. Address: 30 Volokolamskoe shosse, bldg. 2, Moscow, Russia; tel: 8 (968) 740-66-83; e-mail: natalysurg@gmail.com. ORCID: 0009-0002-7344-5767.

K.M. Shumov — Plastic Surgeon, Maxillofacial Surgery Department, Federal State Budgetary Institution NMRCO of the FMBA of Russia. Address: 30 Volokolamskoe shosse, bldg. 2, Moscow, Russia. ORCID: 0000-0001-9647-3547.