

**Информация для цитирования:**

Лиханова М.А., Сиволапов К.А., Павлов В.В., Климова И.И. УСТРАНЕНИЕ ДЕФЕКТОВ КОСТНЫХ СТенок ОКОЛОНОСОВЫХ СИНУСОВ ПРИ ТРАВМАХ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА // Медицина в Кузбассе. 2022. №3. С. 122-125.

**Лиханова М.А., Сиволапов К.А., Павлов В.В., Климова И.И.**

Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия



## УСТРАНЕНИЕ ДЕФЕКТОВ КОСТНЫХ СТенок ОКОЛОНОСОВЫХ СИНУСОВ ПРИ ТРАВМАХ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА

В работе представлена сравнительная оценка способов устранения дефектов костных стенок околоносовых синусов. Исследование основано на собственном опыте применения имплантатов из пористого никелида титана, пластин титана и титановой сетки. Устранение дефектов околоносовых синусов было осуществлено у 71 пострадавшего. У всех оперированных отдаленные результаты лечения были прослежены в течение  $3 \pm 1,2$  лет. Результаты оценивали на основании клинических, рентгенологических, функциональных и эстетических данных. Лучшие результаты лечения получены при применении в качестве пластического материала титановой микросетки с креплением её микрошурупам или титановыми пинами.

**Ключевые слова:** околоносовые синусы; эндопротезы; травмы средней зоны лица

**Likhanova M.A., Sivolapov K.A., Pavlov V.V., Klimova I.I.**

Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia

### ELIMINATION OF DEFECTS OF THE BONE WALLS OF THE PARARONAL SINUSES WITH INJURIES OF THE MIDDLE ZONE OF THE FACE

The paper presents a comparative assessment of ways to eliminate defects in the bone walls of the paranasal sinuses. The study is based on our own experience in the use of implants made of porous titanium nickelide, titanium plates and titanium mesh. Elimination of defects of the paranasal sinuses was carried out in 71 victims. In all the operated patients, long-term treatment results were followed for  $3 \pm 1.2$  years. The results were evaluated on the basis of clinical, radiological, functional and aesthetic data. The best results of treatment were obtained when using a titanium microgrid as a plastic material with its attachment with micro screws or titanium pins.

**Key words:** paranasal sinuses; endoprostheses; injuries of the middle zone of the face

Применение в целях устранения дефектов костных стенок околоносовых синусов алло- и ауто-трансплантатов не всегда представляется возможным, так как архитектура средней зоны лица затрудняет подбор нужного по форме и объему ауто-трансплантата. Такими трансплантатами трудно или невозможно заместить обширные дефекты, особенно лобного синуса.

Разработанные ранее оперативные методики лечения пострадавших с травмами средней зоны лица (СЗЛ) в большинстве случаев позволяют добиться удовлетворительных результатов. В то же время, замещение дефектов костей этой сложной по строению области является не до конца решенной проблемой. Не в полной мере освещены вопросы, касающиеся способа устранения дефектов, выбора пластического материала, его крепления.

Основной задачей послужило добиться не только восстановления формы и целостности костных стенок околоносовых синусов, но и их физиологического функционирования.

Оценка состояния околоносовых синусов в пред- и послеоперационном периодах основывалась на следующих аспектах: оценка эвакуаторной способности синуса путем исследования мукоцилиарного клиренса, видеоэндоскопия полости носа с оценкой анатомических структур остеомаатального комплекса, лучевая диагностика.

**Цель исследования** – сравнительная оценка способов устранения дефектов костных стенок околоносовых синусов при травмах средней зоны лица.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для выполнения поставленной задачи были использованы имплантаты из пористого никелида титана, пластин титана, титановой сетки и титановой микросетки. Для фиксации эндопротезов применяли фиксаторы из никелида титана, титановые микрошурупы и титановые пины.

Устранение дефектов околоносовых пазух было проведено у 71 пострадавшего: у 23 пациентов с де-

фектами лобной пазухи и у 48 — верхнечелюстной. Показаниями для восстановления стенок верхнечелюстной и лобной пазух являлись обширные осколчатые переломы их стенок, с невозможностью использовать мелкие, не связанные с надкостницей фрагменты кости и посттравматические дефекты.

Для восстановления анатомической структуры и функции лобных и верхнечелюстных пазух у 12 пациентов использовали имплантаты из пористого проницаемого никелида титана, у 32 человек — из титановой сетки, в 27 случаях — из титановой микросетки (табл. 1).

При устранении дефектов стенок верхнечелюстных пазух использовали титановую микросетку толщиной 0,3 мм, размер ячеек которой равнялся 0,3 мм. При устранении дефектов стенок лобных пазух применяли титановую сетку толщиной 0,6-0,8 мм или имплантаты из пористого никелида титана, которые имели открытые поры диаметром 100-450 мкм и пористость 8-95 %, толщиной — 1-1,2 мм (рис. 1).

Замещение дефектов стенок верхнечелюстных пазух включало ревизию синуса, удаление мелких отломков кости, сгустков крови, при наличии — липозной ткани, измененной слизистой оболочки. Непосредственно во время операции формировали протез. Для этого уточняли величину дефекта кости, далее из титановой сетки или пористого никелида титана выкраивали имплантат необходимой формы и размера таким образом, чтобы он перекрывал края дефекта на 0,5 см. Затем протезу придавали конфигурацию, соответствующую архитектонике замещаемой области.

Прикрепляли протезы фиксаторами из никелида титана П- или Т-образной формы, пинами или ми-

крошурупами к неразрушенным или стабильно фиксированным костям.

В частности, в данном клиническом случае был диагностирован перелом верхних челюстей по суборбитальному типу, с образованием дефекта передненаружной стенки левого верхнечелюстного синуса (рис. 2).

В ходе оперативного вмешательства проведена фиксация верхних челюстей на костных пластинами, пластика передненаружной стенки левого верхнечелюстного синуса протезом, изготовленным из титановой микросетки. Имплантат фиксирован на костной пластине и микрошурупами (рис. 3).

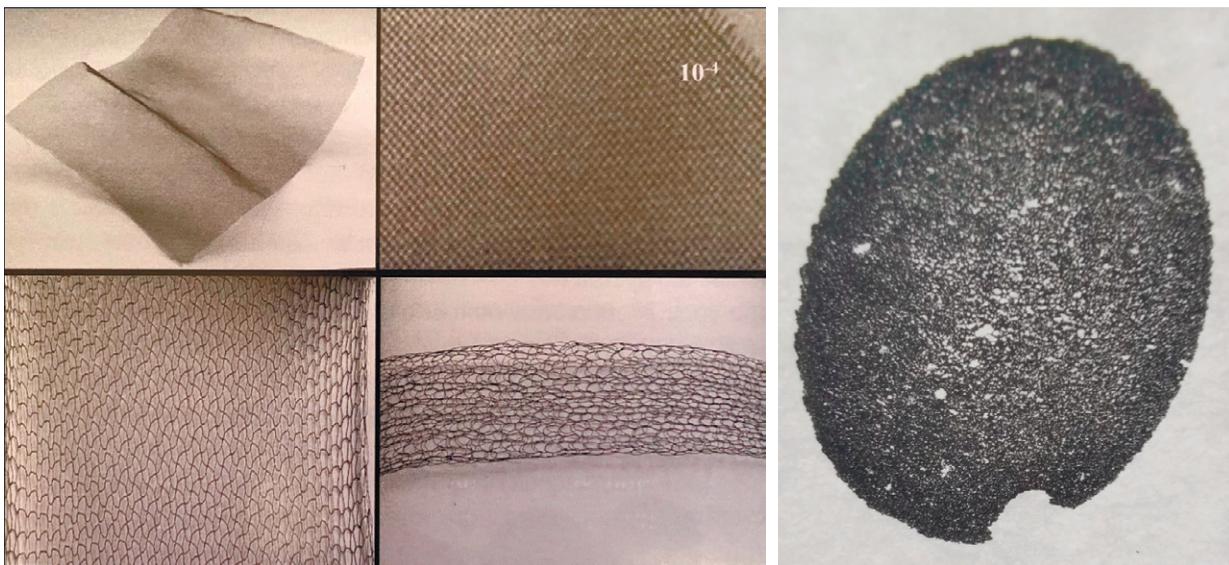
Посттравматические дефекты стенок лобных пазух были устранены в 12 случаях. При этом величина дефектов кости колебалась от 3 до 10 см в диаметре. У четырех травмированных пациентов дефекты были замещены в ближайшие дни после травмы, в остальных случаях — через месяц и более.

**Таблица 1**  
Распределение пациентов с дефектами верхней и средней зон лица в зависимости от применяемого пластического материала

**Table 1**  
Distribution of patients with defects of the upper and middle zones of the face, depending on the plastic material used

п/п	Пластический материал	Количество	%
1	Проницаемый пористый TiNi	12	29,5
2	Титановая сетка	32	38,3
3	Титановая микросетка	27	18,5
	Всего	126	100

**Рисунок 1**  
Титановая микросетка и сетка. Блок пористого никелида титана  
**Figure 1**  
Titanium micro mesh and mesh. Block of porous titanium nickelide

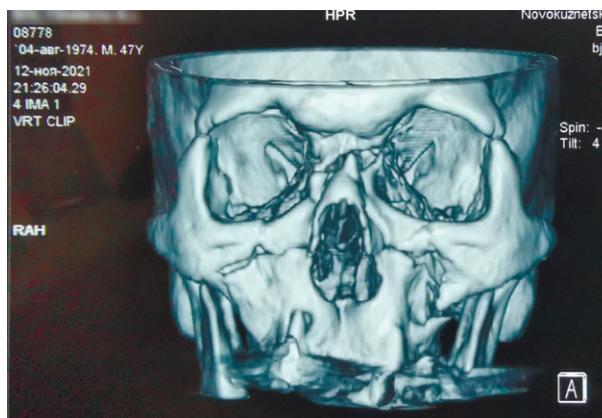


Имплантаты из титановой сетки использовали для замещения дефектов, не превышающих 4 см в диаметре. Формировали таким образом, чтобы их края перекрывали область дефекта на 0,5-1 см и соответствовали его конфигурации, крепили микрошурупами. Металлоимплантаты из пористого никелида титана применяли при дефектах более 4 см в диаметре. В ходе оперативного вмешательства проводили его коррекцию для придания точной конфигурации и адаптации к краям. Закрепляли пористые эндопротезы скобами Т- или П-образной формы, для чего по их краям заранее готовили необходимое количество отверстий, соосно с отверстиями в неповрежденных краях костной раны.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У всех оперированных отдаленные результаты лечения были прослежены в течение  $3 \pm 1,2$  лет. Результаты оценивали на основании клинических, рентгенологических, функциональных и эстетических данных. Пальпаторно определяли положение эндопротезов, подвижность мягких тканей над ними, чувствительность тканей в области иннервации над- и подглазничного нервов. Из анамнеза и данных объективного осмотра делали выводы об отсутствии гнойно-воспалительных осложнений в области введения эндопротеза. Околоносовые пазухи, восстановленные эндопротезированием, промывали, определяли характер промывных вод, проводили цитологические и микробиологические исследования, исследование мукоцилиарного клиренса. По рентгенограммам оценивали костные ткани, окружающие пористые и сетчатые металлоимплантаты, воздушность пазух.

Рисунок 2  
Перелом верхних челюстей по суборбитальному типу  
Figure 2  
Fracture of the upper jaws by suborbital type



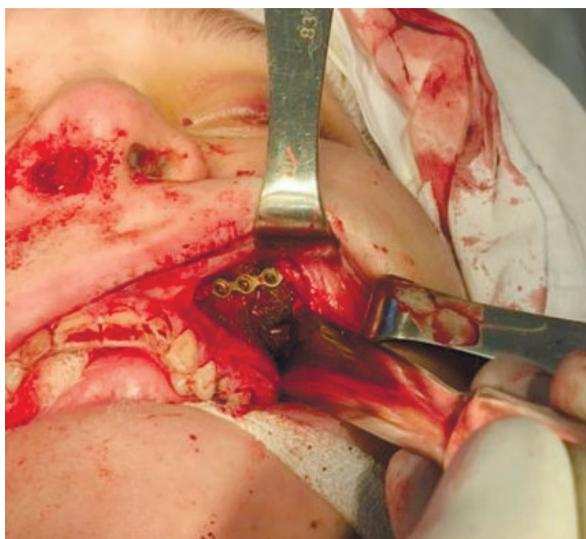
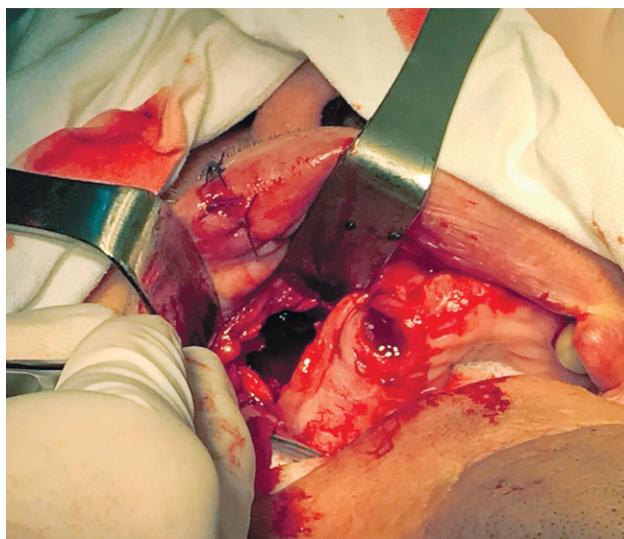
Количество осложнений представлено в таблице 2.

У трех (2,4 %) пострадавших с имплантатами из пористого никелида титана наблюдали следующие осложнения. В двух случаях развились гнойные процессы в виде синуситов, у одного произошло прорезывание слизистой оболочки и смещение эндопротеза в полость рта. У одного пациента произошло втягивание кожи лобной области.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, для замещения костных дефектов лобных пазух, передних, верхних и боковых стенок верхнечелюстных синусов целесообразно использовать в качестве замещающих имплантатов эн-

Рисунок 3  
Устранение дефекта передненаружной стенки верхнечелюстного синуса  
Figure 3  
Elimination of a defect in the anterior outer wall of the maxillary sinus



допротезы из титановой сетки. Для замещения дефектов стенок верхнечелюстной пазухи лучшие результаты получены при применении микросетки, что позволило получить хорошие функциональные и эстетические результаты лечения, снизить количество осложнений.

### Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Sivolapov KA, Likhanova MA. Treatment and dental rehabilitation of patients with tissue deficiency of the alveolar process of the maxillary bones. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2021; 27(2): 56-63. Russian (Сиволапов К.А. Лиханова М.А. Лечение и дентальная реабилитация пациентов с дефицитом тканей альвеолярного отростка верхнечелюстных костей //Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2021. Т. 27, № 2. С. 56-63.) doi: 10.33848/foiori123103825-2021-27-2-56-63
2. Sivolapov KA, Vavin VV, Mellin RV, Likhanova MA. Atlas of surgical interventions on jaws with their traumatic injuries. Novokuznetsk, 2021. 115 p. Russian (Сиволапов К.А., Вавин В.В., Меллин Р.В., Лиханова М.А. Атлас хирургических вмешательств на челюстях при их травматических повреждениях. Новокузнецк, 2021. 115 с.)
3. Sivolapov KA, Vavin VV, Malkov NV. Maxillofacial traumatology. Makhachkala, 2021. 772 p. Russian (Сиволапов К.А., Вавин В.В., Малков Н.В. Челюстно-лицевая травматология. Махачкала, 2021. 772 с.)

### Сведения об авторах:

ЛИХАНОВА Мария Анатольевна, канд. мед. наук, доцент кафедры оториноларингологии им. проф. А.Н. Зимина, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: lichanova\_masha@mail.ru

СИВОЛАПОВ Константин Анатольевич, доктор мед. наук, профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии общей практики, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: k.a.sivolapov@mail.ru

ПАВЛОВ Вениамин Витальевич, доктор мед. наук, зав. кафедрой оториноларингологии им. проф. А.Н. Зимина, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: ven-pavlov@ya.ru

КЛИМОВА Ирина Ивановна, доктор мед. наук, профессор кафедры оториноларингологии им. проф. А.Н. Зимина, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: iikl@mail.ru

### Information about authors:

LIHANOVA Maria Anatolyevna, candidate of medical sciences, docent, department of otorhinolaryngology named after prof. A.N. Zimina, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia. E-mail: lichanova\_masha@mail.ru

SIVOLAPOV Konstantin Anatolievich, doctor of medical sciences, professor of the department of oral and maxillofacial surgery and general dentistry, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia. E-mail: k.a.sivolapov@mail.ru

PAVLOV Veniamin Vitalievich, doctor of medical sciences, head of the department of otorhinolaryngology named after prof. A.N. Zimina, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia. E-mail: ven-pavlov@ya.ru

KLIMOVA Irina Ivanovna, doctor of medical sciences, professor of the department of otorhinolaryngology named after prof. A.N. Zimina, Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia. E-mail: iikl@mail.ru

**Корреспонденцию адресовать:** ЛИХАНОВА Мария Анатольевна, 654057, г. Новокузнецк, пр. Бардина, д. 28, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. E-mail: lichanova\_masha@mail.ru