

УДК 617.52

## СРАВНЕНИЕ СПОСОБОВ РЕКОНСТРУКЦИИ СТЕНОК ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА

Медведев Ю. А.<sup>1</sup>, Петрук П. С.<sup>2</sup>

*<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, кафедра челюстно-лицевой хирургии и травматологии;*

*<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» Минздрава России, кафедра челюстно-лицевой хирургии им. акад. Н. Н. Божанова, г. Москва, Российская Федерация*

**Цель работы** – повышение эффективности хирургического лечения пациентов с травматическими переломами средней зоны лицевого черепа и повреждением стенок верхнечелюстного синуса с применением имплантатов из сверхэластичного сетчатого никелида титана.

**Объекты и методы.** В исследование включены 92 пациента с различными типами повреждений средней зоны лицевого черепа. Замещение дефекта кости в области передней и боковой стенок верхнечелюстного синуса проводили путем реплантации фрагментов аутокости (группа I), а также с применением имплантатов из сверхэластичного сетчатого никелида титана (группа II).

**Результаты.** Наиболее часто возникали переломы скулоглазничного комплекса – 75 (81,5%) клинических наблюдения. Пик заболеваемости приходился на возрастную группу от 20 до 30 лет. В группах не было статистически значимых различий по возрасту, полу, стороне поражения, причинам травмы, сопутствующим травмам и срокам выполнения оперативного вмешательства. Реконструкция стенок ВЧС путем реплантации фрагментов кости выполнена у 47 (51,1%) пациентов. Реконструкция стенок ВЧС с помощью имплантатов из сверхэластичного сетчатого никелида титана выполнена у 45 (48,9%) пациентов.

**Заключение.** Проблема устранения дефекта стенок верхнечелюстного синуса при переломах СЗЛЧ подразумевает междисциплинарный подход. Полученные результаты убедительно свидетельствуют о том, что применение имплантатов из сверхэластичного сетчатого никелида

титана существенно расширяет возможности одномоментной реконструкции стенок ВЧС при переломах СЗЛЧ.

**Ключевые слова:** скуловая кость; верхняя челюсть; верхнечелюстной синус; перелом; имплантат; никелид титана.

## COMPARISON OF METHODS FOR MAXILLARY SINUS WALL RECONSTRUCTION IN MIDFACE FRACTURES

Medvedev Yu. A.<sup>1</sup>, Petruk P. S.<sup>2</sup>

*<sup>1</sup>Moscow State University of Medicine and Dentistry named by A. I. Yevdokimov, Department of Maxillofacial Surgery and Traumatology; <sup>2</sup>First Moscow State Medical University named by I. M. Sechenov, Department of Maxillofacial Surgery named by academ. N. N. Bazhanova, Moscow, Russian Federation*

**Purpose.** To increase the efficiency of surgical treatment of patients with traumatic fractures of the midface and maxillary sinus walls involvement using superelastic reticulated titanium nickelide implants.

**Objects and methods.** The study included 92 patients with various types of midface fractures. Defect substitution in the area of anterior and lateral walls of the maxillary sinus was performed by replantation of autologous bone fragments (group I), and application of superelastic reticulated titanium nickelide implants (group II).

**Results.** Zygomatico-orbital complex fractures were the most frequently and occurred in 75 (81.5%) clinical cases. The peak incidence was noted in the 20 to 30 year old age group. There were no statistically significant differences in age, gender, side of the lesion, causes of injury, concomitant injuries, and timing of surgery in the groups. Maxillary sinus walls reconstruction by replantation of bone fragments was performed in 47 (51.1%) patients. Maxillary sinus walls reconstruction using superelastic reticulated titanium nickelide implants was performed in 45 (48.9%) patients.

**Conclusion.** The problem of defect substitution in the maxillary sinus walls in midface fractures demands a multidisciplinary approach. The obtained results convincingly indicate that the use of superelastic reticulated titanium nickelide implants significantly expands the possibilities of one-stage maxillary sinus walls reconstruction in midface fractures.

**Keywords:** zygoma; maxilla; maxillary sinus; fracture; implant; titanium nickelide.

**Введение.** Переломы средней зоны лицевого черепа (СЗЛЧ), как правило, возникают в результате дорожно-транспортных происшествий, несчастных случаев в быту и на производстве, занятий спортом и т. д. [3]. Следует отметить, что данный вид повреждений в подавляющем большинстве фактов относится к сочетанной травме [5]. Ввиду анатомических и функциональных особенностей СЗЛЧ, возможного сочетания с переломами других костей лицевого черепа и нарушений общего состояния пациента лечение приставляет достаточно сложную задачу для челюстно-лицевого хирурга.

При переломах латерального отдела СЗЛЧ повреждение стенок верхнечелюстного синуса (ВЧС) является закономерным. Наиболее часто с целью восстановления передней и латеральной стенок ВЧС применяются реплантация костных отломков и остеосинтез [4]. Ряд исследований доказали перспективность использования для реконструкции передней и латеральной стенок ВЧС имплантатов из никелида титана. Такие имплантаты пластичны, после устранения дефекта не требуют дополнительной фиксации, биоинертны, хорошо сохраняют свою форму и интегрируют с тканевыми структурами организма [1, 2].

**Цель работы** – повышение эффективности хирургического лечения пациентов с травматическими переломами средней зоны лицевого черепа и повреждением стенок верхнечелюстного синуса с применением имплантатов из сверхэластичного сетчатого никелида титана.

**Объекты и методы.** В исследование включены 92 пациента, которые проходили лечение в отделении челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России и в отделении челюстно-лицевой хирургии ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» Минздрава России за период с 2014 по 2021 год. С различными типами переломов средней зоны лицевого черепа.

Замещение дефекта в области передней и боковой стенок верхнечелюстного синуса проводили путем реплантации фрагментов аутокости (группа I), а также с применением имплантатов из сверхэластичного сетчатого никелида титана (группа II). Данный материал представляет тканевую систему из нитей никелида титана, диаметром 60–80 микрон, и шириной ячеек до 240 микрон.

**Результаты.** В группах не было статистически значимых различий по возрасту, полу, стороне поражения, причинам травмы, сопутствующим травмам и срокам выполнения оперативного вмешательства.

В общей сложности 92 пациента (74 мужчины и 18 женщин) в возрасте от 18 до 64 лет соответствовали критериям включения. Пик заболеваемости приходился на возрастную группу от 20 до 30 лет. Бытовой характер травмы выявлен у 63 (68,5%) пациентов. Наиболее часто возникали переломы скулоглазничного комплекса – в 75 (81,5%) клинических наблюдения.

Реконструкция стенок ВЧС путем реплантации фрагментов кости выполнена у 47 (51,1%) пациентов. При смещении свободных фрагментов кости передней стенки ВЧС, площадью более 1 см<sup>2</sup>, их удаляли из раны и помещали в физиологический раствор. После ревизии синуса, репозиции и фиксации скуловой кости, введения в синус наливного баллона костные фрагменты вводили в рану и фиксировали с помощью микро- и мини-пластин, а также мини-скобок из никелида титана с памятью формы. В 6 (6,5%) наблюдениях отмечено, что фрагменты передней стенки ВЧС хорошо удерживались надкостницей, поэтому после ревизии ВЧС они укладывались в область дефекта без дополнительной фиксации.

На основании патогистологического исследования слизистой оболочки и костных фрагментов ВЧС и бактериологических посевов у 58 пациентов следует, что выполнение реплантации костных фрагментов для восстановления стенок ВЧС сопряжено с определенным риском, связанным с возможным инфицированием, зависящим от периода с момента получения травмы.

Реконструкция стенок ВЧС с помощью имплантатов из сверхэластичного сетчатого никелида титана выполнена у 45 (48,9%) пациентов. Восстановление боковой стенки ВЧС проведено у 26 человек, передняя стенка восстановлена в 15 наблюдениях. Одновременное восстановление передней и боковой стенок ВЧС выполнено у 4 пациентов. В рамках исследования для восстановления архитектоники ВЧС всего использовано 48 имплантатов.

Эндоскопические исследования ВЧС в раннем послеоперационном периоде показали, что уже через двое суток внутренняя поверхность имплантата была покрыта фибрином и в дальнейшем хорошо эпителизировалась.

**Заключение.** Таким образом, проблема устранения дефекта стенок верхнечелюстного синуса при переломах СЗЛЧ носит междисциплинарный характер. Исследование характера повреждений и их последствий указывает на необходимость восстановления анатомической целостности СЗЛЧ, санации ВЧС, которая должна быть направлена

на удаление кровяного сгустка, свободных костных отломков, а также восстановление функции носового дыхания. Полученные результаты убедительно свидетельствуют о том, что применение имплантатов из сверхэластичного сетчатого никелида титана существенно расширяет возможности одномоментной реконструкции стенок ВЧС при переломах СЗЛЧ.

### **Литература.**

1. Сысолятин, С. П. Эндоскопическая хирургия повреждений лицевого черепа / С. П. Сысолятин, П. Г. Сысолятин // Имплантаты с памятью формы. – 2003. – № 1–2. – С. 4–7.
2. Тактика хирургического лечения травматических повреждений средней зоны лица на основе применения имплантатов из сетчатого никелида титана / Ю. А. Медведев [и др.] // Тихоокеанский мед. журн. – 2013. – Т. 51, № 1. – С. 78–79.
3. A retrospective analysis of facial fracture etiologies / D. Erdmann [et al.] // *Ann. Plast. Surg.* – 2008. – Vol. 60, N 4. – P. 398–403. doi: 10.1097/SAP.0b013e318133a87b.
4. Ali, K. Management of panfacial fracture / K. Ali, S. C. Lettieri // *Semin. Plast. Surg.* – 2017. – Vol. 31, N 2. – P. 108–117. doi: 10.1055/s-0037-1601579.
5. Classifying and standardizing panfacial trauma according to anatomic categories and facial injury severity scale: a 10-year retrospective study / C. Lin [et al.] // *BMC Oral Health.* – 2021. – Vol. 21, N 1. – P. 557. doi: 10.1186/s12903-021-01900-w.