

В.В Яценко<sup>1</sup>, И.М Король<sup>2</sup>

## ВАРИАНТЫ ПЛАСТИЧЕСКОГО ЗАКРЫТИЯ ДЕФЕКТОВ СТЕНОК ОКОЛОНОСОВЫХ ПАЗУХ

ГУ «432 Главный военный клинический медицинский центр ВС»<sup>1</sup>,  
 ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»<sup>2</sup>

Деформации средней и верхней трети лицевой области наиболее часто являются результатом несвоевременного или неадекватного хирургического лечения гнойно-воспалительных заболеваний, травм и опухолей лобных (ЛП) и верхнечелюстных пазух (ВЧП) [1,2,4,5,6,7,10,16]. По данным архива Минской областной детской клинической больницы, с 1 января 2000 года по 31 декабря 2006 года в детском и взрослом ЛОР-отделениях (75 коек) находились на лечении 687 больных с дефектами околоносовых пазух (ОНП), из них у подавляющего большинства (91,9%, n = 632) причиной образования дефектов были операции с удалением костных стенок ОНП по поводу гнойных, гиперпластических, деструктивных форм заболеваний и их осложнений, у 8% (n = 55) этиологическими факторами были муко- и пиоцеле, кисты, опухоли, травмы и остеомиелит кости (табл. 1).

Таким образом, основной причиной образования дефектов стенок ОНП были экстраназальные (классические) оперативные вмешательства. Их виды и распределение по годам наблюдений представлены в таблице 2.

После классических операций на ОНП остаются значительные костные дефекты, в которые происходит врастание мягких тканей, и развивается обструкция соустья с полостью носа с развитием вторичного воспаления. Кроме того, страдает внешний вид больного [2,4,5,7,12]. Количество рецидивов после хирургического лечения заболеваний ЛП доходит, по разным данным, до 60% [1,4]. Рецидивы воспаления в ВЧП после операций по Caldwell-Luc составляют от 12 до 64% [4,7]. Таким образом, проблемой реставрационной хирургии является изыскание опорного материала для пластической реконструкции костных дефектов в условиях инфицированной раны. Особенно остро стоит этот вопрос в оториноларингологии, где не только преследуется цель восстановления непрерывности тканей, но и ставятся чисто эстетические задачи [1,4,5,6,7,8,10,12,16]. Реконструкция стенок ОНП в таких случаях проводится с применением костных,

хрящевых и фасциальных аутоотрансплантатов, а также с использованием аллопластических материалов, в частности деминерализованных костных трансплантатов [1,2,3,4,6,7,9,11]. В случае обширных дефектов применяются пластины из титана и высокомолекулярного полиэтилена, корундовая керамика [1,2,4,5,6,7].

Актуальным является не только выбор материала, но и метода замещения как костных структур, так и мягких тканей, подвергшихся деструкции при травме, гнойному расплавлению, разрушению опухолевым процессом или удалению при наружном оперативном подходе [1,2,4,7,9,11].

Целью настоящего исследования является сравнительный анализ способов и оценка результатов хирургического лечения больных с дефектами стенок ОНП.

### Пациенты и методы

В связи с особой актуальностью проблемы закрытия костных дефектов стенок ЛП и боковой стенки носа, а также верхней стенки ВЧП (дно орбиты) основное внимание уделено пластическим материалам, использованным для их реконструкции. Показаниями к оперативному лечению были косметический дефект в лобной области и экзофтальм, часто с ущемлением внутренних глазничных мышц. Основными материалами для пластики стенок лобных пазух и боковой стенки носа были аутоотрансплантаты: мышечно-периостальный лоскут (70 больных), гребень подвздошной кости (1 больной); титановые пластины имплантированы 3 больным. Для пластики нижней стенки орбиты использовались: гребень подвздошной кости, кортикальная пластинка височной кости, фрагмент латеральной стенки полости носа, хрящ перегородки носа. Всем больным проводилось дренирование естественных соустьев пазух с полостью носа, при сомнениях в проходимости – санация по принципам эндоскопической хирургии. Для обеспечения стабильной фиксации и приживления выполнялась поднадкостничная установка имплантов с фиксацией проволоочными или шелковыми лигатурами после наложения фрезевых отверстий в симметричных участках имплантируемой ткани и неподвижных фрагментах лицевого скелета, отступив от края на 3-5 мм.

С целью достижения максимального эстетического и функционального эффекта при операциях на ЛП нами выполнялась остеопластическая фронтотомия (ОПФ). В период с 1 января 2001 года по 31 декабря 2007 года в ЛОР-отделениях Минской областной детской клинической больницы ОПФ выполнена у 17 пациентов (2001 год – 2, 2002 – 1, 2003 – 3, 2004 – 2, 2005 – 1, 2006 – 3, 2007 – 5); из них у 9 пациентов использовались предложенные нами способы операции с применением лигатурной иглы, CO<sub>2</sub> лазера и пилы Джильи.

Показаниями к выполнению ОПФ у данного контингента пациентов были: 1) остеома ЛП (11 клинических случаев); 2) мукоцеле (2); 3) хондрома, киста, полипозно-кистозный фронтит, компрессионный закрытый перелом передней стенки ЛП (все – по одному случаю).

Для определения размеров ЛП использовались рентгенограммы околоносовых пазух в лобно-носовой проекции. Точные шаблоны сформированы по изображению ЛП в соот-

Таблица 1. Этиология дефектов стенок ОНП

Причина	Муко- и пиоцеле, кисты	Доброкачественные опухоли	Злокачественные опухоли	Остеомиелит кости	Травмы	Послеоперационные дефекты
Возраст больных						
До 10 лет			1		3	34
С 11-20 лет	1	1		1	2	191
С 21-30 лет		1			3	113
С 31-40 лет		2	1	1	5	118
С 41-50 лет		1	3		3	98
С 51-60 лет	1	3	4	5	1	50
С 61 и старше	3	1	8			28
Всего	5	9	17	7	17	632

Таблица 2. Операции на околоносовых пазухах

Название операций	Годы проведения наблюдений						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Гайморотомия	70	103	83	108	86	86	90
Фронтотомия	8	14	12	13	8	3	6
Наружная этмоидотомия	8	15	16	20	10	3	7
Сфеноотомия	5	4	3	1	5	2	4

## ☆ Новые технологии в медицине

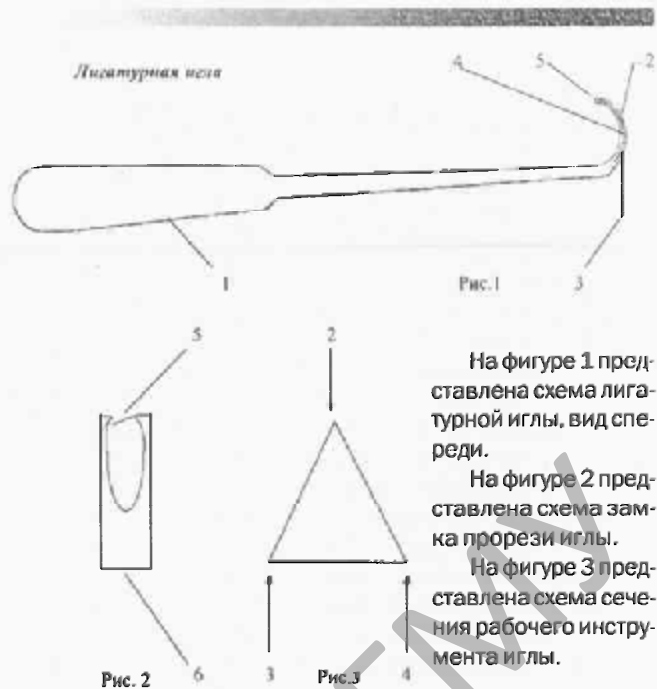
ношении 1:1. Доступ к области оперативных вмешательств был обеспечен с помощью коронарного разреза без повреждения перикраниума. В случае отсутствия волос в зоне предполагаемого разреза выполнялся разрез по брови или по поперечной складке лба. После отслойки кожно-апоневротического лоскута шаблон был помещен на лобную кость точно над верхнеорбитальными выступами и обведен хирургической маркировочной ручкой. При помощи CO<sub>2</sub> лазера (в случаях толстой кости мы использовали долото) выполнялась остеотомия передней стенки ЛП и формировался остеопластический лоскут на мукопериостальной нижней ножке для обеспечения питания. Остеотомия выполнялась по линиям маркировки под острым углом для предотвращения последующего западения лоскута до ощущения попадания в полость синуса (на 1-2 мм при использовании долота). Затем костная пластинка удалялась или надламывалась с ее последующим опрокидыванием для обеспечения визуализации лобного синуса, включая отверстие лобно-носового канала. В двух клинических случаях, остеома больших размеров фиксировали переднюю стенку ЛП, таким образом, опрокидывание ее обычным способом, (используя долото, как рычаг), было затруднительно из-за фрагментации хрупкой кости. В указанных ситуациях в полость лобных синусов вводили проволочную пилу Джильи и формировали остеопластический лоскут изнутри, отделяя ткань опухоли от внутренней его стенки путем пропиливания. Далее откидывали остеопластический лоскут книзу, остатки опухолевой ткани с его внутренней стенки удаляли бором, затем удаляли остеоому, расширяли и дренировали оба лобно-носовые каналы. Впоследствии достигались основные цели операции (удаление остеома, элиминация гнойного процесса, фиксация костных отломков при переломах); обеспечивалась проходимость лобно-носового канала. На следующей стадии операции мы накладывали симметрично расположенные отверстия в лобной кости и остеопластическом лоскуте бором или CO<sub>2</sub> лазером с последующей фиксацией. Для проведения нитей при скреплении отломков использовалась предложенная нами лигатурная игла (см. схему).

Лигатурная игла (патент № 3741 от 02.05.2007) состоит из ручки 1 и рабочего элемента, выполненного в виде дуги, которая в сечении представляет трехгранник с режущими кромками 2,3,4. На конце рабочего инструмента иглы выполнен замок 5 в виде прорези с пружинящей заслонкой 6. Через образованные отверстия проводили шелковую хирургическую нить 4-0 при помощи рабочего элемента лигатурной иглы, причем режущие кромки 2,3,4 трехгранника значительно облегчали эту манипуляцию. Далее вводили лигатуру в просвет прорези замка иглы 5, пружинящая заслонка 6 отодвигалась, затем возвращалась в первоначальное положение, фиксируя нить в ушке. Лигатуры скрепляли узлами. Операция завершалась послойным швом раны.

При проведении операций по восстановлению нижней стенки глазницы (верхней стенки ВЧП) нами ставились две основные задачи:

1. Устранение энтофтальма и ущемления содержимого глазницы в полости ВЧП.
2. Санация ВЧП по принципам эндоскопической эндоназальной хирургии.

На первом этапе операции выполнялся разрез мягких тканей по нижнему краю орбиты, проводилась перевязка и коагуляция сосудов, отслойка тарзоорбитальной фасции. В области fossa canina троакарком с металлической канюлей проводником выполнялся прокол передней стенки верхне-



На фигуре 1 представлена схема лигатурной иглы, вид спереди.

На фигуре 2 представлена схема замка прорези иглы.

На фигуре 3 представлена схема сечения рабочего инструмента иглы.

челюстной пазухи. Далее троакар удалялся, через металлическую канюлю с помощью жесткого эндоскопа 0°-4мм проводился осмотр полости ВЧП, определялась величина и локализация дефекта в области ее верхней стенки, характер ущемленного содержимого глазницы. При патологических изменениях в верхнечелюстной пазухе проводилась ее санация по принципам эндоскопической хирургии.

Далее подготавливался фрагмент костного трансплантата, превышавший размер закрываемого костного дефекта на 30 – 35%. Трансплантат истончался, преимущественно по краям, с помощью бора. Глазное яблоко приподнималось специальным шпателем, введенным в нижнеорбитальный разрез; проводилось закрытие дефекта трансплантатом и контроль за полным восстановлением нижней стенки орбиты через верхнечелюстную пазуху при помощи жесткого эндоскопа 30°-4мм. Трансплантат фиксировался к нижнему краю орбиты шурупами или проволочными швами. Операция завершалась косметическим внутрикожным швом раны.

При восстановлении дефекта нижней стенки орбиты предпочтение отдавалось костным аутоотканям, преимущественно кортикальной пластинке височной кости. Это связано с ее характерным изгибом, близким по форме к дну орбиты. Несомненным достоинством также является относительная простота забора такого аутооттрансплантата, по сравнению с взятием гребня подвздошной кости и реберного хряща (травматичный доступ, риск развития осложнений в области плевры). Операции с использованием кортикальной пластинки височной кости выполнены у 4 больных, в 1 случае использовался аутооттрансплантат гребня подвздошной кости, еще в 1 случае – хрящ носовой перегородки. Только в 1 случае обширного дефекта нижней и медиальной стенки орбиты (в области lamina pargasea решетчатого лабиринта) у больного потребовалась установка комбинированного имплантата – отмоделированной по контурам орбиты титановой пластины в качестве опоры с аутоотканью кортикальной пластинки височной кости.

### Результаты и обсуждение

По данным литературы, весь имплантируемый материал для пластики костных дефектов в медицине разделяют на эксплантаты (металлы, полимеры, пористоуглеродные соединения и др.); аутооттрансплантаты (костные лоскуты, измель-

ченную и консервированную аутокость); аллотрансплантаты (эмбриональная закладка или кость, свежая аллогенная кость, измельченная аллогенная кость, консервированная кость и деминерализованный костный матрикс); ксенотрансплантаты [1,2]. Следует заметить, что в настоящее время ксенотрансплантаты (ткани животных) в пластической хирургии практически не используются.

Оценка результатов пластики ЛП и ОПФ проводилась на основании данных клинических, рентгенологических, неврологических и эндоскопических исследований. Время послеоперационного наблюдения составило от 1 месяца до 5,6 лет. Было отмечено 2 рецидива синусита (у 1 больного), проведено консервативное лечение с исходом в выздоровление. Также у большинства больных в послеоперационном периоде наблюдались боли в лобной области в течение 2-3 дней. Временная гипо- или анестезия в зоне иннервации надглазничного нерва наблюдались у 6 (35,9%), что согласуется с результатами Bertran Mendizabal J.M. – 12 (30%). Указанные осложнения не потребовали дополнительного лечения и прошли самостоятельно в течение 3-6 месяцев.

Случаев некроза лоскута не было, полное восстановление анатомо-функциональной и эстетической структуры лица наступило у всех больных.

Проведен анализ результатов хирургического лечения 7 больных с дефектами нижней стенки орбиты. В ходе операций у всех больных была выявлена картина хронического синусита, нередко с фиброзными изменениями слизистой оболочки, что соответствует данным, полученным С.Р. Pfaltz [14]. Исходя из того, что большинство больных оперированы в течение месяца после получения травмы, можно предположить, что наличие латентного хронического верхнечелюстного синусита с остеоитом стенок пазухи до травмы способствовало возникновению перелома нижней стенки орбиты с пролабированием ее содержимого в ВЧП.

Оценка результатов хирургического лечения при закрытии дефектов нижней стенки орбиты осуществлялась на основании клинических, рентгенологических, неврологических, офтальмологических и эндоскопических данных. Сроки наблюдения составили от 1 месяца до 6 лет. Полное восстановление анатомо-функциональной и эстетической структуры лица наступило у 6 (85,7%) больных. При аутоотрансплантации хряща перегородки носа для закрытия дефекта дна орбиты через 3 месяца после операции отмечена его значительная резорбция, что потребовало повторной операции с применением аутоотрансплантата кортикальной пластинки височной кости. Случаев отторжения трансплантата и рецидивов верхнечелюстного синусита после пластики не было.

У большинства больных после операций по реконструкции дефектов нижней стенки орбиты к моменту выписки из стационара сохранялась гипостезия в зоне иннервации подглазничного нерва, которые проходили в течение 3 – 6 месяцев.

#### Выводы

1. Остеопластическая фронтотомия является щадящим и эффективным способом оперативного лечения патологии лобной пазухи, обеспечивающим хороший косметический и функциональный результаты.
2. Использование CO<sub>2</sub> лазера и разработанной нами модели лигатурной иглы значительно уменьшает время операции и облегчает труд хирурга.
3. Применение пилы Джильи позволяет сформировать остеопластический лоскут в полости лобного синуса, что является важным при удалении доброкачественных опухолей

лобного синуса больших размеров для предотвращения возникновения трещин и переломов в области передней стенки.

4. Наличие латентного хронического верхнечелюстного синусита с остеоитом стенок пазухи до травмы способствует возникновению перелома нижней стенки орбиты с пролабированием ее содержимого в ВЧП.

5. При замещении дефектов ЛП и нижней стенки орбиты (верхней стенки ВЧП) наилучшие результаты получены при использовании аутогенных костных трансплантатов.

#### Литература

1. Бельченко, В. А. Черепно-лицевая хирургия. М., 2006. 340 с.
2. Волков, А. Г. Лобные пазухи. Ростов н/Д, 2000. 512 с.
3. Волков, А. Г., Бастриков, Н. И. Хирургическое лечение переломов нижней стенки орбиты // Российская оториноларингология. 2003. № 2(5). С. 125 – 127.
4. Еловинов, А. М. Пластика костных дефектов и полостей конструкциями, изготовленными из углерод-углеродного материала «Углекон-М» при хирургических вмешательствах на околоносовых пазухах: автореферат дис. ... канд. мед. наук. Пермь, 2003. 22 с.
5. Король, И. М., Яценко, В. В. Новый способ остеопластической фронтотомии: Материалы IV международной белоруско-польской конференции по оториноларингологии. Гродно, 2007. С. 33 – 39.
6. Михайленко, Н. Ю., Строганова, Е. Е., Батрак, И. Г. и соавт. Титановые имплантаты с покрытием биоситаллом в реконструктивно-пластической хирургии околоносовых пазух и носовой перегородки // Российская оториноларингология. 2005. № 3(16). С. 53 – 57.
7. Яценко, В. В., Король, И. М. Сравнительный анализ способов реконструкции стенок околоносовых пазух // Медицинская панорама. 2007. № 7. С. 49 – 51.
8. Bertran Mendizabal, J.M., Perez Martinez, C., Martinez Vidal, A. Osteoplastic frontal sinus flap. Study of 47 cases. Acta Otorrinolaringol Esp. 1998. Vol. 49(5). P. 380 – 384.
9. Dougherty, W.R., Wellisz, T. The natural history of alloplastic implants in orbital floor reconstruction: an animal model. J. Craniofac. Surg. 1994. Vol. 5. № 1. P. 26 – 32.
10. Joseph, B. Jacobs. Osteoplastic Flap With Obliteration: Is This an Ideal Procedure for Chronic Frontal Sinusitis? Arch Otolaryng Head Neck Surg. 2000. Vol. 126(1). P. 100 – 101.
11. Kakibuchi, M., Fukazawa, K., Fukuda, K., Yamada, N., Matsuda, K., Kawai, K., Tomofuji, S., Sakagami, M. Combination of transconjunctival and endonasal-transantral approach in the repair of blowout fractures involving the orbital floor. Br. J. Plast. Surg. 2004. Vol. 57. № 1. P. 37 – 44.
12. Kausch, I., Handrock, M. Functional and esthetic results of osteoplastic frontal sinus operations and profile reconstruction with bitemporal coronal incision. HNO. 2000. Vol. 48(10). P. 735 – 742.
13. Miloro, M. Endoscopically assisted repair of orbital floor fractures. Arch. Facial Plast. Surg. 2002. Vol. 4. № 2. P. 124 – 125.
14. Pfaltz, C.R. Zur Indication der operativen Versorgung von Mittelgesichtsfracturen durch den Otorhinolaryngologen. HNO. 1966. Bd.14. S. 355 – 361.
15. Stevens, M., Kline, S. Management of frontal sinus fractures // The journal of craniomaxillofacial trauma. 1995. Vol. 1(1). P. 29 – 37.
16. Weber, R., Draf, W., Kratzsch, B., Hosemann, W., Schaefer, S.D. Modern concepts of frontal sinus surgery. Laryngoscope. 2001. Vol. 111(1). P. 137 – 146.