



ЛИТЕРАТУРА

1. Гуненков А. В. Подходы к реабилитации пациентов, начинающих пользоваться слуховыми аппаратами // Вестн. оторинолар. — 2004. — №4. — С. 52–53.
2. Гуненков А. В. Возрастные изменения слуха (пресбиакузис). Современные подходы к старой проблеме // Там же. — 2007. — № 3. — С. 33–35.
3. Лопотко А. И. Особенности возрастной инволюции слуховой функции человека: автореф. дис. ... докт. мед. наук: Л., 1980. — 43 с.
4. Лопотко А. И., Плужников М. С., Атамуратов М. А. Старческая тугоухость. Ашхабад: Ылым, 1986. 300 с.
5. Особенности слухопротезирования лиц пожилого возраста / М. Ю. Бобошко [и др.] // Folia Otorhinolaryngologicae. — 2009. — Vol. 15, № 1. — P. 53–59.
6. Отвагин И. В. Эпидемиологические аспекты нарушения слуха у лиц трудоспособного возраста Центрального федерального округа // Вестн. оторинолар. — 2004. — № 5. — С. 33–35.
7. Agrawal Y., Platz E. A., Niparko J. K. Prevalence of hearing loss and differences by demographic characteristics among US adults // Intern. Med. — 2008. — Vol. 164, N 14. — P. 1522–1530.
8. Familial aggregation of age-related hearing loss in an epidemiological study of older adults / L. A. Raynor [et al.] // Am. J. Audiol. — 2009. — Vol. 18, N 2. — P. 114–118.
9. Genetic analysis of presbycusis by arrayed primer extension / J. C. Ballay [et al.] // Ann. Clin. Lab. Sci. — 2008. — Vol. 38, N 4. — P. 352–360.
10. Gratton M. A., Vazquez A. E. Age-related hearing loss: current research // Curr. Opin. Otolaryngol. Head Neck Surg. — 2003. — Vol. 11, N 5. — P. 367–371.
11. Jennings C. R., Jones N. S. Presbycusis // J. Laryngol. Otol. — 2001. — Vol. 115, N 3. — P. 171–178.
12. F. Molecular bases of hearing loss in multisystemic mitochondrial cytopathy Scaglia [et al.] // Genet. Med. — 2006. — Vol. 8, N 12. — P. 641–652.
13. Seidman M. D., Ahmad N., Bai U. Molecular mechanisms of age-related hearing loss // Ageing Res. Rev. — 2002. — Vol. 1, N 3. — P. 331–343.
14. Sousa C. S., Larsson E. J., Ching T. H. Risk factors for presbycusis in a socio-economic middle-class sample // Braz. J. Otorhinolaryngol. — 2009. — Vol. 75, N 4. — P. 530–536.
15. Willott J. F., Chisolm T. H., Lister J. J. Modulation of presbycusis: current status and future directions // Audiol. Neurotol. — 2001. — Vol. 6, N 5. — P. 231–249.

Бобошко Мария Юрьевна — д.м.н., зав. лабораторией слуха и речи НИЦ СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, 191022 Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6/8, тел. сл. 812- 234 05 76, тел. дом. 812-273 33 39, тел. моб.: 8 (921) 999 57 35, e-mail: boboshkom@gmail.com ; **Голованова Лариса Евгеньевна** — к. м. н., зав. сурдологическим отделением Городского гериатрического медико-социального центра, 190103. Санкт-Петербург, наб. р. Фонтанки, 148, тел. сл. 812-251 60 11, тел. моб. 8 -921- 940 45 43, e-mail: geriatric@mail.ru; **Тахтаева Наталья Юрьевна** — врач сурдолог-оториноларинголог Городского гериатрического медико-социального центра, 190103 Санкт-Петербург, наб. р. Фонтанки, 148, тел. сл. 812-251 60 11, тел. моб. 8-921-994 75 80, e-mail: ntakhtaeva@hotmail.com; **Ефимова Мария Вячеславовна** — очный аспирант лаборатории слуха и речи НИЦ СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, 191022 Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6/8, тел. сл. (812) 234 05 76, тел. моб.: 8(921) 930 65 38, e-mail: efimova_maria@bk.ru

УДК: 616.216-089.844

ПЛАСТИКА СТЕНОК ОКОЛОНОСОВЫХ ПАЗУХ ГОМОТРАНСПЛАНТАТАМИ ИЗ ДЕМИНЕРАЛИЗОВАННОЙ КОСТИ

А. Р. Боджоков

PARANASAL SINUSES WALLS PLASTICS WITH DEMINERALIZED BONE HOMOPLASTIC GRAFTS

А. R. Bojokov

ГОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет Минздрава России»

(Ректор — Засл. врач РФ, проф. В. Н. Чернышев)

Нами были оперированы 310 больных, из них 173 мужчины и 137 женщин в возрасте 7–72 лет. У 140 больных имелась патология верхнечелюстной пазухи (у 98 — кисты и воспалительные процессы, у 15 — переломы верхней стенки пазухи с развитием энцефалита, у 10 — инородные



тела, у 17 — ороантральные свищи. Включены 162 больных — с патологией лобных пазух (фронтиты с осложнениями, рецидивы заболевания после экстраназальных вмешательств — у 66, доброкачественные опухоли (остеомы, гемангиомы) и грибковые поражения — 41; у 8 больных патология клиновидных пазух (кисты — у 3, у 5 — посттравматическая назальная ликворрея). У всех больных для восполнения посттравматических и операционных дефектов были применены деминерализованные костные трансплантаты по оригинальным методикам. Ввиду хороших отдаленных результатов вмешательств рекомендовано использовать данный вид универсального гомоматериала для пластики.

Ключевые слова: стенки околоносовых пазух, деминерализованные костные трансплантаты, костные дефекты, пластика.

Библиография: 8 источников.

Operated were 310 persons including 173 male and 137 female patients aged between 7 and 72. 140 of these had suffered from maxillary sinus pathology (98 cysts and inflammatory processes, 15 sinus roof ruptures, 10 debride, and 17 oroantral fistulas). Included were 162 patients suffering from frontal sinus pathology (complicated frontal sinusitis, after-extranasal interference in 66 cases, benign tumors (osteomas, hemangiomas) and mycotic lesions in 41 cases; sphenoid sinus pathology in 8 cases (3 cases of cysts, 5 cases of post-traumatic nasal liquorrhea). To fill post-traumatic and surgical defects, we in each case applied demineralized bone homoplastic grafts in accordance with our own methods. In view of positive remote results recommended is this given type of universal plastics homomaterial.

Key words: paranasal sinuses walls, demineralized bone grafts, bone defects, plastics.

Bibliography: 8 sources.

В последние годы для закрытия различных дефектов трубчатых костей, значительно реже — лицевого скелета, широкое распространение получили такие аллотрансплантаты, как деминерализованные костные трансплантаты (ДКТ), которые еще называют — «костный матрикс» [2, 3, 5]. Они обладают всеми необходимыми качествами для материала, применяемого в пластической хирургии: гибкость в сочетании с упругостью, пластичность, возможностью моделирования формы, отсутствием антигенных свойств и рядом других. Одним из важных свойств ДКТ является способность к стимуляции репаративных процессов в кости с последующим замещением формы, размера и объема трансплантированного фрагмента, с возможностью остеогенеза в ране и с патологическим отделяемым [4]. По мере роста новообразованной кости, размер трансплантированного фрагмента ДКТ должен уменьшаться, также как и размер костного дефекта.

При введении деминерализованной кости в костное ложе начинает формироваться эндохондральный остеогенез, что дает стимул для преобразования местных ячеек, как при остеоиндукции, подобно аутогенным трансплантатам. Деминерализованный костный матрикс, считают авторы, стимулирует хемотаксис и преобразование мезенхимальных ячеек в хондробласты, которые сопровождают окостенение [8].

В отличие от не деминерализованных трансплантатов, ДКТ с большим постоянством индуцируют остеогенез как в костном ложе, так и вне его. ДКТ обладают и стимулирующим действием, сокращая сроки заживления костных и мягкотканых ран. В последнем случае наибольший эффект достигается при использовании деминерализованной кости в размельченном виде. Лишенные минеральной основы ДКТ быстрее васкуляризируются в организме реципиента и замещаются новообразованной костной тканью [4] в течение некоторого времени.

Ю. В. Зотов и соавт. [7] также отмечали, что кроме указанных свойств, ДКТ обладают и стимулирующим действием, сокращая сроки заживления костных и мягкотканых ран. В настоящее время считается установленным, что индуктивная активность ДКТ обусловлена наличием в них специфического белка-индуктора, получившего название костного морфогенетического протеина. Исследования показали, что индуктор принадлежит к растворимым неколлагеновым белкам-гликопротеинам, играющим важную роль в механизмах иммунитета, в связывании различных биорегуляторов на поверхности клеток, в межклеточных взаимодействиях, в транспорте и циркуляции макромолекул. Его молекулярная масса у человека около 18000 дальтон. Полагают, что морфогенетический белок тесно связан с другими низкомолеку-



лярными белками и что, по всей вероятности, он, как и другие подобные белки, синтезируется в виде более крупной молекулы-предшественника, которая фиксируется на наружной стороне цитоплазматической мембраны. Морфогенетический белок легко диффундирует в любую промежуточную жидкость или гель. Авторы считают, что полноценный костный трансплантат должен обладать тремя основными качествами:

- привлекать индуцибельные остеогенные клетки-предшественники остеогенеза и обеспечивать их дифференцировку, хондро- и остеобласты;
- стимулировать синтез ДНК и воспроизводить детерминированные остеогенные клетки-предшественники, то есть усиливать их пролиферативную активность. Чем больше трансплантат содержит белка-индуктора, чем скорее он вступит в контакт с индуцибельными клетками, тем быстрее и качественнее пойдет остеогенез. Подтверждением количественной зависимости костеобразования служит и тот факт, что спонгиозная ткань обладает слабой индуктивностью, поскольку содержит меньше индуктора, чем компактная кость;
- быстро рассасываться, не нарушая при этом процессов костеобразования.

Исходя из этих определений, можно заключить, что деминерализованным костным трансплантатам присущи все три качества, а не деминерализованным (замороженным, формализованным) — только два последних. Как показано Д.Д. Сумароковым и соавт. [6], остеоиндуктивные факторы в костной ткани заблокированы специфическим ингибитором, препятствующим их взаимодействию с клетками-мишенями. Поэтому обязательным условием выделения остеоиндуктивных факторов как *in vivo*, так и *in vitro* является деминерализация кости, сопровождающаяся удалением ингибитора остеоиндукции.

Цель работы: проверить возможности пластики с помощью ДКТ стенок околоносовых пазух (ОНП) с сохранением их анатомических и функциональных особенностей.

Пациенты и методы. На базе ЛОР кафедры ГОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет» и ЛОР отделения Адыгейской Республиканской клинической больницы (г. Майкоп) с 2003 по 2011 гг. нами были оперированы 310 больных, из них 173 мужчины и 137 женщин в возрасте 7–72 лет. Нозологические формы были представлены у 140 больных патологией верхнечелюстной пазухи, из них у 98 — кисты и воспалительная патология слизистой оболочки, у 15 — переломы верхней стенки пазухи, у 10 — инородные тела, у 17 — ороантральные свищи; у 162 больных с патологией лобных пазух, включающей в себя хронические воспалительные процессы с осложнениями или рецидивы заболевания после экстраназальных вмешательств — у 66, у 41 — доброкачественные опухоли (остеомы, гемангиомы) и грибковые поражения; у 8 больных с патологией клиновидных пазух, включая кисты — у 3, у 5 с — назальной ликвореей вследствие травматического повреждения верхней стенки пазухи, а также — с назальной ликвореей после удаления аденом гипофиза.

Длительное время мы использовали ткани из метафиза большеберцовой кости, приготовленные в лаборатории консервации тканей ГУ Российский НИИТО им. Р.Р. Вредена МЗ РФ (г. Санкт-Петербург), а в последние два года — материал «Перфоост», заготавливаемый из длинных трубчатых костей в ЦИТО им. Н.Н. Приорова.

В преобладающем большинстве случаев для восстановления анатомической формы и непрерывности лицевых стенок лобной или верхнечелюстной пазух мы моделировали из материала адекватный фрагмент ДКТ и фиксировали его под надкостницей, редко применяя другие способы фиксации. В отдельных случаях при необходимости более жесткой установки трансплантата нами были изготовлены специальные пробойники из титанового сплава (рис. 1, 2), которыми мы накладывали сквозные отверстия в ДКТ, через них затем проводили нити из титановой проволоки и фиксировали их к неизменным фрагментам костных стенок ОНП [1]. Аналогичная фиксация применялась нами также для скрепления отломков лобной кости при оскольчатых переломах между собой и с фрагментами трансплантатов.

При наличии ороантрального свища у 17 больных проводили скарификацию его поверхности, и obturировали ороантральный канал адекватным фрагментом ДКТ, после чего поверхность дефекта закрывали перекрещивающимися листками слизистой оболочки. Послеоперационный результат удовлетворительный, рецидивов заболевания и формирования свищей не было.



Рис. 1. Пробойники.



Рис. 2. Наконечники пробойников.

Особое внимание уделялось нами переломам верхней стенки верхнечелюстной пазухи (ВЧП) со смещением глазного яблока в ее просвет. У группы из 15 больных, оперированных нами в дальнейшем, это всегда проявлялось энофтальмом (или гипофтальмом), ограничением подвижности глазного яблока, нарастающей диплопией и, иногда — снижением зрения. Наличие перелома подтверждалось с помощью рентгенограмм или КТ. Лечение этой группы больных осуществлялось с помощью предложенной нами оригинальной методики, при которой после вскрытия ВЧП по Калдвелл-Люку, восстанавливали правильное положение глазного яблока в орбите, затем на верхнюю стенку ВЧП устанавливали пластину ДКТ, смоделированную по ее форме и размерам, после чего формировали специальную каркасную конструкцию, которая жестко фиксировала трансплантат, установленный на верхней стенке пазухи и не позволяла смещаться ему и, соответственно — глазному яблоку в орбите.

В течение 2 лет нами наблюдалась больная, на лицо которой в возрасте 7 лет упала стальная дверь с разрушением передней и верхней стенок левой ВЧП, при этом отмечался выраженный энофтальм и диплопия. Она была оперирована по указанной выше методике, послеоперационный период протекал гладко. Через 2 года возникла необходимость повторного вскрытия левой ВЧП по поводу сформировавшегося хоанального полипа. При осмотре — нарушений положения глазного яблока в орбите нет, диплопия отсутствует, зрение не нарушено. Во время вскрытия ВЧП обнаружено, что верхняя стенка пазухи — анатомически непрерывная и полноценная. После удаления полипа, послеоперационный фрагмент в передней стенке был закрыт фрагментом ДКТ.

Все больные этой группы наблюдались нами длительное время — функциональный и косметический результаты вмешательства — удовлетворительные.

5 больных были оперированы по поводу деформаций мягких тканей в области лицевых стенок лобных пазух после предшествующего удаления остеом, травм или неудачных косметических вмешательств. Во всех случаях при значительных дефектах костных лицевых стенок отсутствовали и межпазушные перегородки. В этих случаях мы применяли нашу методику по восстановлению опорных структур лобных пазух — после формирования протезов лицевых



стенок, их скрепляли между собой, фиксировали на нужном месте, а затем в просвет пазух, перацентрально вводили заранее подготовленный протез межпазушной перегородки, верхний конец которого упирался в пространство между мозговой и остатками лицевой стенок, а нижний, сформированный в виде «ласточкиного хвоста», устанавливали над лобным устьем лобно-носового канала. В верхней части протеза межпазушной перегородки заранее накладывали отверстие, через которое проводили титановую нить, прошивали ее лицевые стенки в двух точках и фиксировали на специальной металлической трубке. Таким образом, восстанавливались анатомическая структура лобных пазух и исчезал косметический дефект и сохранялась возможность полноценного функционирования слизистой оболочки пазухи. В течение 1,5–2 лет наблюдения все больные чувствовали себя хорошо, жалоб не было, косметический эффект стойкий.

При повреждениях верхней стенки клиновидной пазухи у 8 больных мы применяли также пластику стенки смоделированным по ее размерам и форме фрагментом ДКТ по ранее подготовленному шаблону. После подготовки кости стенки клиновидной пазухи на ее поверхность наносили клей «BioGlue», а фрагмент «Перфооста» укладывали на поверхность кости. Для предотвращения возможного кровотечения на пластине «Перфооста» фиксировали пластину Тахокомба, после чего в просвет пазухи для плотной фиксации фрагмента «Перфооста» вводили пневматический тампон на 2–3 суток, который позволял сохранять носовое дыхание. Изготовленный из термопластической массы, он не вызывает дегенеративно-дистрофических изменений и нарушений кровообращения в тканях пазухи.

В послеоперационном периоде манипуляции в полости носа сводились к механическому удалению корочек и пластинок фибрина. Отдаленный послеоперационный период протекал гладко, ни у одного из больных ликворея не возобновилась в течение 1,5 лет.

В послеоперационном периоде для контроля за соотношением собственной кости и трансплантата использовалась спиральная компьютерная томография.

Из всей группы оперированных нами больных рецидивов заболевания не было ни у одного. По различным поводам, не связанным с проводимым ранее вмешательством, повторно пришлось оперировать 4 больных.

Выводы. ДКТ является универсальным аллопластическим материалом и может быть с успехом использован для пластики костных структур всех околоносовых пазух.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волков А. Г., Боджоков А. Р. Использование особенностей деминерализованных костных трансплантатов при экстраназальном вскрытии лобных пазух. Мат.межрегиональн.науч.-практ.конф.оторинолар.Сибири и Дальн. Востока «Перспективы научно-практ.оторинолар.». Благовещенск, 2010. С. 40–42.
2. Волков А. Г., Боджоков А. Р. Деминерализованные костные трансплантаты на этапе хирургического лечения осложнений гнойных фронтитов. Национальный конгресс «Пластическая хирургия» (Сб.работ): М., 8–10 июня 2011. С. 67–68.
3. Гарюк В. М. Замещение костных дефектов наружного носа и стенок лобной пазухи препаратами из костного матрикса. Тез.докл.VIII Респ. научн. конф. онкологов Молдавии. Кишинев: Штиинца,1989. С. 258–259.
4. Савельев В. И. Деминерализованный костный трансплантат: его свойства, заготовка и возможности клинического применения: «Проблемы аллопластики в стоматологии». М., 1984. С. 10–15.
5. Сивач В. А. Применение деминерализованной аллокости для пластики передней стенки верхнечелюстных и лобных синусов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Киев, 1990. 23 с.
6. Сумароков Д. Д., Гуткин Д. В., Швырков М. Б. Роль деструктивной фазы регенерации в репаративном остеогенезе // Патол.физиол.и экспер.терапия. — 1991 . — № 2 . — С. 40–42.
7. Хирургия дефектов черепа / Ю. В. Зотов [и др.] АЙЮ — Издательство. СПб.,1998. 184с.
8. Neigel J., Ruzicka P. Use of demineralized bone implants in orbital and craniofacial reconstruction and a review of the literature // Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery. — 1996 . — V.12 . — N 2 . — P. 108–120.

Боджоков Адам Рамазанович — докторант каф. оториноларингологии Ростовского ГМУ. 344010, г. Ростов-на-Дону, пр. Ворошиловский д.105. тел. 8(8632) 63-23-91. e-mail: bodzhokov@mail.ru.