

РЕОПЕРАЦИИ ПРИ РЕЦИДИВАХ ФРОНТИТА ПОСЛЕ ВСКРЫТИЯ ЛОБНЫХ ПАЗУХ ПО БЕЛОГОЛОВОВУ

Волков А. Г.

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, 344000, г. Ростов-на-Дону, Россия
(Ректор – проф. С. В. Шлык)

RE-OPERATIONS IN RELAPSING FRONTITIS AFTER BELOGOLOVOV FRONTAL SINUS OPENING

Volkov A. G.

Federal State Budgetary Institution Higher Vocational Education «The Rostov State Medical University» of Ministry of Health of the Russian Federation, Rostov-on-Don, Russia

Изучены причины развития рецидивов хронических гнойных фронтитов после вскрытия лобных пазух по способу Н. В. Белоголовова у 26 больных за период 2010–2016 гг. Рассмотрены особенности формирования лобно-носового соустья с помощью деминерализованных костных трансплантатов и политетрафторэтилена, описаны недостатки каждого из материалов. Решено вернуться к предложенному ранее оригинальному способу формирования лобно-носового соустья с использованием комбинированной дренажной трубки, состоящей из жесткого трубчатого фрагмента и тканевого компонента из гомоткани (бедренной артерии) – естественного проводника жидкости в организме человека.

Ключевые слова: лобные пазухи, вскрытие лобных пазух по способу Белоголовова, рецидив заболевания, лобно-носовое соустье, деминерализованные костные трансплантаты, политетрафторэтилен, комбинированная дренажная трубка.

Библиография: 24 источника.

The authors studied the causes of development of recurrent chronic purulent frontal sinusitis after Belogolovov frontal sinus opening in 26 patients at the period of 2010–2016. The article discusses the specific features of formation of frontal ostium using demineralized bone grafts and polytetrafluoroethylene, describing the disadvantages of each of the materials. It was decided to return to the previously suggested original method of formation of frontal ostium using a combined drain tube consisting of a rigid tubular fragment and a homotissue component (femoral artery), which is the natural fluid conductor in the human body.

Key words: frontal sinuses, Belogolovov frontal sinus opening, relapsed disease, frontal-nasal ostium, demineralized bone grafts, polytetrafluoroethylene, combined drain tube.

Bibliography: 24 sources.

До настоящего времени нередко еще случаи вскрытия лобных пазух по Н. В. Белоголовову [1], когда проявляются все недостатки этого способа:

- массивные разрушения большого количества важных в функциональном и анатомическом отношении костных структур лицевого скелета;
- заращение сформированного во время вмешательства лобно-носового соустья;
- образовавшийся косметический дефект, нередко с нарушением функций и деформацией верхнего века с грубым массивным рубцовым изменением мягких тканей [2–6]. Довольно подробно об особенностях осложнений после «радикальных» экстраназальных операций на лобных пазухах и о некоторых возможностях их предупреждения сообщили С. З. Пискунов и соавт. [6, 7].

Материалы, методы и результаты исследования. Мы хотели бы остановиться на 26 случаях

рецидивов хронических гнойных фронтитов после вскрытия лобных пазух по Н. В. Белоголовову [1], проведенных в ряде лечебных учреждений страны и, как первичные, поступавших в ЛОР-клинику РостГМУ в 2010–2016 гг., причем из этой группы у 12 ранее пазухи оперированы дважды, у 2 – трижды. Возраст больных колебался в пределах 22–67 лет, у 5 из них воспалительный процесс был двухсторонним, у всех в стадии обострения, причем у 20 – проявлялся орбитальными осложнениями. Клинически и по данным рентгеновского исследования диагноз был подтвержден, при поступлении у некоторых больных имелись рентгенограммы в традиционных проекциях, однако всей группе, согласно стандарту обследования, были проведены КТ, по показаниям – МРТ. Эти и неинвазивные, оригинальные исследования, традиционно применяемые в нашей клинике, –



реофронтграфия, цифровая диафаногрфия, и звуковой скрининг-тест, объективно доказавшие наличие обструкции лобно-носового соустья на его различных уровнях.

Цель исследования. Ликвидировать стеноз лобно-носового соустья. Понимали, что во время вмешательства неизбежно столкнемся с наличием выраженного воспалительного процесса в пораженной лобной пазухе (пазухах), патологическим содержимым в ее (их) просвете, с деформированными и анатомически измененными костными структурами пазух и, возможно, близлежащими образованиями лицевого скелета. Важным элементом вмешательства станет попытка удаления грубого рубца лобно-носовой области и века с формированием более эластичного образования.

Для реализации данных задач мы планировали создать функционирующую искусственную «оболочку» как альтернативу выстилающего эпителия из каких-либо материалов, уложив ее на поверхность костных структур, образующих лобно-носовое соустье.

Ранее в качестве такого материала мы брали деминерализованные костные трансплантаты (ДКТ), которые в нашей клинике с 1998 г. с большим успехом используются для пластики стенок околоносовых пазух, а также – различных костных структур лицевого скелета [8–11]. В качестве пластического материала ДКТ использован более чем у 600 больных более чем за 35 лет, причем сотрудниками кафедры проведены и фундаментальные исследования на экспериментальных животных, подтвердившие ценность и полезность ДКТ при их трансплантации в плоские кости черепа [10, 12].

В настоящее время компетентные авторы [13] считают, что все существующие материалы должны в той или иной степени отвечать основным требованиям хирургов, занимающихся реконструктивными вмешательствами: быть пластичными, заполнять костный дефект на определенный период, не вызывать реакции отторжения, обладать способностью к биодеградации. Также мы постоянно помнили о том, что поврежденные структуры лицевого скелета, в том числе и стенки околоносовых пазух, считаются особенно трудными для восстановления [14].

В качестве материала для пластики костных структур ДКТ обладают необходимыми качествами:

- гибкостью в сочетании с упругостью;
- пластичностью, возможностью моделирования достаточно простой формы и легкостью механической обработки;
- отсутствием антигенных свойств;
- способностью к стимуляции репаративных процессов в кости с последующим замещением формы, размера и объема трансплантированно-

го фрагмента, с остеогенезом в ране, причем по мере роста новообразованной кости размеры трансплантированного фрагмента и костного дефекта уменьшаются [15–17].

Во время реопераций выявился важный недостаток этого материала для пластики внутренней «оболочки» лобно-носового соустья – оказалось невозможным соединять трубчатые фрагменты соустья без их стыка, что нередко приводило к его заращению за счет прорастания рубцовой ткани в указанные промежутки «оболочки», вызывая стриктуры соустья и рецидив заболевания. Эти факторы побудили нас отказаться во многих случаях от использования ДКТ и попытаться применить более пластичные материалы.

Под указанные ранее характеристики для трансплантации подходил новый материал – политетрафторэтилен (ПТФЭ) – синтетический продукт полимеризации тетрафторэтилена. Благодаря своей уникальной химической инертности, большому молекулярному весу, отсутствию сложноэфирных связей и углеродных соединений он устойчив к наиболее значимым путям биодеструкции. ПТФЭ (коммерческое название – Экофлон) обладает химической стабильностью, отсутствием общетоксического, раздражающего и сенсibiliзирующего действия, не вызывает отложения фибрина, активации тромбоцитов, адгезии белка, воспалительных и бактериальных клеток, т. е. является биосовместимым материалом, что подтверждено и нашими исследованиями [18].

Нами [19–21] на экспериментальном и клиническом материале доказано, что за 100 дней нахождения трансплантата из пористого ПТФЭ в костной ране происходит замещение значительной части его массы новообразованной тканью, обладающей высоким остеогенным потенциалом, который проявляется прежде всего по периферии имплантируемого материала, приводя к появлению пластинчатой костной ткани с наличием зачатков гаверсовых каналов и костномозговых элементов, что указывает на формирование полноценной плоской кости. Важными качествами трансплантата из ПТФЭ является простая возможность моделирования и наличие заранее подготовленных трубчатых проводников из этого материала, что позволяет формировать адекватные фрагменты относительно поверхности костных структур соустья, повторяя их контуры без стыков, щелей и образования дубликатур материала. Получены обнадеживающие отдаленные результаты после нескольких реопераций, поэтому работы в этом направлении продолжаются и по настоящее время.

В то же время после большого количества наблюдений оказалось, что и ПТФЭ не обладает достаточной гибкостью для формирования полноцен-

ной выстилки сформированного лобно-носового соустья и не плотно прилегает к его стенкам.

Продолжая поиски адекватного материала для создания искусственной «оболочки» при формировании лобно-носового соустья, мы пришли к выводу, что в данных случаях реопераций следует вернуться к использованию комбинированной дренажной трубки, состоящей из жесткого трубчатого фрагмента и тканевого компонента из гомоткани (бедренной артерии) – естественного проводника жидкости в организме человека. Этот оригинальный способ, предложенный нами [22, 23], предусматривал введение в сформированное во время вскрытия лобной пазухи по Белоголову лобно-носовое соустье комбинированной дренажной трубки, состоящей из трубки полимерного материала и фиксированного на ней фраг-

мента бедренной артерии. Комбинированная дренажная трубка находилась в просвете соустья в течение 28–35 дней, что позволяло ему полностью эпителизироваться. После удаления полимерной дренажной трубки фрагмент артерии не удалялся, а становился частью соустья.

Введение такой трубки в соустье предотвращало образование рубцовой ткани, способствующей его заращению. По данным тех лет, когда в ЛОР-клиниках при лечении гнойных фронтитов и их осложнений использовали «радикальную» операцию на лобных пазухах по Н. В. Белоголову [1], в Ростовской ЛОР-клинике после применения комбинированной дренажной трубки с бедренной артерией, число рецидивов заболевания в течение 3–4 лет после вмешательства снизилось с 15–16 до 0,6–0,8% [24].

Выводы

При реоперациях на лобных пазухах для формирования лобно-носового соустья лучше всего использовать комбинированную дренажную трубку, в которой роль тканевого компонента выполняет консервированная бедренная артерия.

В качестве материала выбора можно использовать трубчатый отрезок трансплантата из пористого политетрафторэтилена (ПТФЭ).

ЛИТЕРАТУРА

1. Белоголов Н. В. О трансанпертурно-лобном вскрытии лобной пазухи с постоянным отверстием в нос // ЖУНГБ. 1926. № 5–6. 230 с.
2. Янборисов Т. М. <http://www.freepatent.ru/patents/2118512>
3. Селин В. Н., Зенгер В. Г., Мустафаев Д. М., Афзайеш Д. Пиоцеле лобных пазух // Рос. ринология. 2007. № 2. С. 37.
4. Гюсан А. О. Реабилитация больных воспалительными заболеваниями лобных пазух // Рос. оториноларингология. 2003. № 2(5). С. 128–130.
5. Егоров В. И., Козаренко А. В., Штиль А. А. Об объеме оперативных вмешательств при воспалительных заболеваниях околоносовых пазух // Рос. ринология. 2008. № 2. С. 29.
6. Пискунов С. З., Курятина Е. И., Тарасов И. В. Особенности хирургических вмешательств на лобной пазухе при воспалительных и травматических поражениях // Вестн. оториноларингологии. 2011. № 1. С. 22–24.
7. Пискунов С. З., Мезенцева О. Ю., Жукова Е. И., Конопля Н. А., Честникова С. Е. Лечебная тактика и особенности выполнения операций при воспалительных и травматических поражениях лобных пазух // Рос. ринология. 2015. № 3(23) С. 16–20.
8. Помухина А. Н., Абдалла Ф. Х., Панченко С. Н. Преимущества трансплантации деминерализованной костной ткани при тотальных и субтотальных перфорациях барабанной перепонки. Проблемы и возможности микрохирургии уха. В кн.: Матер. Рос. науч.-практ. конф. оторинолар. Оренбург, 2002. С. 157–160.
9. Волков А. Г. Особенности закрытия дефекта задней стенки лобной пазухи. В кн.: Матер. XVI съезда оторинолар. РФ. Сочи, 2001. С. 535–537.
10. Боджоков А. Р. Пластика костных дефектов стенок околоносовых пазух деминерализованными костными трансплантатами (клинико-экспериментальное исследование): автореф. дис. ... докт. мед. наук. Ростов-на-Дону, 2011. 42 с.
11. Волков А. Г. Пластика дефектов стенок околоносовых пазух: опыт и перспективы (Ростовская школа оториноларингологии – продолжение традиций) // Рос. ринология. 2016. № 3(24). С. 17–28.
12. Ромашевская И. И. Моделирование репаративных процессов в плоских костях черепа (Экспериментальное исследование): автореф. ... дис. канд. мед. наук. Ростов н/Д, 2013. 28 с.
13. Омеляненко Н. П., Миронов С. П., Денисов-Никольский Ю. И. Современные возможности оптимизации репаративной регенерации костной ткани // Вестн. травматологии и ортопедии. 2002. № 4. С. 85–88.
14. Кассин В. Ю. Экспериментальные исследования по биосовместимости имплантатов на основе полимеров и биокерамики для пластики костных дефектов околоносовых пазух. Проблемы имплантологии в оториноларингологии: сб. тр. IX науч.-практ. конф. оториноларингологов Москвы. М., 2000. С. 18–21.
15. Савельев В. И. Опыт заготовки и применения деминерализованных костных трансплантатов. В кн.: Трансплантация деминерализованной костной ткани при патологии опорно-двигательной системы. Л., 1990. С. 4–22.
16. Савельев В. И. Пересадка костных трансплантатов, стерилизованных химическим агентами // Ортопедия, травматология и протезирование. 1970. № 9. С. 21–24.



17. Савельев В. И., Корнилов Н. В., Иванкин Д. Е. Аллотрансплантация формализированной костной ткани в травматологии и ортопедии. СПб.: МОРСАР АВ, 2001. 208 с.
18. Тюкин Ю. В. Использование пористого политетрафторэтилена для замещения костных дефектов околоносовых пазух // Рос. оториноларингология. 2013. №1(62). С. 204–207.
19. Волков А. Г., Тюкин Ю. В. Новый взгляд на пластику костных структур лобных пазух после удаления остеом // Рос. оториноларингология. 2014. № 4(71). С. 22–26.
20. Волков А. Г., Тюкин Ю. В. Имплантация пористого политетрафторэтилена для замещения костных дефектов в эксперименте // Рос. оториноларингология. 2014. № 2(69). С. 99–104.
21. Волков А. Г., Тюкин Ю. В., Тюкина М. И. Пористый политетрафторэтилен, используемый для восстановления костных структур околоносовых пазух: сб. тр. V Респ. науч.-практ. конф. оторинолар. Респ. Дагестан 5 авг. 2016. Махачкала, 2016. С. 211–214.
22. А. с. 886896, опубл. БИ 1981. № 45. Способ лечения заболеваний лобных пазух / А. Н. Помухина, А. Г. Волков.
23. Помухина А. Н., Волков А. Г. Пластика лобно-носового соустья лиофилизированной артерией // Вестн. оториноларингологии. 1982. № 2. С. 67–68.
24. Волков А. Г. Лобные пазухи. Ростов н/Д: Феникс, 2000. 512 с.

REFERENCES

1. Belogolovov N. V. O transaperturno-lobnom vskrytii lobnoi pazukhi s postoyannym otverstiem v nos [On transaperture-frontal opening of the frontal sinus with the permanent opening to the nose]. *ZhUNGB*. 1926; 5-6.230 (in Russian).
2. Yanborisov T. M. – <http://www.freepatent.ru/patents/2118512>
3. Selin V. N., Zenger V. G., Mustafaev D. M., Afzaiesh D. Piotsele lobnykh pazukh [Frontal sinus pyocele]. *Rossiiskaya rinologiya*. 2007;2:37 (in Russian).
4. Gyusan A. O. Reabilitatsiya bol'nykh vospalitel'nykh zabolevaniyami lobnykh pazukh [Rehabilitation of patients with inflammatory diseases of the frontal sinuses]. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2003;2(5):128-130 (in Russian).
5. Egorov V. I., Kozarenko A. V., Shtil' A. A. Ob ob'eme operativnykh vmeshatel'stv pri vospalitel'nykh zabolevaniyakh okolonosovykh pazukh [On the scope of surgical intervention in inflammatory diseases of paranasal sinuses]. *Rossiiskaya rinologiya*. 2008;2:29 (in Russian).
6. Piskunov S. Z., Kuryatina E. I., Tarasov I. V. Osobennosti khirurgicheskikh vmeshatel'stv na lobnoi pazukhe pri vospalitel'nykh i travmaticheskikh porazheniyakh [The specific features of surgical intervention on the frontal sinus in inflammatory and traumatic injuries]. *Vestnik otorinolaringologii*. 2011;1:22-24 (in Russian).
7. Piskunov S. Z., Mezentsseva O. Yu., Zhukova E. I., Konoplya N. A., Chestnikova S. E. Lechebnaya taktika i osobennosti vypolneniya operatsii pri vospalitel'nykh i travmaticheskikh porazheniyakh lobnykh pazukh [Therapeutic approach and specific features of surgery in inflammatory and traumatic injuries of frontal sinuses]. *Rossiiskaya rinologiya*. 2015;3(23):16-20 (in Russian).
8. Pomukhina A. N., Abdalla F. Kh., Panchenko S. N. Preimushchestva transplantatsii demineralizovannoi kostnoi tkani pri total'nykh i subtotal'nykh perforatsiyakh barabannoi pereponki. Problemy i vozmozhnosti mikrokhirurgii ukha. V kn.: Mater. Rossiisk. nauch.-prakt. konf. otorinolar [The advantages of demineralized bone tissue transplantation in total and subtotal perforations of tympanic membranes. The problems and opportunities of ear microsurgery. In: "The Materials of Scientific and Practical Conference of Otorhinolaryngologists". Orenburg, 2002.157-160 (in Russian).
9. Volkov A. G. Osobennosti zakrytiya defekta zadnei stenki lobnoi pazukhi. V kn.: Mater. XVI s'ezda otorinolar. RF [The specific features of closing the defect of posterior wall of the frontal sinus. In: "The Materials of the 16th Congress of Otorhinolaryngologists". RF]. Sochi, 2001. 535-537 (in Russian).
10. Bodzhokov A. R. Plastika kostnykh defektov stenok okolonosovykh pazukh demineralizovannymi kostnymi transplantatami (kliniko-eksperimental'noe issledovanie): avtoref. dis. ... d-ra med. nauk [Plastic surgery of bone defects of paranasal sinuses with demineralized bone grafts (clinical and experimental study): the extended abstract of MD dissertation]. Rostov-na-Donu, 2011. 42 (in Russian).
11. Volkov A. G. Plastika defektov stenok okolonosovykh pazukh: opyt i perspektivy (Rostovskaya shkola otorinolaringologii – prodolzhenie traditsii) [Plastic surgery of bone defects of paranasal sinuses; the experience and the prospects (Rostov Otorhinolaryngology School – the persistence of tradition)]. *Rossiiskaya rinologiya*. 2016;3(24):17-28 (in Russian).
12. Romashevskaya I. I. Modelirovanie reparativnykh protsessov v ploskikh kostyakh cherepa (Eksperimental'noe issledovanie): avtoref. ... diss. kand. med. nauk [Simulation of reparatory processes in the skull flat bones (Experimental study): the extended abstracts of MD Candidate dissertation]. Rostov n/D, 2013. 28 (in Russian).
13. Omel'yanenko N. P., Mironov S. P., Denisov-Nikol'skii Yu. I. Sovremennye vozmozhnosti optimizatsii reparativnoi regeneratsii kostnoi tkan [The present-day opportunities of optimization of reparative regeneration of bone tissue]. *Vestnik travmatologii i ortopedii*. 2002;4:85-88 (in Russian).
14. Kassin V. Yu. Eksperimental'nye issledovaniya po biosovmestimosti implantatov na osnove polimerov i biokeramiki dlya plastiki kostnykh defektov okolonosovykh pazukh. Problemy implantologii v otorinolaringologii. Sb. tr. IX nauchno-prakt. konf. otorinolar. g. Moskv [The experimental studies of biocompatibility of polymer and bioceramic implants for paranasal tissue bone defects. The problems of implantology in otorhinolaryngology. The collected works of the 9th Scientific and Practical Conference of Otorhinolaryngologists of Moscow]. M., 2000.18-21 (in Russian).
15. Savel'ev V. I. Opyt zagotovki i primeneniya demineralizovannykh kostnykh transplantatov. V kn.: Transplantatsiya demineralizovannoi kostnoi tkani pri patologii oporno-dvigatel'noi sistemy [The experience of preparation and application of demineralized bone grafts. In: "Demineralized bone graft transplantation in locomotion system pathology"]. L., 1990.4-22 (in Russian).
16. Savel'ev V. I. Peresadka kostnykh transplantatov, sterilizovannykh khimicheskimi agentami [Transplantation of bone grafts sterilized with chemical agents]. *Ortopediya, travmatologiya i protezirovaniye*. 1970;9:21-24 (in Russian).
17. Savel'ev V. I., Kornilov N. V., Ivankin D. E. Allotransplantatsiya formalinizedovannoi kostnoi tkani v travmatologii i ortopedii [Allotransplantation of formalinized bone tissue in traumatology and orthopedics]. SPb.: MORSAR AV, 2001.208 (in Russian).
18. Tyukin Yu. V. Ispol'zovanie poristogo politetraftoretilena dlya zameshcheniya kostnykh defektov okolonosovykh pazukh [The use of porous polytetrafluoroethylene for replacement of paranasal sinus bone defects]. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2013;1(62):204-207 (in Russian).

19. Volkov A. G., Tyukin Yu. V. Novyi vzglyad na plastiku kostnykh struktur lobnykh pazukh posle udaleniya osteom [The new vision of the plastic surgery of frontal sinus bone structures after excision of osteoma]. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2014;4(71):22-26 (in Russian).
20. Volkov A. G., Tyukin Yu. V. Implantatsiya poristogo politetrafluoretilena dlya zameshcheniya kostnykh defektov v eksperimente [Implantation of porous polytetrafluoroethylene for replacement of bone defects in experiment]. *Rossiiskaya otorinolaringologiya*. 2014;2(69):99-104 (in Russian).
21. Volkov A. G., Tyukin Yu. V., Tyukina M. I. Poristypolitetrafluoretilen, ispol'zuemyidlya vosstanovleniya kostnykh struktur okolonosovykh pazukh. Sb. trudov V Resp. nauchno-prakt. konf. otorinolar. Resp. Dagestan 5 avg. 2016 [Porous polytetrafluoroethylene, used for restoration of paranasal sinus bone structures. The collected works of Scientific and Practical Conference of Otorhinolaryngologists of the Republic of Dagestan, August 5, 2016]. Makhachkala, 2016:211-214 (in Russian).
22. A. s. 886896, opubl. BI 1981. N 45. Sposob lecheniya zabolevanii lobnykh pazukh [A method of treatment of the frontal sinus diseases: authors]: avt. Pomukhina A. N., Volkov A.G. (in Russian)
23. Pomukhina A. N., Volkov A. G. Plastika lobno-nosovogo soust'ya liofilizirovannoi arteriei [Plastic surgery of frontal ostium with freeze-dried artery]. *Vestnik otorinolaringologii*. 1982;2:67-68 (in Russian).
24. Volkov A. G. Lobnye pazukhi [Frontal sinuses]. Rostov n/D.: Feniks, 2000. 512 (in Russian).

Волков Александр Григорьевич – засл. врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии Ростовского государственного медицинского университета. Россия, 344000, г. Ростов-на-Дону, Нахичеванский пер., д. 29; e-mail: alvolk19@mail.ru

Aleksandr Grigor'evich Volkov – the Honored Doctor of Russian Federation, MD, Professor, Head of the Chair of Otorhinolaryngology of Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Rostov State Medical University. Russia, 344019, Rostov-on-Don, 29, Nakhichevanskii Pereulok str., e-mail: alvolk19@mail.ru