

<https://doi.org/10.29296/25877305-2020-07-14>

Результаты мастоидопластики по данным гистологического исследования и компьютерной томографии

В.А. Сайдулаев^{2,3}, кандидат медицинских наук,
В.П. Шпотин^{2,3}, доктор медицинских наук,
А.С. Юнусов¹, доктор медицинских наук, профессор,
Л.В. Арсанбекова³,
В.А. Мамич³, **В-Х.А. Сайдулаев**⁴

¹Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии ФМБА России, Москва

²Астраханский филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии» ФМБА России, Астрахань

³Астраханский государственный медицинский университет

⁴Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова

E-mail: sultan070487@mail.ru

Цель. Оценка состояния остеотрансплантата после мастоидопластики по данным гистологического исследования и компьютерной томографии (КТ) височных костей.

Материал и методы. Прооперированы 96 пациентов с диагнозом «хронический эпитимпано-антральный гнойный средний отит». В 51 (53%) случае использована крупнодисперсная костная мука, в 45 (47%) случаях – мелкодисперсная. КТ височных костей и гистологическое исследование трансплантата пациентам выполняли через 12 мес после операции.

Результаты. Анализ данных КТ височных костей показал, что пересаженный костный трансплантат имеет меньшую плотность в сравнении с кортикальной пластинкой сосцевидного отростка. Гистологическое исследование 19 образцов имплантированного костного трансплантата было выполнено через 12 мес после операции. В 9 (47,4%) образцах были выявлены зрелые костные балки правильного строения. В 10 (52,6%) случаях при использовании мелкодисперсной костной муки преобладали молодые элементы костной ткани в виде остеоида, неравномерных разрастаний молодой остеогенной ткани.

Заключение. КТ височных костей позволяет оценить состояние имплантированного костного материала в отдаленном послеоперационном периоде. Данные гистологического исследования через 1 год после операции показали, что при использовании крупнодисперсной костной муки в сравнении с мелкодисперсной костный материал проходит все этапы интеграции в основном путем остеоинтеграции.

Ключевые слова: хирургия, «болезнь оперированного уха», мастоидопластика, остеотрансплантат, гистологическое исследование, компьютерная томография.

Для цитирования: Сайдулаев В.А., Шпотин В.П., Юнусов А.С. и др. Результаты мастоидопластики по данным гистологического исследования и компьютерной томографии. Врач. 2020; 31 (7): 74–76. <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-07-14>

Одним из методов профилактики и реабилитации пациентов с «болезнью оперированного уха» является мастоидопластика, которая направлена на уменьшение сформированной во время saniрующей опера-

ции мастоидальной полости. Мастоидопластика направлена на создание условий для самоочистки и аэрации послеоперационной полости. Для облитерации мастоидальной полости используют ауто-, алло-, ксеноткани, а также различные биосовместимые материалы (метакрилат, керамика, гидроксиапатит и т.д.). Лучшим пластическим материалом считаются собственные ткани пациента. Мягкотканые материалы, в отличие от костной и хрящевой ткани, склонны к атрофическим процессам. При выборе пластического материала для мастоидопластики многие хирурги отдают предпочтение костной ткани, которая с точки зрения функциональной адаптации и стимуляции процессов остеогенеза считается лучшим «пломбирочным» материалом при мастоидопластике.

По данным литературы, у 13–35% больных после «открытых» saniрующих операций на ухе не удается обеспечить стойкую ремиссию [1–4]. Патологический процесс, который развивается при этом в ухе, в литературе часто именуется как «болезнь оперированного уха». Такое патологическое состояние нередко является показанием для повторной saniрующей операции [5].

Многие отоларингологи придерживаются мнения, что при повторных saniрующих операциях наряду с санацией необходимо восстановить архитектуру среднего уха, тем самым устранив предрасполагающие к воспалению условия [6]. Важную роль в реконструктивном этапе имеет мастоидопластика, для которой используют мышечно-фасциальные лоскуты на ножке, ортотопическую кость, губчатую кость из подвздошного гребня, хрящ перегородки носа, реберный хрящ и т.д. [7]. Из положительных сторон аутоотканей отмечают отсутствие антигенности, доступность и простоту использования, морфологическую эффективность. Основными отрицательными моментами пластического аутоматериала является его дефицит, возможность усадки, резорбции и нагноения.

Цель исследования: оценка состояния остеоотранспланта после мастоидопластики по данным гистологического исследования и компьютерной томографии (КТ) височных костей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С 2015 по 2019 г. на базе Астраханского филиала ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии» ФМБА и оториноларингологического отделения ГБУЗ АО «Александр-Мариинская областная больница» прооперированы 96 пациентов с диагнозом «хро-

нический эпителимпано-антральный гнойный средний отит». У 61 (36,5%) пациента выполнена повторная saniрующая операция с тимпано- и мастоидопластикой по поводу «болезни оперированного уха». В качестве пластического материала для мастоидопластики использовали ортотопическую костную ткань.

Пластический материал получали путем фрезерования либо «агрессивным» бором (D=6–7 мм) на малых оборотах и уменьшением количества подаваемого охлаждающего раствора, либо алмазным бором (D=6 мм). В первом случае получали крупнодисперсную костную муку, во втором – мелкодисперсную. В 51 (53%) случае использована крупнодисперсная костная мука, в 45 (47%) случаях – мелкодисперсная.

КТ височных костей и гистологическое исследование трансплантата выполняли через 12 мес после операции.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ данных КТ височных костей показал, что пересаженный костный трансплантат имеет меньшую плотность в сравнении с кортикальной пластинкой сосцевидного отростка. В единицах Хаунсфильда его плотность не превышала плотности губчатой кости и варьировала от 450 до 880 ЕД, в среднем составляла 640 ЕД. По данным КТ было замечено, что с течением времени имплантированный костный материал становился плотнее в единицах Хаунсфильда (рис. 1).

В подавляющем большинстве КТ исследований не визуализировалась четкая граница между пересаженной костной стружкой и окружающей костной тканью. В 22,9% случаев на КТ височных костей можно было наблюдать тонкую прослойку низкой плотности между реимплантированной и окружающей костной тканью (рис. 2). По плотности данная прослойка была сопоставима с соединительной тканью.

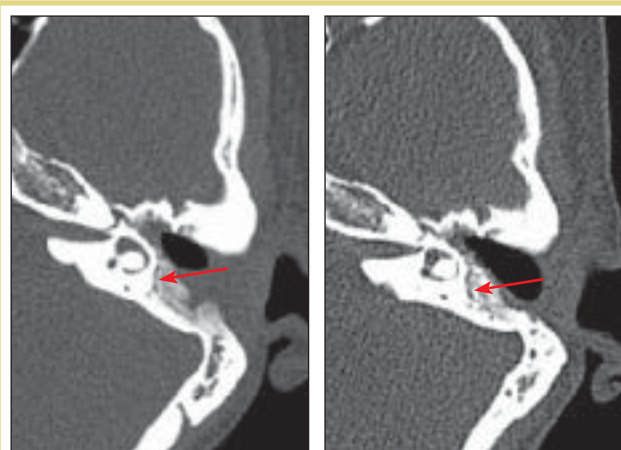


Рис. 1. КТ височных костей в аксиальной проекции через 1 (слева) и 2 (справа) года после мастоидопластики
Fig. 1. Axial CT imaging of the temporal bones at 1 (left) and 2 (right) years after mastoidoplasty



Рис. 2. КТ височных костей в аксиальной проекции. Стрелкой показана прослойка низкой плотности между реимплантированной и окружающей костной тканью
Fig. 2. Axial CT imaging of the temporal bones. The arrow shows the low-density interlayer between the reimplanted and adjacent bone tissues



Рис. 3. Микрофотография. Зона репарации имплантированной костной ткани. Разрастания нежнволокнистой соединительной ткани с умеренным количеством сосудов капиллярного типа (1), зона остеоида (2), костные балки разной степени зрелости (3). Окраска гематоксилином и эозином. $\times 100$

Fig. 3. Micrograph. The implanted bone repair area. Fine fibrous connective tissue growths with a moderate number of capillary vessels (1), the osteoid area (2), and the bone beams of various degrees of maturity (3). Hematoxylin and eosin staining. 100 \times magnification

Гистологическое исследование 19 образцов имплантированного костного трансплантата выполнено через 12 мес после операции. Материал для гистологического исследования получали во время ревизионной хирургии (second look). По данным гистологического исследования в 9 (47,4%) образцах были выявлены зрелые костные балки правильного строения. По периферии костной ткани имелись разрастания нежнволокнистой соединительной ткани с умеренным количеством сосудов капиллярного типа. Такая гистологическая картина наблюдалась в случаях, когда использовалась крупнодисперсная костная мука, а интеграция костного материала протекала по типу остеоинтеграции. В 10 (52,6%) случаях, когда использовали мелкодисперсную костную муку, преобладали молодые элементы костной ткани в виде остеоида, неравномерных разрастаний молодой остеогенной ткани (рис. 3). Остеоид представляет собой костную ткань на стадии формирования. При использовании мелкодисперсной костной муки в сравнении с крупнодисперсной через 1 год после мастоидопластики процесс интеграции еще продолжался и протекал в основном по типу фиброостеоинтеграции.

Таким образом, КТ височных костей позволяет оценить состояние имплантированного костного материала в отдаленном послеоперационном периоде. Данные гистологического исследования через 1 год после операции показали, что при использовании крупнодисперсной костной муки в сравнении с мелкодисперсной костный материал проходит все этапы интеграции в основном путем остеоинтеграции.

Авторы заявляют об отсутствии финансовых и иных конфликтных интересов.

Литература/Reference

1. Аникин И.А., Асташенко С.В., Бокучава Т.А. Причины неудовлетворительных результатов оперативного лечения хронического гнойного отита. *Росс оториноларингол.* 2007; 5: 3–8 [Anikin I.A., Astashchenko S.V., Bokuchava T.A. Prichiny neudovletvoritel'nykh rezul'tatov operativnogo lecheniya khronicheskogo gnoynogo otita. *Ross. otorinolaringol.* 2007; 5: 3–8 (in Russ.)].
2. Асташенко С.В. Повторные операции при хроническом гнойном среднем отите. Автореф. дис. ...канд. мед. наук. СПб, 2012; 46 с. [Astashchenko S.V. Povtornye operatsii pri khronicheskom gnoynom srednem otite. Avtoref. dis. ...kand. med. nauk. SPb, 2012; 46 s. (in Russ.)]
3. Berçin S., Kutluhan A., Bozdemir K. et al. Results of revision mastoidectomy. *Acta otolaryngol.* 2009; 2 (129): 138–41. DOI: 10.1080/00016480802140893
4. Singh M., Jain S., Rajput R. et al. Retrospective and prospective study of singapore swing method on healing of mastoid cavity. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2010; 4 (62): 365–71. DOI: 10.1007/s12070-010-0058-9
5. Янов Ю.К., Ситников В.П., Аникин И.А. Болезнь оперированного уха: клиническая характеристика и патоморфологическое обоснование. *Росс. оториноларингол.* 2005; 4: 149–54 [Yanov Yu.K., Sitnikov V.P., Anikin I.A. Bolezn' operirovannogo ukha: klinicheskaya kharakteristika i patomorfologicheskoe obosnovanie. *Ross. otorinolaringol.* 2005; 4: 149–54 (in Russ.)].
6. Wilkie M., Chudek D., Webb C. et al. Canal wall down mastoidectomy with obliteration versus canal wall up mastoidectomy in primary cholesteatoma surgery. *J Laryngol Otol.* 2019; 18: 1–5. DOI: 10.1017/S0022215119002408
7. Kim J., Lim I., Oh J. et al. External Auditory Canal Reconstruction and Mastoid Obliteration Using Modified Palva Flap in Canal Wall Down Mastoidectomy With Tympanoplasty. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2019; 6 (128): 69–5. DOI: 10.1177/0003489419836228

RESULTS OF MASTOIDOPLASTY ACCORDING TO HISTOLOGICAL EXAMINATION AND COMPUTED TOMOGRAPHY

V. Saidulaev^{2,3}, Candidate of Medical Sciences; V. Shpotin^{2,3}, MD; Professor A. Yunusov¹, MD; L. Arsanbekova³; V. Mamich³; V-Kh. Saidulaev⁴

¹National Medical Research Center of Otorhinolaryngology, Federal Biomedical Agency of Russia, Moscow

²Astrakhan Branch, National Medical Research Center of Otohehinolaryngology, Federal Biomedical Agency of Russia, Astrakhan

³Astrakhan State Medical University

⁴Acad. I.P. Pavlov Ryazan State Medical University

Objective: to evaluate the status of an osteograft after mastoidoplasty according to temporal bone histological examination and computed tomography (CT).

Subjects and methods. Ninety-six patients diagnosed with chronic epitympanic antral suppurative otitis media were operated on. Coarse bone meal was used in 51 (53%) cases; finely dispersed meal was employed in 45 (47%) cases. CT of the temporal bones and histological examination of the graft were performed in the patients at 12 months after surgery.

Results. Analysis of temporal bone CT data showed that the implanted bone graft was less dense than the cortical plate of the mastoid process. Nineteen implanted bone graft samples were histologically examined at 12 months after surgery. Mature bone beams of correct structure were detected in 9 (47.4%) samples. Young bone tissue elements as osteoid and uneven young osteogenic tissue growths were prevalent in 10 (52.6%) cases where finely dispersed bone meal had been used.

Conclusion. Temporal bone CT allows evaluation of the status of the implanted bone material in the long-term postoperative period. The histological examination at one year after surgery indicated that when coarse bone meal versus finely dispersed one was used, the bone material underwent all stages of integration mainly through osseointegration.

Key words: surgery, operative ear disease, mastoidoplasty, osteograft, histological examination, computed tomography.

For citation: Saidulaev V., Shpotin V., Yunusov A. et al. Results of mastoidoplasty according to histological examination and computed tomography. *Vrach.* 2020; 31 (7): 74–76. <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-07-14>