



УДК: 616. 283. 1–089. 843: 616. 831. 9–002

**ДОСТУП К ВНУТРЕННЕМУ УХУ ПРИ ОССИФИКАЦИИ УЛИТКИ
У ЛИЦ, ПЕРЕНЕСШИХ МЕНИНГИТ****О. А. Пащенина, Х. Диаб, В. Е. Кузовков****APPROACH TO THE INNER EAR AT THE SURGICAL STAGE
OF COCHLEAR IMPLANTATION IN PATIENTS
WITH COCHLEAR OSSIFICATION AFTER MENINGITIS****O. A. Pashchinina, H. Diab, V. E. Kuzovkov***ФГУ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
уха, горла, носа и речи Минздрава России
(Директор – Засл. врач РФ, проф. Ю. К. Янов)*

Случаи кохлеарной оссификации представляют собой основную сложность при проведении хирургического этапа КИ из-за наличия участков оссификации в просвете барабанной лестницы. В данной работе рассматривается тактика введения электрода у 55 пациентов с наличием оссификации улитки различной степени. Предложен доступ к барабанной лестнице улитки при значительной оссификации улитки (более одного завитка) с применением комбинированного подхода и сохранением задней ножки стремени, прикрепленного к ней сухожилия стремени мышцы, что позволяет зафиксировать акустические рефлексы последней.

Ключевые слова: сенсоневральная тугоухость, оссификация улитки, кохлеарный имплант, менингит, хирургическая тактика при оссифицированной улитке, комбинированный доступ.

Библиография: 16 источников.

The cochlear ossification is the main surgical pitfall in cochlear implantation. The study presents retrospective review of 55 patients with profound sensorineural hearing loss after bacterial meningitis who underwent cochlear implantation. The surgical technique for total ossification is presented with implementation of combined approach and preservation of stapedial tendon and posterior crus for the electrical acoustic reflexes measurement.

Keywords: sensorineural hearing loss, cochlear ossifications, cochlear implant, meningitis, surgical technique in ossified cochlear, combined approach.

Bibliography: 16 sources.

Кохлеарная имплантация (КИ) – высокотехнологичный метод реабилитации лиц с выраженной степенью тугоухости и полной глухотой.

Менингит является частой причиной развития сенсоневральной тугоухости высокой степени и сопровождается оссификацией структур внутреннего уха – улитки и полукружных каналов [3, 11].

Считается, что снижение слуха происходит в ранней стадии заболевания и, быстро развиваясь, достигает своего пика в течение 48 часов от начала болезни [5]. У 80 % пациентов, перенесших бактериальный гнойный менингит, потеря слуха сопровождается оссификацией структур внутреннего уха [14]. Оссификация лабиринта является патологическим формированием новой кости в просвете капсулы лабиринта.

По данным различных авторов, основные патологические изменения во внутреннем ухе, приводящие к костной облитерации улитки, начинаются в течение двух месяцев после перенесенного заболевания [2]. Соответственно, у лиц, перенесших менингит, КИ следует проводить в течение 8 недель после бактериального менингита.

До 1988 года наличие кохлеарной оссификации считалось противопоказанием к проведению имплантации [15]. В 1988 году безопасность и эффективность кохлеарной имплантации при наличии частичной оссификации были продемонстрированы Т. Balkany [4].

В. Gantz с соавторами предложил полное высверливание основного завитка (circummodiolar drill-out technique), чтобы облегчить введение электрода в оссифицированную улитку [9]. Несколько авторов сообщили об успешных результатах применения данной методики [16, 12].



В 1993 N. Cohen и S. Waltzman производили удаление недавно сформированной костной ткани в начальном отделе основного завитка [7].

Для проведения операции КИ при наличии оксификации улитки производителями кохлеарных имплантов были разработаны различные варианты электродов, отличающиеся от стандартных глубиной введения в улитку. Для случаев тотальной оксификации применяются электроды, состоящие из двух отдельных частей для раздельного введения в основной и апикальный завитки, так называемый «сплит» электрод [8, 16].

В 1997 году Т. Lenz с соавт., предложил использование импланта с двумя параллельными цепочками электродов для введения соответственно в основной и средний завитки [13].

Случаи кохлеарной оксификации представляют собой основную сложность при проведении хирургического этапа КИ из-за наличия участков оксификации в просвете барабанной лестницы, что может привести к повреждению структур внутреннего уха или самого электрода, и ограничить число вводимых электродов [10,12,4], а так же оказывают значимое влияние на результат слухоречевой реабилитации.

В настоящее время появились модифицированные методики проведения КИ при оксификации улитки. [1, 6]. Данные хирургические методики были разработаны для более полного введения электродов в оксифицированную улитку и минимизацию травмы внутреннего уха при введении электрода.

Цель работы. Повышение эффективности хирургического этапа КИ у пациентов, перенесших менингит.

Пациенты и методы. Исследование проводилось на базе Санкт-Петербургского НИИ уха, горла, носа и речи в период 2005–2009 г. г.

Всего обследовано и прооперировано 82 пациента, с диагнозом: хроническая сенсоневральная тугоухость IV степени (глухота), состояние после перенесенного менингита, из них мужского пола – 57, женского – 25.

Распределение пациентов по возрасту и времени, прошедшему от перенесенного заболевания до операции, представлено в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Распределение пациентов по возрасту

возраст	До 5 лет	5–18 лет	Старше 18
число пациентов	45	24	13
всего	82		

Таблица 2

Период времени между оперативным вмешательством (КИ) и перенесенным заболеванием

Период между заболеванием и КИ	До 1 года	1 – 2 года	2 года – 10 лет	Более 10 лет
Всего пациентов - 82	17	23	35	7

Всем пациентам проводилось **обследование**: сбор анамнеза, отолгический осмотр (отоскопия, отомикроскопия), тональная аудиометрия, импедансометрия, регистрация задержанной вызванной отоакустической эмиссии (ЗВОАЭ) и эмиссии на частоте продукта искажения (ОАЭПИ), регистрация коротколатентных слуховых вызванных потенциалов мозга (КСВП), энцефалография, вестибулологическое обследование.

Рентгенологическое исследование включало компьютерную томографию (КТ) височных костей. По показаниям части пациентам выполнялась магнитнорезонансная томография. По данным КТ оценивалось состояние анатомических структур среднего и внутреннего уха, наличие частичной или полной оксификации спиральных каналов с одной или с двух сторон.

Результаты собственных исследований. По данным аудиологического обследования все пациенты исследуемой группы имели сенсоневральную тугоухость IV степени.



В таблице 3 представлены данные КТ височных костей.

Таблица 3

КТ находки у лиц, перенесших менингит

Всего	Без изменений	Частичная оссификация		
		55		
82	27	Базальный завиток		Частичная оссификация улитки, включающая более одного завитка
		<6	>6	
		30	11	14

У 27 пациентов по данным КТ не было выявлено изменений в улитке.

В данной статье мы рассмотрим тактику введения электрода у пациентов с наличием различной степени оссификации по результатам КТ.

Во всех представленных случаях патологический процесс наблюдался с двух сторон. Критерием выбора уха для КИ при наличии оссификации улитки являлась меньшая распространенность поражения.

Хирургическая тактика при проведении КИ. Методика проведения кохлеарной имплантации во всех случаях была одинаковой до момента вскрытия барабанной полости и включала заушный S-образный разрез, формирование кожных и надкостничных лоскутов, подготовку ложа для импланта, расширенную мастоидотомию, заднюю тимпанотомию. Далее осуществлялся доступ к внутреннему уху (спиральному каналу улитки или тимпанальной лестнице улитки), различавшийся в подгруппах в зависимости от рентгенологических находок.

У 30 пациентов с оссификацией базального завитка протяженностью до 6 мм удавалось достичь просвета спирального канала или, при возможности визуализации, барабанной лестницы улитки.

Всем пациентам данной группы был установлен и введен в улитку стандартный вариант электрода с глубиной введения 31,7 мм.

При наличии оссификации базального завитка улитки более 6 мм, а также при более выраженных изменениях, доступ к барабанной полости осуществлялся посредством предложенного нами комбинированного подхода.

Комбинированный подход осуществляется через мастоидотомию и заднюю тимпанотомию, а также посредством тимпанотомии через наружный слуховой проход (рис. 1).

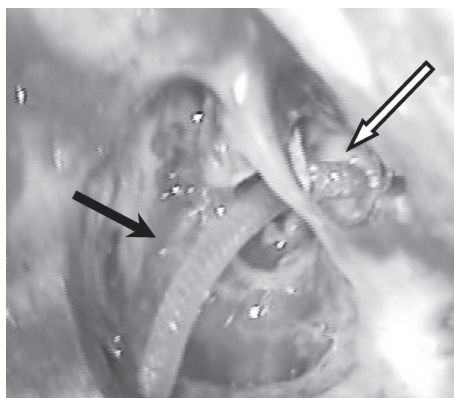


Рис. 1. Интраоперационное фото. Комбинированный подход.

Примечание: подход к барабанной полости через мастоидотомию и заднюю тимпанотомию. тимпанотомия через НСП 6 пациентам был установлен стандартный электрод (глубина введения 31,7 мм).



В 13 случаях установлен имплант с укороченным вариантом 20,1 мм (m), в 3 случаях – электрод глубиной введения в улитку от 12,1 мм (s).

При определении по данным КТ височных костей выраженной, но неполной оссификации более одного завитка улитки у 3 пациентов применялась следующая методика: комбинированный подход к внутреннему уху, а доступ к спиральному каналу улитки осуществлялся посредством наложения двух кохлеостом (к основному и второму завитку). Комбинированный подход осуществляется через мастоидотомию и заднюю тимпанотомию, тимпанотомии через наружный слуховой проход и расширялся посредством удаления «костного мостика» между адитусом и задней тимпаностомой, за счет латеральной стенки аттика и навеса над проекцией наковальне – стремянного сочленения, а также удаления наковальни и части стремени. При этом сохранялась задняя ножка стремени и прикрепленное к ней сухожилие стремени мышцы, что позволяло визуализировать сокращение стремени мышцы и зафиксировать акустические рефлекс при стимуляции электродов в ходе операции.

После идентификации окна улитки алмазным бором, нижняя кохлеостома накладывалась спереди и книзу от окна улитки. Участки оссификации определялись по характерному белому цвету костной ткани, при последовательном удалении которой алмазными борами диаметром от 0,5 до 1,2 мм удавалось достичь просвета спирального канала.

Верхняя кохлеостома ко второму завитку накладывается каудально от места прикрепления сухожилия мышцы, натягивающей барабанную перепонку (processus cochleariformis) и на 2 мм спереди от окна преддверия, параллельно нижней кохлеостоме устанавливался так называемый «сплит» электрод, состоящий из двух отдельных частей для раздельного введения в основную и апикальную завитки, несущих на себе соответственно пять и семь пар электродных контактов, расположение которых аналогично укороченному варианту электрода (глубина введения – 7,1 мм для апикального, 9,3 мм – для базального завитка) (рис. 2).

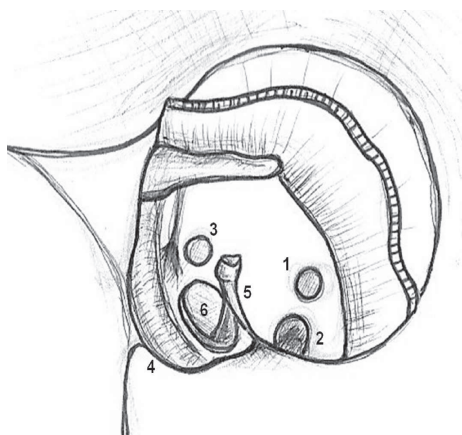


Рис. 2. Схематическое изображение наложения кохлеостом.

Примечания: 1 – Нижняя кохлеостома; 2 – Ниша окна улитки; 3 – Верхняя кохлеостома; 4 – п. Facialis; 5 – Сухожилие стремени мышцы; 6 – Стремя (передняя ножка удалена)

На рисунке 3 представлена фотография наложения верхней кохлеостомы после удаления передней ножки стремени, смоделированного на препарате височной кости.

Преимущество таких имплантов заключается в возможности установки максимального количества электродов в улитке. В результате пациенты достигают удовлетворительных результатов восприятия речи [16].

Таким образом, выбор хирургического доступа зависел, в первую очередь, от рентгенологической картины, во вторую очередь – от интраоперационных находок. Данные КТ височных костей позволяют сделать предварительный выбор варианта электрода кохлеарного импланта, окончательное решение принимается после вскрытия спирального канала улитки и введения пробного электрода.

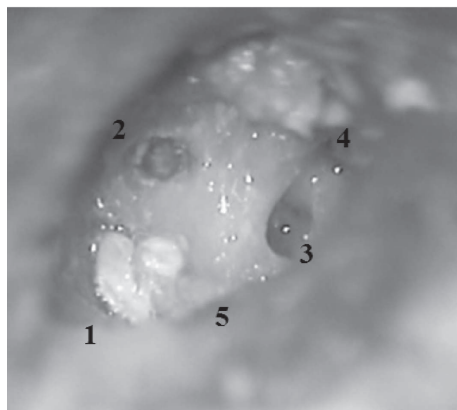


Рис. 3. Модель.

Примечание: 1 – стремя (передняя ножка удалена), 2 – верхняя кохлеостома, 3 – ниша окна улитки, 4 – нижняя кохлеостома, 5 – сухожилие стременной мышцы.

На основании полученных результатов в таблице 4 представлен предлагаемый алгоритм проведения хирургического вмешательства (КИ) у лиц, перенесших менингит.

Таблица 4

Алгоритм проведения КИ у лиц, перенесших менингит

Всего пациентов – 55				
Предоперационные находки, КТ				
Оссификация базального завитка улитки менее 6 мм (30)	Оссификация базального завитка улитки более 6 мм (14)	Частичная оссификация улитки, включающая более одного завитка (11)		
Хирургическая тактика				
Классический подход, доступ к барабанной полости через заднюю тимпанотомию	Комбинированный подход: через заднюю тимпанотомию и тимпанотомию через наружный слуховой проход			
		Удаление «мостика», латеральной стенки аттика, наковальни		
Доступ к спиральному каналу улитки (тимпанальной лестнице)				
Через кохлеостому с удалением участка оссификации				Через верхнюю и нижнюю кохлеостому
Оценка проходимости спирального канала улитки (тимпанальной лестницы)				
Введение пробного электрода				
Выбор варианта электрода				
Стандартный (36)		Укороченный(16)		«Сплит» (3)
30	6	8	8	

Выводы:

Анализ данных предоперационной компьютерной томографии височных костей и интраоперационных находок позволяет оперативно определить хирургическую тактику доступа к улитке, и необходимый вариант электрода, в зависимости от степени выраженности ее осификации.

При осификации улитки более одного завитка применение комбинированного доступа с сохранением задней ножки стремени и прикрепленного к ней сухожилия стременной мышцы позволяет зафиксировать акустические рефлекс.

Применение алгоритма на практике позволило добиться полного введения активного электрода кохлеарного импланта во всех случаях.



ЛИТЕРАТУРА

1. Особенности хирургического этапа кохлеарной имплантации у лиц, перенесших менингит / О. А. Пашнина [и др.] // Рос. оторинолар. – 2010. – №1 – С. 100–106.
2. Advancement in post-meningitis lateral semicircular canal labyrinthitis ossificans / C. C. Chan [et al.] // J. Laryngol. Otol. – 2007. – Vol. 121, №2. – P. 105–109.
3. Aminpour S., Tinling S. P., Brodie H. A. Role of tumornecrosis factor-alfa in sensoneural hearing loss after bacterial meningitis // Otolaryngol. – 2005. – Vol. 26, №4 – P. 602–609
4. Balkany T., Gantz B. J., Nadol J. B. Multi-channel cochlear implants in partially ossified cochleas // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. – 1988. – №97, Supp. 135 – P. 3–7.
5. Cochlear implantation after bacterial meningitis: the dangers of delay / A. Dodds [et al.] // Arch. Dis. Child. – 1997. – Vol. 76 – P. 139–140.
6. Cochlear implants in children with congenital inner ear malformations / M. Luntz [et al.] // Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. – 1997. – Vol. 123, №9. – P. 974 – 977.
7. Cohen N. L., Waltzman S. Partial insertion on the nucleus multichannel cochlear implant: technique and result // Am. J. Otol. – 1993. – №14 – P. 357–61.
8. CT of postmeningitic deafness: observations and predictive value for cochlear implants in children / M. H. Johnson [et al.] // Am. J. Neuroradiol. – 1995. – Vol. 16 – P. 103–109.
9. Gantz B. J., McCabe B. F., Tyler R. S. Use of multi-channel cochlear implants in obstructed and obliterated cochleas // Otolaryngol. Head Neck Surg. – 1988. – Vol. 98, № 1 – P. 72–81.
10. Labyrinthine ossification after meningitis: its implications for cochlear / M. A. Novak [et al.] // Otolaryngol Head Neck Surg. – 1990. – Vol. 103 – P. 351–356.
11. Nadol J. B., Jr Hearing loss as a sequel of meningitis // Laryngoscope – 1978. – Vol. 88, №5. – P. 739–935
12. Nucleus 22 cochlear implantation results in post meningitis deafness / S. D. Rauch [et al.] // Laryngoscope – 1997. – № 107 – P. 1606–1609.
13. Nucleus double electrode array: a new approach for ossified cochlea / T. Lenarz [et al.] // Am. J. Otol. – 1997. – №18(suppl.) – P. 42–43.
14. Steenerson R. F., Gary L. B. Multichannel cochlear implantation in Children with Cochlear ossification // Am. J. Otol. – 1999. – № 20 – P. 442–444.
15. Surgical techniques for implantation of the totally ossified cochlea / Balkany T. [et al.] // Laryngoscope – 1998. – Vol. 108, №7 – P. 988–992.
16. Weissman J. L., Kamerer D. B. Labyrinthitis ossificans // Am. J. Otolaryngol. – 1993. – Vol. 14 – P. 363–365.

Пашнина Ольга Александровна – очный аспирант Санкт-Петербургского НИИ уха, горла и речи. 190013, СПб.: ул. Бронницкая, 9. 8-812-316-25-01, lor-obhestvo@bk.ru; **Диаб** Хасан – к. м. н., научный сотрудник СПб НИИ ЛОР. 190013, СПб.: ул. Бронницкая, 9. 8-812-316-25-01, lor-obhestvo@bk.ru; **Кузовков** Владислав Евгеньевич – к. м. н., научный сотрудник СПб НИИ ЛОР. 190013, СПб.: ул. Бронницкая, 9. 8-812-316-25-01, lor-obhestvo@bk.ru

УДК: 616. 24-008. 444;616-01

НАБЛЮДЕНИЯ СИМПТОМА СОННОГО АПНОЭ И ХРАПА У БОЛЬНЫХ СИСТЕМНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

О. Н. Сопко

THE CASES OF SLEEP APNEA SYNDROME AND SNORING IN PATIENTS WITH SYSTEMIC DISEASE

O. N. Sopko

ГОУ ВПО Санкт-Петербургский медицинский университет

им. акад. И. П. Павлова

(Зав. каф. оториноларингологии с клиникой – проф. С. А. Карпищенко)

В работе проводится анализ жалоб пациентов с системной патологией на храп и сонное апноэ. Показана высокая информативность методов полисомнографии и кардиореспираторного мониторингирования в установлении диагноза сонного апноэ. Типичные жалобы на храп и сонное апноэ могут быть проявлением системных заболеваний.

Ключевые слова: храп, синдром сонного апноэ, кардиореспираторное мониторингирование, полисомнография.