



ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева И. В. Клинико-гигиенические критерии профессиональной пригодности работников голосово-речевых профессий железнодорожного транспорта: автореф. дис. ...канд. мед. наук. – М.: – 2005. – 22 с.
2. Вахабов А. А., Хидиров Б. Х., Гариб М. Ю. Изучение состояния ЛОР-органов у работников промышленных предприятий г. Самарканда и области //Тез. научн. конф. проф.-препод. состава СамМИ. – Т., 1980. – С. 150
3. Георгиади Г. А. Проблемы профилактики профессиональных поражений ЛОР-органов у рабочих порошковой металлургии. Сб. ст. «Оценка состояния здоровья рабочих и профилактика заболеваемости на промышленных предприятиях». – Краснодар, 1988. – С. 61–66
4. Искандарова М. С. Структура профессиональной заболеваемости в Республике Узбекистан. Сб. ст. «Актуал. пробл. гигиены, токсикологии, эпидемиологии и инфекц. заболеваний в Республике Узбекистан». – Ташкент, 2000. – С. 52
5. Кофанов Р. В., Налимова Т. А., Агапова М. Е. Особенности течения хронических воспалительных заболеваний носоглотки у работников металлургического предприятия //Рос. ринология. – 2005. – №2. – С. 166
6. Кубышкина И. В. Геофизические факторы и ЛОР-органы //Вестн. оторинолар. – 1998. – №6. – С. 54–56
7. Макушкина О. В. Хроническая патология ЛОР-органов в условиях мелкодисперсного загрязнения воздуха рабочей зоны у работников табачной и фармацевтической промышленности //Вестн. оторинолар. – 2004. – №5. – С. 25–27
8. Накатис Я. А. Диагностические комплексы и принципы профилактики и лечения поражений полости носа и околоносовых пазух аэрозолями соединений бериллия: автореф. дис. ... докт. мед. наук. – СПб.: 1995. – 39 с.
9. Панкова В. Б. Профессиональные заболевания ЛОР-органов: некоторые решения и перспективы //Рос. оторинолар. – 2008. – Приложение №2. – С. 466–469
10. Петрова Н. Н. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на иммунитет и состояние верхних дыхательных путей //Рос. ринология. – 2005. – №2. – С. 167
11. Ткаченко С. Б., Хальфин Р. А. Состояние оториноларингологической помощи населению России //Рос. оторинолар. – 2002. – №1. – С. 6–8
12. Тулебаев Р. К. Современные представления о механизме профессиональных поражений слизистой оболочки носовой полости //Рос. ринология. – 2005. – №2. – С. 168–169

УДК: 616. 283. 1–089. 843

КОМБИНИРОВАННЫЙ ДОСТУП К СРЕДНЕМУ И ВНУТРЕННЕМУ УХУ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЭТАПА КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

В. Е. Кузовков, О. А. Пашчинина

COMBINED APPROACH FOR THE MIDDLE AND THE INNER EAR AT THE SURGICAL STAGE OF COCHLEAR IMPLANTATION

V. E. Kuzovkov, O. A. Pashchinina*Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла и речи
Росмедтехнологий**(Директор – Засл. врач РФ, проф. Ю. К. Янов)*

Хирургические подходы к проведению кохлеарной имплантации (КИ) делятся на классический доступ к структурам среднего и внутреннего уха и альтернативные методики. В работе сделана попытка объединения преимуществ указанных методов, предложена новая хирургическая техника – комбинированный подход для проведения кохлеарной имплантации при наличии у пациентов хронического гнойного среднего отита (ХГСО), аномалий развития внутреннего уха и оссификации улитки. Предложенный метод позволяет добиться полного введения электрода и контроля имеющегося патологического состояния во всех случаях.

Ключевые слова: классический подход, альтернативные методики, комбинированный доступ, хирургическая тактика при кохлеарной имплантации.

Библиография: 9 источников.

The commonest method for cochlear implantation (CI) is the classic technique with the mastoidectomy and posterior tympanotomy. Some authors proposed their own techniques for CI without mastoidectomy, proving tympanotomy through the external auditory canal (EAC) as a better choice for middle ear



inspection. We have made an attempt to join advantages of both classic and alternative approach in combined approach CI to improve results of CI in difficult cases. The analysis of reasons for combined approach revealed the following advantages of the method: In patients with malformed ears – better visualization, landmarks detection, gusher control with the muscle packaging; in patients with the tubotympanic disease and after canal wall-up mastoidectomy – better revision of the middle ear, revealing of recurrent disease, preparation for tympanoplasty (if needed); in the cases of ossifications – better visualization of basal turn, opportunity for wider drill out, approach for apical turn if the total ossification occurred. In all cases full insertion of chosen electrode array has been achieved.

Keywords: classic technique, combined approach, cochlear implantation.

Bibliography: 9 sources.

В течение более чем трех десятилетий оториноларингология является одной из самых передовых медицинских специальностей в мире, обладая единственной методикой полного функционального восстановления утраченного органа слуха. Кохлеарная имплантация (КИ) в настоящее время является общепризнанным направлением реабилитации лиц, страдающих сенсоневральной тугоухостью высокой степени и глухотой, не утратив потенциала к развитию. Совершенствование метода заключается не только в улучшении технических характеристик имплантов, но и постоянном расширении показаний к проведению КИ. Появляются атравматичные методики введения активного электрода во внутреннее ухо, позволяющие сохранить остаточный слух [4]. Раздвинулись возрастные рамки проведения вмешательства. И, наконец, стало возможным проведение оперативного вмешательства при различной патологии среднего и внутреннего уха: при наличии у пациентов хронического гнойного среднего отита (ХГСО) [2], при аномалиях развития внутреннего уха, а также при наличии оксификации лабиринта различной этиологии [3, 5].

Проведение КИ при различных патологических состояниях требует особого отношения к выбору хирургической тактики при проведении оперативного вмешательства и осуществлении доступа к структурам среднего и внутреннего уха.

К настоящему времени предложено несколько операционных доступов к улитке, используемых при КИ.

Наиболее известна и распространена так называемая «классическая» методика через широкое вскрытие сосцевидного отростка (мастодотомия) и заднюю тимпанотомию. Экстремальный доступ к мезо- и гипотимпануму через треугольное пространство между лицевым нервом и барабанной струной в 1952 г. разработал Н. Wullstein. С. Jansen (1972) использовал данную технику с сохранением задней стенки слухового прохода, предложив термины «задняя тимпанотомия» и «доступ через лицевой карман» [7, 9]. При этом вскрытие улитки и, при необходимости, ревизия среднего уха производится со стороны мастоидальной полости.

Следующие методики получили название «альтернативных».

В 1999 г. V. Coletti выполнил кохлеарную имплантацию через среднюю черепную ямку, с наложением кохлеостомы на наиболее выступающей части базального завитка улитки [6].

J. Kronenberg (2001) выполнил кохлеарную имплантацию без мастодотомии и задней тимпанотомии, используя супрамеатальный доступ к улитке [8].

В 2002 г. Т. Kiratzidis с соавт. предложили использовать трансмеатальный подход к улитке при выполнении кохлеарной имплантации, получивший название «Veria» операция [1]. Методика заключается в эндауральном подходе к улитке посредством тимпанотомии по Розену через наружный слуховой проход. В кортикальном слое сосцевидного отростка высверливается углубление для избытка электрода, а в костной стенке НСП бором прокладывается туннель для активного электрода без мастодотомии. Среди преимуществ методики авторы указывают лучшую степень обзора структур среднего уха через НСП.

В Санкт-Петербургском НИИ уха, горла, носа и речи для проведения КИ используется в основном классическая методика, в отдельных случаях – трансмеатальный подход («Veria») в собственной модификации. Однако, накопленный опыт проведения операций при наличии у пациентов ХГСО, аномалий развития внутреннего уха и оксификации улитки предопред-



лил необходимость разработки нового метода, получившего название «комбинированный подход» и позволяющего объединить достоинства классического доступа и альтернативного.

Цель работы

Разработка методики хирургического доступа к структурам среднего и внутреннего уха при проведении хирургического этапа КИ в сложных случаях: при наличии сопутствующих мальформаций, ХГСО, оксификации улитки.

Пациенты и методы

Исследование проводилось на базе Санкт-Петербургского НИИ уха, горла, носа и речи в период с 2005 по 2009 гг.

КИ комбинированным подходом проведена 36 пациентам, страдающим хронической сенсоневральной тугоухостью IV степени, полностью соответствующим аудиологическим критериям отбора кандидатов для проведения КИ.

Всем пациентам проводилось **обследование, включавшее, кроме аудиологического, отоларингологический осмотр (отоскопия, отомикоскопия), компьютерную томографию (КТ) височных костей.** По показаниям части пациентам выполнялась магнитнорезонансная томография. По данным КТ оценивалось состояние анатомических структур среднего и внутреннего уха, наличие мальформации внутреннего уха, оксификации спиральных каналов улитки.

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

Решение о выборе комбинированного доступа к среднему и внутреннему уху принималось интраоперационно.

Методика комбинированного доступа к структурам среднего и внутреннего уха при проведении КИ

Комбинированный подход включает в себя два основных этапа. На первом осуществляется доступ к среднему уху и базальному завитку улитки посредством наложения мастоидотомии и задней тимпанотомии в толще задней стенки НСП. Далее из заушного подхода проводится отслойка кожи задней стенки НСП до барабанного кольца, последнее выделяется из костной бороздки, вскрывается барабанная полость. На рисунке 1 представлен схематический рисунок комбинированного подхода. На рисунке 2 – фотография комбинированного подхода, моделированного на препарате височной кости.

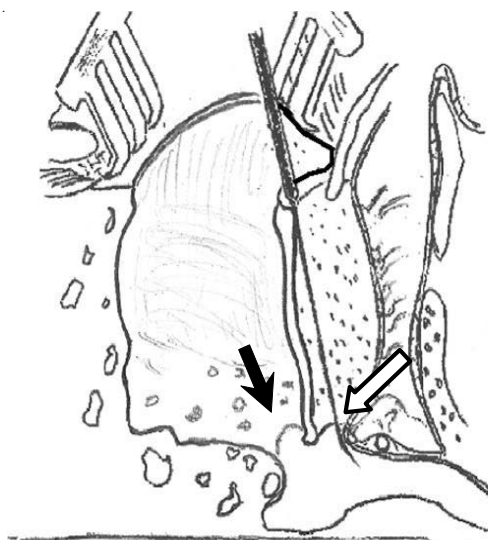


Рис. 1. Схематическое изображение комбинированного подхода

Примечание: темная стрелка – подход к барабанной полости через мастоидотомию и заднюю тимпанотомию, светлая – тимпанотомия через НСП

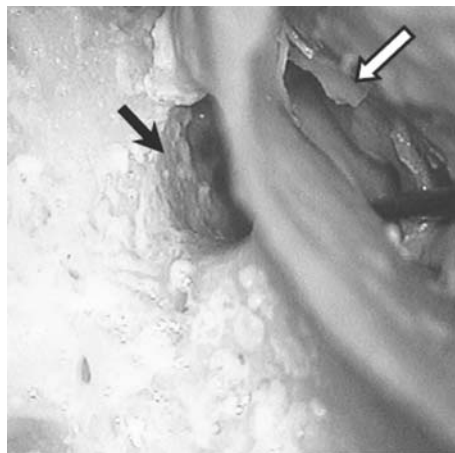


Рис. 2. Моделирование комбинированного подхода на препарате височной кости

Примечание: подход к барабанной полости через заднюю тимпаностому, тимпанотомия через НСП

Результаты собственных исследований

Количество проведенных операций (36) позволило обобщить особенности выбора оперируемого уха при наличии сопутствующей патологии среднего и внутреннего уха, провести ретроспективный анализ причин выбора комбинированного доступа, а также выделить признаки, наличие которых является, по нашему мнению, показанием к выбору предлагаемой методики.

Распределение пациентов в зависимости от сопутствующего патологического состояния уха представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение пациентов, которым выполнена КИ комбинированным подходом, в зависимости от сопутствующей патологии среднего и внутреннего уха

Вид патологии уха	Число пациентов, n
ХГСО, из них:	8
Мезотимпанит	3
Состояние после санирующих операций по закрытому типу и/или тимпаноластики	5
Аномалии развития	5
Оссификация улитки	22

В первую группу вошли пациенты, страдающие, кроме сенсоневральной тугоухости IV степени, ХГСО.

У подгруппы из 3 пациентов с мезотимпанитом процесс носил двухсторонний характер, выбор оперируемого уха осуществлялся по аудиологическим критериям. Первым этапом проводилась тимпаноластика на ухе, не подлежащем КИ. Вторым – КИ комбинированным подходом одномоментно с тимпанопластикой. Во всех трех случаях доступ к барабанной полости через НСП был обусловлен необходимостью подготовки уха к тимпанопластике и ревизии среднего уха. У всех троих пациентов в послеоперационном периоде наблюдалось полное приживление неотимпанальной мембраны, отомикроскопия проводилась через 1 месяц после вмешательства при подключении речевого процессора кохлеарного импланта, а также через 6–12 месяцев по прибытию пациентов на повторный курс реабилитации. Ни у одного из пациентов не было рецидива заболевания. Результаты слухоречевой реабилитации у всех троих пациентов расценены как отличные.

Наибольшую сложность представляли пациенты с ХГСО второй подгруппы, перенесшие ранее различные вмешательства на ухе, выбранном для КИ по аудиологическим критериям, а также по меньшим признакам рецидива заболевания при двухстороннем процессе (4 пациента).



Данные предоперационного обследования, находки во время операции и тактика хирургического вмешательства у пациентов данной подгруппы представлены в таблице 2.

Таблица 2

До- и интраоперационные находки у пациентов, перенесших saniрующие вмешательства на среднем ухе и/или тимпаноластику с рецидивом заболевания, техника хирургического вмешательства

Общее число пациентов – 6			
Предоперационные находки, отомикроскопия			
Реперфорация барабанной перепонки – 2	Холестеатома, как осложнение техники тимпаноластики – 2	Без особенностей – 2	
Предоперационные находки, КТ			
Без особенностей	Недифференцированное утолщение в области неотимпанальной мембраны	Недифференцированное мягкотканное образование в проекции лицевого кармана – 1	Недифференцированное мягкотканное образование в проекции тимпанального устья слуховой трубы – 1
Интраоперационные находки			
Без особенностей	Подтверждена холестеатома	Холестеатома в лицевом кармане	Щелевидная перфорация, холестеатома в тимпанальном устье слуховой трубы
Хирургическая методика			
Во всех случаях – ревизия среднего уха комбинированным подходом – через антростоидотомию и заднюю тимпанотомию, а также тимпанотомия через НСП			
КИ с введением активного электрода через антростоидальную полость, заднюю тимпаностому и кохлеостому. Тампонада кохлеостомы мышцей			
Тимпаноластика аутофасциальным лоскутом (фасция височной мышцы)	Тщательное удаление холестеатомы в капсуле	Тщательное удаление холестеатомы, в капсуле, удаление наковальни и сухожилия стремянной мышцы для профилактики рецидива	Тщательное удаление холестеатомы, резекция головки молоточка для профилактики рецидива
	Тимпаноластика аутофасциальным лоскутом		
Послеоперационное наблюдение			
Отомикроскопия через 3 и 6-12 месяцев	Отомикроскопия через 3 и 6-12 месяцев, контрольная КТ височных костей через 6-12 месяцев после операции		

Следует отметить, что решение об одномоментном проведении КИ при наличии холестеатомы было обусловлено следующим: практически во всех случаях наличие последней рассматривалось как осложнение хирургической техники предыдущего вмешательства. Комбинированный подход в данных случаях обеспечил тщательную ревизию среднего уха, при необходимости – подготовку для тимпаноластики. Удаление инкапсулированной холестеатомы не сопровождалось какими-либо трудностями, были предприняты меры для предотвращения рецидива (удаление смежных структур), имелась возможность динамического наблюдения за пациентами при подключении речевого процессора, а также при прохождении повторных курсов настроек и реабилитации. У всех пациентов подгруппы получены хорошие результаты оперативного вмешательства и слухоречевой реабилитации.



В таблице 3 представлены пред- и интраоперационные данные пациентов с аномалиями развития внутреннего уха. Критерием выбора уха у пациентов этой группы служила лучшая анатомическая ситуация, а также аудиологические критерии.

Таблица 3

Пред- и интраоперационные находки у пациентов с аномалиями развития, техника операции

Всего пациентов – 5			
Предоперационные находки, КТ			
Неполное разделение тип I. Улитка представлена единой полостью без внутренней архитектуры (2).		Неполное разделение, тип II (аномалия Мондини). Улитка в 1,5 завитка, кистозно расширенные средний и апикальный завитки, размеры улитки близки к норме - 3	
Интраоперационные находки: наличие ликвореи			
нет ликвореи - 1	Ликворея -1	Нет ликвореи - 2	Ликворея - 1
Хирургическая тактика – комбинированный подход			
Особенности хирургической тактики			
Утолщенная барабанная струна, отсутствие выступа латерального полукружного канала	Отсутствие сухожилия стремечной мышцы. Тампонада кохлеостомы мышцей	Отсутствие окна улитки	Нормальная анатомия среднего уха. Тампонада кохлеостомы мышцей
Послеоперационное наблюдение			
Отоскопия при подключении (1 месяц после операции)			

Таким образом, основными причинами выбора комбинированного подхода при аномалиях развития внутреннего уха служат возможность нахождения ориентиров в среднем ухе, а также тщательный контроль ликвореи при ее наличии.

На рисунке 3 представлена интраоперационная фотография введенного электрода кохлеарного импланта через комбинированный подход. Введение электрода через заднюю тимпано-томию затрудняло наличие резко утолщенной барабанной струны, которую удалось сохранить.



Рис. 3. Комбинированный подход при аномалии внутреннего уха.

Примечание: темная стрелка – активный электрод; светлая – барабанная струна.



В двух случаях ликвореи рецидива последней в послеоперационном периоде не было. У пациентов достигнуты хорошие (4) и удовлетворительные (1) результаты слухоречевой реабилитации.

Наибольшую группу пациентов составили лица, перенесшие менингит. Характеристика пациентов представлена в таблице 4.

Таблица 4

Всего пациентов – 22		
Предоперационные находки, КТ		
Оссификация базального завитка улитки более 6 мм (9)	Частичная оссификация улитки, включающая более одного завитка (9)	Полная оссификация спирального канала улитки (4)
Интраоперационные находки		
Соответствие	Соответствие	Соответствие
Хирургическая тактика – комбинированный подход		
Особенности хирургической тактики		
нет		Удаление «мостика», латеральной стенки аттика, наковальни(3)
Послеоперационное наблюдение		
Отоскопия при подключении (1 месяц после операции)		

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

У пациентов после перенесенного менингита показанием к применению комбинированного подхода являлось наличие выраженной оссификации базального завитка или улитки в целом. В 6 случаях удалось ввести стандартный электрод, в 13 – укороченную модификацию, в трех – электрод с двумя электродными решетками («сплит»), разработанный для введения в полностью оссифицированную улитку [3]. Соответственно отличные результаты слухоречевой реабилитации были достигнуты у 16 пациентов, хорошие – у 4, и удовлетворительные – в 2 случаях. Результаты реабилитации и критерии их оценки будут представлены в последующих работах.

Выводы:

Комбинированный подход обеспечивает следующие преимущества при проведении кохлеарной имплантации:

- Лучшую визуализацию анатомических структур среднего и внутреннего уха во всех случаях;
- Лучший доступ к базальному, а при необходимости – ко второму и апикальному завиткам улитки при ее оссификации;
- Возможность проведения ревизии среднего уха и подготовки к тимпанопластике у пациентов, имеющих сопутствующий хронический гнойный средний отит, и у лиц, перенесших ранее оперативные вмешательства на имплантируемом ухе;
- Возможность контроля ликвореи, встречающейся при вскрытии внутреннего уха у пациентов с аномалиями развития внутреннего уха.

Разработанная нами методика показала высокую надежность комбинированного подхода при проведении кохлеарной имплантации в сложных случаях, и может быть рекомендована к практическому применению.



ЛИТЕРАТУРА

1. Киратцидис Т., Арнольд В., Илиадес Т. Кохлеарная имплантация трансмеатальным подходом // Рос. оторинолар. – 2004. – №2(9). – стр. 11–16.
2. Кузовков В. Е., Янов Ю. К., Пашинина О. А. Кохлеарная имплантация у лиц, перенесших ранее оперативные вмешательства по поводу хронического гнойного среднего отита // Рос. оторинолар. – 2009, №2. – С. 108–115.
3. Особенности хирургического этапа кохлеарной имплантации у лиц, перенесших менингит / Пашинина О. А. [и др.] // Рос. оторинолар. – 2010. – №1 – стр. 100–106.
4. Adunka O. F, Pillsbury H. C., Kiefer J. Combining perimodiolar electrode placement and atraumatic insertion properties in cochlear implantation – fact or fantasy? // Acta Otolaryngol. – 2006. – Vol. 126, №5. – P. 475–482.
5. Cochlear implants in children with congenital inner ear malformations / Luntz M. [et al.] // Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. – 1997. – Vol. 123, №9. – P. 974–977.
6. Colletti V., Fiorino F. G. New window for cochlear implant insertion // Acta Otolaryngol. – 1999. – Vol. 119. – P. 214–218.
7. Jansen C. Posterior tympanotomy: Experiences and surgical details // Otolaryngol. Clin. North Am. – 1972. – Vol. 5 – P. 79–96.
8. Kronenberg J., Migirov L., Dagan T. Suprameatal approach: new surgical approach for cochlear implantation // J. Laryngol. Otol. – 2001. – Vol. 115. – P. 283–285.
9. Wullstein H. L. Tympanoplastik heute // Laryngol. Rhinol. Otol. (Stuttg) – 1975. – Vol. 54 – P. 202–208.

УДК: 616. 281–001. 52

КЛАССИФИКАЦИЯ ОССИФИКАЦИЙ ЛАБИРИНТА

В. Е. Кузовков, Ю. К. Янов, О. А. Пашинина, Х. М. Диаб, С. Н. Ильин

THE CLASSIFICATION OF LABYRINTHINE OSSIFICATION

V. E. Kuzovkov, Y. K. Yanov, O. A. Pashchinina, H. M. Diab, S. N. Ilyin

*Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла и речи
Росмедтехнологий**(Директор – Засл. врач РФ, проф. Ю. К. Янов)*

Оссификация лабиринта нередко сопровождается сенсоневральную тугоухость высокой степени и глухоту, в особенности у лиц, перенесших менингит, травмы височной кости, средний отит в различных его формах. Так, у 80% таких пациентов после перенесенного менингита наравне с глухотой выявляется оссификация улитки. В работе представлен обзор современной литературы, ретроспективный анализ 800 компьютерных томограмм пациентов, проходивших обследование перед проведением кохлеарной имплантации, а также данные исследования препаратов височной кости человека. Впервые в мире предложена классификация оссификации лабиринта с учетом этиологии, патогенеза данного состояния, а также локализации патологического процесса. Классификация способна помочь при выборе техники хирургического вмешательства во время кохлеарной имплантации при наличии оссификации лабиринта.

Ключевые слова: сенсоневральная тугоухость, оссификация лабиринта, оссифицирующий лабиринтит, кохлеарная имплантация, классификация оссификаций.

Библиография: 20 источников.

Labyrinthine ossification frequently accompanies profound sensorineural hearing loss and may develop as an end-stage of suppurative labyrinthitis (labyrinthitis ossificans) or as a result of trauma or metabolic disorders. It is believed that in up to 80% of post-meningitis patients the hearing loss is associated with cochlear ossification. In this study 800 computed tomographic (CT) scans were observed from patients who subsequently underwent cochlear implantation. Postmortem temporal bones were studied to measure basal turn dimensions. The attempt to classify the labyrinthine ossification was made with the aim to facilitate a choice of surgical procedure.

Keywords: sensorineural hearing loss, labyrinthitis ossificans, cochlear implantation, the classification of labyrinthine ossification.

Bibliography: 20 sources.