



Выводы

На основании полученных результатов рекомендуем использование препарата цитохром С в лекарственной реабилитации пациентов с отолитиазом.

Применение цитохрома С способствует более раннему выздоровлению, ускорению социальной реабилитации, повышению качества жизни пациента, а также повышению качества оказания медицинской помощи посредством назначения эффективного лечения и реабилитационных методик.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брандт Т., Дитерих М., Штрупп М. Головокружение. – М.: Практика, 2009. – 200 с.
2. Бронштейн А., Лемперт Т. Головокружение. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 208 с.
3. Доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение в практике ЛОР-врача / В. А. Воронов [и др.] // Мат. I Петерб. форума оторин. России. – 2012. – Т. II. – С. 213–215.
4. Парфенов В. А., Замерград М. В., Мельников О. А. Головокружение. – М.: МИА, 2009. – 150 с.
5. Сравнительный подход к лечению доброкачественного позиционного головокружения / В. А. Воронов [и др.] // Вестн. Рос. Воен.-мед. акад. – 2011. – Прил. 1 (33). – С. 357–358.
6. Тупе М. Основные диагнозы при головокружении и расстройствах равновесия. – М.: БюфурИПСЕН, 2002. – 36 с.

Воронов Виктор Алексеевич – канд. мед. наук, ассистент каф. оториноларингологии СЗГМУ им. И. И. Мечникова. 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47; тел. : 8(812)543-94-13; e-mail: voronov_v-r@mail.ru; **Захаренкова** Ольга Вячеславовна – студентка 6-го курса СЗГМУ им. И. И. Мечникова. 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47; e-mail: zaharenkova_o@mail.ru; **Барсуков** Алексей Федорович – канд. мед. наук, ассистент каф. оториноларингологии СЗГМУ им. И. И. Мечникова. 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47; тел. раб.: 8(812)543-94-13; e-mail: aleks.barsukov43@yandex.ru; **Левин** Сергей Владимирович – канд. мед. наук, н. с. СПб НИИ ЛОР. 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел. раб.: 8(812)3164579; **Бабияк** Вячеслав Иванович – докт. мед. наук, профессор, гл. н. с. Санкт-Петербургского НИИ ЛОР. 190013. Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; e-mail: vbabiyak@mail.lanck.net; **Тулкин** Валентин Николаевич – ст. н. с. СПб НИИ ЛОР. 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел./факс: 8-812-316-29-32, e-mail: tulkin19@mail.ru

УДК:616.284-007-089

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ИЗОЛИРОВАННЫХ АНОМАЛИЙ СРЕДНЕГО УХА

Х. М. Диаб, И. А. Аникин, А. В. Терехов, Ю. К. Ревской
SURGICAL TECHNIQUE IN CASES WITH ISOLATED CONGENITAL MALFORMATION OF THE MIDDLE EAR

H. M. Diab, I. A. Anikin, A. V. Terekhov, Yu. K. Revskoy

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла и речи Минздрава России»

(Директор – засл. врач РФ, член-корр. РАМН, проф. Ю. К. Янов)

По данным отечественных и зарубежных авторов большинство случаев обнаружения изолированных аномалий среднего уха фиксировались как случайные интраоперационные находки при операциях по поводу отосклероза и адгезивного отита или диагностических тимпанотомиях. При этом в мировой литературе отсутствует единая тактика хирургического лечения изолированных аномалий среднего уха, большинство ученых сводит хирургическое лечение к различным вариантам оссикулопластики.

Ключевые слова: среднее ухо, изолированные аномалии развития среднего уха, хирургическое лечение, классификация.

Библиография: 21 источник.

According to domestic and foreign authors detected a large number of cases of isolated middle ear anomalies were recorded as incidental findings intraoperative, in operations for otosclerosis and



adhesive otitis media or diagnostic tympanotomy. In the international literature no single tactic of surgical treatment of isolated anomalies of the middle ear, most scientists reduces surgical treatment of the various options ossiculoplasty.

Key words: middle ear, isolated malformation of the middle ear, surgical treatment, classification.

Bibliography: 21 sources.

По данным мировой литературы [1, 4, 6, 10–12, 14, 16] врожденные изолированные аномалии среднего уха являются довольно редкой патологией и занимают незначительную долю в составе болезней, сопровождающихся потерей слуха, и составляют 0,5–0,6 на 10 000 человек [1, 10–12, 14]. На основании скринингового обследования патология слуха, связанная с врожденными пороками уха, выявляется гораздо чаще – от 1 до 6% всего населения [6, 7, 16, 17, 19, 21], в то время как их доля в аномалиях развития ЛОР-органов довольно высока (до 22%) [2, 3, 8, 9]. Большинство случаев обнаружения изолированных аномалий среднего уха, фиксировались как случайные интраоперационные находки, при операциях по поводу отосклероза и адгезивного отита или диагностических тимпанотомиях [1, 2, 4, 5, 9, 13, 16]. При этом в мировой литературе отсутствует единая тактика хирургического лечения изолированных аномалий среднего уха, большинство ученых сводит хирургическое лечение к различным вариантам оссиклопластики. Основными сложностями при наличии изолированных аномалий среднего уха являются трудности диагностики и отсутствие единой тактики хирургического лечения.

Цель работы. Повышение эффективности хирургического лечения изолированных аномалий развития среднего уха за счет детального изучения различных вариантов аномалии и разработки хирургических подходов в зависимости от варианта аномалий.

Пациенты и методы. С 2008 по 2012 г. в клинике отдела патофизиологии уха Санкт-Петербургского НИИ ЛОР выполнены 47 оперативных вмешательств по поводу врожденных изолированных аномалий развития среднего уха. Показанием к операции служило наличие аномалии развития среднего уха; тугоухость II–III степеней кондуктивного или смешанного типа с наличием костно-воздушного интервала (КВИ) в зоне речевых частот не менее 35 дБ.

Все пациенты проходили стандартное обследование: сбор анамнеза, отологический осмотр (отоскопия, отомикроскопия), камертональные пробы (Левиса–Федеричи, Желе, Ринне, Вебера), тональную пороговую аудиометрию, импедансометрию.

У всех пациентов основной жалобой было снижение слуха, с раннего возраста, не прогрессирующее. Сбор анамнеза, помимо традиционных разделов, включал расспросы о давности и характере слуховых нарушений.

Особое внимание уделялось характеру снижения слуха (прогрессирующее или нет).

Как видно из табл. 1 средний возраст, на момент постановки диагноза, составлял 16,3 года. Возраст большинства прооперированных пациентов до 18 лет (76,59%).

Средний порог звукопроводения по воздуху на частотах 0,5; 1; 2 и 3 кГц до операции был на уровне $50,9 \pm 7,2$ дБ.

Костно-воздушный интервал (КВИ) в среднем составлял $40,25 \pm 9,38$ дБ (табл. 2).

При анализе тимпанограмм использовалась классификация Jerger (1974).

Таким образом, чаще всего (24 пациента) фиксировалась кривая типа – As (со снижением «пика»), что встречается при неподвижности основания стремени.

В 11 случаях наблюдали тимпанограмму типа Ad (с раздвоенной вершиной), что указывало на разрыв цепи слуховых косточек (табл. 3).

Таблица 1

Распределение пациентов по полу и возрасту

Пол	5–10 лет	10–18 лет	Старше 18 лет
Число пациентов	20	18	9
Мужчины	9	11	5
Женщины	11	7	4



Таблица 2

Характеристика пациентов по данным тональной аудиометрии до операции

Показатель	Среднее значение	Число наблюдения	
		абс.	%
Порог костной проводимости, дБ	7,67±7,42	47	100
Пороги воздушной проводимости до операции, дБ	47,78±10,47		
Костно-воздушный интервал, дБ	40,25±9,38		

Таблица 3

Исходные данные тимпанометрии у пациентов (47) до операции

Тип тимпанометрической кривой	Число наблюдения	
	абс.	%
As (со снижением «пика»)	24	57,2
Ad (с раздвоенной вершиной)	11	26,2
B	3	6,38
D (с пологой вершиной)	9	21,4

Тимпанограмма типа D (с пологой вершиной) наблюдалась у 9 пациентов, что свидетельствовало об облитерации окна преддверия.

Плоская тимпанометрическая кривая типа B встречалась лишь у 3 пациентов, что свидетельствовало о неподвижности барабанной перепонки из-за рубцовых изменений.

Акустический рефлекс определялся лишь у 12 пациентов.

Хирургическая тактика. После тимпанотомии производилась ревизия барабанной полости, и варианты аномалий среднего уха были описаны на основе интраоперационных находок (табл. 4).

Для определения хирургической тактики учитывались следующие факторы:

- наличие подвижной подножной пластинки стремени,
- наличие неподвижной подножной пластинки стремени,
- отсутствие подножной пластинки стремени.

В зависимости от описанных выше факторов пациенты были разделены на три группы.

В первую группу вошли 13 пациентов с аномалиями молоточка, наковальни или в сочетании при наличии подвижной подножной пластинки стремени.

У пациентов 1-й группы (13 человек) хирургическое лечение во всех случаях заключалось в удалении наковальни, мобилизации или удалении молоточка, оссикулопластике частичным титановым протезом.

Таблица 4

Варианты интраоперационных находок в 1-й группе

Аномалия развития молоточка и наковальни	Число пациентов	%
Гипоплазия и фиксация головки молоточка к костным стенкам брюшной полости в области аттика	3	7,14
Отсутствие молоточка	1	2,3
Отсутствие или гипоплазия длинного отростка наковальни (рис. 1)	4	9,5
Полное отсутствие наковальни (рис. 2)	1	2,3
Слияние наковальни с молоточком и фиксация в аттике	4	9,5
<i>Всего</i>	12	27,65



Рис. 1. Гипоплазия длинного отростка наковальни.

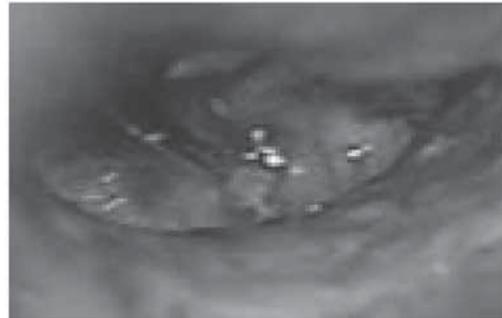


Рис. 2. Полное отсутствие наковальни.

В случаях, когда молоточек был удален (4 пациента) или отсутствовал (1 пациент), дистальную часть протеза фиксировали на головке стремени, проксимальную часть протеза отграничивали от меатотимпанального лоскута аутохрящом, взятым из ушной раковины.

В случаях, когда молоточек был подвижен (3 пациента) или производилась его мобилизация (5 пациентов), протез фиксировали на головке стремени, проксимальную часть протеза низводили под рукоятку молоточка (рис. 3). При невозможности низведения под рукоятку, головку протеза располагали максимально близко к рукоятке молоточка (рис. 4). Во всех случаях головку протеза отграничивали от меатотимпанального лоскута аутохрящом, взятым из ушной раковины. Толщину хряща подбирали таким образом, чтобы уровень поверхности хряща совпадал с уровнем рукоятки молоточка.

Мобилизацию молоточка осуществляли за счет частичного снятия латеральной стенки аттика над наковальне-молоточковым сочленением, частичной резекция тела молоточка с сохранением его рукоятки.

Во 2-ю группу были объединены 25 пациентов, у которых интраоперационно были выявлены различные аномалии среднего уха, при этом подножная пластинка стремени была неподвижна (табл. 5).

В спектр операций у пациентов 2-й группы вошли стапедотомия (18 случаев) или стапедэктомия (7 случаев).

Важным фактором при выполнении стапедотомии или стапедэктомии с последующей установкой протеза К-пистон явилось расположение канала лицевого нерва. У 9 пациентов 2-й группы размер ниши окна преддверия был в пределах нормы (1,3–2,2 мм), стапедотомия и стапедэктомия с последующей установкой протеза проводились без особенностей.

Аномальное расположение канала лицевого нерва в виде его нависания над окном преддверия было выявлено у 14 пациентов, при этом размер ниши окна преддверия был уменьшен и составил от 0,3–1,0 мм.

У 4 пациентов ширина ниши составляла менее 0,6 мм. В таких случаях нишу расширяли за счет снятия части промонториума, составляющей стенку ниши окна преддверия, для установки протеза и устранения возможных причин соприкосновения его с каналом лицевого нерва и его дислокации в дальнейшем (рис. 7).

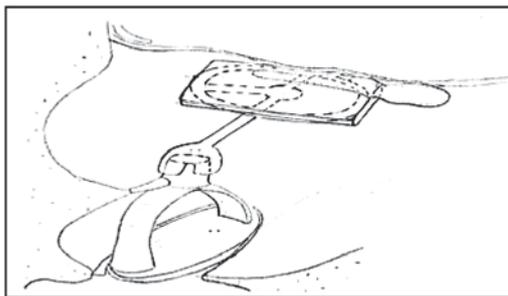


Рис. 3. Низведение головки протеза под рукоятку молоточка.

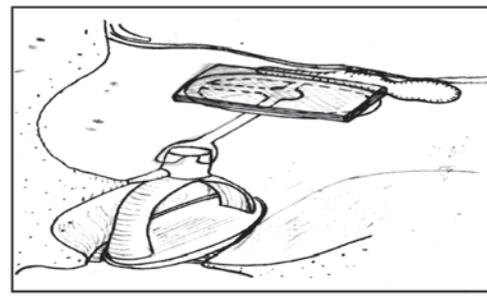


Рис. 4. Расположение головки протеза максимально близко к рукоятке молоточка.



Таблица 5

Варианты аномалии среднего уха во 2-й группе

Аномалия среднего уха	Число пациентов	%
Отсутствие передней ножки стремени	4	9,5
Отсутствие передней ножки стремени и длинной ножки наковальни	5	11,9
Отсутствие суперструктур стремени и длинного отростка наковальни (рис. 5)	7	16,6
Отсутствие головки стремени	4	9,5
Слияние передней и задней ножек стремени (рис. 6)	5	11,9
<i>Всего</i>	25	53,2

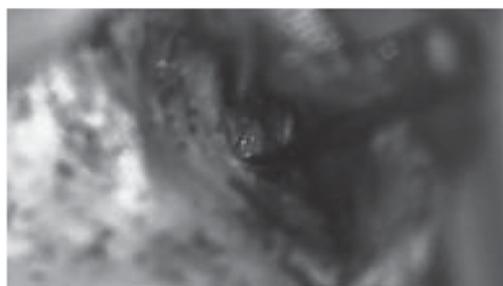


Рис. 5. Отсутствие суперструктур стремени и длинного отростка наковальни.

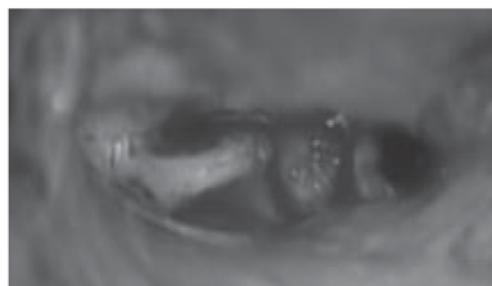


Рис. 6. Слияние передней и задней ножек стремени.

Для проведения данного способа расширения ниши окна преддверия была измерена ниша окна преддверия на 30 снимках компьютерных томограмм височных костей у пациентов с нормальным строением уха и на 30 препаратах кадаверных височных костей (рис. 8). Было установлено, что в среднем расстояние от канала лицевого нерва до промонториума (часть, которая формирует нишу окна преддверия) составило 1,3–2,4 мм. Также была измерена глубина максимально возможного снятия части промонториума, которая составила $1,5 \pm 0,3$ мм.

Десяти пациентам, у которых ширина ниши составляла 0,6–1,0 мм, устанавливали протез с предварительным его моделированием такой формы, чтобы не было контакта ножки протеза с нависающей частью канала лицевого нерва (сформировали изгиб посередине ножки протеза) (рис. 9).

В случаях, когда проводилась перфорация подножной пластинки (18 пациентов), дистальную часть протеза устанавливали в области перфорации и герметизировали аутожировым фрагментом, взятым из мочки уха или раны.

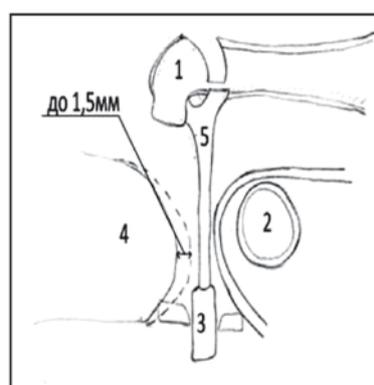
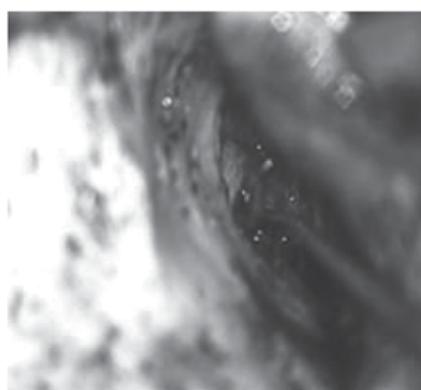


Рис. 7. 1 – длинный отросток наковальни; 2 – канал лицевого нерва; 3 – ножка протеза установлена в перфорации подножной пластинки; 4 – промонториум; 5 – поршневой протез типа «пистон».

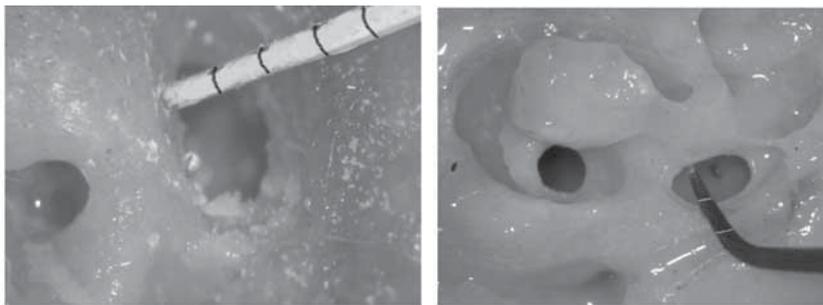


Рис. 8. Измерение размеров ниши окна преддверия на кадаверном препарате.

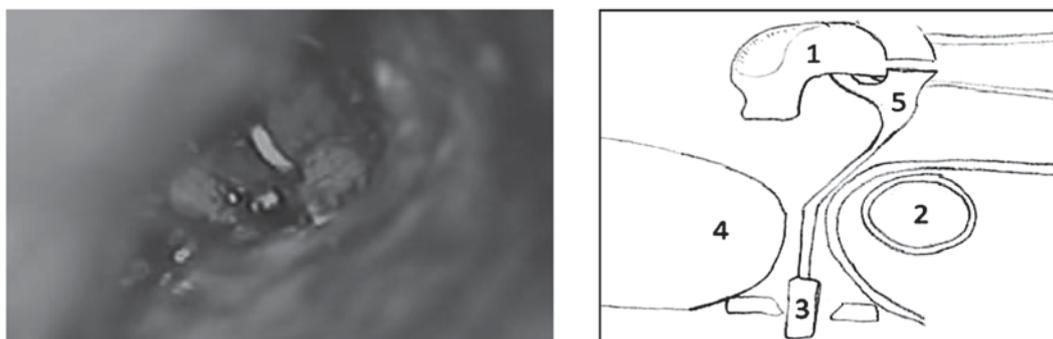


Рис. 9. 1 – длинный отросток наковальни; 2 – канал лицевого нерва; 3 – ножка протеза установлена в перфорации подножной пластинки; 4 – промоториум; 5 – смоделированный поршневой протез типа «пистон».

В 7 случаях при невозможности перфорации подножной пластинки из-за сильного ее утолщения производили стапедэктомию (рис. 10) и дистальную часть протеза устанавливали на фасциальный трансплантат, прикрывающий окно преддверия (рис. 11).

Вариант реконструкции звукопроводящей цепи проводился в зависимости от наличия или отсутствия молоточка и наковальни и их подвижности.

Стапедопластика с фиксацией протеза (пистоны) за длинную ножку наковальни выполнялась у 12 пациентов.

Маллеостапедопексия с фиксацией протеза (пистоны) за рукоятку молоточка проводилась 13 пациентам.

Третью группу составили 9 пациентов, у которых подножная пластинка стремени не обнаруживалась. Аномалии расположения лицевого нерва были выявлены у 7 пациентов данной группы. У 4 пациентов канал лицевого нерва проходил по середине мыса. В 3 случаях было обнаружено удвоение канала лицевого нерва.

Были выявлены следующие варианты аномалий (табл. 5).

Хирургическая тактика при отсутствии окна преддверия заключалась в наложении вестибулотомии в промоториуме, у места предполагаемой проекции окна преддверия кпереди от

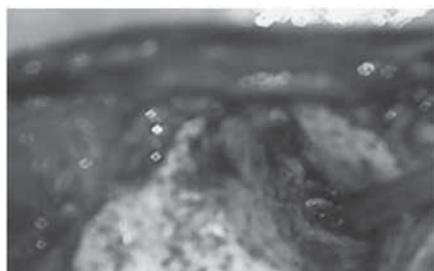


Рис. 10. Интраоперационная фотография при проведении стапедэктомии.

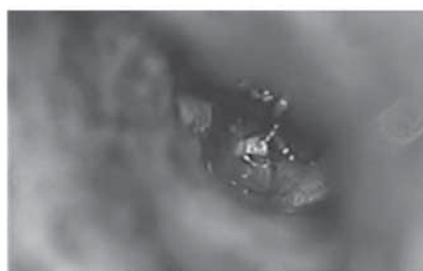


Рис. 11. Интраоперационная фотография установки протеза и герметизации окна преддверия.



Таблица 6

Варианты аномалий среднего уха у пациентов 3-й группы

Варианты	Число пациентов	%
Отсутствие стремени и окна преддверия (рис. 12)	3	7,14
Отсутствие стремени, окна преддверия и длинной ножки наковальни	2	4,7
Отсутствие стремени, окна преддверия, спаянность длинной ножки наковальни с мысом	1	2,3
Отсутствие стремени, окна преддверия, молоточка и наковальни (рис. 13)	3	7,14
<i>Всего</i>	8	19,1

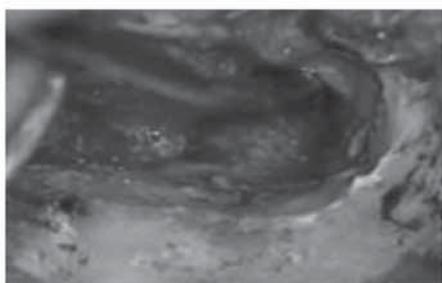


Рис. 12. Отсутствие стремени и окна преддверия.



Рис. 13. Отсутствие стремени, окна преддверия, молоточка и наковальни.

канала лицевого нерва. Затем осуществлялась оссикулопластика в зависимости от наличия и целостности молоточка и наковальни.

При наличии молоточка и наковальни 3 пациентам после вестибулотомии проводилась стапедопластика протезами типа K-Piston, протез фиксировался на длинной ножке наковальни.

При гипоплазии наковальни у 3 пациентов головку протеза фиксировали на рукоятке молоточка по типу маллеостапедопексии.

При отсутствии стремени, окна преддверия, молоточка и наковальни выполняли оссикулопластику полным титановым протезом (TORP), ножку которого устанавливали на фасциальный трансплантат, прикрывающий наложенную вестибулостому, и фиксировали аутожиром, взятым из разреза или мочки уха. Головку протеза отграничивали от меатотимпанального лоскута фрагментом аутохряща, взятым из ушной раковины

Результаты. В послеоперационном периоде швы снимали на 9–10-е сутки. Тампоны из наружного слухового прохода удаляли на 10–11-е сутки, затем проводили аудиологическое обследование, которое повторяли через 6 месяцев–1,5 года после операции.

Для оценки функциональных результатов операций рассчитывали средние значения порогов костного и воздушного звукопроводения, а также КВИ в каждой группе.

Средний послеоперационный порог звукопроводения по воздуху у пациентов 1-й группы составил $29,7 \pm 15,3$ дБ, а послеоперационный КВИ – $13,3 \pm 13,1$ дБ.

У пациентов 2-й группы средний послеоперационный порог звукопроводения по воздуху составил $25,6 \pm 13,3$ дБ, а КВИ – $12,1 \pm 10,6$ дБ.

У пациентов 3-й группы порог звукопроводения фиксировался на уровне $36,7 \pm 10,5$ дБ, а КВИ – $21,7 \pm 4,0$ дБ.

Отдаленные результаты аудиологического обследования проводились через 1,5–2 года после операции.

Отдаленные результаты удалось проследить лишь у 6 пациентов из 1-й группы, у 9 – из 2-й группы и у 5 пациентов – из 3-й группы.

Средний порог воздушной проводимости составил $39,3 \pm 11,3$ дБ, КВИ – $26,3 \pm 4,7$ дБ.

В связи с неудовлетворительным функциональным результатом первого вмешательства 9 из 47 пациентов были прооперированы повторно.



Заращение вестибулостомы с фиксацией протеза явилось наиболее частой причиной неудовлетворительного функционального результата оссикулопластики у больных 3-й группы (6 пациентов). Смещение оссикулярного протеза или его несоответствие по длине («короткий» протез) встречалось реже (у 2 пациентов 2-й группы). Остальные находки (фиксация молоточка) встречались значительно реже (1 пациент 1-й группы).

Выявленные нарушения устраняли в процессе реопераций.

В 3 случаях с заращением вестибулостомы устанавливали аппарат воздушной проводимости Vibrant soundbridge, катушку которого устанавливали в окно улитки. Одному пациенту был установлен аппарат костной проводимости (ВАНА).

Пациентам, в ходе повторной операции у которых была выявлена дислокация протеза или недостаточная его длина, протез был заменен и установлен по вышеописанной методике.

У пациента с фиксацией молоточка в ходе реоперации молоточек был удален, а протез установлен между головкой стремени и меатотимпанальным лоскутом.

При повторных операциях были применены этапы из вышеописанной методики и были получены стойкие положительные результаты.

Головокружения отмечались у 6 (14,28%) пациентов в раннем послеоперационном периоде.

У 2 пациентов в послеоперационном периоде была выявлена сенсоневральная тугоухость (потеря костной проводимости более чем на 15 дБ после операции).

Улучшение слуха после хирургического лечения было достигнуто у 38 из 47 пациентов (78,57%).

Выводы

Не прогрессирующая кондуктивная тугоухость при неизменной барабанной перепонке является важным диагностическим признаком аномалий развития среднего уха. С помощью компьютерной томографии височных костей высокого разрешения можно определить мальформации слуховых косточек, окончательный диагноз ставится после ревизионной тимпанотомии.

При отсутствии подножной пластинки стремени и окна преддверия методом выбора является установка имплантируемых слуховых аппаратов воздушной и костной проводимости.

При изолированных аномалиях среднего уха с наличием неподвижной подножной пластинки стремени с нависанием фаллопиева канала и сужением ниши окна использование предложенных способов (снятие части промонториума, моделирование протеза) при проведении стапедопластики и маллеостапедопексии позволяло получить хорошие функциональные результаты в раннем и отдаленном послеоперационных периодах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балясинская Г. Л., Богомилский М. Р., Овчинников Ю. М. Хирургическое лечение врожденных пороков развития наружного и среднего уха. – М.: Медицина, 1999. – 36 с.
2. Лапченко С. Н. Врожденные пороки развития наружного и среднего уха. – М.: Медицина, 1972. – 176 с.
3. Altmann F. Congenital aural atresia of the ear in men and animals // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. – 1955. – Vol. 64. – P. 824–858.
4. Allograft stapes surgery for conductive hearing loss in patients with ossicular chain anomalies / T. Minatogawa [et al.] // Eur Arch Otorhinolaryngol. – 1996. – Vol. 253. – P. 4–5, 283–286.
5. Cremers C. W., Teunissen E. The impact of a syndromal diagnosis on surgery for congenital minor ear anomalies // International Journal Pediatric Otorhinolaryngol. – 1999. – N 22. – P. 59–74.
6. Conductive deafness with normal eardrum: absence of the long process of the incus / K. Park [et al.] // Acta Otolaryngol. – 2007. – Vol. 8, N 127. – P. 816–820.
7. Computertomographie bei Kindern und Jugendlichen mit Verdacht auf eine Felsenbeinmissbildung / S. Kösling [et al.] // Radiologe. – 1997. – Vol. 37. P. 71–76.
8. Jackler R. K., Luxford W. M., House W. F. Congenital malformations of the inner ear: a classification based on embryogenesis // Laryngoscope. – 1987. – Vol. 97. – P. 1–14.
9. Jackler R. K., De La Cruz A. The large vestibular aqueduct syndrome // Laryngoscope. 1989. – Vol. 99. – P. 38–43.
10. Kuhn J. J., Lassen L.F. Management of Congenital Incudostapedial Anomalies in Stapes Surgery // Otol. Neurotol. 2007 – Vol. 234 – P. 135–138.
11. Keskin G., Ustundağ E., Almac A. A case of congenital bilateral stapes agenesis // Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg. – 2003. – Vol. 11. – P. 175–178.



12. Lee J. H., Jung S. H., Kim H. C. A dominant hereditary ossicular anomaly: bilateral incus anomaly and stapes fixation // Laryngol. Otol. – 2009. – Vol. 28. – P. 1–5.
13. Marangos N. Dysplasien des Innenohres und inneren Gehörganges // HNO. – 2002 – Vol. 50 (9). – P. 66–81.
14. Park K., Choung Y.H. Isolated congenital ossicular anomalies // Acta Otolaryngol. – 2008. – Vol. 30. – P. 1–4.
15. Rijn van P. M., Cremers C. W. Surgery for congenital conductive deafness in Klippel–Feil syndrome // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. – 1988. – Vol. 97. – P. 347–352.
16. Suzuki M., Kanebayashi H., Kawano A. Involvement of the incudostapedial joint anomaly in conductive deafness // Acta Otolaryngol. – 2008. – Vol. 128. – P. 515–519.
17. Sennaroglu L., Saatci I. A new classification for cochleovestibular malformations // Laryngoscope. 2002. – Vol. 112. – P. 30–41.
18. Takahashi S., Shinoda H., Nakano Y. Congenital stapedia fixation associated with Beckwith–Wiedemann syndrome: two cases of a woman and her brother. // American Journal Otology. – 1996. – Vol. 17. – P. 111–114.
19. Teunissen E. B., Cremers W. R. Classification of congenital middle ear anomalies. Report on 144 ears // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. – 1993. – Vol. 102. – P. 606–612.
20. Teunissen E., Cremers C.W. Surgery for congenital anomalies of the middle ear with mobile stapes // Eur. Arch Otorhinolaryngol. 1993. – Vol. 250. – P. 327–331.
21. Weerda H. Chirurgie der Ohrmuschel. Verletzungen, Defekte und Anomalien // Stuttgart: Thieme. – 2004. – Vol. 34. – P. 105–226.

Диаб Хассан Мохаммад али – канд. мед. наук, ст. н. с. отдела разработки и внедрения высокотехнологичных методов лечения Санкт-Петербургского НИИ уха, горла, носа и речи. 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел.: 8-812-316-25-01, e-mail: Hasandiab@mail.ru; **Аникин** Игорь Анатольевич – докт. мед. наук, профессор, руководитель отдела разработки и внедрения высокотехнологичных методов лечения Санкт-Петербургского НИИ ЛОР. 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел.: 8-812-316-25-01, e-mail: dr-Anikin@mail.ru; **Терехов** Артем Владиславович – клинический ординатор отдела разработки и внедрения высокотехнологичных методов лечения Санкт-Петербургского НИИ ЛОР. 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; тел.: 8-812-316-25-01, e-mail: suomu@mail.ru; **Ревской** Юрий Константинович – докт. мед. наук, профессор, гл. н. с. Санкт-Петербургского НИИ ЛОР. 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9; e-mail: lor-obchestvo@bk.ru

УДК:616.283.1-089.843:616.281-007+616.289]-073.756.8

ОПТИМИЗАЦИЯ ВЫБОРА ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПРОВЕДЕНИЯ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С АНОМАЛИЯМИ РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННЕГО УША ПО ДАННЫМ КТ ВИСОЧНЫХ КОСТЕЙ И МРТ ВНУТРЕННЕГО УША

Х. М. Диаб, С. Н. Ильин, А. С. Лиленко

SURGICAL APPROACH TO COCHLEAR IMPLANTATION IN PATIENTS WITH INNER EAR MALFORMATIONS BASED ON TEMPORAL BONES CT SCAN AND INNER EAR MRI DATA

H. M. Diab, S. N. Ilin, A. S. Lilenko

*ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи
Минздрава России»*

(Директор – засл. врач РФ, член-корр. РАМН, проф. Ю. К. Янов)

Изучение особенностей строения среднего уха по данным предоперационной компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) у пациентов с аномалиями развития внутреннего уха позволяет определить тактику доставки активного электрода к спиральному каналу улитки. Принимая во внимание такие анатомические особенности, как