

Вестник оториноларингологии, 2011, № 3, с. 41-46.

**Результаты стапедопластики с применением в качестве протеза
стремени аутохряща ушной раковины у больных
смешанной формой отосклероза**

Д.м.н., проф. Крюков А.И., д.м.н. Гаров Е.В., Зеленкова В.Н.,
к.м.н. Загорская Е.Е., к.м.н. Антонян Р.Г.

ГУЗ «Московский научно-практический Центр оториноларингологии»
(дир. – проф. А.И. Крюков) ДЗ Москвы

Отосклероз - специфическое заболевание, характеризующееся двусторонним очаговым поражением костной капсулы ушного лабиринта. При этом наблюдается деструкция плотной костной ткани с образованием мягких отоспонгиозитических очагов, а затем – очень плотной склеротической кости вследствие отложения в этих очагах кальция. Этот процесс размягчения и склерозирования кости имеет волнообразное течение и обычно продолжается всю жизнь.

Согласно данным литературы, отосклероз наблюдается в среднем у 9-10% населения в мире. Это так называемый «гистологический» отосклероз, при котором на начальном этапе его развития клиническая симптоматика может вообще отсутствовать, либо он проявляется тугоухостью неросенсорного характера. Его относят к «кохлеарной» форме отосклероза. Анкилоз стремени, сопровождающийся кондуктивной или смешанной тугоухостью, встречается лишь у 1% населения [1]. Его принято называть «клиническим» отосклерозом. При этом «тимпанальная» форма отосклероза характеризуется наличием на тональной пороговой аудиограмме костно-воздушного интервала (КВИ) с нормальными или несколько повышенными (в пределах зубца Кархарта и возрастной нормы) слуховыми порогами при костном звукопроведении (КП) [1]. В начале развития слухоулучшающих операций эта форма отосклероза выявлялась по данным разных

авторов у 37-80%, в настоящее время – у 42,9%, смешанная – у 57,1% больных [1-4].

Смешанная форма отосклероза характеризуется более тяжелыми степенями тугоухости. При смешанной форме I уровень слуховых порогов при КП в диапазоне частот 500-2000 Гц не превышает 30 дБ, а если они больше этой величины или имеется «обрыв» восприятия на 2000 Гц, то эту форму отосклероза относят к смешанной форме II [1]. Мы в своей работе придерживались именно такой классификации форм отосклероза.

Табл. 1

Следует отметить, что методики стапедопластики, выполняемой при отосклерозе, с течением времени претерпели значительные изменения (табл. 1). Вначале отохирурги проводили непрямую или прямую мобилизацию стремени, но отказались от этой методики в связи с быстрым (6 месяцев) реанкилозированием стремени вследствие появления новых отосклеротических очагов [5]. Щадящие методики стапедопластики, такие как перемещение части стремени, интерпозиция задней ножки стремени, инверсия стремени, трудоёмки, требуют очень хороших мануальных навыков и могут быть выполнены только в 10-25% случаях [6], когда очаги отосклероза поражают только анулярную связку или основание стремени. Наибольшее распространение в мире получила поршневая методика стапедопластики (стапедотомия). При этом использовали протезы стремени, изготовленные из тефлона, стеклокерамики, золота, платины, нержавеющей стали и других материалов [1]. Общий недостаток этой методики – образование фистул окна преддверия с кохлеовестибулярными расстройствами при неадекватной длине протеза, ампутация конца длинной ножки наковаляни вследствие её асептического некроза из-за сдавления фиксирующей протез дужкой. Во избежание образования фистулы под проксимальным отделом протеза В.Т. Пальчун применял его обкладывание аутоотканью, что улучшало отдалённые результаты операции [3]. Данная методика операции до сих пор имеет широкое применение. В последние годы конструк-

ция протеза стремени для поршневой стапедопластики усовершенствовались, его стали изготавливать из титана или комбинированных материалов. По данным многих авторов первичная стапедопластика у больных тимпанальной и смешанной формами отосклероза позволяет сократить костно-воздушный интервал (КВИ) до 10 дБ в среднем у 80%, до 20 дБ – у 92% пациентов в отдалённом периоде наблюдения. При этом в раннем и отдалённом послеоперационном периоде наблюдается повышение слуховых порогов по КП вплоть до глухоты в 0,9-3% случаев (при стапедотомии - у 0,9%, при стапедэктомии - у 2,1% больных). В то же время при смешанной форме отосклероза закрытие КВИ после операции до 20 дБ наблюдается в среднем у 75% больных, тогда как при тимпанальной - у 97%. Эффективность повторной операции с закрытием КВИ до 10 дБ – 44-71% [7-12]. Ухудшение слуха после операции чаще наблюдается у пациентов при смешанной форме отосклероза вследствие большей чувствительности рецепторов улитки к хирургическому вмешательству.

В 60-е годы прошлого столетия в клинике Московского НИИ уха, горла и носа МЗ РСФСР проф. О.К. Пятакиной и лауреатом Ленинской премии к.м.н. В.Ф. Никитиной была разработана методика стапедопластики, заключающаяся в расширении, при необходимости, ниши окна преддверия, и полном или почти полном удалении основания стремени (стапедэктомия), закрытии окна преддверия аутовенозным трансплантатом с установкой на него протеза стремени, изготовленного из хряща ушной раковины пациента (аутохряща). С этого времени описанная методика стапедопластики применяется в нашей клинике у большинства пациентов с отосклерозом.

Преимущества описанной методики стапедопластики заключаются в прочном контакте аутохрящевого протеза стремени с лентикулярным отростком длинной ножки наковальни и трансплантатом, закрывающим окно преддверия, в отсутствии ранних или поздних послеоперационных ослож-

нений, таких как образование фистулы окна преддверия или ампутации конца длинной ножки наковальни, а также в её экономичности (отсутствуют затраты на приобретение протеза стремени). Эффективность первично используемой методики (а именно - закрытие КВИ до 10 дБ) у больных с различными формами отосклероза в нашем отделе – не менее 98%. В отдалённые сроки слух сохраняется у 92% больных. При анатомически узкой нише окна преддверия, её облитерации очагами отосклероза и активной форме последнего мы применяем поршневую методику стапедопластики.

Доказательством безопасности и эффективности используемой методики стапедопластики служат проведённый анализ порогов слуха до и после операции у больных со смешанной формой отосклероза.

Цель проведенного нами ретроспективного клинического исследования заключалась в анализе непосредственных и отдалённых результатов стапедопластики у больных при смешанных формах отосклероза, когда в качестве протеза стремени использовался аутохрящ ушной раковины пациента, устанавливаемый на закрывающий окно преддверия аутовенозный трансплантат.

Характеристика оперированных больных и методика стапедопластики

За период с 2002 по 2009 г.г. в отделе микрохирургии уха были оперированы 397 больных различными формами отосклероза, у которых в 82,4% случаев использовалась стапедопластика с применением в качестве протеза стремени аутохряща ушной раковины пациента. Мы оценили непосредственные (10-12 день после операции) и отдалённые (до 5 лет) результаты операции у 52 пациентов, страдающих смешанными I и II формами отосклероза. Возраст больных - от 20 до 63 лет (средний возраст – 53,4 года). Из них лиц мужского пола было 19 человек, женского – 33. Следует отметить, что все больные были первично оперированы одними и

теми же отохирургами (Е.В. Гаров, В.Н. Зеленкова) с применением вышеуказанной методики стапедопластики.

Табл. 2

Характеристика оперированных пациентов (распределение по группам в зависимости от формы отосклероза, локализации его очагов, длительности заболевания и других показателей) представлена в таблице 2.

Из таблицы видно, что больные были преимущественно среднего и пожилого возраста (83%), заболевание в 79% случаев длилось до 15 лет. Наследственность отосклероза отмечалась у 14,2% пациентов. Распределение больных по группам в зависимости от формы отосклероза было примерно одинаковым.

У оперированных нами пациентов мы сравнили следующие показатели: 1) средние величины слуховых порогов по КП в зависимости от длительности заболевания – в группах пациентов с его длительностью до 15 лет и свыше 15 лет при смешанных формах отосклероза I и II; 2) средние величины слуховых порогов по КП до и после операции в зависимости от распространенности очагов отосклероза; 3) КВИ в группах больных с отосклерозом смешанной формы I и II до, после операции и в отдалённом периоде наблюдения.

Примененная нами методика проведения стапедопластики заключалась в следующем. Под местной анестезией 2% раствором новокаина или лидокаина 1,0 мл с добавлением 0,1% раствора адреналина скальпелем делается разрез кожи плоского наименее васкуляризированного участка задней поверхности ушной раковины длиной около 1 см. Скальпелем или распатором отсепааровывается жировая клетчатка от хряща и под микроскопом проводятся два параллельных разреза на всю его толщину на расстоянии 1,5-2 мм друг от друга. Перпендикулярно к сделанным разрезам проводятся еще два сквозных разреза так, чтобы длина выкроенного хрящевого столбика была равна 4 мм. Затем столбик отсепааровывается от подлежащей клетчатки и убирается из ушной раковины. На кожный разрез

накладывается один шов. Из вырезанного столбика хряща под микроскопом на линейке с миллиметровыми делениями изготавливается протез стремени. С одной стороны протеза для уменьшения его толщины снимается надхрящница. В верхнем отделе хряща делается небольшая квадратная вырезка (0,3-0,5 мм), в которую входит сесамовидная косточка вместе с концом длинной ножки наковальни (рис. 1). На подготовку аутохрящевого протеза в среднем уходит 10-15 мин.

Рис. 1

Для колумеллизации аутохрящевым протезом необходимо тщательно готовить нишу окна преддверия, она должна быть обязательно широкой, чтобы хрящевой протез был свободен от плотного соприкосновения со стенками ниши, так как ширина хрящевого протеза (1 мм) несколько больше тефлонового (0,5-0,8 мм) в проксимальном отделе. В дистальном его ширина увеличивается до 1,5-2,0 мм, чтобы сохранить его упругость и эластичность. Специально проведенное гистологическое исследование протеза стремени из аутохряща и венозного аутооттрансплантата, удаленных через 10 лет во время реоперации, показало их жизнеспособность с сохранением физических свойств аутохряща (упругость и эластичность) [13].

Слизистая оболочка, покрывающая основание стремени и стенки ниши окна преддверия отсепаровывается кверху, с её стенок удаляются все выступающие очаги отосклероза. Поскольку в момент перелома ножек стремени при не сильной фиксации его основания может происходить мобилизация стремени, мы перед переломом ножек в центре основания стремени делаем его перфорацию, а затем ломаем ножки стремени. После этого, начиная от перфорации, делается поперечный перелом основания стремени, а затем основание стремени удаляется двумя большими фрагментами (рис. 2) или мелкими, если основание стремени во время удаления крючком крошится, и закрываем окно преддверия трансплантатом, предварительно приготовленным из стенки вены пациента размерами 4×4 мм интимой, обращенной в сторону преддверия. Длительность состояния от-

Рис. 2

крытого преддверия - в среднем 1 мин. На венозный трансплантат устанавливается аутохрящевой протез стремени и подводится верхним концом под длинную ножку наковальни. Длина аутохрящевого протеза стремени – 3,5 мм. После этого к протезу подводится сухожилие мышцы стремени.

Результаты и их обсуждение

Табл. 3

Вначале мы сравнили средние значения слуховых порогов по КП у пациентов в зависимости от длительности отосклероза при смешанной форме I – до 15 лет (24 человека) и больше 15 лет (5 человек) и смешанной форме II отосклероза – 17 и 6 человек соответственно (табл. 3).

Из данных, приведенных в таблице, следует, что при длительности отосклероза больше 15 лет пороги по КП несколько увеличиваются (в среднем на 5 дБ при смешанной форме I отосклероза и на 9 дБ – при смешанной форме II), нивелируя аудиологический признак отосклероза (зубец Кархарта).

Табл. 4, 5

Затем мы сравнили средние величины слуховых порогов по КП до и после операции в зависимости от распространенности очагов отосклероза при смешанных формах I и II отосклероза (табл. 4, 5). Анализ средних величин слуховых порогов по КП при обеих формах отосклероза показал отсутствие существенного влияния на слуховые пороги по КП распространения очагов отосклероза на область промотория. Кроме того, в обеих группах не отмечено повышения порогов слуха по КП после проведения стапедопластики с использованием аутохрящевого протеза стремени, что свидетельствует о качественном проведении хирургической методики.

Табл. 6

Последние показатели, которые мы сравнили, - средние значения КВИ у больных отосклерозом смешанной формы I и II до, после операции и в отдалённом периоде наблюдения (табл. 6). Следует отметить, что КВИ во всех случаях у больных смешанной I и II формами отосклероза после операции был незначительным и не превышал 10 дБ. Это не относится к КВИ на частотах 4 и 8 кГц – величины его были больше (в среднем 18 дБ)

на 10-12 день после операции. Это вполне объяснимо - в эти сроки ещё недостаточна жесткость в цепи звукопроводения (слабый контакт между протезом стремени и длинной ножкой наковальни, недостаточно натянута барабанная перепонка), а для проведения высоких частот необходим именно этот показатель.

Попадание при проведении стапедопластики в преддверие небольшого количества крови (19 случаев) и костных осколков (1 случай) никак не отразилось на результатах операции (у этих пациентов мы специально сравнили слуховые пороги по КП до и после операции).

В отдалённом периоде наблюдения (до 5 лет) у всех больных смешанной формой отосклероза КВИ уменьшился на всех частотах и не превышал 10 дБ.

Таким образом, на основании полученных нами непосредственных и отдалённых результатов хирургического лечения пациентов с отосклерозом с использованием описанной методики можно сделать следующие выводы:

1. Средние величины слуховых порогов по КП в зависимости от длительности заболевания (до 15 лет и свыше 15 лет при смешанных I и II формах) несколько увеличиваются – в среднем на 5 дБ при смешанной форме I отосклероза и на 9 дБ при смешанной форме II.
2. Средние величины слуховых порогов по КП до и после операции в зависимости от распространенности очагов отосклероза при смешанных формах I и II отосклероза отличаются незначительно.
3. Средние величины КВИ при обеих формах отосклероза после стапедопластики с использованием аутохрящевого протеза стремени не превышают 10 дБ у всех пациентов, что свидетельствует о высокой эффективности применённой хирургической методики.
4. Описанная методика при качественном исполнении отличается отсутствием как непосредственных, так и отдалённых осложнений операции,

высокими функциональными результатами и экономичностью (отсутствие затрат на протез стремени).

А.И. Крюков

Е.В. Гаров

В.Н. Зеленкова

Е.Е. Загорская

Р.Г. Антонян

Автор для переписки: Антонян Роберт Гарегинович, 121351, г. Москва, ул. Кунцевская дом 4, кор. 1, кв. 185. тел. 633-9673 служ.

К статье А.И. Крюкова, Е.В. Гарова, В.Н. Зеленковой, Е.Е. Загорской,
Р.Г. Антоняна

**«Результаты стапедопластики с применением в качестве протеза
стремени аутохряща ушной раковины у больных смешанной формой
отосклероза»**

Список литературы

1. Преображенский Н.А., Пятакина О.К. Стапедэктомия и стапедопластика при отосклерозе М.,: Медицина. – 1973. – 272 с.
2. Schambaugh G.E. Surgery of the ear. Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1969. – 669 p.
3. Пальчун В.Т. Клинико-морфологические особенности и хирургическое лечение отосклероза: Автореф. дисс... доктора мед. наук. - М., 1969. – С. 16-17.
4. Дондитов Д.Ц. Функциональные результаты хирургического и инактивирующего лечения отосклероза: Автореф. дисс... канд мед. наук. - М., 2000. – 30 с.
5. Rosen S. Fenestra ovalis in otosclerotic deafness // Arch. Otolaryngol. - 1956. – V. 64. - № 3. – P. 227-237.
6. Portman M. Procedure of interposition for otosclerotic deafness // Laryngoscope. – 1960. – V. 70. - № 2. – P. 166-174.
7. Somers T., Govaerts P. et al. Statistical analysis of otosclerosis surgery performed by Jean Marquet // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. – 1994. – V. 103. – P. 945-951.
8. Hausler R. Fortschritte in der stapeschirurgie // Laryngorhinootologie. – 2000. – V. 79 (suppl 2). – P. 95-139.
9. Kos M., Montandon P., Guyot J. Short- and long-term results of stapedotomy and stapedectomy with a teflon-wire piston prosthesis // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. – 2001. – P. 907-911.

10. Marchese M., Cianfrone F. et al. Hearing results after stapedotomy: role of the prosthesis diameter // *Audiol. Neurotol.* – 2007. - V. 12. - № 4. – P. 221-225.
11. Lippy W., Battista R. et al. Twenty-Year Review of Revision Stapedectomy // *Otology & Neurotology.* – 2003. – V. 24 (4) – P. 560-566.
12. Chandarana S., Parnes L. et al. Quality of life following small fenestral stapedotomy // *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* – 2005. – V. 114 (6). - P. 472-477.
13. Бувайло С.А., Никитина В.Ф. Морфологические изменения трансплантата из вены при стапедопластике // *Вестн. оторинолар.* – 1970. - № 4. - С. 25-29.

А.И. Крюков, Е.В. Гаров, В.Н. Зеленкова, Е.Е. Загорская,

Р.Г. Антонян

Результаты стапедопластики с применением в качестве протеза стремени аутохряща ушной раковины у больных смешанной формой отосклероза

Резюме

Приведены непосредственные и отдалённые результаты стапедопластики с применением в качестве протеза стремени аутохряща ушной раковины у 52 больных смешанной I и II формой отосклероза. Подробно описана методика операции. Средние величины слуховых порогов по КП в зависимости от длительности заболевания (до 15 лет и свыше 15 лет при смешанных формах I и II отосклероза) несколько увеличиваются – в среднем на 5 дБ при смешанной форме I отосклероза и на 9 дБ - при смешанной форме II. Средние величины слуховых порогов по КП до и после операции в зависимости от распространенности очагов отосклероза у больных смешанными формами I и II отосклероза (анулярная связка, основание стремени – 20 пациентов, и анулярная связка, основание стремени, промонторий – 32) отличаются незначительно. Средние величины КВИ в раннем и отдалённом периодах наблюдения при обеих формах отосклероза после стапедопластики не превышают 10 дБ, что свидетельствует о высокой эффективности примененной хирургической методики.

Ключевые слова: методика стапедопластики, средние слуховые пороги по КП в зависимости от длительности отосклероза, от его распространенности, значения КВИ до, после операции и в отдалённом периоде наблюдения.

К статье А.И. Крюкова, Е.В. Гарова, В.Н Зеленковой, Е.Е. Загорской,
Р.Г. Антоняна

**«Результаты стапедопластики с применением в качестве протеза
стремени аутохряща ушной раковины у больных смешанной формой
отосклероза»**

Таблицы

Таблица 1

История совершенствования методик хирургического лечения отосклероза
в отделении

Методика операции	Количество операций за годы										
	1957-60	1961-66	1967-72	1973-76	1977-79	1980-84	1985-89	1990-1994	1995-99	2000-04	2005-09
Ст/пластика а/х на вену	-	-	160	141	332	563	409	443	288	288	156
Поршневая ст/пластика	-	49	12	6	47	23	7	-	-	1	65
Ст/пластика ножкой стремени	3	72	44	28	13	17	15	5	3	-	-
Ст/пластика полиэт. протезом	21	105	4	2	1	-	-	-	-	-	-
Ст/пластика тефлон на вену	-	51	53	9	3	-	-	13	5	3	5
Мобилизация стремени	176	25	9	4	1	3	11	9	2	1	1
Прочие	-	8	18	10	18	28	15	7	8	3	3
Всего:	200	310	300	200	415	632	457	477	306	296	230

Характеристика оперированных больных отосклерозом (n = 52)

Показатели	Группы больных отосклерозом		Всего
	Смешанная форма I (n = 29)	Смешанная форма II (n = 23)	
Возраст больных:			
- 20-50 лет;	9	-	9
- более 50 лет	20	23	43
Длительность отосклероза:			
- до 15 лет;	24	17	41
- свыше 15 лет	5	6	11
Наследственность отосклероза	5	3	8
Локализация очагов отосклероза:			
- анулярная связка, основание стремени;	10	10	20
- анулярная связка, основание стремени, промоторий	19	13	32
Активный процесс	2	-	2
Размеры удаленного основания стремени:			
- всё;	22	18	40
- кроме переднего полюса	7	5	12
Попадание крови в преддверие	13	6	19
Попадание костных осколков в преддверие	0	1	1

Средние величины слуховых порогов по КП у больных смешанными формами I и II отосклероза в зависимости от длительности заболевания (n = 52)

Средние значения слуховых порогов по КП ($M \pm m$)	Частоты в кГц						
	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8
У больных смешанной формой I отосклероза при его длительности до 15 лет (n=24) в дБ	12,7±0,8	11,5±0,6	13,1±0,4	18,8±5,4	29,8±2,3	24,4±7,6	32,9±13,2
У больных смешанной формой I отосклероза при его длительности свыше 15 лет (n=5) в дБ	17,0±1,8	15,0±1,6	17,0±2,3	26,0±2,4 P < 0,05	34,0±2,2	32,0±6,3 P < 0,05	36,0±9,0
У больных смешанной формой II отосклероза при его длительности до 15 лет (n=17) в дБ	30,0±6,8	31,4±7,2	33,9±7,0	31,7±8,7	45,0±5,4	37,8±9,4	45,0±14,2
У больных смешанной формой II отосклероза при его длительности свыше 15 лет (n=6) в дБ	38,3±8,7 P < 0,05	39,2±9,3 P < 0,05	34,2±11,7	43,3±8,6 P < 0,05	54,2±9,3	53,3±9,3 P < 0,05	55,0±9,7

Средние величины слуховых порогов по КП у больных смешанной формой I отосклероза в зависимости от распространенности очагов отосклероза (n = 29)

Средние значения слуховых порогов по КП (M ± m)	Частоты (кГц)						
	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8
При поражении анулярной связки, основания стремени до операции (n=10) в дБ	16,1±4,0	14,4±5,6	15,0±4,9	22,2±5,6	31,7±3,5	26,1±7,9	29,4±8,5
При поражении анулярной связки, основания стремени, промонтория до операции (n=19) в дБ	13,4±6,6	12,1±6,9	13,9±5,9	19,7±5,5	29,5±3,7	25,0±7,8	33,9±13,8
При поражении анулярной связки, основания стремени после операции (n=10) в дБ	16,7±4,6	16,1±3,9	16,1±5,8	21,1±3,3	28,9±5,4	30,0±7,9	43,9±15,2
При поражении анулярной связки, основания стремени, промонтория после операции (n=19) в дБ	16,6±4,8	15,8±5,4	17,9±6,7	21,1±7,8	33,2±7,1	36,8±9,6 P < 0,05	40,3±9,7 P < 0,05

Средние величины слуховых порогов по КП у больных смешанной формой II отосклероза в зависимости от распространенности очагов отосклероза (n = 23)

Средние значения слуховых порогов по КП (M ± m)	Частоты (кГц)						
	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8
При поражении анулярной связки, основания стремени до операции (n=10) в дБ	22,3±8,7	22,7±9,3	26,8±8,7	35,9±9,9	48,6±8,3	44,1±11	49,1±15,0
При поражении анулярной связки, основания стремени, промотория до операции (n=13) в дБ	20,4±9,2	20,0±9,0	25,0±8,6	32,3±9,5	45,4±8,3	39,2±9,8	46,2±13,3
При поражении анулярной связки, основания стремени после операции (n=10) в дБ	21,8±9,8	20,5±9,9	22,7±9,8	29,1±9,3	44,1±9,4	50,5±9,2	52,8±13,4
При поражении анулярной связки, основания стремени, промотория после операции (n=13) в дБ	20,4±9,5	20,0±9,6	24,2±13	28,1±9,8	40,8±9,1	41,5±9,6	54,6±11,8

Таблица 6

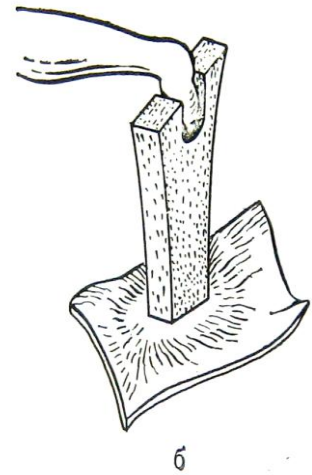
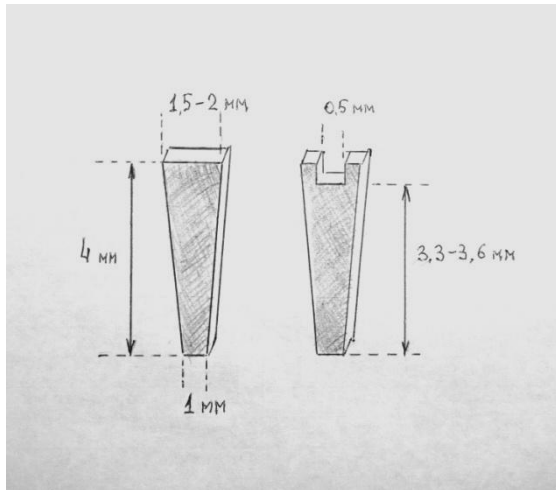
Средние величины КВИ у больных смешанными формами I и II отосклероза до, после операции и в отдалённом периоде (n = 52)

Средние значения КВИ в дБ (M ± m)	Частоты (кГц)						
	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8
При смешанной форме I до операции (n=29)	42,4±7,4	45,7±6,7	41,0±6,4	36,4±7,4	25,0±9,3	30,5±9,8	29,4±11,1
При смешанной форме I после операции (n=29)	7,2±4,7	7,2±3,9	5,7±5,4	11,2±7,2	14,1±7,7	24,0±9,7	26,9±7,2
При смешанной форме II до операции (n=23)	39,1±10	45,4±8,3	41,5±9,5	32,2±8,3	23,9±9,4	32,2±9,8	28,8±10,2
При смешанной форме II после операции (n=23) - (M ± m)	8,5±4,3	9,8±5,1	7,6±5,8	8,4±4,8	9,6±5,9	20,4±12,5	20,0±8,0
При смешанной форме I и II в отдалённом периоде (n=52)	4,2±1,6	4,5±1,2	5,7±0,8	6,8±0,9	6,7±0,3	8,3±3,2	9,1±5,4

К статье А.И. Крюкова, Е.В. Гарова, В.Н. Зеленковой, Е.Е. Загорской,
Р.Г. Антоняна

**«Результаты стапедопластики с применением в качестве протеза
стремени аутохряща ушных раковин у больных смешанной формой
отосклероза»**

Рисунки



а

Рис. 1

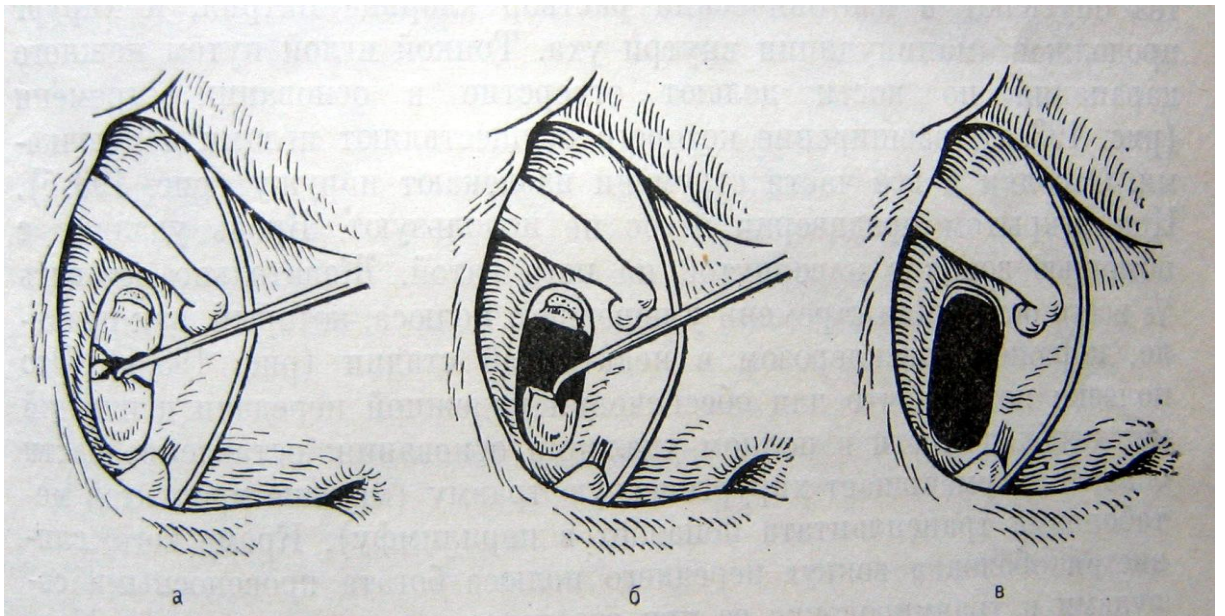


Рис. 2

К статье А.И. Крюкова, Е.В. Гарова, В.Н. Зеленковой, Е.Е. Загорской,
Р.Г. Антоняна

**«Результаты стапедопластики с применением в качестве протеза
стремени аутохряща ушной раковины у больных смешанной формой
отосклероза»**

Подписи под рисунками

Рис. 1. Подготовленный протез стремени из аутохряща ушной раковины, его размеры (а) и его установка под конец длинной ножки наковальни на закрывающий окно преддверия аутовенозный трансплантат (б).

Рис. 2. Удаление основания стремени: а) перфорация основания стремени в центре и его поперечный перелом; б) крючком удалена большая часть передней половины основания стремени; в) удалено всё основание стремени (преддверие открыто).

Сведения об авторах

1. Крюков А.И., доктор медицинских наук, профессор, директор ГБУЗ «Московский научно-практический Центр оториноларингологии» ДЗ г. Москвы, Главный оториноларинголог ДЗ г. Москвы;
2. Гаров Е.В., доктор медицинских наук, руководитель отделов «Микрохирургии уха» и «Сурдологии и патологии внутреннего уха» ГБУЗ «Московский научно-практический Центр оториноларингологии» ДЗ г. Москвы;
3. Зеленкова В.Н., научный сотрудник отдела «Микрохирургии уха» ГБУЗ «Московский научно-практический Центр оториноларингологии» ДЗ г. Москвы;
4. Загорская Е.Е., кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела «Сурдологии и патологии внутреннего уха» ГБУЗ «Московский научно-практический Центр оториноларингологии» ДЗ г. Москвы;
5. Антонян Р.Г., кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник отдела «Сурдологии и патологии внутреннего уха» ГБУЗ «Московский научно-практический Центр оториноларингологии» ДЗ г. Москвы.