



## НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТАПЕДОПЛАСТИКИ У БОЛЬНЫХ ОТОСКЛЕРОЗОМ

Корвяков В. С.<sup>1</sup>, Диаб Х. М.<sup>1</sup>, Дайхес Н. А.<sup>1</sup>, Михалевич А. Е.<sup>1</sup>, Пашинина О. А.<sup>1</sup>,  
Кондратчиков Д. С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «Научно-клинический центр оториноларингологии» ФМБА России  
123182, Москва, Россия  
(Директор – проф. Н. А. Дайхес)

## SOME SPECIFIC ASPECTS OF STAPEDOPLASTY IN PATIENTS WITH OTOSCLEROSIS

Korvyakov V. S.<sup>1</sup>, Diab H. M.<sup>1</sup>, Daykhes N. A.<sup>1</sup>, Mikhalevich A. E.<sup>1</sup>, Pashhinina O. A.<sup>1</sup>, Kondratchikov D. S.<sup>1</sup>

Federal State Budgetary Institution “Clinical Research Centre for Otorhinolaryngology  
to the Federal Medico-Biological Agency of the Russian Federation”, Moscow, Russia

В статье рассмотрены вопросы, касающиеся особенностей стапедопластики у больных отосклерозом при непреднамеренной мобилизации стремени, а также при нависающем канале лицевого нерва, в том числе с «оголенным», который закрывает значительную часть ниши окна преддверия. Подробным образом описаны этапы, нюансы и технические приемы хирургического лечения при этой патологии на основании собственного опыта.

**Ключевые слова:** отосклероз, стапедопластика.

**Библиография:** 11 источников.

The article describes some specific aspects of stapedoplasty in patients with otosclerosis with unintended mobilization of stapes and overhanging facial nerve canal, including denuded one, which covers a significant portion of the oval window niche. Similarly, the article describes the stages, aspects and techniques of this pathology surgical treatment based on the authors' experience.

**Key words:** otosclerosis; stapedoplasty.

**Bibliography:** 11 sources.

Общепризнанным в мировой практике отохирургии является положение о том, что лечение больных отосклерозом хирургическое, причем оно паллиативное, то есть не избавляет пациента от самого заболевания, а направлено на улучшение слуха. Также не подвергается сомнению, что в настоящее время методом выбора оперативного вмешательства при отосклерозе является стапедопластика, причем поршневая методика в том или ином варианте, разработанная J. Shea в 1962 году [1] и Н. Schuknecht в 1960 году [2]. В некоторых специализированных клиниках РФ помимо поршневой методики применяется стапедопластика аутохрящом на вену, разработанная В. Ф. Никитиной [3, 4], за что ей с группой соавторов была присуждена в 1962 году Ленинская премия. Целью статьи не является сравнение этих методик, упомянем только о том, что ближайшие «положительные» функциональные результаты их сопоставимы и составляют приблизительно 95–99%, отдаленные же разнятся, так как при поршневой методике у 8–12% пациентов, по данным разных авторов, возникают те или иные осложнения (образуется перилимфатическая фистула под протезом, наблюдаются дислокации протеза и асептический некроз длинной ножки наковальни) [6–8] в отличие от методики ауто-

хрящ на вену, где крайне редко (в сотых долях процента) имеет место иммобилизация аутохряща вследствие разрастания отосклеротических очагов. Известно, что стапедопластика (поршневая методика) относится к операциям высшей категории сложности и требует от кофохирурга высочайшей квалификации. Следует отметить, что стапедопластика аутохрящом на вену более сложна в техническом исполнении, чем поршневая, так как во всех случаях для удаления подножной пластинки, что само по себе сопряжено с известными трудностями, требуется формирование ниши окна преддверия, соответствующее норме, а значит, удаление отосклеротических очагов по всему периметру. В доступной литературе имеется достаточное количество работ, посвященных выбору тактики хирургического лечения больных отосклерозом [9, 10].

В 2012 году была защищена кандидатская диссертация, в которой представлена попытка объединить положительные качества обеих методик: использование тefлонового протеза в виде поршня, а крепления с длинной ножкой наковальни из аутохряща с надхрящницей, что позволяло упростить оперативное вмешательство (выполнить, по существу, поршневую методику) и в то же время избежать осложнений в виде смещения протеза и

асептического некроза длинной ножки наковальни [11]. Целью настоящей статьи – представить технические приемы, которые помогают устранить трудности, встречающиеся при выполнении стапедопластики, связанные с двумя моментами: происшедшей по ходу операции непреднамеренной мобилизацией стремени и нависающим лицевым нервом, закрывающим в той или иной степени нишу окна преддверия. Непреднамеренную мобилизацию стремени только с большой натяжкой можно назвать осложнением, так как по своей сути она является физиологичной (сохраняются все структуры стремени); другой вопрос, что достигнутый функциональный эффект кратковременный, а сама происшедшая мобилизация вызывает затруднения для проведения дальнейшей стапедопластики. Как правило, мобилизация стремени происходит в момент попытки перелома ножек стремени вследствие недостаточной его отосклеротической фиксации и (или) выраженной толщины и плотности самих ножек. Второй вариант связан с мобилизацией подножной пластинки, когда ножки стремени удалось сломать. И в том и в другом случае дальнейшие манипуляции на подножной пластинке (наложение перфорации) категорически противопоказаны в связи с возможностью гидродинамического удара, который может повлечь за собой повреждение волосковых клеток. Однако если в недалеком прошлом происшедшая непреднамеренная мобилизация стремени являлась противопоказанием для проведения дальнейшей стапедопластики и оперативное вмешательство заканчивалось на этом этапе, то в настоящее время в связи с усовершенствованием техники хирургического лечения (вскрытие преддверия в обход подножной пластинки) появилась возможность выполнять стапедэктомию с последующей стапедопластикой. Таким образом, при происшедшей мобилизации стремени перфорацию (вскрытие преддверия) производят в области кольцевидной связки и (или) рамы ниши окна преддверия в области наилучшего обзора, как правило между мысом и краем подножной пластинки или лицевым нервом и пластинкой до появления перилимфы. Такая манипуляция позволяет исключить гидродинамическое воздействие на структуры внутреннего уха, а следовательно, выполнить один из вариантов стапедопластики, которые, исходя из нашего опыта, могут быть следующими: при мобилизации всего стремени после вскрытия преддверия в области рамы, минуя подножную пластинку, рассекаем наковальностремянное сочленение и извлекаем стремечко целиком, закрываем преддверие заранее приготовленной аутовеной, взятой с тыльной стороны стопы, размерами 2 x 4 мм, на которую либо устанавливаем протез из аутохряща ушной раковины длиной 3,5 мм, либо используем то

же стремя, развернув его на 180°, то есть головкой на аутовену, а подножной пластинкой – под сесамовидную косточку (метод инверсии, разработанный Омбреданом в 1960-х годах), укрепляя соединение любой аутоканью (остатки аутовены, перихондрий и т. д.). Если вы являетесь сторонником исключительно поршневой методики, то стапедопластику можно проводить по методу, предложенному В. Т. Пальчуном: после установки искусственного протеза, фиксированного на длинной ножке наковальни, его проксимальный конец окутывают по всему периметру аутовеной, с переходом ее на края ниши окна преддверия; в тех случаях, когда супраструктура стремени была удалена и в нише окна преддверия осталась только мобильная подножная пластинка, последнюю удаляют целиком, после предварительного наложения обходной перфорации, с последующей стапедопластикой аутохрящом на вену по В. Ф. Никитиной или поршневой методикой по В. Т. Пальчуну, как было описано выше. Таким образом, непреднамеренная мобилизация стремени не является противопоказанием для проведения стапедопластики. Как сторонники использования аутоканей мы в своей практической работе при таких ситуациях применяем в большинстве случаев методику аутохрящ на вену, в меньшей степени – инверсию стремени.

Технически более сложно выполнить стапедопластику при нависающем лицевом нерве, который закрывает большую часть ниши окна преддверия, тем более когда он «оголен». Как правило, в таких ситуациях обозримыми являются наковальностремянное сочленение, головка стремени, верхняя треть задней ножки и место крепления сухожилия стременной мышцы к ней. После рассечения сустава и пересечения сухожилия ломаем заднюю ножку стремени, как правило, иглой (царапающими движениями), затем, подведя небольшой крючок за головку стремени, движением к мысу ломаем переднюю ножку и извлекаем супраструктуру стремени. Как правило, после ее удаления удастся обозреть край подножной пластинки, примыкающий к мысу. Если он не обозрим из-за отоочагов, то последние удаляем шаберами, предварительно отсепаровав слизистую оболочку. Учитывая, что толщина костной стенки лабиринта приблизительно равна 2–3 мм, приступаем к ее удалению в области основного завитка улитки по длиннику на 3–4 мм, в сторону мыса на 2 мм, желательно не повредив эндост, который проявляется голубоватым просвечиванием; таким образом, формируется ниша окна преддверия в глубину до рамы и видимой части подножной пластинки. В некоторых ситуациях при формировании ниши окна преддверия непреднамеренно повреждается эндост, что влечет за собой поступление перилимфы – данное обстоя-



ятельство не является поводом к остановке операции, так как в дальнейшем этот участок будет прикрыт аутовеной, но обязывает отохирурга отказаться от дальнейших попыток формирования ниши в этом направлении. После того как сформирована ниша размерами: по длиннику около 4 мм, в поперечнике не менее 2 мм, приступаем к вскрытию преддверия в области рамы, кольцевидной связки и видимой части подножной пластинки таким образом, чтобы протез свободно входил в нишу, не касаясь лицевого нерва, а диаметр сформированной перфорации был не менее 2 мм, так как толщина проксимальной части устанавливаемого протеза из аутохряща должна быть не менее 1 мм, в противном случае он потеряет свойство упругости и жесткости. Иногда (очень редко) при формировании перфорации и удалении видимой части подножной пластинки происходит ее мобилизация и она вывихивается под лицевой нерв или ломается (фрагментируется) и люксируется. В данной ситуации необходимо предпринять попытки ее удаления, которые основаны на тактильном чувстве. Если эти попытки увенчались успехом, то далее раскладывается заранее приготовленная аутовена, которая значительной своей частью располагается под лицевым нервом и полностью закрывает сформированное окно преддверия, в том числе и промонториальную стенку (область основного завитка улитки); если попытки удаления мобилизованных частей подножной пластинки не удалось (важно их не погрузить в преддверие и не травмировать перепончатые структуры внутреннего уха), что как правило наблюдается при активном кровотечении, а перфорация в области рамы и кольцевидной связки достаточная для установки протеза, раскладываем вену на не удаленную подножную пластинку под лицевой нерв, очень аккуратно, чтобы не погрузить фрагменты в преддверие и далее на стенки сформированной ниши. В данной ситуации при нависании лицевого нерва методом выбора протеза является аутохрящ, так как он во-первых, устанавливается под сесамовидную косточку, а не на лентикулярный отросток, что дает возможность устранить соприкосновение его с «оголенным» нервом, во-вторых, при заборе аутохряща из ушной раковины есть возможность моделировать его, используя участки с нужной кривизной и при установке его на вену обратить к лицевому нерву вогнутую часть и в-третьих,

являясь аутоканью он не подвержен реакциям отторжения; кроме того, между ним и VII нервом мы прокладываем небольшую полоску силикона с целью избежать рубцового сращения между ними.

Возможно, такой скрупулезный подход к выполнению стапедопластики покажется излишним, но наш опыт показывает, что именно такая техника выполнения операций позволяет избежать послеоперационных осложнений и добиться «хороших» функциональных результатов. Проведя около 1000 операций на стремени мы можем констатировать, что непреднамеренная мобилизация стремени и (или) подножной пластинки с или без ее фрагментации во многом зависит: от правильной оценки самого стремени (латеролизация, толщина ножек и подножной пластинки), анатомических взаимоотношений со стенками ниши окна преддверия (глубина ниши, нависание лицевого нерва, выраженность и плотность отоочагов), выбора техники перелома ножек (мы в своей практической деятельности во всех случаях вначале ломаем заднюю ножку, острыми крючками царапающими или пилящими движениями, ближе к подножной пластинке, предварительно не рассекая наковальностремьянного сустава – легче сделать перелом между двумя фиксированными точками, и только после перелома задней ножки рассекаем сустав, а затем ломаем заднюю ножку) и естественно зависит от мануальных навыков отохирурга и его опыта: если в начале хирургической деятельности мобилизация стремени отмечалась у 4–5 больных на 100 операций, то в настоящее время у 2–3. Что касается нависания лицевого нерва (анатомическая особенность), которая по нашим наблюдениям встречается от 7 до 12 случаев на каждые 100 операций, то эта анатомическая особенность значительно осложняет выполнение стапедопластики и требует от кофоххирурга значительного терпения, навыков, анализа происходящего по ходу операции, возможности адекватно закончить оперативное вмешательство.

В заключение следует отметить, что вышеперечисленные технические приемы позволили во всех случаях провести стапедэктомия и стапедопластику как описано выше, получить функциональные результаты у данной категории больных отосклерозом на уровне 98% и избежать осложнений (отдаленные результаты операций сохраняются на протяжении 25 лет).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Shea J., Sanabria F., Smyth G. Teflon piston operation for otosclerosis. Arch. Otolaryng. 1962. Vol. 76. N 6. P. 516–521.
2. Schuknecht H., Oleksiuk S. The metal prosthesis for stapes ankylosis. Arch. Otolaryng. 1960. Vol. 71. N 2. P. 287–295.
3. Никитина В. Ф. Аутохрящ при стапедопластике у больных отосклерозом и показания к его применению: методические рекомендации. М., 1978. 14 с.
4. Никитина В. Ф. Применение аутохряща ушной раковины при операциях по поводу тугоухости, обусловленной отосклерозом. Вестн. оториноларингологии. 2000. № 5. С. 35–38.

5. Хилов К. Л., Преображенский Н. А. Отосклероз. Л., 1965. 237 с.
6. Диаб Х. Анализ интраоперационных находок у больных с неудовлетворительными результатами стапедопластики // Рос. оториноларингология. 2005. № 1. С. 64–67.
7. Пальчун В. Т., Сакалинскас М. А. Клиника и хирургия отосклероза. Вильнюс, 1976. 287 с.
8. Kos M. I., Montandon P. B., Guyot J. P. Short – end long – term results of stapedotomy and stapedectomy with a Teflon – wire piston prosthesis // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 2001. Vol. 110. N 10. P. 907–911.
9. Крюков А. И., Гаров Е. В., Зеленкова В. М. Показания к различным методикам стапедопластики у больных отосклерозом // Материалы II Петербургского форума оториноларингологов России. СПб., 2013. С. 118–119.
10. Потякина О. К. Выбор методики слухоулучшающей операции при отосклерозе: методические рекомендации. М., 1976. 14 с.
11. Арнаутова Е. М., Корвяков В. С. Стапедопластика тefлоново-хрящевым протезом у больных отосклерозом // Материалы I Петербургского форума оториноларингологов России. СПб., 2012. Т. II. С. 142–145.

**Корвяков** Василий Сергеевич – докт. мед. наук, гл. н. с. II научно-клинического отдела заболеваний уха НКЦ оториноларингологии ФМБА России. Россия, 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2; тел.: 8-910-443-69-40, e-mail: Korvyakov56@mail.ru

**Диаб** Хасан – д.м.н., главный научный сотрудник II научно-клинического отдела заболеваний уха НКЦ оториноларингологии ФМБА России. Россия, 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2; тел.: 8-968-757-74-79, e-mail: Hasandiab@mail.ru

**Дайхес** Николай Аркадьевич – докт. мед. наук, профессор НКЦ оториноларингологии ФМБА России. Россия, 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2; тел.: +7(499)-968-69-25, e-mail: admin@otolar.ru

**Михалевиц** Антон Евгеньевич – аспирант II научно-клинического отдела заболеваний уха НКЦ оториноларингологии ФМБА России. Россия, 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2; тел.: 8-926-104-90-45, e-mail: MikhalevichAE@mail.ru

**Пацинина** Ольга Александровна – канд. мед. наук, зав. отделением II научно-клинического отдела заболеваний уха НКЦ оториноларингологии ФМБА России. Россия, 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2; тел.: 8-916-024-83-83, e-mail: Olga83@mail.ru

**Кондратчиков** Дмитрий Сергеевич – мл. н. с. II научно-клинического отдела заболеваний уха НКЦ оториноларингологии ФМБА России. Россия, 123182, Москва, Волоколамское шоссе, д. 30, стр. 2; тел.: 8-916-5449105, e-mail: Kondratchikov@gmail.com

#### REFERENCES

1. Shea J., Sanabria F., Smyth G. Teflon piston operation for otosclerosis. *Arch. Otolaryng.* 1962; 76: 6: 516–521.
2. Schuknecht H., Oleksiuk S. The metal prosthesis for stapes ankylosis. *Arch. Otolaryng.* 1960. 71: 2: 287–295.
3. Nikitina V. F. Autohrjashh pri stapedoplastiki u bol'nyh otosklerozom i pokazaniya k ego primeneniju: metodicheskie rekomendacii [Autologous cartilage in stapedoplasty of otosclerosis patients and indications for its use: Guidelines]. М., 1978: 14 (in Russian).
4. Nikitina V. F. Primenenie autohrjashha ushnoj rakoviny pri operacijah po povodu tugouhosti, obuslovennoj otosklerozom [The use of auricle autologous cartilage in surgery of hearing loss associated with otosclerosis]. *Vestnik Otorinolaringologii.* 2000. 5: 35–38 (in Russian).
5. Hilov K. L., Preobrazhenskij N. A. Otoskleroz [Otosclerosis]. Leningrad, 1965: 237 (in Russian).
6. Diab H. Analiz intraoperacionnyh nahodok u bol'nyh s neudovletvoritel'nyimi rezul'tatami stapedoplastiki [Analysis of intra-surgery findings in patients with unacceptable stapedoplasty results]. *Rossijskaja otorinolaringologija.* 2005. 14: 1: 64–67 (in Russian).
7. Pal'chun V. T., Sakalinskas M. A. Klinika i hirurgija otoskleroza [Clinical picture and surgery of otosclerosis]. Vil'njus, 1976. 287 (in Russian).
8. Kos M. I., Montandon P. B., Guyot J. P. Short – end long – term results of stapedotomy and stapedectomy with a Teflon – wire piston prosthesis. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 2001. 110: 10: 907–911.
9. Krjukov A. I., Garov E. V., Zelenkova V. M. Pokazaniya k razlichnym metodikam stapedoplastiki u bol'nyh otosklerozom [Indications for various methods of stapedoplasty in otosclerosis patients]. *Materialy II Peterburgskogo foruma otorinolaringologov Rossii* [The Materials of the IIth Petersburg Forum of Otorhinolaryngologists of Russia]. Sankt-Peterburg; 2013: 118–119 (in Russian).
10. Potjakina O. K. Vybór metodiki sluhouluchshajushhej operacii pri otoskleroze: metodicheskie rekomendacii [The choice of methods of hearing recovery surgery in otosclerosis: Guidelines]. М.: 1976: 14 (in Russian).
11. Arnautova E. M., Korvjakov V. S. Stapedoplastika teflonovo-hrjashhevym protezom u bol'nyh otosklerozom [Stapedoplasty of Teflon and cartilage prosthesis in otosclerosis patients]. *Materialy I Peterburgskogo foruma otorinolaringologov Rossii* [The Materials of the Ith Petersburg Forum of Otorhinolaryngologists of Russia]. Sankt-Peterburg; 2012: Tom II: 142–145 (in Russian).

Vasilij S. Korvyakov – MD, Chief research associate of the II Scientific and Clinical Department of Ear Disease of Clinical Research Centre for Otorhinolaryngology. Moscow, Russia, 123182, 30/2, Volokolamskoe Shosse, tel.: 8-910-443-69-40, e-mail: Korvyakov56@mail.ru

Hassan Diab – MD, Chief research associate of the II Scientific and Clinical Department of Ear Disease of Clinical Research Centre for Otorhinolaryngology. Moscow, Russia, 123182, 30/2, Volokolamskoe Shosse, tel.: 8-968-757-74-79, e-mail: Hasandiab@mail.ru

Nikolay A. Daykhes – MD, Professor, Director of Clinical Research Centre for Otorhinolaryngology, Moscow, Russia. 123182, 30/2, Volokolamskoe Shosse, tel.: 7(499)-968-69-25, e-mail: admin@otolar.ru

Anton E. Mikhalevich – post-graduate student of the II Scientific and Clinical Department of Ear Disease of Clinical Research Centre for Otorhinolaryngology. Moscow, Russia, 123182, 30/2, Volokolamskoe Shosse, tel.: 8-926-104-90-45, e-mail: MikhalevichAE@mail.ru

O'l'ga A. Pashhinina – MD Candidate, Head of the II Scientific and Clinical Department of Ear Disease of Clinical Research Centre for Otorhinolaryngology. Moscow, Russia. 123182, 30/2, Volokolamskoe Shosse, tel.: 8-916-024-83-83, e-mail: Olga83@mail.ru

Dmitrij S. Kondratchikov – Junior research associate of the II Scientific and Clinical Department of Ear Disease of Clinical Research Centre for Otorhinolaryngology. Moscow, Russia, 123182, 30/2, Volokolamskoe Shosse, tel.: 8-916-5449105, e-mail: Kondratchikov@gmail.com