

Технологии и клинические решения в оториноларингологии

Выпуск № 2, январь 2014



Новость месяца

20 декабря 2013 года сотрудниками ЛОР-подразделения отдела Хирургических технологий был проведен первый в истории бизнеса компании Медтроник в России Кадавер (трупный) курс по FESS (функциональной эндоскопической хирургии синусов) на базе патологоанатомического отделения ЦКБ РАН, г. Москва.

Курс состоял из 2-х частей: лекционной и практической, лекторами были сотрудники ЛОР-отделения Морозовской больницы, к.м.н. Денисова О.Н. и к.м.н. Асманов А.И. Была проведена лекция по использованию силового оборудования компании Медтроник в педиатрической ЛОР-практике и демонстрация работы этого оборудования на кадавере с отработкой основных доступов и техник выполнения различных операций в ринологии. В тренинге приняли участие 5

специалистов из различных ЛПУ Москвы и Московской области, получившие возможность усовершенствовать оперативные навыки под руководством опытных профессионалов.

Сообщаем Вам, что очередной Кадавер-курс состоится 3 марта 2014 года по FESS с участием директора клиники, заведующего кафедрой болезней уха, горла и носа ГБОУ ВПО Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова, главного внештатного оториноларинголога Центрального Федерального округа России, доктора медицинских наук, профессора, врача высшей категории Свистушкина В.М.

Участие в курсе бесплатное, количество участников ограничено 6-ю людьми. Компания Медтроник оставляет за собой право отобрать кандидатов на основе резюме.

Если Вы хотите принять участие, пожалуйста, сообщите на электронный адрес: valeriya.makhsma@medtronic.com менеджеру по маркетингу Махсма Валерии или позвоните по телефону: +7-915-079-45-81



Материалы выпуска

- ▶ **Отчет об учебном курсе Американско-Австрийского Фонда по диссекции височной кости**
- ▶ **Стапедэктомия**
Гаров Евгений Вениаминович, руководитель отдела «Микрохирургии уха» Московского научно-практического Центра оториноларингологии им. Л.И. Свержевского
- ▶ **Клинический разбор пациента с отосклерозом**

События в мире

Отчет об учебном курсе Американско-Австрийского Фонда по диссекции височной кости



Mihai Raduta

Regional ENT Product Manager | Medtronic Central & Eastern Europe and Central Asia

Специалист по ЛОР-продукции компании Медтроник, Страны Центральной и Восточной Европы и Центральной Азии

Дорогие коллеги!

Позвольте Вам сообщить, что 17-23 ноября 2013 года, в городе Зальцбург (Австрия) состоялся учебный курс: "Диссекция височной кости", организованный Американско-Австрийским Фондом. Спонсором курса выступила компания Медтроник.

Курс собрал 30 участников из разных стран, в качестве тренеров выступили семь ведущих специалистов из США, Австрии и Турции: С. Селезника, С. Рауз, Кем Меко и др. Участники высоко оценили лекции и практические занятия в рамках курса. Отбор участников курса проводился Американско-Австрийским Фондом, и большинство участников имели начальный или средний уровень подготовки.

Продолжительность курса составила 3 дня, и каждый день начинался с теоретических лекций с последующей практической работой на трупном материале, предоставленном Анатомическим Институтом Паральцеса г. Зальцбурга (<http://www.pmu.ac.at/>).

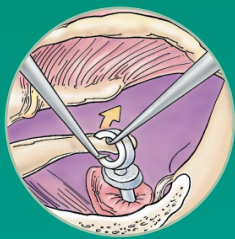
Во время практических занятий участники курса отрабатывали процедуры каналопластики, тимпанопластики, стапедэктомии, мастоидэктомии с удалением части слухового канала, оссикулопластики, лабиринтэктомии, кохлеарную имплантацию и доступ через лицевой карман.

Практические занятия проводились на полностью оснащенном операционном столе с IPC консолью, дрелями Indigo и Visao, специальным ЛОР-микроскопом и с использованием PORP и TORP протезов.

С информацией о планирующихся курсах Американско-Австрийского Фонда можно ознакомиться по ссылке:

Курс по диссекции височной кости организуется каждые два года, и для участия в нем мы настоятельно рекомендуем зарегистрироваться на сайте Фонда в связи со строгим отбором участников.

Если у Вас возникли какие-либо вопросы по поводу курса, обращайтесь к Mihai Raduta по адресу: mihai.raduta@medtronic.com



Новые технологии и методы лечения



Стапедэктомия. Техника операции с использованием инструментов для работы на среднем ухе MicroFrance® и протезов по J.V. Causse

Техника операции описана др. Jean-Bernard Causse

Эта процедура выполняется для восстановления функций среднего уха, страдающих при нарушении процесса звукопроводения по цепи слуховых косточек. При выборе протеза важно правильно рассчитать площадь и учитывать давление, оказываемое системой слуховых косточек при передаче вибрации, чтобы добиться оптимального восстановления функций системы среднего уха. Существует несколько исследований, в которых пытались определить оптимальное соотношение между вибрирующими поверхностями барабанной перепонки и отверстием в подножной пластине стремени^{1,2}. В исследовании на конечно-элементной модели среднего уха с установленным протезом стремени было определено следующее соотношение: площадь поверхности, контактирующей с внутренним ухом, должна быть в 20 раз меньше площади барабанной перепонки¹.

Рисунок 1

Техника операции

Подготовка венозного трансплантата

Для подготовки венозного трансплантата забирают вену предплечья или на подъеме стопы и надевают небольшую ее часть на иглу с загнутым кончиком (МСО657) или пуговчатый зонд. С помощью тканевого пинцета по Harmon (3740052) и лезвия №15 с наружной поверхности вены удаляют соединительную ткань (Рисунок 1). В дальнейшем вену используют как изолирующий и адгезивный материал при фенестрации подножной пластины стремени и подсоединении сухожилия стремени мышцы. Очищенную от соединительной ткани вену разрезают в продольном направлении с помощью загнутых ножниц для радужной оболочки (3741027) и помещают «липкой» стороной (адвентицией) на предметное стекло (МСО660-10) прямо на отверстие в 1,0 мм (Рисунок 2). Центр трансплантата осторожно вдавливают в отверстие, после чего оставляют для просушки в заданной форме, пока выполняются другие этапы операции.

Рисунок 2

Выделение тимпаномеатального лоскута

С помощью закругленного скальпеля (МСО652) делают надрез по дистальному краю ушного зеркала от позиции на 11 ч до 6 ч в левом ухе и от позиции 1 ч до 6 ч в правом ухе. Разрез углубляют до подлежащей кости с помощью изогнутого клиновидного скальпеля (МСО651) (Рисунок 3). Благодаря изгибу лезвия скальпель проникает на нужную глубину до костной поверхности, даже если зеркало отстоит далеко от кости. После этого с помощью элеватора (МСО667) приподнимают тимпаномеатальный лоскут от костной поверхности (Рисунок 4). Элеватор имеет эргономическую форму, что делает диссекцию удобнее и эффективнее; заостренный край элеватора позволяет отделить соединительную ткань и не прилипает к кости. При работе с барабанной перепонкой помогают отсосом (18G, 1,2 мм) (3724203), который используется для удаления крови с операционного поля. По завершении подготовки лоскута осторожно приподнимают барабанную струну на изогнутой игле (МСО657). Для расширения поля зрения при большом костном навесе над окном предверия, закрывающим структуры этой области, его удаляют с помощью костной кюретки (МСО655). Благодаря изгибу на рукоятке, кюретка дает хорошую видимость операционного поля и удобство в работе; кюретка допускает многократное использование и долго не затупляется. Во избежание случайной травмы, кюретку всегда направляют от анатомически важных структур, таких как барабанная струна и наковальня. Костный навес удаляется до обнажения пирамидального отростка, из которого выход сухожилие стапедальной мышцы (Рисунок 5).

Рисунок 3

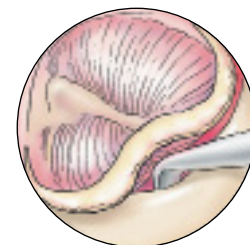
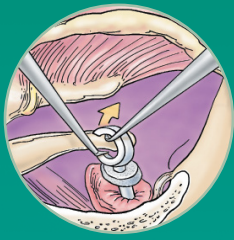


Рисунок 4

С помощью изогнутой иглы проводится оценка подвижности элементов цепи слуховых косточек для верификации причины тугоухости.

Рисунок 5



Новые технологии и методы лечения



Отделение сухожилия стременной мышцы

С помощью перпендикулярного короткого крючка (МСО664) сухожилие стременной мышцы отделяют от задней ножки стремени. Для правильного соединения сухожилия с протезом важно сохранить полную длину сухожилия; для этого сухожилие осторожно отделяют в месте его крепления к кости по отдельным волокнам, но ни в коем случае не отрезают одним движением (Рисунок 6).

Разделение сустава между стремением и наковальней

С помощью суставного скальпеля (МСО656) осторожно разделяют сустав между стремением и наковальней возвратно-поступательным движением. При этом стараются осторожно приподнимать наковальню, чтобы не вызвать ее повреждения. Специально для этого предусмотрен угол на кончике скальпеля (Рисунок 7).

Рисунок 6

Перелом ножек стремени

При отделении ножек от верхней части стремени очень важно не касаться подножной пластины стремени и кольцевой связки. Обычно для этой цели используется короткий крючок с углом 45°, которым подсекают заднюю ножку в сторону заднего полюса или от задней ножки по диагонали к передней. Наименее травматичный способ отделения ножек стремени - с помощью отологической дрели Skeeter® (3055601) с карбидным бором 0,8 мм (3155638). Сначала отделяют заднюю ножку, надавливая отсосом (20 G, 0,9 мм) (3724205) на медиальную часть ножки с противоположной стороны от дрели, чтобы уменьшить боковое давление на основание стремени и кольцевую связку при сверлении (Рисунок 8). Ту же процедуру выполняют с передней ножкой, полностью отделяя верхнюю часть стремени, которую затем осторожно удаляют с операционного поля с помощью отсоса.

Рисунок 7

Выбор пистона

Пистон подбирают в соответствии с принципами, описанными выше. Масса пистона должна быть сравнима с массой слуховых косточек, а диаметр поверхности, взаимодействующей с внутренним ухом, составляет примерно 1/20 диаметра барабанной перепонки. Эта поверхность по размерам получается несколько больше, чем диаметр штифта протеза, учитывая размеры используемого венозного трансплантата. В среднем толщина венозного графта составляет 0,2 мм, и фактический размер поверхности пистона, обращенной в полость внутреннего уха, рассчитывается по формуле:

$$D_1 = D_p + 0,4 \text{ мм,}$$

где D_1 - диаметр поверхности, обращенной в сторону внутреннего уха;

D_p - диаметр штифта пистона.

В большинстве случаев для поверхности, обращенной в полость внутреннего уха, достаточно размера 0,8 мм, и большинству пациентов подходит пистон фторопластовый по Causse (1131000) (Рисунок 9).

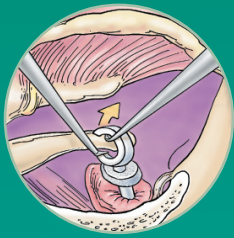
Рисунок 8

Рисунок 9

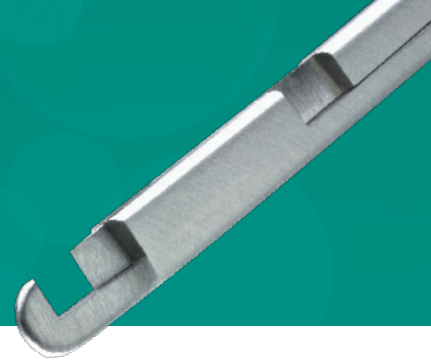
Фенестрация подножной пластины стремени

Отверстие в основании стремени выполняют с учетом размера поверхности основания пистона. С учетом вышесказанного, в большинстве случаев это цилиндрическое углубление диаметром 0,8 мм. Отверстие делают в задней части подножной пластины, чтобы пистон не давил на сферический мешочек, который располагается под передней частью подножной пластины стремени. Отверстие выполняют с помощью отологической дрели Skeeter® с алмазным бором, которая дает аккуратное отверстие без риска термического повреждения, характерного для других методов фенестрации. В связи с риском повреждения основания стремени и кольцевой связки важно не прикладывать излишней силы во время высверливания. С учетом этого для отверстия 0,8 мм мы рекомендуем использовать алмазный бор 0,6 мм (3155646). Вначале просверливают отверстие 0,6 мм, затем путем нескольких круговых движений его расширяют до 0,8 мм (Рисунок 10).

Рисунок 10



Новые технологии и методы лечения



Размещение венозного графта

Венозный графт располагают «липкой» стороной (адвентицией) к фенестрированному основанию стремени с помощью отсоса (22G, 0,7 мм) (3724206) и изогнутой иглы (МСО657) (Рисунок 11). За счет предварительной подготовки на предметном стекле трансплантат идеально прилегает к фенестрированной подножной пластине стремени. Благодаря венозному трансплантату уменьшается риск смещения и пенетрации пистона в преддверие и обеспечивается нормальная функция кольцевой связки. Это также важно для сохранения нормальной передачи сигнала через систему слуховых косточек.

Рисунок 11

Подготовка и имплантация пистона по Causse

Верхняя петля пистона должна быть разомкнута и иметь ассиметричную эллиптическую форму, что улучшает сцепление и площадь контакта с наковальней (Рисунок 12). Петлю размыкают с помощью микрозажима «аллигатор» (МСО13С) таким образом, чтобы получить промежуток в 2 мм. После этого пистон вводят в операционное поле с помощью отсоса (20G, 0,9 мм) (3724205) и короткого перпендикулярного крючка (МСО664). Дистальный конец пистона располагают на вдавлении в венозном трансплантате, верхнюю петлю располагают сбоку от длинного отростка наковальни. Затем с помощью длинного перпендикулярного крючка (МСО665), расположенного снизу от промежутка в петле пистона, и короткого перпендикулярного крючка (МСО664), расположенного сверху от промежутка, пистон медленно и осторожно одевают на длинный отросток наковальни. После этого с помощью закругленных щипцов (МСО658) закрепляют дугу пистона на наковальне (Рисунок 13). Эти щипцы идеально подходят для захвата петли пистона и обеспечивают плотное ее прилегание к отростку наковальни (Рисунок 14).

Рисунок 12

Для более надежной фиксации пистона в отверстии основания стремени можно использовать оставшуюся околовенозную ткань в качестве герметизирующего материала.

Подсоединение сухожилия стременной мышцы

Для наилучшего исхода операции подсоединяют сухожилие стременной мышцы. По данным клинических исследований рефлекс сухожилия стременной мышцы играет определенную роль в распознавании звука (т.е. в отделении речи от фонового шума) и предотвращает повреждение внутреннего уха от слишком громкого звука³. В качестве точки фиксации сухожилия стременной мышцы используется пистон по Causse фторопластовый 0,4 мм (1131000) с платформой PolyCel®. Сухожилие берут кончиком отсоса (20G, 0,9 мм) (3724205) и прикладывают его к платформе PolyCel. Этого достаточно, чтобы зафиксировать сухожилие. После этого на место фиксации сухожилия в качестве герметизирующего материала накладывают перивенозную ткань, оставшуюся после забора вены (Рисунок 15).

Рисунок 13

Рисунок 14

Ссылки (с кратким содержанием статей)

Информация для заказа

[Инструменты MICROFRANCE® J.B. CAUSSE](#)

[Силовой ЛОР-инструмент отологическая дрель Skeeter](#)

[Протез с фиксацией сухожилия стремени по Коссе](#)

[Универсальный титановый протез](#)

[Каталог протезов стремени Медтроник](#)

Рисунок 15

Интервью со специалистом



Гаров Евгений Вениаминович

Руководитель отдела «Микрохирургии уха», Московского научно-практического центра оториноларингологии им. Л.И. Свержевского

Доктор медицинских наук, врач высшей квалификационной категории. Автор около 200 научных работ, 10 патентов на изобретения, соавтор национального руководства по оториноларингологии, монографии «Лазерная хирургия внутреннего уха».

Дорогие коллеги!

Наш отдел «Микрохирургии уха» ведет свою историю с Московского НИИ уха, горла и носа, открытого в 1935 году, первым директором которого был Людвиг Иосифович Свержевский. После закрытия Московского НИИ ЛОР в 2000 году был создан Научно-практический центр оториноларингологии благодаря усилиям руководителя Центра, профессора Крюкова Андрея Ивановича, где и по настоящее время работает коллектив, воспитанный в стенах Института. Все старшие научные сотрудники нашего отдела являются учениками заслуженного врача РФ, профессора Пятакиной Ольги Кирилловны, которая долгие годы возглавляла это отделение. В период развития отохирургии в России ею были разработаны многие оригинальные методики лечения больных с тугоухостью и головокружением.

В настоящее время в отделе проводится диагностика, консервативное и хирургическое лечение пациентов с различными хроническими заболеваниями уха, отосклерозом, доброкачественными образованиями височной кости. Проводятся все виды санирующих слухосохраняющих и реконструктивных слухоулучшающих операций, хирургическое лечение головокружений и патологии лицевого нерва, а также кохлеарная имплантация. Если говорить об отосклерозе, которому будет посвящен предстоящий в феврале мастер-класс в Москве, организаторами которого мы являемся, то надо отметить, что более 50 лет нашими учителями (проф. О.К. Пятакиной и В.Ф. Никитиной) разрабатывались и использовались различные методики слухоулучшающих операций у этой категории больных. Проблема отосклероза является весьма актуальной в связи с растущим кол-вом больных сенсоневральной тугоухостью, за которой скрывается кохлеарная форма отосклероза. Согласно данным литературы, гистологический отосклероз наблюдается в среднем у 10–12% населения планеты и определяется только по данным аутопсии. Клинический отосклероз выявляется у 0,1–1% населения земного шара. Его эпидемиологическая распространенность по данным зарубежных авторов составляет 5,67 пациента на 100 тыс. жителей. Появление новых систем визуализации позволяет на более высоком уровне заниматься этой проблемой. И хотя ситуация с обращаемостью пациентов по поводу нарушений слуха в том числе и в результате отосклероза в нашей стране далека от идеальной, необходимо отметить, что отношение к соб-

ственному здоровью у людей меняется в лучшую сторону. Все это в целом заставляет нас уделять особое внимание этой достаточно немногочисленной категории пациентов с учётом накопленного собственного опыта. Ежегодно в нашем отделе выполняется около 100 различных методик стапедопластики.

Статистические данные о распространенности клинического отосклероза касаются главным образом его стапедальной формы, сопровождающейся кондуктивной или смешанной тугоухостью, субъективным ушным шумом и, редко, нарушением функции вестибулярного аппарата. Наряду с этим накоплено много сведений об отосклеротическом поражении костной капсулы улитки, проявляющемся только сенсоневральной тугоухостью. Данный вид тугоухости обусловлен расположением отосклеротических очагов вне области окон лабиринта, что и определяет «кохлеарную» форму отосклероза. Таким образом, сегодня выделяют стапедальную (фенестральную), кохлеарную и смешанную формы отосклероза. Диагностика отосклероза, его форм и стадий строится на анализе жалоб больных, анамнеза заболевания, данных отомикроскопии, камертональных тестов, тональной и речевой аудиометрии, исследования порогов чувствительности к ультразвуку (УЗВ), характера тимпанометрии и акустического рефлекса, данных КТ височных костей. Только полное клиническое обследование помогает опре-

Интервью со специалистом

делить категорию пациентов, которым противопоказано или ограничено показано хирургическое вмешательство.

Стапедопластика аутоматериалами, разработанная в нашем отделе, с 1967 года является основной методикой и выполнена более чем у 2900 (71,5%) пациентов с отосклерозом, тогда как различные модификации поршневой методики с использованием протезов стремени – только у 617 (15,1%). Преимущества данной методики заключаются в быстром закрытии костно-воздушного интервала (КВИ) в раннем периоде (2 нед.) после операции, что является важным моментом для пациентов; экономичности (отсутствие затрат на приобретение протеза стремени) и отсутствии недостатков, присущих поршневой стапедопластике с применением протезов из инородных материалов (некроз длинного отростка наковальни, перилимфатическая фистула и др.).

В то же время по данным иностранных источников стапедопластика титановыми протезами не вызывает роста новой костной ткани (реоссификации). Установка титанового пистона на венозный аутоотрансплантат позволяет также восстановить слух в раннем периоде после операции, хотя и немного позже, чем в случае стапедопластики аутохрящем.

С нашей точки зрения есть определенные показания для каждой методики стапедопластики. Так, поршневую стапедопластику титановыми протезами мы применяем в молодом возрасте и при диагностике активного отосклероза.

Одним из лучших протезов стремени по нашему мнению является платиново-титановый пистон Big Easy (Большой пистон) производства компании Medtronic, Inc. Наиболее важным является наличие широкой петли, которая позволяет более быстро, удобно, надежно и безопасно обжать протез на длинном отростке наковальни. Также важной особенностью протеза Big Easy является наличие маркера глубины на его основании, которое позволяет контролировать расположение протеза в подножной пластине стремени.

Благодаря совершенствованию технического обеспечения операций, инструментария, конструкций протеза стремени, использованию новых лазерных систем появились новые возможности осуществлять минимально инвазивные и безопасные вмешательства на стремени. Использование бесконтактного CO₂-лазера наряду с современными моторными системами типа Skeeter производства компании Medtronic, Inc. упрощает и делает более безопасным выполнение технически сложного этапа стапедотомии, заметно уменьшая процент кохлеарных осложнений после такого рода операций.

В связи с актуальностью проблемы отосклероза нами организован мастер-класс 12-14 февраля 2014 года, посвященный проблемам диагностики и хирургии отосклероза, на базе нашего центра. В первый день планируется организация круглого стола с привлечением всех ведущих специалистов Москвы, занимающихся проблемой отосклероза. В мастер-классе принимает участие один из ведущих европейских специалистов по слухоулучшающим операциям проф. Милан Профант. В последующие 2 дня будет демонстрация операций у больных отосклерозом и будут проходить диссекционные курсы. Приглашаем всех заинтересованных коллег к участию и дискуссии!

*Искренне ваш,
Евгений Гаров*

Анонс



МОСКОВСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ ИМ. Л.И. СВЕРЖЕВСКОГО

Уважаемые коллеги!

Сообщаем Вам, что на базе ГБУЗ «Московский НПЦ оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» ДЗ г. Москвы будет проведён трехдневный учебный цикл (с 12.02 по 14.02.2014), посвященный диагностике и лечению больных отосклерозом. В качестве преподавателей в курсе примут участие ведущие аудиологи, рентгенологи и отохирурги г. Москвы и ведущие зарубежные специалисты, занимающиеся проблемой диагностики и лечения отосклероза.

Подробное расписание лекций и практической части будут представлены на сайте Центра <http://mnpco.ru>

Руководитель курса: директор ГБУЗ МНПЦО ДЗМ, профессор А.И. Крюков.

Клиническое наблюдение пациента с отосклерозом

Автор: д.м.н., Гаров Евгений Вениаминович

Руководитель отдела «Микрохирургии уха», Московского научно-практического центра оториноларингологии им. Л.И. Свержевского

Пациент Р., 34 года жаловался на постепенное (в течение 11 лет) снижение слуха на оба уха, больше на правое. При невозможности общения обратился к сурдологу за помощью, который после осмотра и аудиометрического обследования диагностировал отосклероз и направил в специализированное отделение для хирургического лечения.

При осмотре лор-органов видимых патологических изменений в них не найдено. При отоскопии с обеих сторон наружный слуховой проход широкий, сводный. Барабанные перепонки серого цвета, тонкие, ячеистого строения. Симптом Шварца отрицательный с обеих сторон. Слух правого уха: ш.р. – отсутствует, р.р. – 1,5 м, слева – ш.р. – 1 м, р.р. – 3,5 м. При обследовании камертонами и аудиометрией выявлена смешанная тугоухость правого уха с костно-воздушным интервалом (КВИ) 33,3 дБ в диапазоне частот 0,5-2 кГц, левого – смешанная тугоухость с КВИ – 20дБ (рис. 1).

Рис. 1. Тональная пороговая аудиометрия правого уха пациента Р. до операции

По данным предоперационной компьютерной томографии (КТ) височных костей в коронарной и аксиальной проекциях справа – в области впередиоконной щели выявлен крупный очаг отоспонгиоза плотностью +500 - +800 ед.Н, распространяющийся на переднюю ножку стремени и передние отделы основания стремени. Основание стремени уплотнено. В капсуле лабиринта, вблизи дна внутреннего слухового прохода, определяются участки понижения плотности (рис. 2).

Рис. 2. КТ височных костей правого уха в коронарной и аксиальной проекциях пациента Р. (шаг сканирования 0,6 мм). Стрелкой обозначены очаги отоспонгиоза в капсуле лабиринта

Вы можете задать вопрос непосредственно автору клинического наблюдения: egarov@yandex.ru

Консилиум

Пациенту произведена операция правого уха – поршневая стапедопластика с лазерной ассистенцией. После инструментального рассечения наковальне-стремени сочленения и сухожилия стремени, удалена арка стремени. При ревизии определялись очаги отосклероза, распространяющиеся по анулярной связке, в области переднего полюса основания стремени. Выявлен большой очаг на промонториальной стенке, который суживал нишу окна преддверия, мягкий, кровоточащий (активный процесс). Для фенестрации основания стремени использовался расфокусированный лазерный луч в суперимпульсном режиме с флешсканером после настройки фокусного расстояния. При помощи лазерного излучения мощностью 22 Вт, длительность импульса 0,06 с и фокусном расстоянии 250 мм сформировано отверстие в основании стремени 0,7 мм. В перфорацию был установлен [протез «Большой пистон» \(«Medtronic», США\)](#) 4,25 - 0,5 мм проксимальный конец которого обложен полоской аутоветны, а дистальный закреплён на длинной ножке наковальни. Слух после операции на правое ухо улучшился – р.р. –5 м.

В послеоперационном периоде особенностей не отмечено. Улучшение порогов слуха по воздушной проводимости было постепенное, достигая максимума к 6 месяцу после операции (рис. 3).

а) через 10 дней после операции

б) через 1 месяц после операции

в) через 3 месяца после операции

г) через 6 месяцев после операции

Рис. 3. Пороги слуха по ВП пациента Р. до операции и в различные сроки после операции

Таким образом, поршневая стапедопластика с лазерной ассистенцией у больных отосклерозом является эффективным и безопасным методом реабилитации тугоухости у данной категории пациентов.

Информация для заказа

[Протез Big Easy \(Большой пистон\)](#)

Коллеги, предлагаем Вашему вниманию уникальное видео с демонстрацией техники операции стапедэктомии с поршневой стапедопластикой