

Хирургия среднего уха при хроническом отите



Заведующий кафедрой оториноларингологии и глазных болезней ГрГМУ, доктор мед. наук, профессор Олег Хоров на Республиканской научно-практической конференции с международным участием «Современные тенденции в оториноларингологии» посвятил свое выступление проблемам хирургии среднего уха при хроническом среднем отите и путям их решения.

Классификация ХСО



Распространенность хронического среднего отита (ХСО) с холестеатомой и без нее трудно определить, хотя последние данные свидетельствуют о снижении заболеваемости как у взрослых, так и у детей. К примеру, в начале 2000-х годов она составляла 3 на 100 тысяч. Но для хирургов важна не эпидемиология, а техническая сложность, которую представляет каждый такой случай.

Основные формы заболевания следующие: хронический мезотимпанит (туботимпанальный), при котором главная задача — реконструкция; хронический эптитимпанит (эпитимпано-антральный), при котором две задачи — провести санацию и реконструкцию; холестеатома — это основная причина технических сложностей и рецидивов.

Проблемы

При ХСО **проблема № 1 — техническая сложность доступа к области поражения и объем поражения.** Есть так называемые анатомические ловушки, которые затрудняют выполнение санации. Во-первых, это тимпанальный синус (sinus tympanicus) — самое глубокое и скрытое углубление среднего уха. Его дно часто находится медиальнее (глубже) канала лицевого нерва, увидеть эту зону с помощью микроскопа практически невозможно. Во-вторых, это лицевой карман (recessus facialis) — треугольное пространство, ограниченное латерально барабанной перепонкой и chorda tympani, а медиально — каналом лицевого нерва. Чтобы в него попасть, нужно его вскрыть. Холестеатома здесь может распространяться из аттика в мезотимпанум и обратно, минуя перфорацию.

Нужно понимать, что анатомические ловушки в силу своего строения предрасположены к сохранению патологии. Третья из них — это протимпанум (epitympanum anterior) и надтрубное пространство (recessus supratubal), которое при стандартном доступе закрывает головка молоточка. Четвертая ловушка — тимпанальный перешеек (isthmus tympani). Это ключевой вентиляционный путь, блокада которого из-за сужения ведет к развитию холестеатомы (по теории Бернара Арса). И наконец, в-пятых, это зоны под и вокруг слуховых косточек, пространства под ножками стремени, медиальнее рукоятки молоточка, вокруг тела наковальни.

Если классически мы видим распространение холестеатомы как бы назад и к тимпанальному синусу, то после тимпанотомии, которая сейчас широко применяется, распространение холестеатомы идет в передние отделы барабанной полости, в гипотимпанум, тем самым вызывая новые затруднения.

Проблема № 2 касается функциональной анатомии и хирургической дилеммы, **то есть того, что в приоритете: необходимость радикальной санации или сохранение анатомии для функции слуха.**

Дилемма слуховых косточек такая: удалить наковальню/молоточек для полной санации или сохранить для лучшего протезирования? Возникает еще проблема задней костной стенки слухового прохода: сохранить ее (интактно-канальная техника/CWU) для быстрой реабилитации или удалить (радикальная операция/CWD) для лучшего обзора и контроля?

Для решения проблемы применяются два основных типа операции. Это мастоидэктомия «стенка канала вверх» (CWU) и мастоидэктомия «стенка канала вниз» (CWD). Выбор техники зависит от локализации и распространенности заболевания в ухе, состояния задней стенки наружного слухового прохода с обнажением окружающих структур, функции слуховой трубы, состояния сосцевидного отростка, слуховых косточек и остроты слуха до операции.

Проблема № 3 — рецидивная и остаточная холестеатома (оставленные части матрикса). Рецидивная холестеатома означает формирование новой холестеатомы из ретракционного кармана. Основные причины этих проблем — неполное удаление матрикса из слепых зон, агрессивный рост холестеатомы у детей, ретракции в послеоперационном периоде.

Частота рецидивов и остаточной холестеатомы, по данным мировой литературы, широко варьируется — от 5 % до 50 % в зависимости от техники и контингента пациентов, которые оперируются. Но важен не процент, а локализация: остаточная болезнь чаще проходит в тимпанальном синусе, рецидивирующая — в эптитимпануме.

Проблема № 4 — тубарная дисфункция. Ключевой фактор неудач в этом случае связан с нарушением аэрации барабанной полости. Далее развиваются ателектаз, ретракционные карманы и рецидив холестеатомы. Проблема послеоперационной функции слуховой трубы напрямую влияет на результат тимпаноластики.

Решения

Решение при таких проблемах прежде всего — совершенствование хирургического доступа и техники. Также предлагается малоинвазивная хирургия под контролем эндоскопа. Преимущества этой техники заключаются в увеличенном обзоре слепых зон, меньшей травматичности. Комбинированная эндоскопически-микроскопическая техника — золотой стандарт. Это также техника сохранения костных структур: интактно-канальная техника и ее модификации для снижения ретракций.

Другое решение касается использования интраоперационного мониторинга и навигации, поскольку интраоперационный мониторинг лицевого нерва — стандарт безопасности. Навигационные системы на основе КТ-данных помогают в сложных случаях (деструкция костных структур, атипичная анатомия). Эндоскопы с углом обзора 0°, 30°, 45°, 70° применяются для полной тимпанальной ревизии фациального кармана — места, где сохраняется холестеатомный матрикс.

Третье решение — это использование современных материалов для тимпаноластики, оссиклопластики. Таких материалов великое множество, а классическими материалами для тимпанальной мембраны остаются хрящ с перихондрием, перихондрий, фасция. Предлагаются и многие аллогенные синтетические материалы, которые разрабатываются и нашими специалистами, как, например, разработка директора РНПЦ оториноларингологии Николая Гребня — титановая пластина. С помощью пластины и хряща возможно хирургическое вмешательство по переводу с открытого типа вмешательства в закрытый. Хрящ помогает избежать протрузии титановых элементов, а они, в свою очередь, надежно фиксируют аутохрящ. Таким образом формируется полноценная система среднего уха (см. рис. 1).



Рисунок 1. Модель с титановой пластиной для задней стенки наружного слухового прохода.

Вспомним и о протезах слуховых косточек. Это частичные/тотальные протезы (титановые, биоинертные керамические). Сейчас наблюдается тенденция использования аутохряща для изготовления ауто-хрящевых протезов (PORP, TORP). По моему мнению, лучший в мире протез «Унислух», разработанный учеными ГрГМУ в сотрудничестве с инженерами ГрГУ, который можно использовать в разных ситуациях, устойчивость его очень высока (см. рис. 2).



Рисунок 2. Протез в полости среднего уха (задняя костная стенка удалена, правое ухо).

Решение № 4 — стратегия второго взгляда (second look). Это плановая ревизия через 6–12 месяцев после первичной реконструктивной операции. Показанием для нее служат случаи с высоким риском остаточной холестеатомы (дети, агрессивные формы заболевания). Цель ревизии — обнаружить и удалить остаточную холестеатому до того, как она вызовет осложнения. Альтернатива такому решению — МРТ с диффузионно-взвешенными последовательностями (DWI) для неинвазивного контроля (чувствительность и специфичность >90 %).

Разработана усовершенствованная методика МРТ для выявления холестеатомы: турбоспиновое эхо (TSE) или неэхопланарное (non-EPI) вместо эхопланарного (EPI) диффузионно-взвешенного изображения. Этот метод улучшает пространственное разрешение, снижая порог обнаружения до 3 мм. Небольшое исследование (n=31), проведенное нашими коллегами, показало 100 % совпадение данных МРТ и интраоперационных находок (19/19 пациентов). Вывод: метод высокоточный, позволяет оценить и внутричерепные осложнения. Если мы сомневаемся, холестеатома это или нет, через несколько месяцев нужно повторить исследование DWI.

Решение № 5 предлагает адьювантную терапию и послеоперационное ведение. Борьба с тубарной дисфункцией предполагает послеоперационное продувание по Политцеру/катетеризацию, кинезио-терапию мышц глотки, а также шунтирование барабанной перепонки при необходимости, местную противовоспалительную и антибиотикотерапию для контроля воспаления. Нужен тщательный послеоперационный туалет уха под микроскопом.

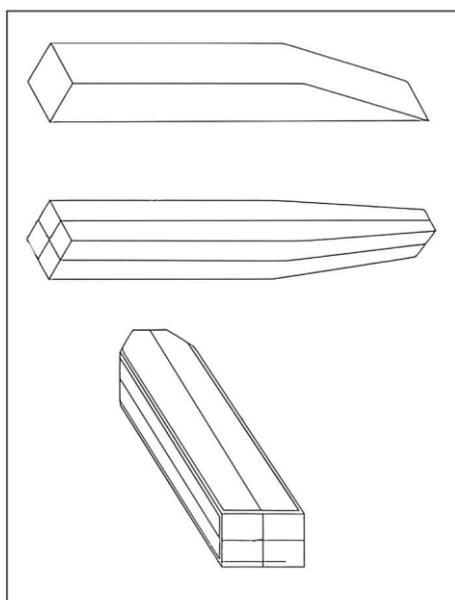


Рисунок 3. Модель тампона из расщепленной целлюлозы.

Совершенствование послеоперационного ведения и реабилитации пациента направлено на улучшение тампонады уха и влияние на длительность заживления. Необходимы использование

современных рассасывающихся материалов и гелей (например, на основе гиалуроновой кислоты), а также ранняя отоэндоскопическая санация для контроля заживления и профилактики спаек, аудиологический контроль через 1, 3, 6 месяцев. Наш вклад в решение этого вопроса — разработка нового тампона из расщепленной целлюлозы определенной формы для тампонады слухового прохода после операции (см. рис. 3).

Оценка состояния слуховой трубы

Не существует единого золотого стандарта для оценки состояния слуховой трубы (СТ). Решение принимается на основе комбинации клинических, эндоскопических и субъективных данных.

Клиническая и отоскопическая оценка (базовая, обязательная) — первый и важнейший этап, доступный каждому хирургу. Для определения состояния барабанной перепонки до операции нужно понимать, что наличие ретракционных карманов уже прямо указывает на дисфункцию СТ. Ателектаз (втяжение барабанной перепонки на медиальную стенку) и тимпаносклероз — признаки длительной дисфункции слуховой трубы. Что касается перфорации, то сухая перфорация может косвенно говорить о более-менее адекватной функции СТ.

Оценка слизистой оболочки: при отоскопии или эндоскопии через перфорацию оценивают состояние слизистой среднего уха. Влажная, отечная, гиперплазированная слизистая оболочка — признак активного воспаления и плохой функции СТ. Сухая, нормальная слизистая оболочка — благоприятный признак.

Эндоскопическая оценка глоточного устья слуховой трубы — это современный и крайне информативный метод. Методика предполагает гибкую или жесткую назофарингоскопию, оценивать следует проходимость устья: наличие отека, гипертрофии тубарной миндалины, аденоидов, рубцов, которые могут его механически обтурировать. Для оценки динамики прослеживают открытие устья при глотании, зевании. Вялое, неполное открытие — признак функциональной недостаточности.

Состояние устья слуховой трубы можно оценить по классификации, включающей четыре степени. Степень 1: устье хорошо визуализируется, слизистая не отечна; степень 2: устье частично прикрыто слизистой оболочкой; степень 3: устье полностью закрыто отечной слизистой или грануляциями; степень 4: устье не визуализируется из-за рубцов или гиперплазии. Степени 3 и 4 считаются прогностически неблагоприятными факторами для успеха тимпанопластики.

Субъективные и полуобъективные функциональные тесты помогают измерить функцию СТ непосредственно. **Тест Вальсальвы** (продувание) — простейший. Положительный тест (пациент может нагнетать воздух в среднее ухо) говорит о проходимости СТ, но не о ее нормальной функции. Отрицательный тест — тревожный признак, но он может быть связан с техникой выполнения.

Другой тест — туботимпанометрия, когда с помощью тимпанометра в наружном слуховом проходе создается положительное или отрицательное давление, после чего пациент должен сглотнуть слюну. Регистрируется, насколько эффективно выравнивается давление, при этом отслеживаются скорость и объем выравнивания давления (R-value, открывающее/закрывающее давление). Плохая способность к выравниванию отрицательного давления — наиболее прогностически значимый показатель риска ретракции и неудачи тимпанопластики.

Какова стратификация риска и подхода к хирургии? Низким считается риск при сухой центральной перфорации, нормальной слизистой среднего уха, отсутствии ретракций/ателектаза в анамнезе, при хорошем глоточном устье (степень 1–2), положительном тесте Вальсальвы/хороших результатах туботимпанометрии. Стандартная тимпанопластика (например, аутохрящом с перихондрием или фасцией) дает высокие шансы на успех.

Высоким риском становится при влажном ухе, выделениях, отечной/полипозной слизистой, наличии ретракционных карманов, ателектаза, тимпаносклероза. Плохое глоточное устье (степень 3–4), отрицательный тест Вальсальвы/плохие результаты туботимпанометрии, ожирение, гастроэзофагеальный рефлюкс, риносинусит также говорят о высоком риске хирургического вмешательства. В таком случае нужна усиленная тактика: во-первых, предоперационная подготовка, включающая санацию очагов в носу и носоглотке, лечение аллергии, терапию интраназальными кортикостероидами; во-вторых, необходимо использование более стабильных материалов. При хрящевой тимпанопластике это полнослойный хрящ, палисадная техника для противодействия ретракции. Также следует оценить проблему и рассмотреть вопрос о шунтировании, возможности одномоментной или отсроченной установки вентиляционной трубки в созданную барабанную перепонку.

Теория замкнутых пространств

Еще один важный момент — теория замкнутых пространств (closed spaces) и патогенез холестеатомы, которую выдвинул и развивал Бернар Арс, известный бельгийский ученый и отохирург. Это значимая и революционная идея. В классической теории холестеатомы объясняется в основном ретракцией барабанной перепонки (ретракционная теория) или миграцией эпидермиса через перфорацию (миграционная теория). Бернар Арс сместил фокус на блокировку вентиляции и нарушение газообмена в карманах среднего уха.

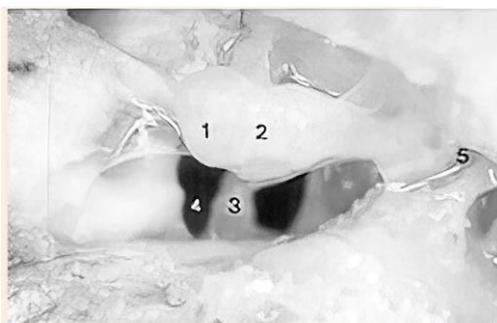


Рисунок 4. Вентиляционные пути (4, 5).

Суть теории: среднее ухо — это не единая полость, а сложная система взаимосвязанных отсеков или карманов (аттик, антрум, пространства вокруг слуховых косточек). Отсеки соединены узкими каналами (например, тимпанальный перешеек — *isthmus tympani*, соединяющий мезотимпанум с аттиком).

Практическое значение для хирургии состоит в том, что цель вмешательства при таком подходе — не просто удалить холестеатому, а открыть замкнутые пространства, ликвидировав анатомические предпосылки для рецидива. Это и есть теоретическое обоснование для расширения доступа (например, проведения аттикотомии) даже при небольших холестеатомах.

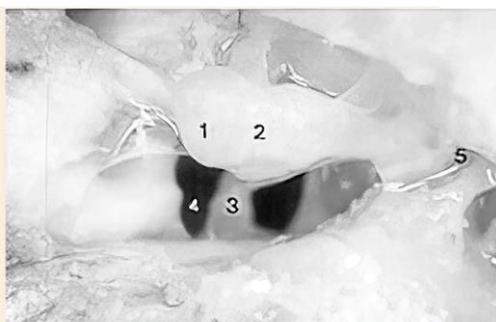


Рисунок 4. Вентиляционные пути (4, 5).

На иллюстрации под цифрой 5 — задний тимпанальный синус, 4 — передний тимпанальный синус; это вид сверху (см. рис. 4). Именно об этих вентиляционных путях и идет речь, а также о необходимости их восстановления при тимпанопластике. Акцент делается на функциональной анатомии среднего уха. Холестеатома механически нарушает вентиляционные пути среднего уха, создавая новые замкнутые пространства и усугубляя процесс. Этот подход — настоящая хирургическая философия, он требует восстановления анатомии и вентиляции, а не просто «выскабливания» болезни. Наша цель не только удалить матрикс, но и хирургически «вскрыть» эти замкнутые пространства, восстановив вентиляцию.

Отсюда возникает важность мастоидопластики как части «философии закрытия полостей». Бернар Арс утверждает, что после санирующей операции (особенно по типу Canal Wall Down) мы создаем огромное нефизиологичное замкнутое пространство — послеоперационную полость, которая плохо вентилируется, нарушается мукоцилиарный клиренс. Пустота становится идеальным местом для скопления кератина и рецидива заболевания.

Цель мастоидопластики по Арсу — не просто уменьшить полость, а полностью ликвидировать патологическое пространство, восстановив гладкий, самоочищающийся слуховой проход.

Предлагается техника «сэндвич-мастоидопластики» (Sandwich Mastoid Obliteration). Бернар Арс не ее разработчик, но сторонник надежной, многослойной техники облитерации с использованием преимущественно аутогенных материалов. Этот предпочтительный метод включает создание «сэндвича». Глубокий слой (костный) заполняется до самой глубины полости (перисинуозных ячеек, ретрофациальных ячеек) костной стружкой (bone pâté), полученной при бурении сосцевидного отростка. Костная стружка со временем консолидируется, обеспечивая прочную основу. В среднем слое (хрящевом) нужна укладка хрящевых гранул или чипсов (cartilage chips), полученных из козелка или завитка ушной раковины. Хрящ служит биологически инертным, устойчивым к резорбции наполнителем. Нужно покрытие всей конструкции лоскутом из височной мышцы. Этот лоскут обеспечивает васкуляризацию и создает гладкую поверхность для будущей выстилки слухового прохода. «Сэндвич-структура» обеспечивает надежную, долговременную облитерацию с минимальным риском резорбции материалов, ключевой акцент делается на восстановление угла барабанной полости.

Биологический материал имеет меньшую вероятность инфицирования, но у него есть недостатки: атрофия, резорбция, искривление, сложность формирования и болезненность донорского участка. Синтетические материалы обладают рядом преимуществ: отсутствие атрофии или резорбции, а также болезненности донорского участка.

У себя в университете, в клинике мы проводим экспериментальное исследование для оценки возможности использования высокопористой и низкопористой форм политетрафторэтилена (фторопласта-4) в качестве пластического материала для реконструкции среднего уха.

По результатам экспериментального исследования выявлено, что эти формы политетрафторэтилена биосовместимы, не вызывают выраженного воспаления, перспективны для мастоидопластики — в течение 6 месяцев они интегрируются в собственную ткань.

Фундаментальные принципы

Правильная хирургическая техника при хроническом среднем отите продиктована не личными предпочтениями хирурга, а незыблемыми патофизиологическими и анатомическими законами. Закон вентиляции говорит о том, что дисфункция слуховой трубы — пусковой механизм. Наша задача — оценить ее и компенсировать. Закон пространств: холестеатома живет в замкнутых пространствах, задача — ликвидировать их путем вскрытия или облитерации. Закон миграции: нарушение самоочищения ведет к рецидиву. Наша задача — восстановить острый

меатотимпанальный угол и гладкий слуховой проход. Закон функции: среднее ухо — это система, мы должны восстановить не только анатомическую целостность, но и вентиляционную, дренажную и звукопроводящую функции.

Даже в самых безнадежных ситуациях мы не бросаем пациента, мы меняем цель лечения, можем обратиться к тактике «создание безопасного уха» (Creating a Safe Ear) — это паллиативная санация. Ее цель — предотвратить обострение и осложнения. Это и слухопротезирование: подбор и настройка костного слухового аппарата (Bone-Anchored Hearing Aid (BAHA), или костный кондуктор), что позволяет улучшить слух, не затрагивая больное ухо. Возможна радикальная операция с отказом от реконструкции: выполнение общеполостной операции с созданием широкой, легко доступной для туалета полости, без попыток восстановления барабанной перепонки и слуховых косточек. Цель — убрать очаг инфекции и сделать ухо контролируемым. При этом необходимо пожизненное диспансерное наблюдение, обучение пациента элементам самостоятельного туалета уха.

Выводы

Хирургия хронического среднего отита требует индивидуального подхода, основанного на форме заболевания и анатомии. Комбинированная эндоскопически-микроскопическая техника — мощный инструмент для решения проблем доступа, а стратегия второго взгляда и современные методы визуализации — залог контроля над рецидивами. Успех определяется не только техникой операции, но и борьбой с тубарной дисфункцией и тщательным послеоперационным ведением. Интеграция технологий, совершенствование техники и многодисциплинарный подход — ключ к улучшению результатов.

Если мы видим неадекватные ожидания пациента (например, ожидание 100 % восстановления слуха и полного излечения при заведомо неблагоприятных условиях) либо человек отказывается от необходимых этапов лечения (например, операции второго взгляда), лучше не проводить операцию, ведь хирургия — это договор между хирургом и пациентом.

Марина Хидджаз, «МВ»