

А.И. КРЮКОВ^{1,2}, д.м.н., профессор, Е.В. ГАРОВ², д.м.н., Н.Г. СИДОРОВА², к.м.н., Г.Ю. ЦАРАПКИН², к.м.н.,
 Е.Е. ЗАГОРСКАЯ², к.м.н., Н.Р. АКМУЛДИЕВА¹

¹ Кафедра оториноларингологии лечебного факультета ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Росздрава, Москва

² ГБУЗ «Московский научно-практический центр оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» Департамента здравоохранения г. Москвы

СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ДИСФУНКЦИИ СЛУХОВОЙ ТРУБЫ

С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ШУНТА

По данным ВОЗ, к 2020 г. число людей, страдающих нарушением слуха, увеличится на 30%. Число их в России превышает 13 млн человек, из них около 1 млн - дети. Более трети всех случаев тугоухости и глухоты связаны с нарушением функции слуховой трубы [1].

Ключевые слова: дисфункция слуховой трубы, функциональный тимпанальный шунт, оценка результатов лечения ДСТ, профилактика развития ЭСО

Дисфункция слуховой трубы (ДСТ) представляет одну из актуальных проблем оториноларингологии и постоянно остается в центре внимания ведущих исследователей. Распространенность ДСТ у взрослых составляет, по разным данным, от 1 до 5% среди всей патологии уха. Той или иной формой ДСТ страдают около 40% детей в возрасте до 10 лет [2].

Среди разнообразия этиологических факторов развития тубарной дисфункции основное место отводится патологии носа и околоносовых пазух (ОНП). В частности, это искривление перегородки носа, хронические синуситы, аллергические риниты, гипертрофия аденоидов. Патология носа и ОНП, в т. ч. вирусной этиологии, является причиной тубоотита у 87,2% больных [3]. Ринологические факторы, приводящие к нарушению носового дыхания, увеличивают аэродинамическое сопротивление в полости носа. Следствием этого может быть пассивное открытие слуховых труб (нередко на стороне более выраженных структурных изменений в полости носа) с развитием интратимпанальной патологии трубного генеза [4]. Из-за тесных в структурном и функциональном отношении связей слуховой трубы и носоглотки при воспалении слизистой оболочки верхних дыхательных путей развивается цепочка патогенетических изменений, в т. ч. в области глоточного устья слуховой трубы. Постоянное воздействие на слизистую оболочку факторов неинфекционной природы приводит к запуску нейрогенного воспаления, ведущего, в свою очередь, к гиперчувствительности слизистой оболочки. Происходит разрушение эпителиальных клеток, нарушение (повышение) сосудистой проницаемости, аллергическое, инфекционное, нейрогенное воспаление, вследствие чего развивается отек слизистой оболочки как разновидность неспецифического хронического воспаления.

При описанной патологии играет роль не только затруднение носового дыхания и воздействие внешнего фактора, но и изменение скорости, турбулентности и направления

воздушной струи, являющейся главным механическим и химическим раздражителем рецепторов слизистой оболочки носа. Раздражение последних вызывает, в свою очередь, рефлекторные изменения как в слизистой оболочке полости носа в виде вазомоторных расстройств, гиперсекреции, так и в области глоточных устьев слуховых труб.

Оперативная санация патологических состояний полости носа и ОНП в определенном проценте случаев устраняет патологические состояния слизистой оболочки носоглотки, положительно влияет на восстановление функций слуховых труб и улучшает слух [5]. Однако предварительно полученные данные свидетельствуют о том, что улучшение слуха после ринохирургии наступает самостоятельно далеко не всегда. В большинстве случаев вследствие длительной ДСТ развиваются патологические изменения в полости среднего уха (острый гнойный средний отит, экссудативный средний отит, ЭСО, формирование ретракционных карманов), ведущие к стойкому нарушению слуха.

Целью нашего исследования явилась оценка результатов лечения ДСТ и профилактика развития ЭСО в послеоперационном периоде у пациентов с патологией полости носа и носоглотки с помощью применения функционального тимпанального шунта.

Нами обследовано 15 больных с патологией верхних дыхательных путей: искривление перегородки носа (5 пациентов), вазомоторный ринит (2), гипертрофический ринит (3), аденоидные вегетации (2), киста Торнвальда (1), полипозный риносинусит (2) – и сопутствующей длительной (более 6 мес.) односторонней ДСТ. Возраст больных составил от 18 до 60 лет. Стойкая ДСТ была установлена на основании жалоб больных и анамнеза заболевания, а также комплексного обследования, включающего отомикроскопию, камертональное исследование слуха, тональную пороговую аудиометрию (ТПА), импедансометрию, оптическую эндовидеоскопию носоглотки, R-графию полости носа и ОНП.

У всех больных ДСТ имелись жалобы на одностороннее снижение слуха и чувство заложенности в ухе. Каждое простудное заболевание сопровождалось усилением этих жалоб и длительным их наличием. При отомикроскопии наблюда-

лись истончение и втяжение барабанной перепонки, изменение ее формы, наличие в толще петрификатов в сочетании с участками атрофии и отмечалось присутствие экссудата в барабанной полости. По данным ТПА определяли низкочастотную кондуктивную или смешанную тугоухость с костно-воздушным интервалом (КВИ) 15 дБ и более. При акустической тимпанометрии диагностировали изменение показателей градиента и комплаенса, снижение подвижности тимпанальной мембраны (уплощенный тип А), отрицательное давление в барабанной полости до -200 даПа и более и снижение ее объема (тип С), а также наличие экссудата в барабанной полости (тип В).

Всем больным на дооперационном этапе с целью уточнения диагноза стойкой ДСТ выполняли оценку проходимость слуховой трубы для неперфорированных барабанных перепонок (тест Williams). Исследование выполняли на анализаторе среднего уха АТ 235 h (Interacustics, Дания) в режиме определения проходимости слуховой трубы (ETF1-режим) (рис. 1). Максимальное давление, подаваемое в слуховой проход, составило +300 даПа. Согласно данным литературы, у здоровых обследованных слуховая труба открывается при +150 мм вод. ст. (1 мм вод. ст. = 0,98 даПа) [6]. При исследовании функции слуховой трубы с проведением функциональных проб (тест Williams) для неперфорированной барабанной перепонки у больных ДСТ выявляли отрицательные показатели интратимпанального давления (от -200 до -400 даПа) без положительной динамики при выполнении проб с пустым глотком и продувании слуховой трубы по Valsalva.

На R-графии полости носа и ОНП выявлено искривление перегородки носа (наличие гребней, шипов, валикообразных искривлений), наличие в полости носа множественных полиповидных разрастаний, утолщение слизистой оболочки придаточных пазух носа.

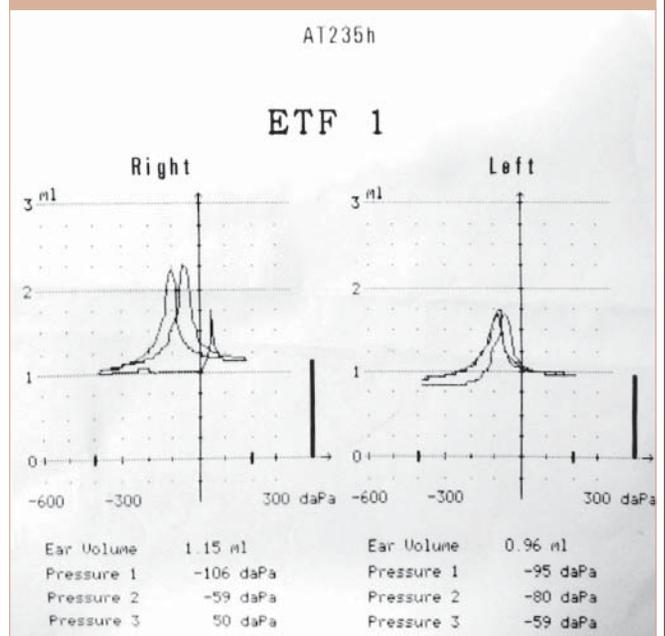
Всем больным проводили оптическую эндовидеоскопию носоглотки и глоточного устья слуховых труб. Данную манипуляцию проводили для уточнения диагноза ДСТ и сравнительного динамического наблюдения изменений в носоглотке в послеоперационном периоде. Были обнаружены следующие патологические изменения в носоглотке и области глоточного отверстия слуховых труб: отечно-инфильтративная форма – у 5, неспецифическое хроническое воспаление – у 2, механическая обструкция глоточного устья слуховой трубы (аденоидные вегетации, киста Торнвальда) – у 3, полипозный риносинусит – у 2 и отсутствие видимых изменений – у 3 больных. Наличие патологии в области глоточного устья слуховой трубы сочеталось с патологией полости носа и носоглотки. При умеренном искривлении перегородки носа и отсутствии патологии в ОНП отмечалось отсутствие видимых изменений в указанной области. Аденоидным вегетациям, хроническому аденоидиту, кисте Торнвальда, полипозному риносинуситу чаще соответствовал отек заднего трубного валика.

При наличии искривления перегородки носа (наличие шипов, гребней, валикообразного искривления перегородки носа) и выраженного нарушения носового дыхания с гипер-

трофией задних концов нижних носовых раковин наблюдалась стойкая гиперемия слизистой оболочки глоточного устья. При искривлении перегородки носа и гипертрофическом рините мы проводили септопластику с септальным шинированием по методике А.И. Крюкова и соавт. и нижнюю щадящую конхотомию [7]. Послеоперационный гемостаз проводили оригинальными секционными гидротампонами, которые удаляли через 24 ч после операции [8]. Далее проводили шунтирование барабанной полости и установку функционального тимпанального шунта на стороне дисфункции слуховой трубы.

В работе применяли разработанный авторами функциональный тимпанальный шунт, снабженный щелевидным клапаном, выполненным в одном из фланцев вентиляционной трубки, обращенный наружу (патент РФ на полезную модель №133414). В статическом положении при равном давлении снаружи и изнутри щелевой клапан закрыт. При нарушении баланса давления клапан открывается и позволяет обеспечить выравнивание давления в барабанной полости. Шунт препятствует изменению давления в барабанной полости и в случае рецидива дисфункции слуховой трубы, а также одновременно предохраняет барабанную полость от попадания воды. Тимпанальный шунт изготовлен из силиконовой композиции твердостью по Шору А-60 ед. С целью снижения бактериального обсеменения силиконовая композиция шунта дополнительно содержит 1–3% наночастиц серебра. Разработанный шунт устанавливался временно (на 1–3 мес.) и в зависимости от анатомии наружного слухового прохода в проекции задненижнего или передненижнего квадранта барабанной перепонки.

Рисунок 1. Результаты исследования функции слуховой трубы с проведением функциональных проб (тест Williams) при неперфорированных барабанных перепонках (ETF1-режим) у пациента М.: справа – норма, слева – вариант дисфункции слуховой трубы



Всего шунтированию функциональным шунтом подверглись 15 больных. При этом им были произведены следующие ринологические операции на фоне ДСТ: септопластика – у 8, септопластика и нижняя щадящая конхотомия – у 4, полипозтмоидотомия – у 2, септопластика и удаление кисты Торнвальда – у 1 пациента.

В послеоперационном периоде по мере стихания реактивного воспаления в носу и носоглотке проводили динамическую оценку проходимости слуховой трубы так же, как и в дооперационном периоде, с помощью импедансного аудиометра модели ATF 235 h. Проводили тест (Тюпбее) в режиме перфорированной барабанной перепонки (ETF2-режим) (рис. 2). Это исследование позволяет определить степень проходимости слуховой трубы при наличии шунта. По нашим данным, восстановление проходимости слуховой трубы наблюдается в течение 1–3 мес. после операции. Пассивное открытие слуховой трубы происходило при нагнетании давления 150–200 даПа, что указывает на восстановление вентиляционной функции слуховой трубы и, следовательно, определяет сроки возможного удаления шунта.

Показанием к удалению силиконового тимпанального шунта служили отсутствие жалоб на заложенность, улучшение слуха, отсутствие отека в области глоточного устья слуховой трубы при эндоскопии носоглотки, повышение комплаенса на тимпанограммах, восстановление вентиляционной функции слуховой трубы, о чем свидетельствовало приближение давления пассивного открытия слуховой трубы к нормальным величинам.

В указанной группе из 15 человек тимпанальный шунт оставался на срок от 1 до 3 мес. Одному больному шунт удален через 1 мес., остальным – через 3 мес. с последующим закрытием тимпаностомического отверстия силиконовой пленкой.

Результаты лечения оценивали при выписке пациентов из стационара (ближайшие – в среднем на 10-й день), через 1, 3 мес. и 1 год после проведенного лечения. Анализировали клинко-анатомические (отоскопическая картина) и результаты камертонального исследования, а также данные тимпанографии. Оперативное восстановление носового дыхания и

Рисунок 2. Результаты тимпанографии и теста (Тюпбее) в режиме перфорированной барабанной перепонки (ETF2-режим) у пациента с перфорацией барабанной перепонки



санация хронического воспалительного процесса в полости носа и ОНП положительно сказывались на восстановлении функции слуховых труб и улучшении слуха.

Через месяц после шунтирования барабанной полости с применением силиконового тимпанального шунта 12 (80%) из 15 больных отметили улучшение слуха и отсутствие заложенности в ухе. У 10 (66,5%) больных, по данным ТПА, слух восстановился до нормы, а у 13 больных, по данным импедансометрии, пассивное открытие слуховой трубы происходило при нагнетании давления 150–200 даПа, что указывает на восстановление вентиляционной функции слуховой трубы.

Стойкие положительные результаты получены у 3 больных. Сроки наблюдения составили от 3 до 6 мес.

Выводы

1) Ринохирургические вмешательства оказывают положительный эффект на восстановление функции слуховых труб при сопутствующей патологии слизистой оболочки носоглотки.

2) Восстановление нормального носового дыхания вследствие устранения патологии полости носа и носоглотки – необходимое условие для восстановления функции слуховой трубы.

3) Тимпанотомия с применением силиконового шунта после ринологических операций позволяет устранить длительную дисфункцию слуховой трубы и предотвращает развитие экссудативного среднего отита в отдаленном послеоперационном периоде в 86% наблюдений.

Исходя из вышеизложенного, применение тимпанально-функционального шунта для восстановления функции слуховой трубы после ринологических операций является необходимым условием для профилактики ЭСО в отдаленном послеоперационном периоде.



ЛИТЕРАТУРА

- Отвагин И.В. Эпидемиологические аспекты нарушения слуха у лиц трудоспособного возраста Центрального федерального округа. *Вестн. оторинолар.*, 2004. 5: 33-35.
- Browning G, Gatehouse S. The prevalence of middle ear disease in the adult British population. *Clin Otolaryngol Allied Sci.*, 1992. 17. 4: 317-321.
- Stoikes N, Dutton J. The effect of endoscopic sinus surgery on symptoms of eustachian tube dysfunction. *Am J Rhinol.*, 2005. 19. 2: 199-202.
- Антоныч Р.Г. Функциональные нарушения слуховой трубы и разработка способа их коррекции при различной патологии среднего уха: Автореф. дис. ...канд. мед. наук. М., 1994.
- Пальчун В.Т., Крюков А.И., Туровский А.Б., Шубин М.Н., Цыганова В.С. Дисфункция слуховой трубы. Новые аспекты диагностики и лечения. *Вестн. оторинолар.*, 2000. 4: 5-10.
- Бобошко М.Ю., Лопотко А.И. Слуховая труба. СПб.: СпецЛит, 2003. 360.
- Крюков А.И., Царапкин Г.Ю., Туровский А.Б. Оригинальный способ определения формы и фиксации септальных стентов. *Вестник оториноларингологии*, 2008. 3. 42-45.
- Крюков А.И., Царапкин Г.Ю., Кунельская Н.Л., Горюва Е.В., Лаврова А.С. Двухкамерная (секционная) гидротампонада полости носа после внутриносовых хирургических вмешательств. *Вестник оториноларингологии*, 2010. 2. 48-51.