

ОЦЕНКА ФУНКЦИИ СЛУХОВОЙ ТРУБЫ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННОЙ РАСЩЕЛИНОЙ НЕБА

Умарова М.М.

Кыргызко-Российский Славянский университет
кафедра офтальмологии и оториноларингологии
Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме: В работе представлен материал проведения объективного метода исследования слуховой трубы у детей с врожденной расщелиной неба.

Ключевые слова: функция слуховой трубы, тимпанометрия, врожденная расщелина неба.

EVALUATION EUSTACHIAN TUBES IN CHILDREN WITH CONGENITAL CLEFT PALATE

Umarova M.M.

Kyrgyz-Russian Slavic University
Department of Ophthalmology and Otorhinolaryngology
Bishkek, Kyrgyz Republic

Resume: This paper presents the material no objective method of study of the auditory tube in children with congenital cleft palate.

Keywords: function of the auditory tube, tympanometry, cleft palate

Существует три основные функции слуховой трубы: вентиляционная, дренажная и защитная.

Вентиляционная функция заключается в поддержании давления в барабанной полости на уровне атмосферного. По мнению С.В.Филимонова (1993), бароаккомодация (барофункция уха) и вентиляция – это тесно взаимосвязанные, различные функции слуховой трубы, протекающие по разным законам: первая - по экспонентному, вторая – по циклическому. Под барофункцией уха понимается способность слуховой трубы к компенсации надпороговых изменений внешнего давления, а под вентиляцией – способность трубы к осуществлению постоянного динамического газообмена полости среднего уха при пороговых и подпороговых колебаниях внешнего давления [1, 2].

Слуховая труба обеспечивает связь между носоглоткой и полостью среднего уха, а следовательно, между атмосферным давлением и внутрибарабанным давлением (ВБД). Однако для осуществления вентиляционной функции недостаточно простой анатомической проходимости слуховой трубы для воздуха. Очень важную роль играют процессы регуляции открытия и закрытия просвета трубы, а также скорость реализации этих функций.

Доказано, что слуховая труба в покое

закрыта, а открывается во время глотания, зевания, чихания, при крике, жевании, сморкании. Некоторые ученые считают, что вентиляция уха возможна во время глубокого носового дыхания.

Известно, что закрытие трубы совершается пассивно, за счет эластической тяги слизистой оболочка, выстилающая передненаружную и задневнутреннюю стенки хрящевой части, слипаются по всей длине. При этом податливость слуховой трубы (способность к спадению ее стенок) зависит как от структуры трубного хряща, так и от состояния слизистой оболочки. Важную роль в обеспечении надежного закрытия слуховой трубы играют тонус трубной мускулатуры, эластичность хряща, уровень венозного давления, свойства слизистой оболочки, состояние перитубарных тканей и другие факторы [1, 2].

Открытие слуховой трубы осуществляется активно, за счет сокращения глоточной мускулатуры, связанной со слуховой трубой. В открытии просвета трубы принимают участие три парных мышцы: *m.tensor veli palatini*, *m.levator veli palatine*, *m.salpingopharyngeus* [3, 4].

У детей с врожденной расщелиной неба эта функция значительно страдает.

Тимпанометрия (импедансбарометрия) является объективным методом определения

ВБД. Суть метода заключается в измерении акустического импеданса при одновременном изменении давления в наружном слуховом проходе, давление в барабанной полости определяют по той величине давления в слуховом проходе, при котором импеданс уха минимален.

Под акустическим импедансом подразумевается сопротивление, оказываемое элементами наружного, среднего и отчасти внутреннего уха сопротивлению звуковой волны. Звук, подаваемый в ухо, вызывает вибрацию барабанной перепонки и частично проходит внутрь полости, а частично отражается от перепонки. Величина отражаемой звуковой волны зависит главным образом от сопротивления барабанной перепонки, в связи с чем нередко входной импеданс уха отождествляют с импедансом барабанной перепонки. Выражается акустический импеданс в Омах. Наряду с этим существует понятие, противоположное импедансу акустический адмиданс, характеризующий легкость прохождения звуковой энергии через систему среднего уха. Единицей измерения его является величина, обратная Ому(мо).

Если давление по обе стороны барабанной перепонки неодинаковое, значение импеданса увеличивается, а если давление в наружном слуховом проходе равно внутрибарабанному, акустический импеданс имеет минимальное значение, т.е. барабанная перепонка максимально податлива.

По мнению А.И. Лопотко (1980), правильнее называть данный метод исследования импедансометрией, однако в зарубежной литературе используется исключительно термин «тимпанометрия» [3, 4].

Следует отметить, что тимпанометрия является одним из трех видов импедансной аудиометрии, к которой также относят измерение абсолютных значений входного импеданса и акустическая рефлексометрия (регистрацию изменений акустического импеданса вследствие сокращения внутрибарабанных мышц). Но как измерение входного импеданса, так и акустическая рефлексометрия имеют лишь косвенное значение в оценке тубарных функций. Основным методом, позволяющим охарактеризовать вентиляционную функцию слуховой трубы, является тимпанометрия.

Методика исследования заключается в следующем. В слуховой проход испытуемого помещается зонд с ушным вкладышем.

Для обеспечения герметичности obturации наружного слухового прохода используется набор вкладышей различных размеров и формы. Зонд соединен с пневматическим блоком, посредством которого изменяется давление в наружном слуховом проходе, со звуковым генератором, подающим сигнал в слуховой проход, и с микрофоном, принимающим отраженный сигнал, который после преобразования выводится на регистрирующее устройство. Акустический импеданс измеряется при изменении давления в слуховом проходе от -400 до +200 мм вод. ст. графическое изображение зависимости акустического импеданса уха от изменений давления в наружном слуховом проходе получило название тимпанограммы [5].

Различают от 3 до 15 видов тимпанограмм. У здоровых лиц чаще всего встречается тимпанограмма типа «А», характеризующаяся тем, что минимальное значение акустического импеданса устанавливается при давлении в слуховом проходе в пределах ± 50 мм вод. ст. относительно атмосферного, боковые ветви ИБГ достаточно симметричны. Тип «А¹» характеризуется значительным перепадом значений акустического импеданса и более острым углом наклона ветвей, что имеет место при гиперподвижности тимпанальной системы, например при разрыве цепи косточек или при адгезивных отитах с атрофическими рубцами на барабанной перепонке. Тип «А²» представляет собой упрощенный вариант типа «А»; встречается при ухудшении подвижности барабанной перепонки.

Тимпанограмма типа «В» имеют уплощенную форму и значительное смещение минимума импеданса в сторону отрицательных давлений.

Тимпанограмма типа «С» считается характерным для нарушения функции слуховой трубы.

Тимпанограмма типа «D» - уплощенной формы, с наклоном в сторону положительных давлений; встречаются достаточно редко, при нарушении подвижности барабанной перепонки на фоне избыточного ВБД

Тимпанограмма типа «Е» похожа по форме на тип «А», но имеет минимум импеданса в области положительных давлений (смещена вправо более, чем на +50 мм вод. ст.); выявляются в некоторых случаях дисфункции слуховой трубы, в частности при клапанной

непроходимости.

Тимпанограмма типа «F» представляет собой прямую линию, параллельную оси абсцисс. Такой тип встречается при перфорации или при ее полной неподвижности [1, 2, 3, 4].

Таким образом, тимпанометрия позволяет не только определить ВБД и оценить на основании этого вентиляционную функцию слуховой трубы, но также охарактеризовать состояние других структур среднего уха.

Цель работы – оценить функцию слуховой трубы у детей с врожденной расщелиной неба.

Материалы и методы исследования. Под нашим наблюдением находилось 188 детей. При проведении анализа архивного материала мы пришли к выводу в том, что все 65 пациентов, которым проводилось только оперативное вмешательство, не были осмотрены ЛОР врачом и врачом сурдологом. При опросе у родителей этих пациентов выяснено, что они в большинстве случаев не замечали снижение слуха у детей, а недостаточное речевое и интеллектуальное развитие связывали с нарушением функции артикуляционного аппарата и основным недугом. Точную причину снижения слуха (острое заболевание среднего уха или респираторные заболевания) родители не могли указать. Исходя из этого всем больным, поступившим на оперативное лечение мы проводили акустическую импедансометрию, при которой в большинстве случаев были зарегистрированы тимпанограммы тип В и Ве. Полученные данные приведены в таблице 1.

При оценке высоты пика тимпанограмм типа В было выявлено следующее – наибольшее количество тимпанограмм имели значение податливости от 0,03 до 0,15мл. Среднее значение этого показателя составило 0,08мл. Уровень градиента находился в пределах 0,23-0,01 со средним значением 0,03. Статистически значимых различий в значениях градиента, как показателя наличия выпота за барабанной перепонкой нами не получено ($p > 0,05$).

Таким образом, полученные в ходе исследования тимпанограммы имели плоскую форму с практически не дифференцируемым пиком.

В ходе дальнейшего лечения трансфор-

мация типов тимпанограмм происходила по схеме В – Ве – С – А. Что подразумевает поэтапное восстановление вентиляционной функции слуховой трубы.

Результаты: Полученные результаты тимпанометрического обследования до и после лечения у больных с врожденной расщелиной неба и экссудативным средним отитом мы представили в таблице 2.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что вначале лечения происходит выравнивание интратимпанального давления, а затем увеличение подвижности перепонки. Стабилизация тимпанометрических показателей отставала от динамики субъективного слуха в среднем на 2-4 недели. Так, из приведенной выше таблицы следует, что в 11 ушах даже через 1 месяц поле лечения сохранялось отрицательное давление на фоне нормальной аудиометрической картины, а в 3 случаях сохранялась низкая подвижность перепонки на фоне сохраняющегося повышенного КВИ при аудиологическом исследовании.

Вывод: проведение акустической импедансометрии является стандартом предоперационного обследования детей с врожденной расщелиной неба, с целью своевременного выявления и лечения патологии слуховой трубы.

Литература:

1. Савенко И.В., Бобошко М.Ю., Лопотко А.И., Цвелева И.Д. Экссудативный средний отит./СПб, 2010.-80с. Рис.12
2. Преображенский Н.А., Гольдман И.И. Экссудативный средний отит.//М. Медицина.1987.
3. Лебедев Ю.А., Шахов В.Ю. Критерии количественной оценки тубарной функции у больных секреторным средним отитом//Вестник отоларингологии и.1997.№3.С.30-34.
4. Takahashi H. Primary Deficits in Eustachian tube function in patients with otitis effusion/ H. Takahashi, H. Hayashi// Arch. Otolaryngol. Head, Neck, Surg.- 1989.- Vol.- 115-P.581 -584.
5. Ryding M / Eustachian tube function and tympanic membrane findings after chronic secretory otitis media / M.Ryding, P. Kalm // Int.J.Pediatr. Otorhinolaryngol.- 2004.- Vol.68.- P. 197-204.