

в интересующем диапазоне частот под воздействием на нее акустических колебаний.

**Результаты эксперимента и их оценка.** Изучение полученных в эксперименте данных свидетельствует о том, что хрящевые пластины толщиной 0,1 мм, 0,2 мм и 0,3 мм имеют наибольшую АЧХ среди всех исследуемых пластин без насечек (соответственно, 8,5 мВ; 9,0 мВ; 9,0 мВ). При этом АЧХ пластин уменьшается с увеличением их толщины: 0,4 мм – 7,5 мВ; 0,5 мм – 6,0 мВ. После выполнения насечек произошло увеличение АЧХ у пластин толщиной 0,1 мм до 13,0 мВ, у образцов толщиной 0,2 мм и 0,3 мм – до 12,0 мВ. Отмечается также уменьшение АЧХ при увеличении толщины пластины с насечками: 0,4 мм – 9,5 мВ; 0,5 мм – 6,0 мВ (рис. 2.9). АЧХ пластин толщиной 0,5 мм с насечками и без них была одинаковой и не зависела от нанесения насечек, поэтому пластины большей толщины нами не исследовались.

При статистическом анализе полученных данных установлено, что увеличение значений АЧХ, полученное у пластин с насечками толщиной 0,2 мм и 0,3 мм, и у аналогичных пластин без насечек было статистически значимым,  $p < 0,05$ . Это свидетельствует о том, что колебательные свойства таких пластин значительно выше. Значения АЧХ у пластин толщиной 0,1 мм, 0,4 мм и 0,5 мм с насечками и без них статистически достоверных различий не имели,  $p > 0,05$ .

Исходя из вышесказанного, можно сделать следующие **выводы**:

1. Впервые в эксперименте с применением электроакустического метода изучена амплитудно-частотная характеристика хрящевых пластин, применяемых для тимпаноластики, для оценки их акустических свойств.

2. Данные, полученные в эксперименте, позволили определить оптимальную толщину хрящевой пластины – 0,2-0,3 мм, и целесообразность выполнения на них насечек по предложенной методике, что статистически достоверно подтверждено,  $p < 0,05$ .

3. Формирование пластины толщиной 0,2 мм и 0,3 мм в виде мобильных фрагментов приводит к увеличению ее амплитудно-частотной характеристики по сравнению с целостной пластиной с 9,0 мВ до 12,0 мВ,  $p < 0,05$ , и, следовательно, к улучшению колебательной способности, что положительно сказывается на функциональном результате тимпаноластики.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ОТОСКЛЕРОЗА У ВЗРОСЛЫХ И ДЕТЕЙ**

**Хоров О.Г., Алещик И.Ч., Рыбак Р.Ф., Сак В.Н., Ракова С.Н., Дервис А.И.**

*Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь*

*Гродненская областная клиническая больница, Гродно, Беларусь*

Отосклероз – это генетическое заболевание, возникающее по причине образования спонгиозной кости (очага) вокруг основания стремени, которое теряет свою подвижность [9, 11]. Результатом заболевания является расстройство проведения звука, после чего развивается тугоухость.

Преобладающий возраст – 40-45 лет, чаще болеют женщины (2:1). Наблюдаются случаи проявления заболевания и в возрасте 12-14 лет. Отосклероз развивается постепенно, поражая сначала одно ухо, а через несколько месяцев переходит на второе. Отосклероз – это двустороннее явление.

Согласно данным литературы, гистологический отосклероз наблюдается в среднем у 10-12% населения планеты и определяется только по данным аутопсии [4, 14, 15]. Клинический отосклероз выявляется у 0,1-1% населения земного шара [11, 14]. Его эпидемиологическая распространенность, по данным J. Perez-Lazaro (2005), составляет 5,67 пациента на 100 тыс. жителей [14]. Юношеская форма отосклероза встречается примерно у 10% пациентов и приводит к тяжелой тугоухости [2].

Статистические данные о распространенности клинического отосклероза касаются главным образом его стапедиальной формы, сопровождающейся кондуктивной или смешанной тугоухостью, субъективным ушным шумом, редко – нарушением функции вестибулярного аппарата. Наряду с этим накоплено много сведений об отосклеротическом поражении костной капсулы улитки, проявляющемся только сенсоневральной тугоухостью [3, 6, 9, 15].

Выделяют несколько причин возникновения отосклероза:

1. *Наследственность*. Заболевание проявляется у нескольких поколений, у членов семьи можно проследить генетические дефекты. Если у женщины во время беременности проявился отосклероз, то существует высокая вероятность того, что она передаст заболевание ребенку. В её организме происходят эндокринные и метаболические изменения, результатом которых является дисфункция щитовидной железы и паращитовидных желез [10, 11].

2. *Инфекционное воздействие* влияет на генетически детерминированную предрасположенность к отосклерозу, к примеру, таким заболеванием может быть корь [10].

3. *Триггерные факторы* хронической акустической травмы приводят к нарушениям кровоснабжения костной капсулы лабиринта, кальциноза хрящевой ткани [5, 10].

Наиболее эффективным методом лечения является стапедопластика [1, 3, 14]. Во время операции удаляются ножки стремечка, в подножной пластинке формируется отверстие (механически или с использованием лазера) и в него устанавливается протез, укрепленный на наковальне [7, 12, 16]. В последнее время в хирургическом лечении стали применять импланты среднего уха CODACS, новый оптимальный протез из нитинола NiTiBOND, применяемого вместо стремечка, импланты Vibrant Soundbridge и Bonebridge, активные слуховые импланты среднего уха, кохлеарную имплантацию у пациентов с отосклерозом в кохлеарной стадии, аутохрящ ушной раковины [17].

Стапедопластика показывает хорошие результаты. Улучшение функциональных результатов наблюдается у 71-88% пациентов через 2-3 месяца после операции [8, 12, 13, 17]. О результатах хирургического лечения у детей в литературе данных нет. Результаты операций на стремечке обычно описываются путем презентации лучших результатов на тональной

аудиометрии или уменьшения улиткового резерва. Немногие научные работы сосредоточены на качестве жизни пациентов после операции. Однако в случае пациентов с отосклерозом лучшие результаты тональной аудиометрии не всегда свидетельствуют о лучшем восприятии звуков, ожидания пациентов не всегда оправдываются.

**Цель работы:** оценить функциональные результаты хирургического лечения отосклероза у детей и взрослых на основании клинических данных и аудиометрии

**Материал и методы.** Изучено 180 историй болезни пациентов, страдающих отосклерозом, которым в УЗ «ГОКБ» в период с 2002 по 2012 г. выполнялась стапедопластика. Женщин было 128 (71,1%), мужчин – 52 (28,9%). Всем выполнена операция стапедопластика. Операция на правом ухе выполнена у 94 (52,2%) пациентов, на левом ухе – у 86 (47,8%) пациентов. Возраст составил от 12 до 63 лет (средний возраст  $48,3 \pm 8,7$  лет). Дети до 18 лет – 6 (3,3%) пациентов, возраст 18–29 лет – 34 (18,9%), возраст 30–39 лет – 53 (29,4%), возраст старше 40 лет – 87 (48,3%) пациентов. Городские жители составили 127 (70,6%) пациентов, сельские жители – 53 (29,4%) пациента. Жителей г. Гродно было 59 (32,8%) пациентов, Слонима – 28 (15,6%) пациентов, Лиды – 25 (13,9%) пациентов, Волковыска – 15 (8,3%) пациентов.

Изучили изменения воздушной и костной проводимости на частотах 500, 1000, 2000, 4000 Гц и улиткового резерва по данным аудиограмм, шепотной речи и ушного шума до операции и через 3 мес. после операции.

**Результаты.** В жалобах до операции у 126 (70%) пациентов присутствовал субъективный ушной шум, из них среди взрослых у 120 (69%) пациентов и у всех 6 (100%) детей. После операции среди взрослых субъективный ушной шум исчез или стал значительно меньше у 58 (48,3%) пациентов, у 45 (37,5%) пациентов перестал доминировать в жалобах, остался только у 17 (14,2%) чел. Уменьшение интенсивности или прекращение ушного шума отметили 5 (83,3%) детей, ушной шум отмечен на прежнем уровне у 1 (16,7%) ребенка.

Шепотная речь у взрослых до операции составила  $1,4 \pm 0,5$  м, разговорной речи –  $2,9 \pm 1,6$  м. У детей шепотная речь до операции –  $0,9 \pm 0,2$  м, разговорная речь –  $2,7 \pm 1,1$  м. После операции шепотная речь у взрослых составила  $5,1 \pm 0,4$  м, у детей –  $4,6 \pm 0,8$  м. Данное увеличение достоверно у детей и взрослых ( $p < 0,05$ ).

По данным аудиометрии, улитковый резерв (УР) у детей до операции на частоте 500 Гц составил в среднем  $37 \pm 1,1$  дБ, на частоте 1000 Гц –  $37 \pm 1,2$  дБ, на частоте 2000 Гц –  $32 \pm 0,9$  дБ и на частоте 4000 Гц –  $35 \pm 1,0$  дБ. УР у взрослых на частоте 500 Гц составил в среднем  $29 \pm 0,25$  дБ, на частоте 1000 Гц –  $32 \pm 0,2$  дБ, на частоте 2000 Гц –  $24 \pm 0,25$  дБ и на частоте 4000 Гц –  $29 \pm 0,25$  дБ. На всех частотах УР у взрослых достоверно меньше ( $p < 0,05$ ), чем у детей. У детей быстрее и более глубоко наступает снижение слуха.

После операции УР у детей уменьшился на всех частотах: на 500 Гц он составил  $19 \pm 1,0$  дБ, на 1000 Гц –  $18 \pm 1,2$  дБ, на 2000 Гц –  $18 \pm 0,6$  дБ, на частоте 4000 Гц –  $17 \pm 0,7$  дБ. Данное уменьшение УР достоверно ( $p < 0,05$ ). УР после

операции у взрослых также уменьшился на всех частотах: на 500 Гц он составил в среднем  $26 \pm 0,47$  дБ, на частоте 1000 Гц –  $28 \pm 0,68$  дБ, на частоте 2000 Гц –  $21 \pm 0,21$  дБ и на частоте 4000 Гц –  $23 \pm 1,1$  дБ. Уменьшения УР достоверно наблюдалось на всех частотах ( $p < 0,05$ ). УР у детей в сравнении со взрослыми на частотах 500, 1000 и 4000 Гц уменьшился достоверно ( $p < 0,05$ ).

#### **Выводы:**

1. Отосклерозом чаще болеют женщины (3:1) в возрасте около 40 лет.
2. Среди всех пациентов с отосклерозом дети составили 3,3%.
3. У детей более быстро и глубоко наступает снижение слуха.

## **СУБЪЕКТИВНЫЙ УШНОЙ ШУМ У ДЕТЕЙ**

**Алещик И.Ч., Шикасюк В.Н.**

*Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь*

Субъективный ушной шум (СУШ) – это слуховое ощущение в одном или двух ушах, возникающее при отсутствии акустического импульса в окружающей среде. Актуальность настоящего исследования определяется прежде всего тем, что распространённость ушного шума среди детей весьма значительна, к тому же имеет тенденцию к увеличению. Возникновение ушного шума у детей приводит к целому комплексу проблем, основными из которых являются нарушения психологического и эмоционального развития ребенка, что в свою очередь может стать причиной развития депрессий у детей. Крайне редкими являются жалобы детей на шум в ушах и жалобы совершенно отсутствуют у пациентов с врожденной глухотой. Обширных исследований такого рода среди детского населения в Беларуси не проводилось.

**Цель работы** – изучить эпидемиологию и особенности ушного шума у детей младшей, средней и старшей школьной возрастных категорий (от 8 до 17 лет).

**Материалы и методы.** Проведено анкетирование детей в школьных учреждениях г. Гродно. Анкета включала вопросы выявления ощущений субъективного шума в ушах, его периодичности, степени выраженности и частоту, его вероятной взаимосвязи с условиями жизнедеятельности, обращения к врачу и эффективности проводимого лечения, анамнеза заболеваний ушей, а также других перенесённых заболеваний, нарушения привычного образа жизни. Всего обследованы 1608 детей в возрасте от 8 до 17 лет, учащихся в учебных заведениях г. Гродно: ГрГГ, СШ № 12, СШ № 38, Лицея №1, СШ № 18, СШ № 35, а также находящихся на лечении в УЗ «ГОКБ». Из них: 1-я группа – дети 8-11 лет (333 (20,7%) ребенка), 2-я группа – дети 12-13 лет (441 (21,2%) чел.), 3-я группа – дети 14-15 лет (561 (34,9%) чел.), 4-я группа – подростки 16-17 лет (373 (23,2%) чел.).

**Результаты.** Среди всех обследованных детей ушной шум отмечали 780 детей, что составило 48,5%. В 1-й группе шум отмечали 123 (37%) ребенка, во 2-й группе – 160 (46,9%) детей, в 3-й группе – 289 (51,5%) детей, в 4-й группе –