



ные показатели сближаются, но сохраняются у пациентов с кохлеарной стадией заболевания за счет изменений во внутреннем ухе. Наибольшие позитивные изменения качественных и количественных характеристик слуха наблюдаются в первый месяц после операции на стремени. В течение первого года после операции, а затем и до 3 лет, темпы улучшения слуха несколько снижаются. Данное улучшение можно объяснить, с одной стороны, нормализацией функций внутреннего уха, а с другой – процессами адаптации в центральной нервной системе. При операции на стремени создаются условия для улучшения функций рецептора улитки, о чем свидетельствуют улучшение показателей костного звукопроведения в ближайшем послеоперационном периоде и постепенное повышение количественных и качественных показателей слуха, особенно при тимпанокохлеарной и кохлеарной формах отосклероза. Именно этими данными можно объяснить то, что лучшие показатели прибавки слуха получены у пациентов со второй и третьей стадиями отосклероза.

Выводы

1. Улучшение слуха после операции на стремечке при отосклерозе отмечается у пациентов со всеми стадиями отосклероза. Лучшие послеоперационные результаты тонального и речевого слуха отмечены при тимпано-кохлеарной и кохлеарной стадиях отосклероза.

2. Показатели речевого и тонального слуха на оперированное ухо улучшаются в течение 3 лет после оперативного вмешательства на стремени.

3. Изменения слуха свидетельствуют об улучшении функционирования улитки и улучшении условий функционирования рецептора слухового анализатора в послеоперационном периоде при вмешательстве на стремени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Диаб Х., Аникин И. А., Заварзин Б. А. Результаты реопераций при неудачных функциональных исходах стапедопластики // Рос. оторинолар. – 2007. – № 4(29) – С. 69–73.
2. Дискаленко В. В., Курмашова Л. М. Клинико-аудиометрическая оценка результатов лечения больных отосклерозом // Вестн. оторинолар. – 2008. – № 4. – С. 71–73.
3. Effect of preoperative hearing level on success of stapes surgery / F. Caylakli [et al.] // Otolaryngol. Head Neck Surg. – 2009. – Vol. 141, N1. – P. 12–15.

Еловиков Алексей Михайлович – канд. мед. наук, доцент, зав. каф. оториноларингологии Пермской ГМА им. акад. Е. А. Вагнера. 614000, Пермь, ул. Петропавловская, д. 26; тел.: 8-342- 236-28-87, 8-919-458-23-05, e-mail: aleks.elovikov@yandex.ru

УДК: 616.284-004-089-089.168

ДИНАМИКА ТОНАЛЬНОГО И РЕЧЕВОГО СЛУХА ПРИ ОТОСКЛЕРОЗЕ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

А. М. Еловиков

DYNAMICS OF FREQUENCY HEARING AND SPEECH HEARING AT THE OTOSCLEROSIS IN THE POSTOPERATIVE PERIOD

A. M. Elovikov

ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е. А. Вагнера Минздравсоцразвития России»
(Ректор – проф. И. П. Корюкина)

Цель исследования: Оценить динамику показателей речевого и тонального слуха у пациентов после оперативных вмешательств на стремени в течение трехлетнего периода наблюдения. Объекты исследования: 349 пациентов (349 ушей), из них 79 мужчин, 270 женщин, в возрасте от 18 до 66 лет.



Результат: Отличный и хороший результат после операции (костно-воздушный интервал до 20 дБ) достигнут у 76,9% пациентов, через 3 года наблюдения данный показатель составил 98,39%. После операций на стремени при отосклерозе улучшение показателей тонального и речевого слуха на оперированном ухе отмечаются в течение всего трехлетнего периода наблюдения. На протяжении первого месяца и первого года после операции отмечается в большей степени улучшение восприятия разговорной речи, прибавка слуха по шепотной речи несколько отстает. После оперативного лечения улучшается слух на низкие и средние частоты речевого диапазона (0,5–4 кГц). В течение первого месяца после операции отмечается сокращение костно-воздушного интервала по всему диапазону речевых частот, но больше на частотах 2–4 кГц.

Ключевые слова: отосклероз, хирургические вмешательства на стремени, тональный слух, речевой слух, результаты улучшения слуха, послеоперационный костно-воздушный интервал.

Библиография: 7 источников.

Objective: Dynamics of indicators of speech hearing and voice-frequency hearing at patients after operative interventions on a stirrup during the three-year period of supervision is investigated. **Material and methods:** 349 patients (349 ears), from them 79 men, 270 women, at the age from 18 till 66 years. An estimation of voice-frequency hearing and speech hearing after operation on a stirrup within 3 years of supervision.

Results: Excellent and good result (postoperative air-bone gaps to 20 dB) after operation are reached at 76,9% of patients, in 3 years of supervision the given indicator has made 98,39 %. After operations on a stapes at otosclerosis improvement of indicators of voice-frequency hearing and speech hearing on the operated ear are marked during all three-year period of supervision. Within the first month and the first year after operation improvement of quality of perception of speech is marked. After operative treatment the hearing on low and average frequencies of a speech range (500–4000 Hz) improves. Within the first month after operation reduction of a air-bone gaps on all range of speech frequencies is marked, but it is more on frequencies 2000–4000 Hz.

Key words: otosclerosis, stapes surgery for otosclerosis, the hearing results, postoperative air-bone gaps.

Bibliography: 7 sources.

Современные методы оперативного лечения отосклероза позволяют улучшить слух на речевых частотах подавляющему большинству пациентов (85–97%) [1, 2, 4–6]. В отдаленные сроки слух сохраняется примерно у 92% больных [2, 4–6].

Критерием успешности при выполнении стапедопластики считается сокращение костно-воздушного интервала (КВИ) до 10 дБ и менее [3, 6, 7]. Функциональная эффективность оперативного лечения оценивается как отличная, если остаточный КВИ после операции для частот 0,5–8 кГц равен 10 дБ и менее; хорошая – 11–20 дБ; удовлетворительная – 21–40 дБ [3, 6, 7]. Отличный результат стапедопластики – закрытие КВИ в пределах 10 дБ на речевых частотах – достигается у 28,9–94,2% пациентов [2, 3, 6]. При этом полное закрытие КВИ (эффект сверхзакрытия) отмечается в 5% наблюдений [6, 7]. Хороший результат – послеоперационный КВИ 10–20 дБ – отмечен у 8–64,8% больных [2, 3, 6]. Отличный и хороший результат хирургического лечения отосклероза по тональному слуху отмечаются в 83–96% случаев [6, 7].

Цель исследования. Оценка динамики показателей речевого и тонального слуха на оперированное ухо у пациентов после оперативных вмешательств на стремени в течение трехлетнего периода наблюдения.

Пациенты и методы исследования. В группу оценки результата хирургического лечения вошло 349 пациентов (349 ушей), из них 79 мужчин, 270 женщин, в возрасте от 18 до 66 [40,18±8,74 (34,0; 47,0)] лет. Наибольшее количество составили больные с отосклерозом I – 55,3%, с отосклерозом II – 26,07%, с отосклерозом III – 18,62%. Операций впервые проведено 276 (79,08%), на втором ухе – 73 (20,92%).

По видам оперативных вмешательств на стремечке распределение следующее:

– поршневой вариант стапедопластики у 340 (97,42%) больных: из них у 20 (5,73%) пациентов – поршневая стапедопластика по Ши, у 320 (91,69%) больных – щадящий вариант поршневой стапедопластики;



– тимпанотомия с прямой и непрямой мобилизацией стремечка проведена у 9 (2,58%) больных.

Функциональные результаты стапедопластики нами оценивались по данным восприятия шепотной речи (ШР) и разговорной речи (РР), тональной пороговой аудиометрии на частотах 0,5–1, 2–4, 6–8 кГц перед выпиской из стационара (10–14-й день), через 1, 12 месяцев и через 3 года после операции.

Основным показателем для оценки эффективности оперативного лечения отосклероза явилось значение КВИ. Функциональная эффективность оперативного лечения оценивается как отличная, если остаточный КВИ после операции для частот 0,5–8 кГц до 10 дБ, хорошая – 11–20 дБ, удовлетворительная – 21–40 дБ [2, 3]. Неудовлетворительный результат – ухудшение слуха после оперативного лечения или тональная прибавка менее 10 дБ, остаточный КВИ более 40 дБ. Полученные данные подвергнуты статистической обработке с помощью пакета программ Microsoft Excel 2003 и Stistica 6.0. Данные представлены в виде среднего значения со средним отклонением и квантилями [$M \pm \sigma$ (квантили)]. Для сравнительной оценки показателей применен парный непараметрический критерий Вилкоксона.

Результаты исследования. Показатели речевого слуха являются основными показателями, определяющими социальный комфорт и качество жизни пациента. Уровень речевого слуха после оперативного лечения: восприятие ШР на оперированное ухо – $2,91 \pm 2,11$ (1,0; 5,0) м, прибавка слуха – $2,72 \pm 2,06$ (0,9; 4,75) м. РР после хирургического вмешательства воспринималась на расстоянии $4,97 \pm 1,63$ (4,5; 6,0) м, прибавка составила $4,32 \pm 1,65$ (3,5; 5,5) м. Различия с дооперационным речевым слухом достоверные (по Вилкоксоу $p = 0$).

Через 1 месяц после операции на оперированном ухе уровень ШР составил $4,19 \pm 2,06$ (2,0; 6,0) м, прибавка к дооперационному слуху – $4,0 \pm 1,43$ (2,0; 5,9) м. РР воспринималась на расстоянии $5,83 \pm 0,56$ (6,0; 6,0) м, а прибавка в этот период составила $5,13 \pm 0,87$ (5,0; 5,5) м. При сравнении определяется достоверное улучшение показателей восприятия ШР и РР с дооперационным уровнем (по тесту Вилкоксона $p = 0$).

Через 1 год после операции ШР воспринималась на расстоянии $4,39 \pm 2,02$ (2,5; 6,0) м, РР – на $5,5 \pm 1,24$ (6,0; 6,0) м. Прибавка слуха по сравнению с дооперационным показателем была равна соответственно: $4,17 \pm 2,01$ (2,0; 5,9) и $4,81 \pm 1,4$ (5,0; 5,5) м. Достоверное улучшение выявлено между уровнями ШР и РР непосредственно и через 1 месяц после операции ($p = 0$), а также по ШР через 1 месяц и 1 год ($p = 0,00004$).

Через 3 года после оперативного вмешательства ШР воспринималась на расстоянии $4,88 \pm 1,65$ (4,0; 6,0) м, РР – $5,83 \pm 0,56$ (6,0; 6,0) м; прибавка слуха в сравнении с дооперационным уровнем по ШР была $4,66 \pm 1,66$ (3,95; 5,9) м, разговорной – $5,14 \pm 0,87$ (5,0; 5,5) м. По тесту Вилкоксона достоверные различия выявлены при сравнении показателей ШР через 3 года с уровнем после операции ($p = 0$), через 1 месяц ($p = 0,00013$). Различия показателей шепотной речи через 3 и 1 год после операции недостоверны ($p = 0,789$). По восприятию РР достоверное улучшение отмечено только при сравнении послеоперационных и трехлетних данных ($p = 0$), во всех остальных случаях различия недостоверны ($p > 0,05$). Показатели изменения речевого слуха в послеоперационном периоде представлены на рис. 1.

Изменения уровня тонального слуха после операций на стремечке при отосклерозе. После оперативных вмешательств на стремечке хороший результат (сокращение КВИ до 10 дБ) по средним значениям достигнут у 131 из 349 пациентов (37,54%), эффект «сверхзакрытия» отмечен у 40 (11,47%). Сокращения КВИ до 20 дБ удалось добиться у 76,8% пациентов. Наибольшая тональная прибавка после операции отмечается на частоты 2–4 кГц. Наименьшее значение КВИ выявлено в диапазоне частот 2–4 кГц – 10,03 дБ, наибольшая прибавка слуха отмечается по воздушному проведению в области низких речевых частот (0,5–1 кГц) – 29,95 дБ, также в этом диапазоне отмечено наибольшее сокращение КВИ – 28,0 дБ. По сравнению с дооперационными показателями на оперированном ухе отмечаются достоверная прибавка показателей КП, ВП и сокращение КВИ (по тесту Вилкоксона $p = 0$ для всех значений).

При контрольном исследовании пациентов через 1 месяц после выписки из стационара отличный и хороший результаты тонального слуха отмечаются в диапазоне 2–4 кГц, затем 0,5–1 кГц (95,39 и 93,09% соответственно), на высоких частотах прибавка тонального слуха

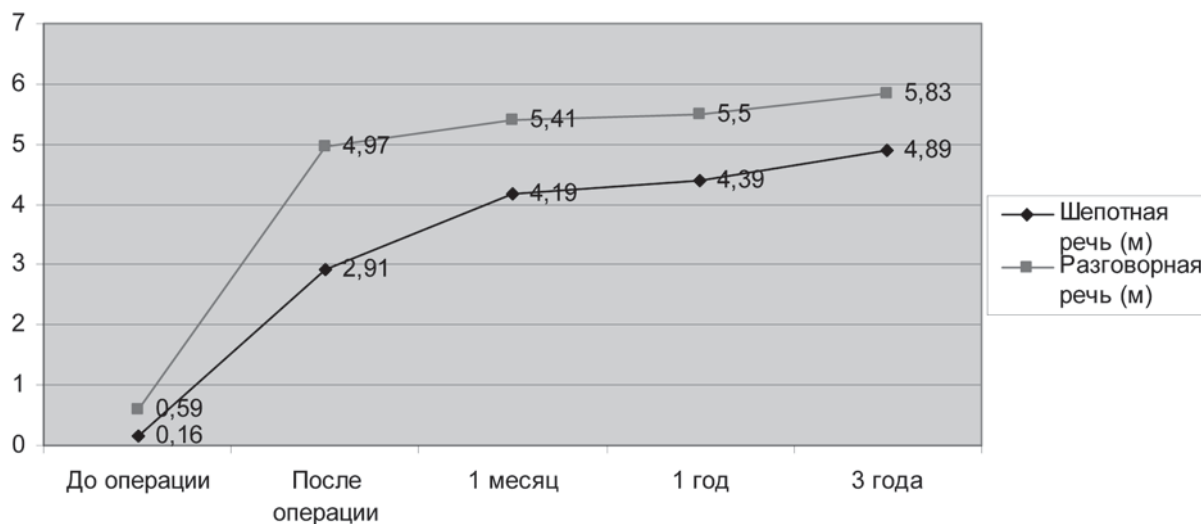


Рис. 1. Динамика изменений речевого слуха до операции и в послеоперационном периоде (после операции $n = 349$; 1 месяц $n = 347$; 1 год $n = 331$; 3 года, $n = 243$).

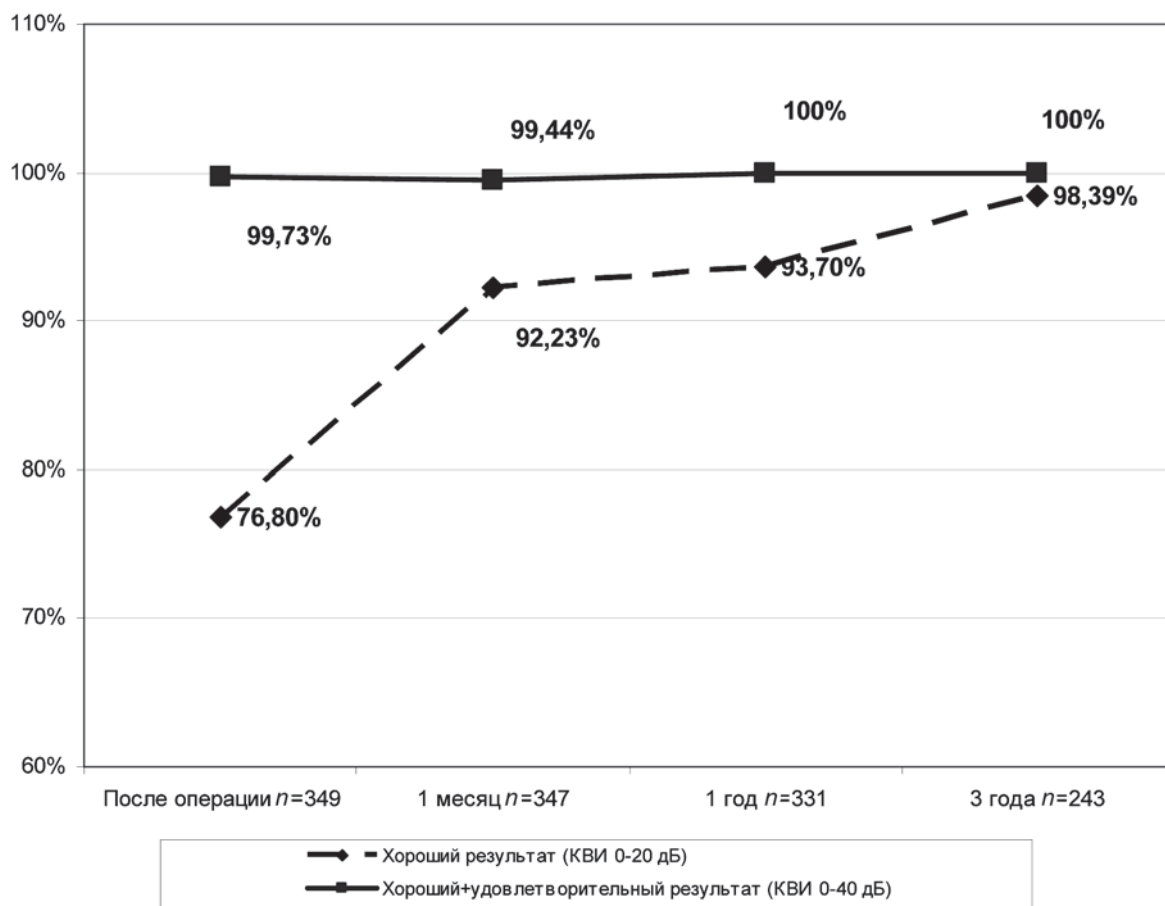


Рис. 2. Качественные результаты оперативных вмешательств на стремени у пациентов с отосклерозом в течение 3 лет наблюдения (после операции $n = 349$; 1 месяц, $n = 347$; 1 год $n = 331$; 3 года, $n = 243$).

незначительна. Наименьшее значение КВИ на аудиограмме сохраняется в диапазоне средних речевых частот – 6,32 дБ, затем 0,5–1 кГц – 8,15 дБ, худший показатель в диапазоне 6–8 кГц – 11,49 дБ. Сравнение показателей тонального слуха на момент выписки из стационара и при осмотре через 1 месяц выявило достоверные различия по уровням ВП и значениям КВИ (по тесту Вилкоксона $p = 0$ во всех случаях), по значениям КП различия недостоверны ($p > 0,05$).

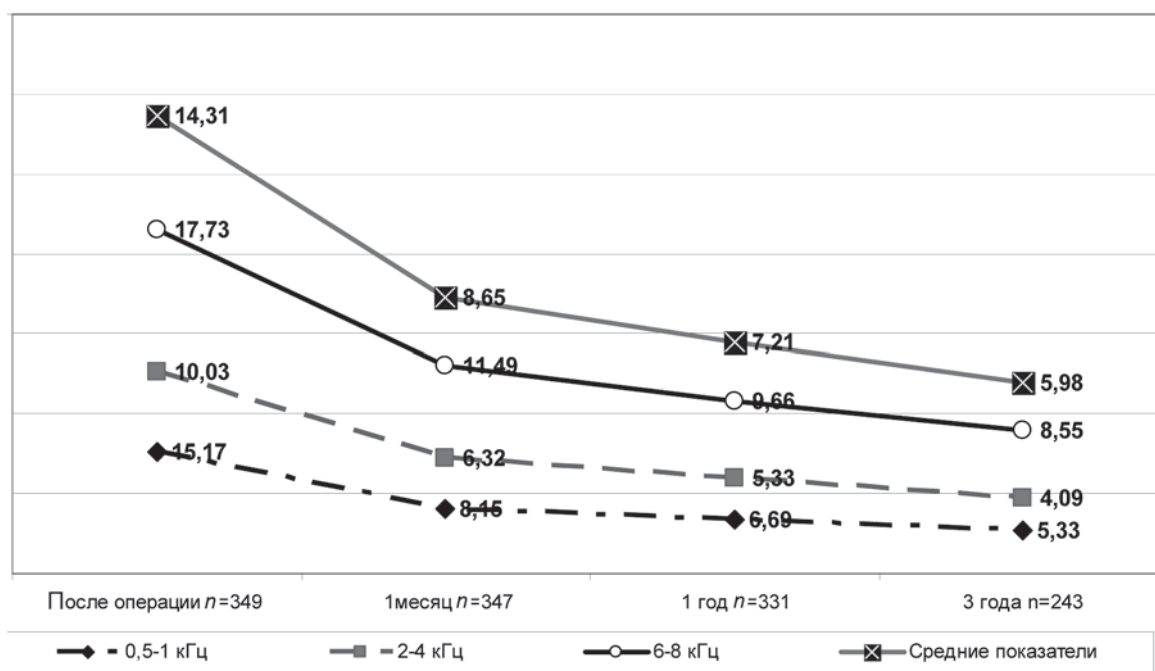


Рис. 3. Величины костно-воздушного интервала по группам частот в течение периода наблюдения после операций на стремени (дБ).

Через 1 год после хирургического лечения наименьшее значение КВИ сохраняется на частоты 2–4 кГц. По сравнению с данными после операции и осмотра через 1 месяц произошло улучшение качественных показателей тонального слуха в диапазоне 2–4 кГц, затем следует диапазон 0,5–1 кГц. При сравнении тональных показателей слуха через 1 месяц и 1 год после оперативного лечения достоверные различия по тесту Вилкоксона получены по всем значениям ВП и КВИ по всем диапазонам частот и средним показателям ($p = 0,0$). Различия по порогам КП незначительны ($p > 0,05$).

Отличный и хороший результаты через 3 года после операции на оперированном ухе отмечаются у более 98% пациентов в диапазонах частот 0,5–4 кГц. Результат хороший и удовлетворительный отмечается у 100% в диапазонах частот 0,5–4 кГц и по средним показателям. Лучшие результаты тонального слуха на оперированное ухо через 3 года после операции отмечаются в диапазоне частот 0,5–4 кГц. При сравнении тональных показателей слуха через 3 и 1 год после операции достоверные различия по тесту Вилкоксона получены по всем значениям КВИ по всем диапазонам частот и средним показателям ($p < 0,01$ во всех случаях). Различия по порогам КП и ВП незначительны ($p > 0,05$). Данные по качественным показателям тонального слуха представлены на рисунке 2. На рисунке 3 представлены значения КВИ по группам частот в течение периода наблюдения.

Заключение. Прибавка речевого слуха в послеоперационном периоде после вмешательства на стремени при отосклерозе отмечается в течение 3 лет наблюдения. Максимальная прибавка происходит в первый месяц после операции, в течение первого года также имеется достоверная прибавка, затем интенсивность прироста снижается. В течение первого месяца и первого года после операции отмечается в большей степени улучшение восприятия разговорной речи, прибавка слуха по шепотной речи несколько отстает. Восприятие разговорной речи улучшается также в течение трехлетнего периода, но меньше, чем шепотной, наибольшая прибавка также отмечается в первый послеоперационный месяц.

Отличный и хороший результаты слуха после операции на стремени при отосклерозе отмечены у 76,8% пациентов, через 3 года после операции – у более 98% в диапазонах частот 0,5–4 кГц. После операции достигнуто улучшение тонального слуха практически у всех пациентов. Отличный и хороший результаты после операции достигнуты у 76,9% пациентов, через 3 года наблюдения данный показатель составил 98,39%. После операции хорошие и удовлетворительные результаты лечения (КВИ от 0 до 40 дБ) отмечены у 99,3% пациентов. Качественные



показатели тонального слуха улучшаются на протяжении всего трехлетнего периода наблюдения, но максимально возрастают в первый месяц после оперативного лечения.

После операции в большей степени улучшается слух на низкие и средние частоты речевого диапазона (0,5–4 кГц). В течение первого месяца после операции отмечается сокращение костно-воздушного интервала по всему диапазону речевых частот, но больше на частотах 2–4 кГц, несколько меньше на 0,5–1 кГц, на высоких частотах прибавка тонального слуха незначительна. На протяжении 3 лет наблюдения после оперативного вмешательства отмечается прибавка по всему спектру разговорных частот. Через 3 года после оперативного вмешательства на стремени у пациентов отмечается максимальное улучшение тональных и речевых показателей слуха (рис. 3).

Выводы

1. После операций на стремени при отосклерозе улучшение показателей тонального и речевого слуха на оперированном ухе отмечаются в течение всего трехлетнего периода наблюдения. Максимальная прибавка как тонального, так и речевого слуха наблюдается в первый месяц после операции.

2. После оперативного лечения улучшается слух на низкие и средние частоты речевого диапазона (0,5–4 кГц). В течение первого месяца после операции отмечается сокращение костно-воздушного интервала по всему диапазону речевых частот, но больше на частотах 2–4 кГц.

3. Непосредственно после операции на стремени отмечается разница в восприятии шепотной и разговорной речи, которая значительно уменьшается к первому году после операции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Говорун М. И., Кузнецов М. С., Усачев В. И. Стабилометрическая оценка функции равновесия пациентов после стапедопластики // Мат. XVIII съезда оториноларингологов России. – СПб., 2011. – Т. 2. – С. 42–46.
2. Дискаленко В. В., Курмашова Л. М. Клинико-аудиометрическая оценка результатов лечения больных отосклерозом // Вестн. оторинолар. – 2008. – № 4. – С. 71–73.
3. Косяков С. А., Пахилина Е. В., Федосеев В. И. Эффективность поршневой стапедопластики // Рос. оторинолар. – 2007. – № 2 (27). – С. 35–40.
4. Современное лечение больных с различными формами отосклероза / А. И. Крюков [и др.] // Вестн. оторинолар. – 2010. – № 5. Прил. – С. 87–89.
5. Преображенский Н. А., Пятакина О. К. Стапедэктомия и стапедопластика при отосклерозе. – М.: Медицина, 1973. – 272 с.
6. Gierek T., Klimczak-Golab L. Long term results stape surgery // Otolaryngol. Pol. – 2006. – Vol. 60, N 5. – P. 653–661.
7. Salahuddin I., Salahuddin A. Experience with stapedectomy in a developing country: a review of 200 cases // Ear Nose Throat. J. – 2002. – Vol. 81, N 8. – P. 548–551.

Еловиков Алексей Михайлович – канд. мед. наук, доцент, зав. каф. оториноларингологии Пермской ГМА им. акад. Е. А. Вагнера. 614000, Пермь, ул. Петропавловская, д. 26; тел.: 8-342- 236-28-87, 8-919-458-23-05, e-mail: aleks.elovikov@yandex.ru