

**ЩЕРБАКОВА
ЯНА ЛЕОНИДОВНА**

**КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СЛУХОВОЙ ФУНКЦИИ И РЕАБИЛИТАЦИЯ
ПОСТЛИНГВАЛЬНЫХ ПАЦИЕНТОВ С АСИММЕТРИЕЙ СЛУХА ПОСЛЕ
КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ**

14.01.03 – Болезни уха, горла и носа

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Санкт-Петербург – 2017

Работа выполнена в ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

Кузовков Владислав Евгеньевич – доктор медицинских наук, заведующий отделом диагностики и реабилитации нарушений слуха ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Официальные оппоненты:

Пашков Александр Владимирович – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник ФГАУ "Национальный научно-практический центр здоровья детей" Министерства здравоохранения Российской Федерации

Дворянчиков Владимир Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, начальник кафедры оториноларингологии ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации

Ведущая организация:

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится «07» декабря 2017г., в 13.00 часов на заседании диссертационного совета Д 208.091.01 в ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи» Минздрава России по адресу: 190013 г. Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9, конференц-зал.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи» Минздрава России по адресу: 190013 г. Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9.

Автореферат размещен на сайте: <http://vak.ed.gov.ru/>

Автореферат разослан «_____» _____ 2017г.

Ученый секретарь

диссертационного совета

доктор медицинских наук

Дроздова Марина Владимировна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Основной задачей современной аудиологии является повышение эффективности реабилитации пациентов с нарушениями слуха. Характеризуя задачи реабилитации, Лэдэрер сформулировал ее конечную цель как «психофизическое восстановление человека, позволяющее стать здоровой полноценной личностью» (А.С. Розенблюм, 1980).

По результатам международной оценки Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) нарушение слуха является одним из наиболее тягостных заболеваний наряду с ишемической болезнью сердца, депрессией и болезнью Альцгеймера (Т. Zahnert, 2011). По данным литературы в XX веке количество пациентов с выраженным снижением слуха (тугоухость высокой степени и глухота) составляло около 4-6% (Н.А. Преображенский, 1978). На 2012 год снижением слуха страдают 360 млн. человек (5,3% от численности населения земного шара), из них 328 млн. взрослые (183 млн. мужчин и 145 млн. женщин), а 32 млн. – дети (ВОЗ, 2012).

Как известно, в РФ степень тугоухости определяется средним значением порогов звукового восприятия на частотах 500, 1000, 2000 и 4000 Гц, а основной критерий отбора пациентов на кохлеарную имплантацию (КИ) – это глубокая двусторонняя потеря слуха с пороговыми восприятиями, соответствующими IV степени тугоухости или глухоте. Однако актуальным является вопрос расширения критериев отбора пациентов и показаний для КИ, что крайне важно в отношении сложных случаев (Г.А. Таварткиладзе и соавт., 1995; И.В. Королева, 2008).

По данным зарубежной литературы отмечается тенденция к расширению показаний для проведения КИ: асимметричное снижение слуха, односторонняя глухота (Т. Kleinjung et al., 2009; A.L.L. Sampaio, 2011; Y. Stelzig, 2011; A. Ramos et al., 2012), одно- или двустороннее снижение слуха сопровождаемое выраженным некупируемым ушным шумом (Т. Kleinjung et al., 2009; E. Masgoret Palau et al., 2010; A.L.L. Sampaio, 2011; T. Solrymani et al., 2011; A. Ramos et al., 2012; M. Kompis et al., 2012).

Относительно часто имеет место асимметричное снижение слуха при глухоте на одно ухо (снижение слуха свыше 91дБ), с так называемым «остаточным слухом» на противоположном (снижение слуха до 90 дБ во всем частотном диапазоне) (В.И. Бабияк, Я.А. Накатис, 2005; R.D. Cullen et al. 2004; S.J. Dettman et al. 2004), и, как правило, такие пациенты не рассматриваются как кандидаты на КИ (J.B. Firszt et al. 2012).

Асимметрия структуры и функции парных органов чувств, таких как зрительный и слуховой анализатор, может развиваться как следствие неправильного органогенеза, травмы, менингита, оперативных вмешательств, а также других причин, как известных, так и

невьясненных. Такие периферические сенсорные нарушения могут оказать глубокое воздействие на обработку информации в центральной нервной системе и часто сопровождаются реорганизацией топографии корковых центров (S.W. Cheung et al. 2009).

Существует несколько критериев асимметрии слуха (А.И. Лопотко и др. 2008; А. Obrebowski 2010; J.R. Steiger 2009):

- различия порогов восприятия (по данным пороговой тональной аудиометрии (ПТА)) более 15 дБ между ушами, по меньшей мере, на двух исследуемых частотах (А.И. Лопотко);
- разница порогов восприятия более или равно 30 дБ на 4 исследуемых частотах 500, 1000, 2000 и 4000 Гц (ПТА 4 (хуже слышащее ухо) – ПТА 4 (лучше слышащее ухо) \geq 30 дБ) (Margolis and Saly criteria);
- разница порогов восприятия более или равно 25 дБ на любых двух последовательно исследуемых частотах (NHSA criteria);
- разница средних значений порогов воздушной проводимости между ушами 15 дБ или более на 500, 1000, 2000, и 3000 Гц (AAO-HNS criteria).

В своей работе мы руководствовались дополненным критерием А.И. Лопотко: учитывалась разница средних значений порогов воздушной проводимости между ушами свыше 15 дБ на основных речевых частотах 500, 1000, 2000, и 4000 Гц (А.И. Лопотко и др. 2008).

Актуальность данного исследования очевидна и направлена на возможность более эффективной реабилитации группы пациентов с асимметричным слухом, которая зачастую осуществляется с помощью акустических методов (слуховых аппаратов (СА)), а также на улучшение их качества жизни (J. N. Cadieux, 2013). При неэффективности коррекции нарушений функции слуха с помощью СА единственным способом реабилитации пациентов данной группы (при отсутствии противопоказаний), является метод многоканальной КИ.

Как отмечают отечественные и зарубежные специалисты, наиболее перспективной группой для КИ являются постлингвальные пациенты (позднооглохшие), потерявшие слух после овладения речью. Правильная организация реабилитации этой группы позволяет достичь высоких результатов за непродолжительное время (И.В. Королева и соавт., 2001; L. Franzini Tanamati et al. 2012; M. J. Padilla Romero, 2004).

В связи с определенными особенностями акустической перцепции данной группы пациентов, также крайне важным является восстановление и сохранение бинаурального слуха. Бинауральный слух – это фундаментальное свойство нормально функционирующей слуховой системы. С практической точки зрения преимущества бинаурального восприятия связаны со способностью к локализации звука, лучшей разборчивостью речи, как в тишине, так и в шуме,

облегчением процесса слухоречевого развития и обучения, повышением качества жизни. (F. Schön, 2002; R. Laszig et al., 2004; R.J. Van-Hoesel, 2002, 2004; J.B. Firszt, 2008).

Таким образом, немаловажным является не только оценка эффективности КИ у пациентов с асимметрией слуха, но и оценка эффективности одновременного использования кохлеарного импланта (Ки) с оптимально подобранным и адекватно настроенным слуховым аппаратом (сочетание монолатеральной КИ с ношением СА на неимплантированном ухе).

Цель исследования – повышение эффективности слухоречевой реабилитации постлингвальных пациентов с асимметричным слухом после кохлеарной имплантации.

Задачи исследования:

1. На основе проспективного анализа историй болезни и амбулаторных карт проанализировать данные комплексного аудиологического обследования пациентов с асимметричным снижением слуха и определить его распространенность и структуру.

2. Оценить эффективность реабилитации пациентов с асимметричным слухом после КИ с использованием аудиологических методов оценки (тональная аудиометрия и речевая аудиометрия в свободном звуковом поле).

3. Провести сравнительную оценку разборчивости речи у пациентов с асимметричным слухом при монолатеральном и бимодальном протезировании на основе данных аудиологического обследования.

4. Провести сравнительную оценку качества жизни (КЖ) данной группы пациентов, до и после КИ с помощью анкетирования.

Научная новизна. Впервые было проведено обследование пациентов со снижением слуха, поступающих на обследование перед КИ с целью выявления распространенности асимметрии слуха и оценки ее структуры.

Впервые определены показания для проведения КИ у пациентов с асимметричным снижением слуха.

Впервые при проведении сравнительного анализа результатов слуховой реабилитации пациентов с асимметричным слухом методами акустической коррекции и КИ получены убедительные данные, свидетельствующие в пользу КИ, как наиболее эффективного способа коррекции, характеризующиеся улучшением восприятия как «модулированных» тонов, так и разборчивости речи.

Впервые выявлена зависимость между эффективностью КИ и одновременной акустической коррекцией с помощью слухового аппарата (бимодальное протезирование или акустическое восприятия), предложены рекомендации по протезированию для пациентов с асимметрией слуха после монолатеральной КИ на неимплантированное ухо.

Практическая значимость. У постлингвальных пациентов с асимметричным слухом рекомендовано проведение КИ на хуже слышащем ухе, что в значительной степени повышает эффективность слухоречевой реабилитации и улучшает КЖ.

Для эффективной реабилитации данной группы пациентов предложены и внедрены на практике рекомендации по слухопротезированию после молатеральной КИ на неимплантированном ухе и доказана его необходимость. На основании полученных данных отмечается улучшение разборчивости речи и восстановление бинаурального слуха.

Положения, выносимые на защиту.

1. Пациентам с асимметрией слуха различной степени выраженности может быть рекомендована КИ.

2. После проведения КИ у пациентов с асимметричным слухом улучшается восприятие «модулированных» тонов и разборчивость речи по сравнению с предшествующей акустической коррекцией.

3. Слухопротезирование неимплантированного уха с использованием слуховых аппаратов, соответствующих степени снижения слуха, при молатеральной КИ у пациентов с асимметричным слухом повышает эффективность слухоречевой реабилитации за счет бимодальной (электроакустической) стимуляции.

4. У пациентов с асимметричным слухом после КИ улучшается качество жизни.

Внедрение в практику. Материалы диссертационного исследования внедрены в диагностическую и лечебную практику ФГБУ «СПб НИИ ЛОР» Минздрава России, используются в учебно-педагогическом процессе ФГБУ «СПб НИИ ЛОР» Минздрава России, на кафедре ЛОР-болезней ФГБОУ ВО «КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, на кафедре оториноларингологии ФГБОУ ВО «УГМУ» Минздрава России.

Апробация работы и внедрение результатов исследования. Основные положения диссертационного исследования доложены и обсуждены на 67-й научно-практической конференции молодых ученых-оториноларингологов (Санкт-Петербург, 2014г.), 3-м Всероссийском конгрессе по слуховой имплантации с международным участием (Санкт-Петербург, 2014г.), 68-й научно-практической конференции молодых ученых-оториноларингологов (Санкт-Петербург, 2015г.), XIX съезде оториноларингологов России (Казань, 2016г.), 13th European Symposium on Pediatric Cochlear Implant (Лиссабон, 2017г.)

Публикации. По теме диссертации опубликовано 8 печатных работ, в том числе 4 в журналах, рецензируемых ВАК.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 103 страницах машинописного текста, содержит 19 рисунков, 11 таблиц. Работа состоит из введения, обзора литературы, результатов собственных исследований, заключения, выводов, практических

рекомендаций, приложения и списка литературы, состоящего из 153 источников, в том числе 60 отечественных и 93 зарубежных авторов.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал. Проведено клиническое обследование 287 пациентов в возрасте от 1 года 3 месяцев до 72 лет, из них 214 детей, на предмет выявления асимметричного снижения слуха и определения его структуры.

Для анализа результатов КИ проводилось динамическое наблюдение 67 пациентов (n=67) в возрасте от 7 до 56 лет с асимметричным снижением слуха, соответствующим IV степени сенсоневральной тугоухости на одном ухе и глухоте на противоположном (потеря слуха свыше 91 дБ), потерявших слух в постлингвальном периоде. Длительность периода глухоты в исследуемых группах пациентов составляла от 6 месяцев и не превышала 10 лет.

Опыт использования оптимально подобранных слуховых аппаратов имелся у всех пациентов и варьировал от 3 лет и 5 мес. до 13 лет. До оперативного вмешательства проводилась оценка эффективности слухопротезирования, по результатам которой было рекомендовано проведение КИ на хуже слышащем ухе (разборчивость многосложных слов при проведении речевой аудиометрии в звуковом поле менее или равно 30%).

Сформированная выборка пациентов удовлетворяла всем критериям отбора для проведения КИ, принятым в РФ (письмо Министерства здравоохранения РФ «О внедрении критериев отбора больных для кохлеарной имплантации, методик предоперационного обследования и прогнозирования эффективности реабилитации имплантированных больных» от 15 июня 2000, №2510/6642-32), и соответствовала цели исследования.

В зависимости от возраста на момент наступления глухоты все пациенты были разделены на 3 группы:

Группа I с постлингвальной глухотой «раннее» детство (3-7 лет) – **19**;

Группа II с постлингвальной глухотой «позднее» детство (7-18 лет) – **22**;

Группа III с постлингвальной глухотой взрослые (18 лет и старше) – **26**.

Выделение отдельных групп сравнения или контроля не проводилось ввиду того, что сравнение измеряемых показателей аудиологического обследования у одного и того же пациента с включенным и/или выключенным РП является более объективным, устраняя влияние дополнительных факторов, таких как этиология заболевания, срок и точка начала снижения слуха, наличие сопутствующей патологии, уровень интеллектуального развития и др.

Все пациенты были обследованы, прооперированы и проходили слухоречевую реабилитацию на базе ФГБУ «Санкт-Петербургского НИИ уха, горла, носа и речи» Минздрава РФ за период с 2012 по 2017 гг.

Всем пациентам была выполнена односторонняя кохлеарная имплантация на хуже слышащее ухо и устанавливались импланты Concerto и Sonata производства фирмы MED-EL.

Хирургический этап выполнен успешно с полным введением электродов, послеоперационный период прошел без осложнений во всех случаях. Подключение кохлеарного импланта и первый курс настроек проводились в срок (через 4 недели после операции).

Методы исследования

Всем пациентам было проведено комплексное клиническое обследование по общепринятой методике, включающее сбор жалоб, анамнеза, оториноларингологический осмотр, акуметрию, а также консультирование специалистами смежных специальностей.

Субъективная оценка качества жизни осуществлялась с использованием опросников ННИА (Hearing Handicap Inventory in Adults) и PedsQL (Pediatric Quality of Life Inventory).

Аудиологическое обследование

Тональная пороговая аудиометрия (с использованием наушников) проводилась по стандартной методике на аудиометре «GSI 61» фирмы «Grason-Stadler» (США) в диапазоне частот 125 – 8000 Гц по воздушной проводимости и 250-4000 Гц при исследовании костного звукопроводения. Результаты аудиометрии отражались графически построением аудиограмм.

Аудиометрия в звуковом поле проводилась по стандартной методике на аудиометре «GSI 61» фирмы «Grason-Stadler» (США) с использованием «модулированного» тона на частотах 500, 1000, 2000, 4000 ГЦ, предъявляемого с каждой из сторон. Показанием к КИ (согласно письму Минздрава России от 15.06.2000, № 2510/6642-32) являлись пороги слухового восприятия, превышающие 55 дБ на частотах 2-4 кГц (при бинауральном слухопротезировании).

Речевая аудиометрия. Тестирование пациентов проводилось по стандартной методике в звуковом поле в тишине и на фоне шумовой помехи с отношением сигнал/шум (SNR, signal to noise ratio) 0 дБ) при помощи аудиометра «GSI 61» фирмы «Grason-Stadler» (США) с расположением динамиков звуковых колонок (спереди (азимут 0^0), слева и справа под углом 45^0) на расстоянии 1 метр относительно центра головы обследуемого.

Разборчивость восприятия речи исследовалась в закрытом и открытом выборе, с определением разборчивости односложных (ОС) и многосложных слов (МС). Слова из сбалансированных речевых таблиц Л.Р. Зиндера и Г.И. Гринберга (для взрослых), сбалансированных групп А.М. Ошеровича (для детей от 7 до 14 лет) и сбалансированных групп

односложных слов Е.Н. Кукс. Речевой материал записан на компакт-диск, интенсивность предъявления сигнала 65 дБ в звуковом поле.

Акустическая импедансометрия проводилась на аппарате «GSI 33 TymStar» фирмы «Grason-Stadler» (США).

Регистрация *отоакустической эмиссии* (ОАЭ) проводилась с целью оценки состояния органа Корти, а именно для обнаружения возможной сохранности сенсорных клеток слухового рецептора.

Регистрация *коротколатентных слуховых вызванных потенциалов* (КСВП) проводилась в тихом помещении, экранированном от электрических помех, по стандартной методике наложения электродов с использованием системы «Eclipse» фирмы «Interacoustics» (Дания).

Компьютерную томографию проводили в предоперационном периоде с целью исключения сопутствующей патологии среднего уха и облитерации улитки, выявления анатомических особенностей строения височных костей, исследование проводилось на компьютерном томографе «Somatom Emotion 16» фирмы «Siemens».

Интраоперационное обследование. Для подключения к Ки, установленному во время операции, использовался программно-аппаратный комплекс, включающий персональный компьютер с установленной программой Maestro различных версий, и аппаратную часть – диагностический интерфейс DIB 2. Проводилась интраоперационная телеметрия имплантата – оценка сопротивления каждого электрода (в норме – не более 20 кОм) и сопротивления референтного электрода.

Статистические методы. Полученные в процессе исследования данные обработаны параметрическими и непараметрическими методами статистической обработки. Статистическую обработку и систематизацию полученных данных проводили с помощью персонального компьютера с использованием пакета прикладных статистических программ «Statistica 6.0» с определением средних величин, параметрического критерия (t-критерия Стьюдента). Различия считались достоверными при 95% пороге вероятности.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

В ходе аудиологического обследования было выявлено, что из 287 пациентов, асимметричное снижение слуха зафиксировано у 108 пациентов (37,6% случаев), с различной степенью выраженности асимметрии (16-20 дБ – 21,9%, 21-30 дБ – 10,8% и более 31 дБ – 4,9%) и различной структурой заболеваемости (рис. 1).

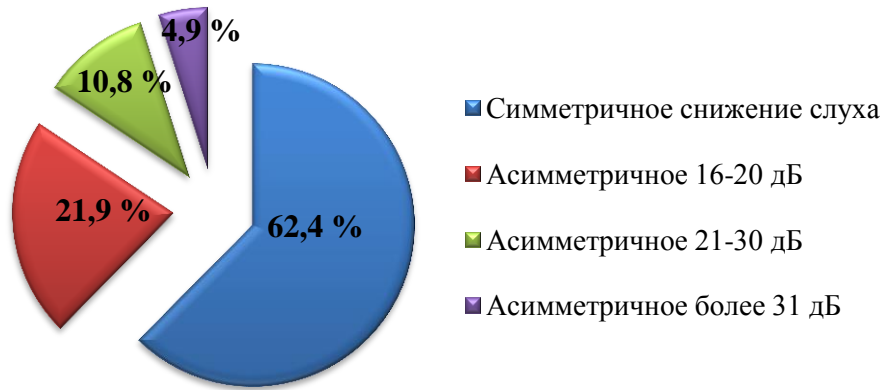


Рис. 1. Распространенность асимметричного снижения слуха.

Анализ структуры асимметричного снижения слуха выявил, что из 108 случаев 4 случая носили наследственный характер (3,7%), 46 случаев представляли собой врожденную форму тугоухости (42,6 %), а 58 – приобретенную (53,7%) (рис. 2).

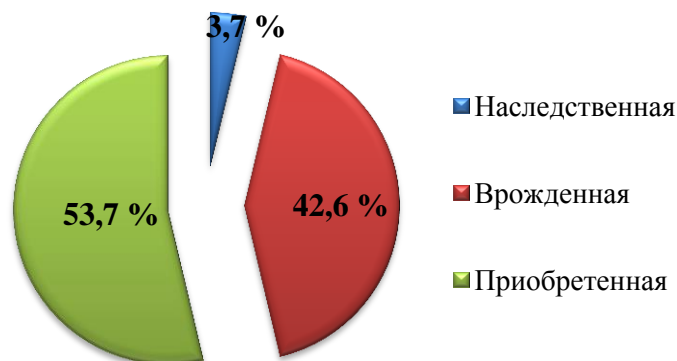


Рис. 2. Процентное соотношение форм тугоухости при асимметрии слуха

В соответствии с целью исследования из пациентов с асимметричным снижением слуха (n=108), нами была сформирована группа, удовлетворяющая базовым критериям отбора. Таким образом, основная группа включала в себя 67 позднооглохших пациента с асимметричным нарушением слуховой функции (у всех больных снижение слуха соответствовало глухоте с одной стороны и IV степени тугоухости на противоположной (сохранением порогов слухового восприятия в диапазоне частот 500-4000 Гц)), при условии постоянного ношения оптимально подобранных СА.

Вся основная группа была разделена на 3 группы, в зависимости от возраста на момент наступления глухоты: взрослые (18 лет и старше) – 26 пациентов, «позднее» детство (8-17 лет) – 22 пациента и «раннее» детство (3-7 лет) – 19 пациентов.

Всем пациентам до проведения КИ, а также на различных этапах периода реабилитации (после первого курса настроек, через 6 и 12 месяцев после подключения речевого процессора (РП)) для объективной оценки эффективности слухоречевой реабилитации, проводился анализ динамики слухового восприятия, путем определения порогов слышимости «модулированных» тонов и уровней разборчивости речевого материала в свободном звуковом поле в ситуациях открытого и закрытого выбора.

В предоперационном периоде у всех пациентов пороги восприятия «модулированных» тонов при исследовании в свободном звуковом поле с оптимально подобранными и адекватно настроенными СА были зарегистрированы на всех исследуемых частотах и определялись на уровне от 40 до 90 дБ: 500 Гц – $61,14 \pm 3,26$ дБ, 1000 Гц – $62,2 \pm 3,76$ дБ, 2000 Гц – $68,06 \pm 13,30$ дБ и 4000 Гц – $63,75 \pm 4,1$ дБ.

В послеоперационном периоде после подключения РП пороги восприятия «модулированных» тонов при исследовании в свободном звуковом поле, у всех 67 пациентов, также, как и при коррекции с использованием СА, определялись во всем частотной диапазоне, но отличались по уровням порогов: 500 Гц – $36,59 \pm 2,33$ дБ, 1000 Гц – $38,97 \pm 2,61$ дБ, 2000 Гц – $34,09 \pm 2,5$ дБ и 4000 Гц – $36,93 \pm 2,31$ дБ (рис. 3.).

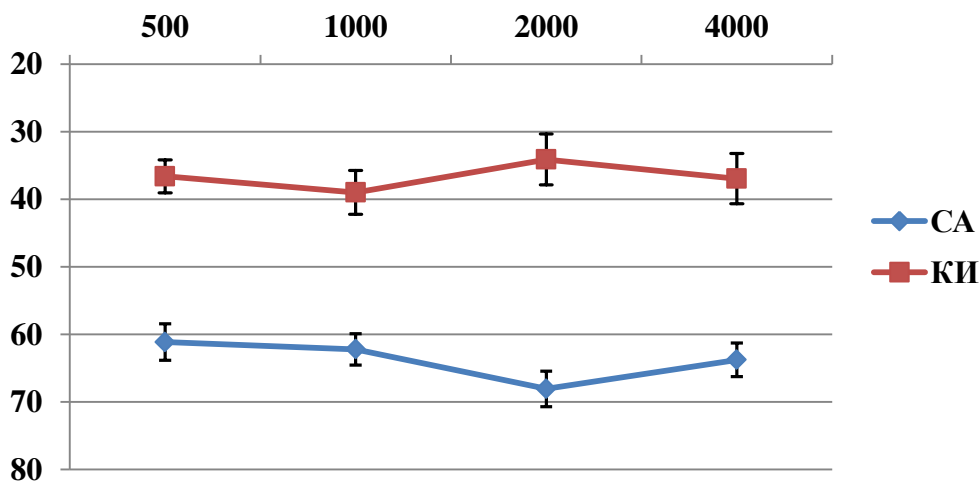


Рис. 3. Сравнение порогов слухового восприятия в СА до КИ и с включенным РП после КИ (без СА)

После подключения РП пороги восприятия «модулированных» тонов при исследовании в звуковом поле в сочетании с оптимально подобранным и адекватно настроенным СА у пациентов также определялись во всем частотной диапазоне и отличались незначительно, но

как положительный эффект, пациенты субъективно отмечали бинауральное восприятие звукового сигнала.

Следовательно, после проведения КИ, восприятие «модулированных» тонов у всех исследуемых пациентов улучшилось во всем частотном диапазоне за счет уменьшения уровней порогов слуха, чего невозможно было достичь использованием СА, что также подтверждается проведенным ранее исследованием, с использованием «чистых» тонов, Шарманжиновой Т.Д. (2004).

Для оценки разборчивости речевого материала, нами проводилась речевая аудиометрия до операции, а также после КИ на различных этапах реабилитации – после первого курса настроек, а также через 6 и 12 месяцев после подключения РП.

При сравнении разборчивости речи во всей группе исследуемых, на примере различения ОС и МС слов в ситуации открытого выбора, получены следующие результаты: до операции в СА - $4,8 \pm 1,72\%$ (ОС) и $11,39 \pm 3,13\%$ (МС), через 12 месяцев с подключенным РП - $39,51 \pm 3,5\%$ (ОС) и $69,14 \pm 5,1\%$ (МС), и с РП и СА – $59,34 \pm 4\%$ (ОС) и $85,7 \pm 7,4\%$ (МС).

Таким образом, через 12 месяцев после КИ наблюдается улучшение восприятия речевого материала (ситуация открытого выбора) на 34,71 % (ОС) и 57,75 % (МС), а при одновременном использовании РП и СА на 54,54 % (ОС) и 74,31 % (МС). Следовательно, при бинауральном протезировании по сравнению с моноауральным восприятие ОС становилось лучше на 19,83 %, а МС – на 16,56 % (рис. 4 и 5.).

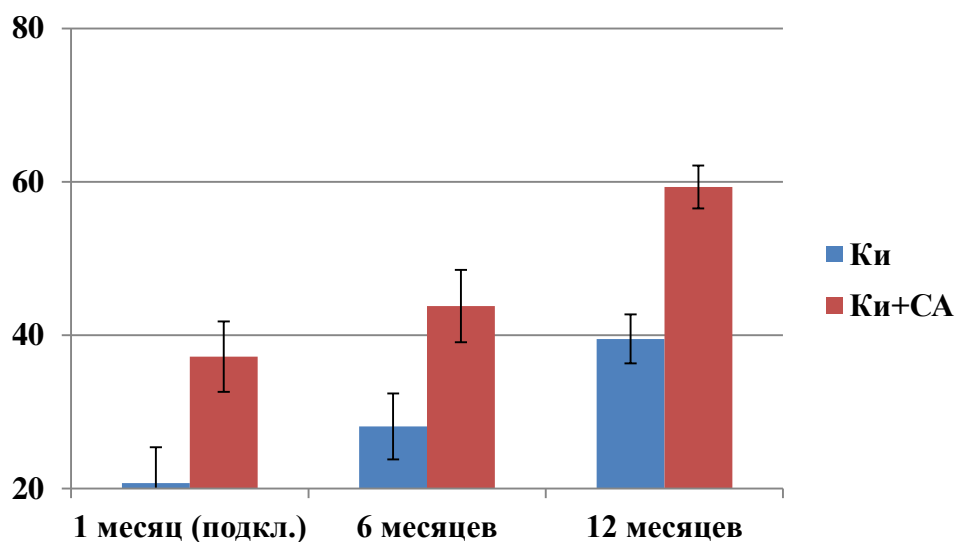


Рис. 4. Динамика разборчивости ОС только с Ки и Ки + СА на различных сроках реабилитации

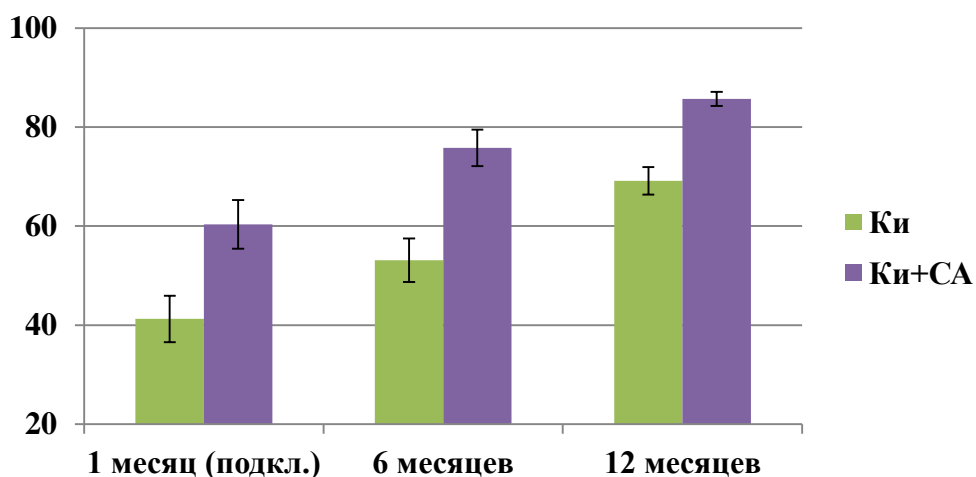


Рис. 5. Динамика разборчивости МС только с Ки и Ки + СА на различных сроках реабилитации

При сравнении разборчивости речи (различение ОС и МС в ситуации открытого выбора) после КИ, с позиции ее временной динамики, были получены следующие показатели: в Ки после первого курса настроек – $20,7 \pm 2,8\%$ (ОС) и $41,25 \pm 3,8$ (МС), через 6 месяцев – $28,1 \pm 4,3\%$ (ОС) и $53,11 \pm 4,28\%$ (МС), через 12 месяцев после подключения РП – $39,51 \pm 3,5\%$ (ОС) и $69,14 \pm 5,1\%$ (МС), а в Ки и СА после первого курса настроек – $37,2 \pm 3,5\%$ (ОС) и $60,34 \pm 4,3\%$ (МС), через 6 месяцев – $43,8 \pm 4,8\%$ (ОС) и $75,8 \pm 3,7\%$ (МС), через 12 месяцев после подключения процессора – $59,34 \pm 4\%$ (ОС) и $85,7 \pm 7,4\%$ (МС).

Сравнение временной динамики средних значений разборчивости речи в открытом выборе после КИ с подключенным РП выявило улучшение разборчивости ОС и МС слов в ситуации открытого выбора в обоих случаях, а при одновременном использовании Ки и СА средняя разборчивость ОС слов достигала 59,34 %, а МС слов уровня 85,7 %.

Так же нами было проведено исследование разборчивости МС слов в шуме у всей группы пациентов через 12 месяцев после подключения РП. У детей в возрасте 7-14 лет разборчивость речи исследовали с помощью речевого материала из списка А.М. Ошеровича, а у взрослых и детей старше 14 лет с помощью МС слов из сбалансированных речевых таблиц Л.Р. Зиндера и Г.И. Гринберга на фоне шумовой помехи (отношение сигнал/шум 0 дБ).

Средние значения разборчивости МС слов в шуме составляли: с Ки $60,1 \pm 12,13\%$, а с Ки и СА $80,5 \pm 7\%$. Таким образом, при бинауральном восприятии материала на фоне шумовой помехи разборчивость МС улучшается на 20,4%.

Для оценки КЖ мы сравнивали показатели, полученные в ходе анкетирования, до оперативного вмешательства, при коррекции слуха с помощью оптимально подобранных СА, и после КИ.

Оценка КЖ для взрослых проводилась с использованием опросника ННІА*, а у детей 16 лет и младше - опросника PedsQL** (отдельные формы для заполнения детьми и взрослыми).

Проведенное исследование выявило следующее: среднее значение общего количества баллов опросника ННІА у исследуемой группы до операции соответствовало $69,9 \pm 7,48$ балла, а через 12 месяцев после операции - $31,6 \pm 2,8$ балла (рис.6).

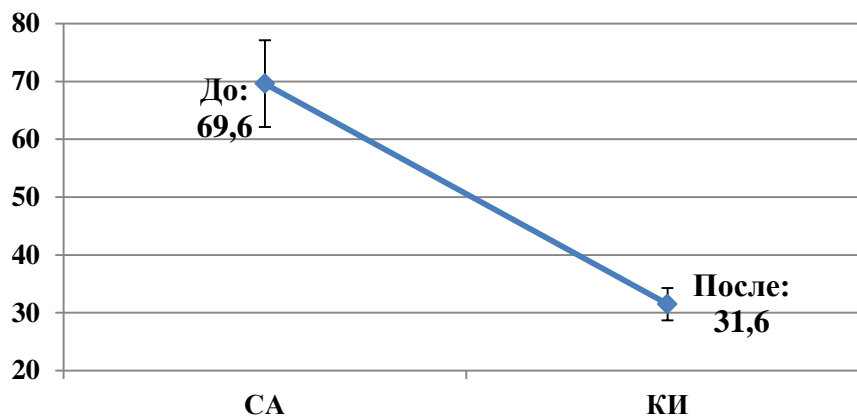


Рис. 6. Сравнение средних значений общего количества баллов опросника ННІА исследуемой группы в СА до КИ и Ки+СА после КИ

Помимо анализа изменений среднего значения общего количества баллов анкеты отдельно проводился анализ изменений в социальной и эмоциональной сфере, которую отражают подшкалы социального и эмоционального функционирования.

Среднее значение баллов социального функционирования в исследуемой группе: до операции – $36,9 \pm 2,8$, а через 12 месяцев после подключения РП – $18,73 \pm 1,76$, а баллов эмоционального функционирования: в СА – $31,4 \pm 4,5$ и через 12 месяцев – $12,8 \pm 1,7$ балла (рис. 7-8.).

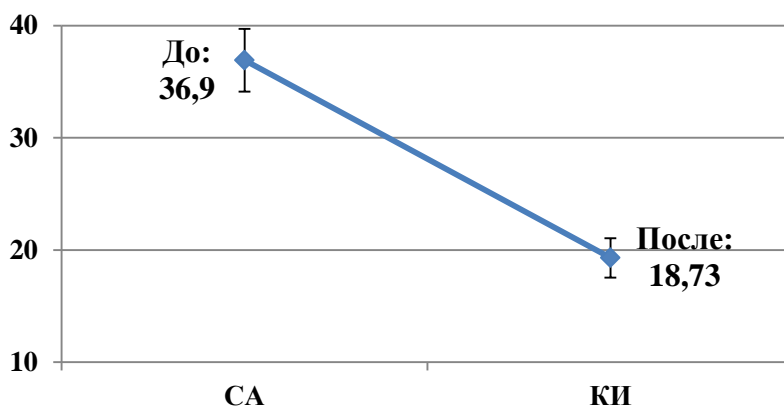


Рис. 7. Сравнение средних значений баллов социального функционирования опросника ННІА исследуемой группы в СА до КИ и Ки+СА после КИ.

*- улучшение КЖ при уменьшении суммарных баллов опросника

** - улучшение КЖ при увеличении суммарных баллов опросника

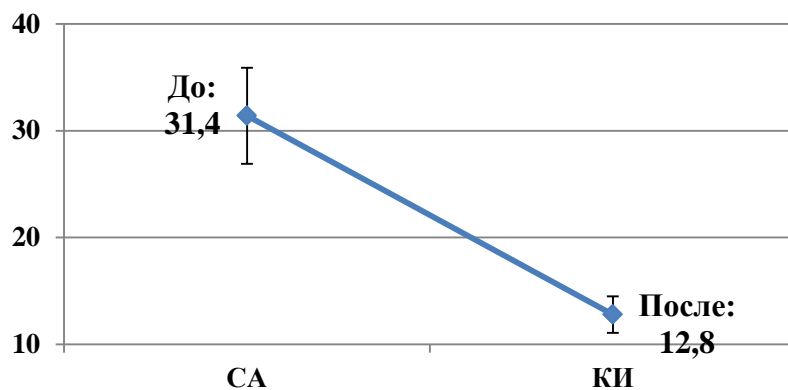


Рис. 8. Сравнение средних значений баллов эмоционального функционирования опросника ННА исследуемой группы в СА до КИ и Ки+СА после КИ.

Таким образом, после КИ у взрослых пациентов КЖ стало значительно лучше в целом (о чем свидетельствует сокращение количества баллов опросника), а также, уменьшилась эмоциональная напряженность и улучшилась адаптация в социуме (уменьшение баллов эмоциональной и социальной подшкалы).

При анкетировании пациентов младше 16 лет с использованием опросника PedsQL нас интересовал балл психосоциального функционирования, который отражает психосоциальное состояние ребенка и его родителей, а также его ролевое поведение (на примере школьной жизни), результаты которого приведены ниже.

Средние значения количества баллов психосоциального функционирования опросника PedsQL (форма для заполнения детьми) у исследуемой группы: до операции в СА – $65,8 \pm 5,4$ балла, а через 12 месяцев после КИ – $93,7 \pm 2,5$ балла (рис. 9).

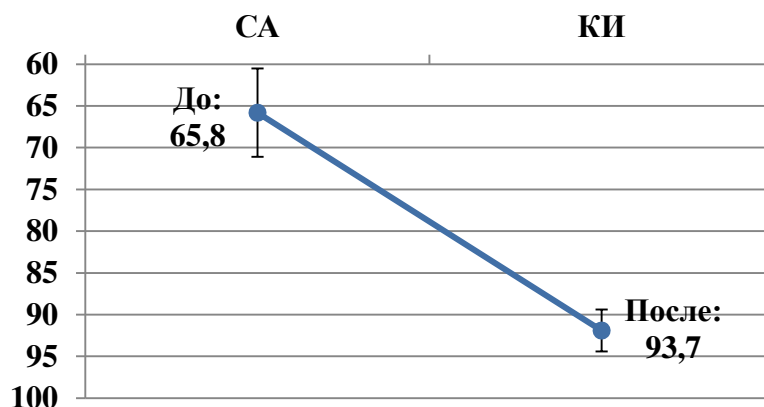


Рис. 9. Сравнение средних значений баллов психоэмоционального функционирования опросника PedsQL (форма для детей) исследуемой группы в СА до КИ и Ки+СА после КИ.

Средние значения количества баллов психосоциального функционирования опросника PedsQL (форма для заполнения родителями) у исследуемой группы наблюдались: до операции в СА– $59,7 \pm 5,6$ балла, а через 12 месяцев после подключения РП – $89,2 \pm 3$ балла (рис.10).

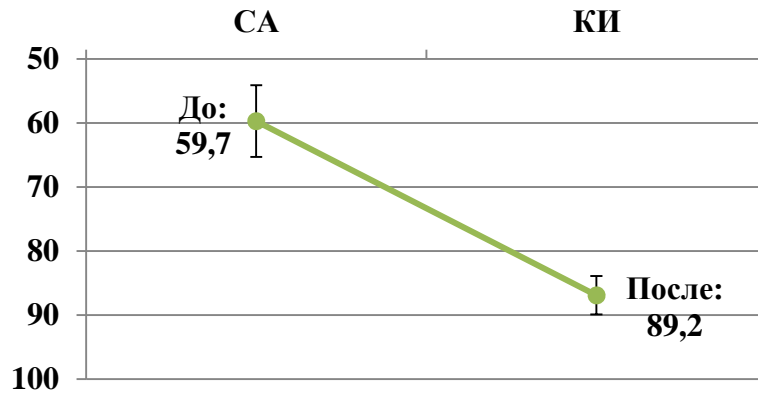


Рисунок 10. Сравнение средних значений баллов психоэмоционального функционирования опросника PedsQL (форма для родителей) исследуемой группы в СА до КИ и Ки+СА после КИ.

При анализе данных обращает на себя внимание тот факт, что дети в исследуемой группе свое КЖ оценивали в значительной степени лучше, чем родители, возможно это связано с необъективным отношением к своему состоянию со стороны ребенка.

В результате проведенного исследования были получены достоверные статистические данные, свидетельствующие в пользу КИ, как эффективного метода слухоречевой реабилитации пациентов с асимметрией слуха, особенно в сочетании с акустической коррекцией неимплантированного уха, способствующего улучшению, как разборчивости речи, так и КЖ.

Следовательно, все выше изложенное позволяет провести оценку потенциала КИ, как эффективного метода реабилитации и способствует возможному расширению показаний для проведения КИ.

ВЫВОДЫ

1. Среди группы проспективно обследованных кандидатов на кохлеарную имплантацию, удовлетворяющих основным критериям отбора (n=287), асимметрия слуха была выявлена в 108 случаях (37,6%) с различной степенью выраженности асимметрии (16-20 дБ – 21,9%, 21-30 дБ – 10,8% и более 31 дБ – 4,9%) и различной структурой заболеваемости (наследственная форма тугоухости – 3,7%, врожденная форма – 42,6 %, приобретенная форма – 53,7%).

2. У пациентов с асимметричным снижением слуха после кохлеарной имплантации улучшается восприятие «модулированных» тонов в диапазоне частот 500-4000 Гц – средние значения порогов слышимости в этом диапазоне после операции варьируют от $34,09 \pm 2,5$ до $38,97 \pm 2,61$ дБ. Помимо улучшения восприятия «модулированных» тонов, отмечается также улучшение разборчивость речи по сравнению с предшествующей акустической коррекцией (в слуховых аппаратах – $4,8 \pm 1,72\%$ (односложные слова) и $11,39 \pm 3,13\%$ (многосложные слова), в кохлеарном импланте – $39,51 \pm 3,5\%$ (односложные слова) и $69,14 \pm 5,1\%$ (многосложные слова)), чего невозможно добиться использованием слуховых аппаратов.

3. Слухопротезирование неимплантированного уха с использованием слуховых аппаратов, соответствующих степени снижения слуха, при монологической кохлеарной имплантации у пациентов с асимметричным слухом повышает эффективность слухоречевой реабилитации. Разборчивость речи через 12 месяцев после кохлеарной имплантации в тишине с кохлеарным имплантом (многосложные слова) соответствовала $69,14 \pm 5,1\%$, с кохлеарным имплантом и слуховым аппаратом (многосложные слова) – $85,7 \pm 7,4\%$, а в шуме с кохлеарным имплантом (многосложные слова) – $60,1 \pm 12,13\%$, а с кохлеарным имплантом и слуховым аппаратом (многосложные слова) – $80,5 \pm 7\%$.

4. После кохлеарной имплантации у пациентов с асимметричным слухом улучшается качество жизни. В результате анкетирования были получены убедительные данные (баллы ННІА у исследуемой группы в слуховых аппаратах – $69,6 \pm 10,28$ балла, а через 12 месяцев после кохлеарной имплантации с одновременно включенными речевым процессором и слуховым аппаратом – $31,6 \pm 2,8$ балла, PedsQL (форма для детей) $65,8 \pm 5,4$ балла и $93,7 \pm 2,5$ балла, PedsQL (форма для родителей) $59,7 \pm 5,6$ балла, а через 12 месяцев – $89,2 \pm 3$ балла), свидетельствующие в пользу кохлеарной имплантации, как метода реабилитации пациентов с тугоухостью, способствующего улучшению качества жизни пациентов с асимметричным снижением слуха.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Постлингвальным пациентам с различными уровнями асимметричного снижения слуха целесообразно проведение кохлеарной имплантации, не смотря на достаточно сохраненные пороги слухового восприятия. При этом показания к проведению кохлеарной имплантации следует определять в соответствии с критериями неэффективности слухопротезирования, которая должна оцениваться при помощи речевой аудиометрии.

2. Всем постлингвальным пациентам с асимметрией слуха после кохлеарной имплантации речевую аудиометрию целесообразно проводить на всех ее этапах реабилитации с целью оценки динамики слухового восприятия и эффективности слухоречевой реабилитации, а также оценки способности пациента к коммуникации.

3. После кохлеарной имплантации пациентам с асимметрией слуха рекомендуется ношение оптимально подобранного слухового аппарата на неимплантированном ухе (бимодальное протезирование), в связи с явным улучшением слухового восприятия не только в тишине, но и в шуме.

4. Для оценки качества жизни у пациентов со снижением слуха в предоперационном периоде и после кохлеарной имплантации рекомендуется использовать опросники ННІА у взрослых пациентов и PedsQL у детей. Данные опросники не вызывают затруднений ни у пациентов при заполнении форм анкетирования, ни у специалистов в ходе интерпретации полученных данных.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Щербакова, Я.Л. Асимметрия слуха. Критерии асимметрии / Я.Л. Щербакова, Ю.К. Янов, В.Е. Кузовков и др. // Матер. XIX съезда оториноларингологов России – 2016 – С. 274-275.
2. Щербакова, Я.Л. Нарушения слуха и методы коррекции / Я.Л. Щербакова, Ю.К. Янов, В.Е. Кузовков и др. // Рос. оторинолар. – 2014. – №6. – С.104-110.
3. Щербакова, Я.Л. Кохлеарная имплантация и слухопротезирование постлингвальных пациентов с асимметрией слуха / Я.Л. Щербакова // Рос. оторинолар. – 2014. – №1. – С.232 – 235.
4. Щербакова, Я.Л. Кохлеарная имплантация у пациентов с асимметрией слуха / Я.Л. Щербакова, В.Е. Кузовков, С.М. Мегрелишвили // Матер. 3-го Петербургского форума оториноларингологов России. – 2014. – Т.. – С.141 – 145.
5. Щербакова, Я.Л. Кохлеарная имплантация при асимметрии слуха. Клинический случай / Я.Л. Щербакова // Рос. оторинолар. – 2015. – №3. – С.160-164.

6. Щербакова, Я.Л. Бинауральный слух у пациентов после кохлеарной имплантации / Я.Л. Щербакова, В.Е. Кузовков // Матер. 3-го Всерос. Конгр. по кохлеарной имплантации с междунар. участием. – 2014. – С.92-95.
7. Binaural hearing recovery in children with postlingual asymmetric hearing loss after cochlear implantation / Y. Shcherbakova [et al.] // Abstracts of 13th European Symposium on Pediatric Cochlear Implant – 2017 – P. 101
8. Щербакова, Я.Л. Оценка качества жизни пациентов с асимметричным слухом после кохлеарной имплантации / Я.Л. Щербакова, Ю.К. Янов, В.Е. Кузовков и др. // Рос. оторинолар. – 2014. – №6. – С.99-104.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

| | |
|-------------|---|
| ВОЗ | – Всемирная Организация Здравоохранения |
| КИ | – кохлеарная имплантация |
| Ки | – кохлеарный имплант |
| РП | – речевой процессор |
| СА | – слуховой аппарат |
| ЧМТ | – черепно-мозговая травма |
| ПТА | – пороговая тональная аудиометрия |
| ОАЭ | – отоакустическая эмиссия |
| КСВП | – коротколатентные слуховые вызванные потенциалы |
| КТ | – компьютерная томография / компьютерная томограмма |
| МРТ | – магнитно-резонансная томография |
| ОС | – односложные слова |
| МС | – многосложные слова |
| КЖ | – качество жизни |