

Нужная книга для педагогов и родителей о помощи детям раннего возраста

Книга очень полезна для родителей. Ведь родители часто не знают, как помочь ребенку раннего возраста

Много практической информации, автор «не льет воду»

Прекрасная книга! Написана доступным языком. Информация в книге очень полезна

В книге очень подробно описаны все моменты, на которые нужно обратить внимание педагогам и родителям

Можно сказать, пошагово даны инструкции, как работать с ребенком, чтоб он заговорил

И. В. Королёва

КОРРЕКЦИОННАЯ ПОМОЩЬ ДЕТЯМ РАННЕГО ВОЗРАСТА С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА

СЛУХОПРОТЕЗИРОВАНИЕ И РАЗВИВАЮЩИЕ ЗАНЯТИЯ

СПЕЦИАЛЬНАЯ ПЕДАГОГИКА

КАРО

УДК 616+376

ББК 56.8

К68

Художник *Л. А. Иванов*

Рецензенты:

М. Ю. Бобошко, д-р мед. наук, профессор, заведующая лабораторией слуха и речи НИЦ ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова;

Г. Н. Пенин, д-р пед. наук, профессор, профессор кафедры сурдопедагогики ФГБОУ ВО РГПУ им. А. И. Герцена

Королёва, Инна Васильевна.

К68 **Коррекционная помощь детям раннего возраста с нарушением слуха : Слухопротезирование и развивающие занятия : учебно-методическое пособие / И. В. Королёва. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : КАРО, 2023. — 208 с. : ил. — (Специальная педагогика).**

ISBN 978-5-9925-1655-5.

В пособии представлена методика и организация коррекционно-развивающей работы с детьми с нарушением слуха раннего возраста, начиная с 1 месяца, в том числе слепоглухими, на этапе слухопротезирования. Подробно описаны занятия с ребенком, направленные на адаптацию его к слуховым аппаратам и кохлеарным имплантам, развитие у ребенка слухового восприятия и речевой активности с помощью этих устройств. Представленная методика коррекционно-развивающей работы основана на семейно-центрированном подходе, поэтому особое внимание уделяется обучению родителей развитию слуха и речи у слухопротезированного ребенка в домашних условиях, уходу за средствами слухопротезирования и др. Рассматривается процесс оценки эффективности слухопротезирования у ребенка.

Пособие предназначено для сурдопедагогов и дефектологов, врачей-сурдологов, работающих с детьми раннего возраста с нарушением слуха, студентов факультетов коррекционной педагогики. Материалы пособия также полезны родителям маленьких детей с нарушением слуха.

Пособие рекомендовано к печати кафедрой сурдопедагогики РГПУ им. А. И. Герцена.

УДК 616+376

ББК 56.8

ISBN 978-5-9925-1655-5

© Королёва И. В., 2023

© КАРО, 2023

Все права защищены.

Оглавление

Введение	5
ГЛАВА 1. Слухопротезирование и современный подход к абилитации детей с нарушением слуха раннего возраста	7
1.1. Эволюция подходов к абилитации детей с нарушением слуха раннего возраста	7
1.2. Комплексная медико-техничко-педагогическая помощь ребенку с нарушением слуха раннего возраста	11
1.3. Слухопротезирование детей с нарушением слуха раннего возраста ..	13
1.3.1. <i>Слухопротезирование слуховыми аппаратами</i>	14
1.3.2. <i>Слухопротезирование кохлеарными имплантатами</i>	19
1.3.3. <i>Оценка адекватности и эффективности слухопротезирования</i> ..	23
1.4. Психолого-педагогическая помощь детям с нарушением слуха раннего возраста	32
Вопросы по теме	32
ГЛАВА 2. Организация коррекционно-развивающей работы с ребенком раннего возраста	34
2.1. Направления и формы коррекционно-развивающей работы сурдопедагога с ребенком раннего возраста	34
2.2. Регулярность занятий, помещение и дидактические пособия для индивидуальных занятий сурдопедагога с ребенком раннего возраста	39
2.3. Правила общения и обучения ребенка с нарушением слуха раннего возраста	44
Вопросы по теме	46
ГЛАВА 3. Развивающие занятия с ребенком с нарушением слуха раннего возраста	48
3.1. Содержание занятий с ребенком раннего возраста	48
3.1.1. <i>Занятия с детьми первого года жизни</i>	48
3.1.2. <i>Занятия с детьми второго года жизни</i>	50
3.1.3. <i>Занятия с детьми 2–3 лет</i>	52
3.2. Занятия с ребенком раннего возраста на этапе слухопротезирования	55
3.2.1. <i>Развивающие занятия с ребенком в возрасте 1–6 месяцев</i>	65
3.2.2. <i>Развивающие занятия с ребенком в возрасте 6–12 месяцев</i>	74
3.2.3. <i>Развивающие занятия с ребенком в возрасте 1–2 лет</i>	91
3.2.4. <i>Развивающие занятия с ребенком в возрасте 2–3 лет</i>	105
Вопросы по теме	115
Словарь основных терминов и понятий	117
Литература	123

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.	Восприятие звуков и речи детьми с разной степенью тугоухости без слуховых аппаратов и при использовании слуховых аппаратов	126
Приложение 2.	Дневник наблюдений слуховых реакций ребенка на занятии	132
	Поведенческие реакции ребенка на звуки.....	134
Приложение 3.	Анкета для родителей «Реакции ребенка со слуховым аппаратом / кохлеарным имплантом на звуки дома» ...	135
	Анкета для родителей «Оценка слухового поведения ребенка раннего возраста» (LittleEARS)	136
Приложение 4.	Карта сурдопедагогического обследования ребенка с нарушением слуха раннего возраста	141
Приложение 5.	Рекомендации по обучению ребенка условно-рефлекторной двигательной реакции на звук	147
Приложение 6.	Рекомендации родителям по использованию слуховых аппаратов и уходу за ними	154
Приложение 7.	Рекомендации родителям по адаптации ребенка к слуховым аппаратам	159
Приложение 8.	Рекомендации родителям по использованию речевого процессора кохлеарного импланта	164
Приложение 9.	Рекомендации родителям по развитию у ребенка с СА/КИ умения слышать, понимать речь и говорить в домашних условиях	171
Приложение 10.	Рекомендации сурдопедагогу и родителям по проведению занятий со слепоглухими детьми в начальный период использования слухового аппарата / кохлеарного импланта.....	176
Приложение 11.	Список звуков дома и на улице, которые взрослые учат слышать ребенка со слуховым аппаратом / кохлеарным имплантом	185
Приложение 12.	Двигательные, коммуникативные, слуховые, языковые и речевые навыки ребенка от рождения до 3 лет	188
Приложение 13.	Шкала оценки умения родителей помогать ребенку использовать слуховой аппарат / кохлеарный имплант	194
Приложение 14.	Шкала оценки взаимодействия родителей с ребенком ...	195
Приложение 15.	Шкала развития навыков ребенка при взаимодействии со взрослым	200
Приложение 16.	Рекомендации для родителей по использованию слуховых и речевых ритуалов для развития слуха, коммуникации и речи у ребенка с нарушенным слухом	203

ГЛАВА 1

Слухопротезирование и современный подход к абилитации детей с нарушением слуха раннего возраста

1.1. ЭВОЛЮЦИЯ ПОДХОДОВ К АБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА РАННЕГО ВОЗРАСТА

В конце 50-х гг. XX в. на Всемирном конгрессе глухих было принято решение о необходимости организации ранней комплексной помощи детям с нарушением слуха. В разных странах начинают развиваться системы ранней педагогической помощи таким детям, основанные на использовании устного и жестового методов.

В России идеи о необходимости ранней педагогической помощи глухим детям высказывал еще В. И. Флери в середине XIX в. Однако лишь в 1930-е гг. Е. Ф. Рау предприняла попытку ее осуществить, открыв в Москве первые ясли для детей с нарушением слуха (Андреева, 2004). Последующие поколения отечественных сурдопедагогов в 1960–1990-е гг. разработали методические подходы к абилитации детей с нарушением слуха первого, второго и третьего года жизни (Корсунская, 1970; Леонгард, Самсонова, 1991; Пельмская, Шматко, 1996; Шматко, Пельмская, 2003). Эти методики предполагали активное участие родителей в обучении ребенка и были направлены на предотвращение и коррекцию вторичных нарушений психофизического развития малыша, обусловленных его глухотой. В процессе развития речи у ребенка специалисты опирались прежде всего на сохранные анализаторы — зрительный и тактильный. Кроме того, в связи с несовершенством методов диагностики нарушения слуха

диагноз часто ставился ребенку после двух лет, что не позволяло начать коррекционно-развивающую работу своевременно.

Сегодня благодаря аудиологическому скринингу новорожденных нарушение слуха у ребенка, как уже говорилось, выявляется в роддоме. Это позволяет начать реабилитационные мероприятия и, что принципиально важно, осуществить эффективное слухопротезирование в первые месяцы жизни (Королёва, 2005; Королёва, 2022а). В 2000–2008 гг. в СПб НИИ ЛОР для реабилитации глухих детей после кохлеарной имплантации был разработан «слуховой» метод. Позднее он стал использоваться также в коррекционной работе с детьми со слуховыми аппаратами (Королёва, 2008, 2022а). Метод основан на эффективном слухопротезировании ребенка и направлен на семью в целом. Основная идея «слухового» метода состоит в том, что современные кохлеарные импланты (КИ) и слуховые аппараты (СА) позволяют детям с нарушенным слухом слышать все звуки и речь, а значит, даже у глухих детей появляется возможность спонтанного развития речи посредством слухового восприятия речи окружающих в процессе ежедневного общения и выполнения обычных дел. Это принципиально отличает «слуховой» метод от традиционного подхода, при котором развитие речи у детей с нарушенным слухом опирается в первую очередь на зрение и происходит во время занятий с сурдопедагогом. В соответствии со «слуховым» методом в реабилитации детей с нарушением слуха выделяются 4 этапа.

1. Начальный этап развития слухового и слухоречевого восприятия с СА/КИ (длительность — 3–12 недель).

Задачи 1-го этапа:

1) достижение параметров настройки СА/КИ, позволяющих ребенку воспринимать все звуки речи на расстоянии не менее 4 м (обычно > 6 м);

2) вызывание у ребенка интереса к окружающим звукам, голосу человека, слушанию и анализу, действиям, вызывающим звуки;

3) вызывание у ребенка интереса к своему голосу, игре с голосом, мотивации пользования голосом для общения;

4) обучение родителей вызыванию у ребенка интереса к звукам и слушанию, развитию у ребенка слуха и речи в ежедневных ситуациях и совместных играх.

2. Основной этап развития слухового/слухоречевого восприятия с СА/КИ (длительность — 6–18 месяцев).

Главные задачи 2-го этапа:

1) достижение оптимальных и стабильных параметров настройки СА/КИ. Это возможно благодаря появлению у ребенка слухового опыта с СА/КИ, формирования у него умения по-разному реагировать на звуки, узнавать их, накопления у родителей опыта наблюдения за реакциями ребенка на звуки;

2) развитие/формирование у ребенка всех мозговых процессов анализа звуков и речи как звуковых сигналов:

— обнаружение, различение, узнавание, распознавание;

— слуховое внимание (включает развитие произвольного и непроизвольного внимания, селективного внимания);

— фонематический слух (это основа для развития способности узнавать и запоминать слова только на слух);

— слуховой контроль голоса, слухоартикуляторная координация. Ребенок должен быть способен повторить простое слово на слух, даже если он не знает его значения (это предполагает, что параллельно с развитием слухового восприятия на этом этапе проводится интенсивная работа по развитию голоса, увеличения подвижности и переключаемости артикуляторного аппарата, развитию звукопроизношения и др.);

— слуховая и слухоречевая память;

3) развитие у ребенка потребности к речевому общению и его начальных навыков.

3. Языковой этап развития восприятия речи и собственной речи (длительность — более 5 лет).

Цель этого этапа — овладение ребенком основными компонентами языковой системы и устной речью как основным средством общения. Этот этап соответствует периоду развития детей с нормальным слухом до 5–7 лет. Основные

задачи реабилитации на этом этапе связаны с развитием языковой системы (системы родного языка — пассивный/активный словарь, грамматика) и благодаря этому развитию речи как средства общения и познания. В этот период у ребенка происходит также дальнейшее совершенствование слухоречевого восприятия и произносительных навыков.

Задачи 3-го этапа:

1) развитие слухоречевой памяти и слухового внимания, увеличение скорости обработки речи;

2) накопление пассивного (импрессивного) словаря параллельно с расширением представлений об окружающем мире;

3) развитие грамматической системы;

4) развитие понимания устной речи (на основе накопления словаря и развития общих представлений о мире, развития грамматической системы) слухозрительно и на слух;

5) накопление активного (экспрессивного) словаря;

6) развитие диалогической речи;

7) развитие связной речи;

8) совершенствование голосового контроля, звукопроизношения; интонационно-ритмических характеристик речи на основе слухового контроля;

9) развитие навыков чтения и понимания прочитанного.

4. Этап развития связной речи и понимания сложных текстов.

Это значительно более высокий уровень овладения родным языком. Ребенок, достигший этого этапа, понимает *сложный* прочитанный текст, может пересказать прочитанное, связно рассказать о разных событиях, умеет общаться с разными людьми с помощью речи. Этот этап соответствует периоду развития речи у детей с нормальным слухом старше 7 лет.

В соответствии со слуховым методом важнейшая задача окружающих взрослых — *создать ребенку с СА/КИ благоприятные условия для спонтанного слухового, языкового и речевого развития в ежедневных ситуациях.*

1.2. КОМПЛЕКСНАЯ МЕДИКО-ТЕХНИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ РЕБЕНКУ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА РАННЕГО ВОЗРАСТА

Формирование современного подхода к абилитации детей с нарушением слуха обусловлено прежде всего развитием техники и медицины, которые сегодня позволяют:

- выявить и диагностировать нарушение слуха у ребенка в первые недели жизни,
- слухопротезировать ребенка в первые месяцы жизни,
- обеспечить ребенку возможность постоянно слышать речь окружающих взрослых и свой голос с помощью эффективных слуховых аппаратов и кохлеарных имплантов.

Благодаря этому создаются потенциальные условия для нормального развития речи детей с нарушением слуха в наиболее сенситивный период. Все это изменило и значительно расширило возможности психолого-педагогической помощи таким детям.

Для эффективной абилитации ребенок с нарушением слуха нуждается в **комплексной медико-технико-педагогической помощи**, которая включает:

- 1) раннее (2–4 мес.) выявление и диагностику нарушения слуха;
- 2) лечение нарушения слуха, патологии нервной системы и других нарушений;
- 3) раннее бинауральное слухопротезирование слуховыми аппаратами (в возрасте 2–6 мес.);
- 4) регулярный контроль слуха (раз в 6 мес.), потому что у многих детей слух ухудшается в первые годы жизни, а значит, они нуждаются в перенастройке или замене слуховых аппаратов;
- 5) проведение кохлеарной имплантации, если у ребенка большие потери слуха или глухота (оптимальный возраст 10–18 мес.);
- 6) занятия с сурдопедагогом/логопедом/психологом по развитию у ребенка разных навыков (слухового восприятия, языка, речи, коммуникации и др.);

7) психологическая поддержка и обучение родителей развитию у ребенка слуха, коммуникативных навыков, мышления, речи и др. во время ежедневных дел и совместных игр.

Из последнего пункта следует, что комплексная помощь ребенку с нарушением слуха является *семейно-центрированной*.

Комплексная медико-технико-педагогическая помощь ребенку с нарушением слуха раннего возраста и его семье преследует несколько целей.

1. Максимально рано обеспечить ребенку возможность воспринимать звуки и речь с помощью эффективного слухопротезирования.

2. Создать оптимальные для данного ребенка условия для развития различных навыков (слухового и зрительного восприятия, коммуникации, речи, моторики, самообслуживания, мышления и др.).

3. Улучшить качество жизни ребенка и его семьи благодаря слухоулучшающим технологиям и психолого-педагогической поддержке.

В комплексной помощи ребенку с нарушением слуха раннего возраста участвуют разные специалисты:

— врач-сурдолог (диагностика нарушения слуха, слухопротезирование),

— сурдопедагог (развитие у ребенка разных навыков и его обучение, психолого-педагогическая помощь и обучение родителей),

— врач-оториноларинголог (лечение лор-заболеваний, выявление нарушения слуха),

— невролог (диагностика и лечение заболеваний нервной системы),

— психолог (психологическая помощь семье, развитие психических функций у ребенка),

— специалист по раннему вмешательству (развитие у ребенка разных навыков, помощь и обучение родителей),

— логопед (развитие произносительных навыков и речи у ребенка в регионах, где нет сурдопедагогов),

— социальный педагог (помощь в решении социальных вопросов);

— тифлопедагог, эрготерапевт, олигофренопедагог (для детей с дополнительными нарушениями).

При этом важным является взаимодействие всех специалистов в процессе абилитации ребенка.

Дети с нарушением слуха раннего возраста могут получать помощь в разных учреждениях. Комплексная помощь таким детям оказывается прежде всего в *реабилитационных центрах слуха и речи, детских сурдоцентрах*. Здесь дети могут получить следующие виды помощи: диагностика, лечение, слухопротезирование, коррекционно-развивающие занятия, консультации родителей. В *центрах раннего вмешательства* могут провести оценку уровня развития ребенка, диагностику дополнительных нарушений, коррекционно-развивающие занятия, также осуществляется психолого-педагогическая поддержка и обучение родителей. Отдельные виды помощи детям с нарушением слуха раннего возраста оказываются в *коррекционных детских садах* (коррекционно-развивающие занятия с сурдопедагогом — с 2 лет, консультации родителей), в *группах раннего развития* (общеразвивающие занятия), *сурдокабинетах* (слухопротезирование).

1.3. СЛУХОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА РАННЕГО ВОЗРАСТА

При небольшом снижении слуха ребенок не слышит тихие звуки, в том числе шепот и многие согласные звуки в разговорной речи (рис. 1). При среднем и значительном снижении слуха ребенок не слышит также звуки средней и большой громкости. Дети с небольшой и средней потерей слуха слышат разные звуки, но при этом не отмечают разницу в их звучании, что важно для того, чтобы узнавать звуки, различать звуки речи и слова. В результате понимание речи и собственная речь у малыша развиваются с задержкой и нарушениями, а при большой потере слуха речь вообще не развивается. Нарушение речевого развития приводит к нарушению развития навыков

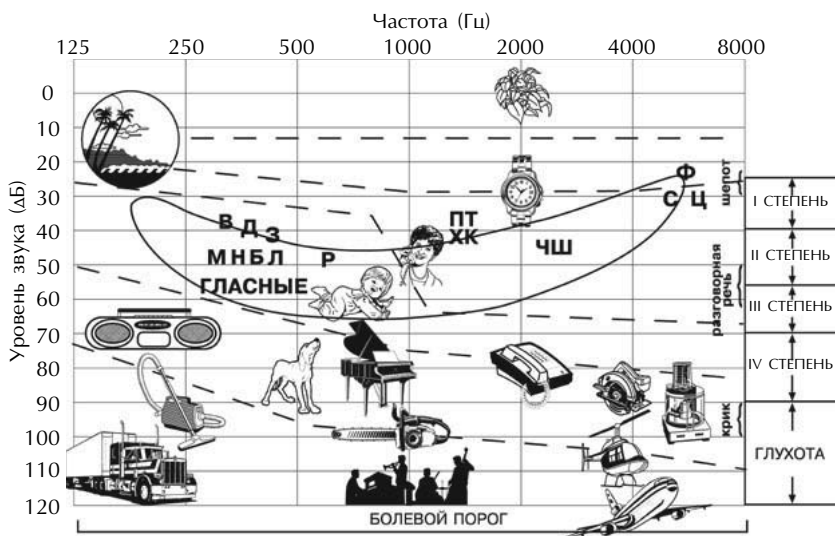


Рис. 1. Уровень и частота разных звуков и их восприятие детьми с разной степенью снижения слуха (штриховыми линиями обозначены аудиограммы детей с разной степенью тугоухости. Ребенок слышит звуки, которые расположены ниже уровня его аудиограммы)

общения, мышления, памяти, внимания, поведения и др. Информацию о восприятии звуков и речи детьми с разной степенью тугоухости без слуховых аппаратов и при использовании слуховых аппаратов см. в Приложении 1.

Поэтому самый эффективный способ абилитации ребенка с нарушенным слухом — как можно раньше обеспечить ему возможность хорошо слышать речь близких, окружающие звуки и собственный голос. Эту возможность ему дают слуховые аппараты и кохлеарные импланты.

1.3.1. Слухопротезирование слуховыми аппаратами

Слуховой аппарат (СА) — это устройство для усиления речи и других звуков¹. Существуют разные типы СА. Для детей

¹ Подробную информацию о слуховых аппаратах можно найти в книге И. В. Королевой «Основы аудиологии и слухопротезирования» (СПб.: КАРО, 2022).

раннего возраста, как правило, используют СА типа «заушина» (рис. 2). В СА-заушине все его части (микрофон, усилитель, телефон, регуляторы, батарейки/аккумуляторы) расположены в пластмассовом корпусе, размещаемом за ухом ребенка. Включение/выключение СА производится с помощью переключателя на корпусе СА или путем открывания крышки батарейного отсека. В некоторых современных моделях СА все регуляторы расположены на выносном пульте. Для работы СА нужны специальные воздушно-цинковые батареи. Они работают 3–3,5 недели. При уменьшении заряда батарейки звук становится тише, появляются шум и искажения.

В состав СА-заушины входят также крючок, звукопроводящая трубка и ушной вкладыш, через которые звук, усиленный СА, поступает в ухо. Существуют разные типы вкладышей, которые различаются по материалу (силиконовые, акриловые), по способу изготовления (стандартные, индивидуальные). Индивидуальные вкладыши могут быть разной формы — полные, скелетные, каналные и др. Малышам рекомендуется использовать *индивидуальные мягкие силиконовые вкладыши полного типа*.

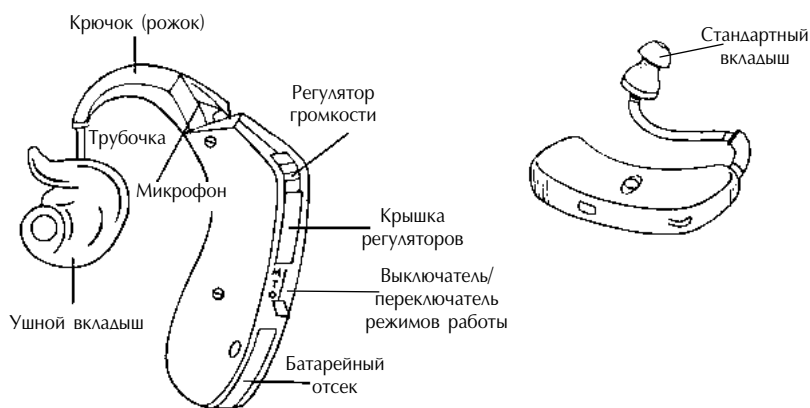


Рис. 2. Слуховой аппарат типа «заушина» с индивидуальным (слева) и стандартным (справа) ушным вкладышем

Для изготовления индивидуального вкладыша делается слепок наружного слухового прохода и ушной раковины. При неправильном изготовлении слепка вкладыш будет вызывать у ребенка дискомфорт (ребенок будет сбрасывать СА) или неплотно закрывать ухо (СА будет свистеть). У детей до 3 лет ухо быстро растет, поэтому индивидуальные вкладыши нужно менять каждые 6 месяцев. Раз в несколько месяцев необходимо также менять и трубочку. Для того чтобы СА лучше держался на ухе ребенка и не потерялся, используют специальные крепления (рис. 3).

Детям рекомендуют использовать СА при двусторонней тугоухости I–IV степени (пороги слуха > 30 дБ), поскольку даже небольшое снижение слуха нарушает процесс развития речи. В зависимости от степени снижения слуха используют СА разной мощности.

- СА слабой мощности предназначены для детей с I–II степенью снижения слуха.
- СА средней мощности предназначены для детей со II–III степенью снижения слуха.
- Мощные СА предназначены для детей с III–IV степенью снижения слуха.
- Супермощные СА предназначены для детей с IV степенью потери слуха и глухотой.

При слухопротезировании детей раннего возраста используют *цифровые многоканальные СА*. В них осуществляется

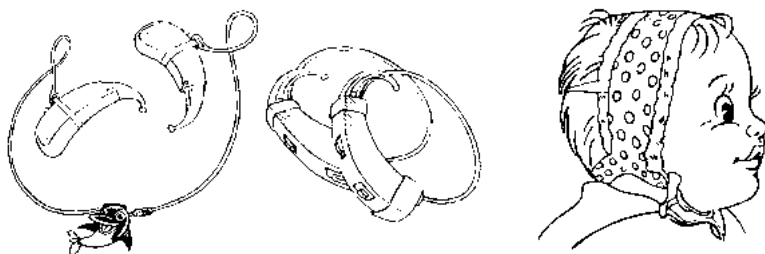


Рис. 3. Детские крепления к слуховому аппарату-заушине и шапочка, которая не дает ребенку снять СА

цифровая обработка звуков, настройка СА производится с помощью компьютера по данным аудиограммы, а параметры настройки контролируются вмонтированным микрочипом. Ребенку проводится бинауральное слухопротезирование, чтобы обеспечить ему лучшие возможности восприятия звуков и речи с разных сторон, в шумных условиях, при общении с несколькими говорящими и др.

Маленькие дети с атрезией ушной раковины протезируются СА костного проведения, которые удерживаются на голове с помощью обруча или банданы.

Слухопротезирование ребенка с помощью СА включает:

- 1) выбор модели СА, который максимально компенсирует потерю слуха ребенка;
- 2) изготовление индивидуальных ушных вкладышей;
- 3) первичную настройку параметров СА;
- 4) коррекцию параметров СА по наблюдениям педагога и родителей за реакциями ребенка на звуки, достижение параметров, обеспечивающих ребенку комфортное восприятие звуков и речи;
- 5) обучение родителей уходу и использованию СА;
- 6) адаптацию ребенка к СА;
- 7) оценку эффективности слухопротезирования.

Выбор модели и настройку СА проводят по результатам обследования слуха ребенка с помощью объективных (аудиометрия по слуховым потенциалам мозга, отоакустическая эмиссия, импедансометрия) и субъективных (тональная аудиометрия, поведенческие реакции на звуки и речь) методов. Настройка СА у малыша — сложный процесс, поскольку ребенок не может сказать, хорошо или плохо он слышит. СА настраивается постепенно в течение 2–4 недель. Врач объясняет родителям режим ношения СА ребенком на начальном этапе и консультирует их, как наблюдать за его реакциями в СА.

Основной принцип настройки СА у маленьких детей — *постепенное увеличение длительности ношения СА*. Необходимо избежать отрицательной реакции малыша на новые слуховые ощущения и дать ему время привыкнуть к ним.

- В первую неделю рекомендуется включать СА на 15–30 минут 3–4 раза в день.
- Во вторую неделю ребенок носит СА по 30–40 минут 3–4 раза в день.
- На третьей неделе ребенок носит СА по 1 часу 3–4 раза в день.
- На четвертой неделе ребенок носит СА по 1,5–2 часа 3–4 раза в день.
- Через месяц ребенок носит СА все время бодрствования.

У детей с III–IV степенью и глухотой также *постепенно увеличивают усиление СА*: при первой настройке врач устанавливает в СА усиление на 10–15 дБ ниже оптимального по данным аудиологического обследования. Через 3–4 дня усиление повышают, так что оно становится на 5–10 дБ ниже оптимального. При отсутствии у ребенка негативных реакций на звуки через 10 дней усиление увеличивают до оптимально необходимого. У большинства детей этого уровня можно достичь в течение 2–4 недель.

Настройку СА у тугоухих детей, имеющих сопутствующие тяжелые неврологические нарушения, проводят медленнее, поскольку высока вероятность сочетания сенсоневральной тугоухости и центральных расстройств слуха и реакции на звуки в СА могут развиваться медленнее.

Настройку СА надо периодически проверять, а при необходимости перенастраивать СА:

- через 1 месяц после начальной настройки;
- каждые 2–3 месяца после этого в течение первого года;
- каждые 6 месяцев до пятилетнего возраста;
- ежегодно после 5 лет.

Если отмечаются колебания или ухудшение слуха у ребенка, если отсутствует прогресс в слуховом и речевом развитии, то контроль настройки СА осуществляется чаще. При значительном ухудшении слуха малыш может нуждаться в замене на более мощную модель СА или проведении кохлеарной имплантации.

Правильная настройка СА основана на взаимодействии врача-слухопротезиста, сурдопедагога и родителей ребенка, которые помогают ребенку привыкнуть к СА, наблюдают за его реакциями в СА, учат его слышать в СА. В соответствии с этими наблюдениями корректируется усиление и другие параметры настройки СА. Для облегчения взаимодействия специалистов и родителей при настройке СА у маленьких детей полезно использовать «Дневник слухопротезирования ребенка раннего возраста» (Гарбарук, Королёва, 2020).

1.3.2. Слухопротезирование кохлеарными имплантами

Большинству детей с нарушением слуха помогают СА. Детям с двусторонней глухотой и части детей с IV степенью снижения слуха даже супермощные СА не помогают, так как ребенок в них слышит лишь громкие звуки, а речь — только на близком расстоянии, часто совсем не воспринимая высокочастотные согласные (рис. 4).

Таким детям рекомендуется использовать кохлеарный имплант (КИ) — электронное устройство, которое не усиливает звуки, как это делает СА, а преобразует их в электрические импульсы, стимулирующие слуховой нерв (Королёва, 2016).

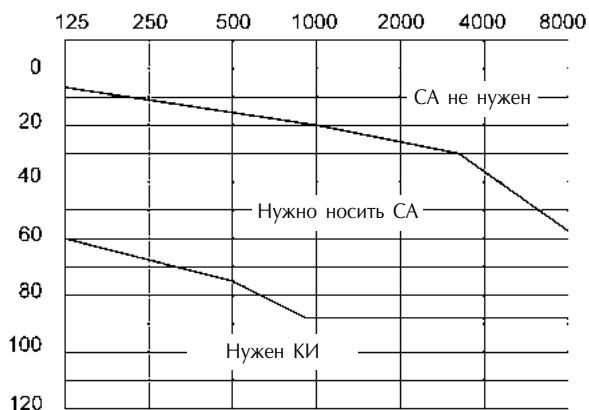


Рис. 4. Бланк аудиограммы с зонами слухопротезирования

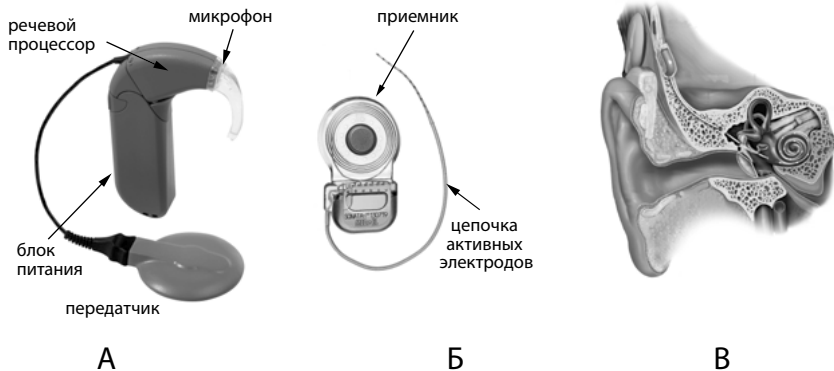


Рис. 5. Устройство кохлеарного импланта и его расположение на голове
Обозначения: А — внешняя часть КИ, Б — имплантируемая часть КИ, В — расположение КИ на голове

КИ состоит из двух частей — имплантируемой и внешней (рис. 5). Имплантируемая часть, внедряемая в ухо глухого человека во время хирургической операции, включает приемник с индукционной катушкой и цепочку электродов. Внешняя часть состоит из микрофона, речевого процессора, блока питания, которые располагаются в корпусе, напоминающем СА-заушину. Во внешнюю часть входит также передатчик, соединяемый с процессором кабелем. С помощью магнита передатчик удерживается на голове над имплантированной частью, располагающейся под кожей головы¹.

В современных КИ регуляторы громкости звуков и переключения программ располагаются на выносном пульте. На наружном корпусе КИ расположены индикаторы, контролирующие работу КИ и состояние батареек. К нему можно подключить телефон, плеер, FM-систему, телевизор. Питается КИ от одноразовых батареек или перезаряжаемых аккумуляторов. Имплантируемая часть КИ предназначена для пожиз-

¹ Подробную информацию о кохлеарных имплантах и их настройке можно найти в книге И. В. Королевой «Реабилитация глухих детей и взрослых после кохлеарной и стволомозговой имплантации» (СПб.: КАРО, 2016).

ненного использования, внешнюю часть КИ можно заменить на новую, более совершенную без повторной операции.

КИ обеспечивает ребенку возможность слышать следующим образом:

- звуки улавливаются микрофоном и передаются в речевой процессор КИ;

- в процессоре звуковые сигналы кодируются в последовательность электрических импульсов, которая передается по кабелю в передатчик;

- передатчик передает закодированный сигнал в виде радиосигналов через кожу головы к приемнику под кожей;

- приемник декодирует сигнал и посылает его в виде электрических импульсов на электроды в улитке;

- электрические сигналы электродов стимулируют слуховой нерв;

- слуховой нерв передает электрические импульсы мозгу, который воспринимает их как звуки и речь.

Кохлеарная имплантация включает 3 этапа: диагностическое обследование и отбор пациентов на операцию, хирургическую операцию введения носителя электродов в улитку, послеоперационную слухоречевую реабилитацию.

Показания для проведения кохлеарной имплантации:

- 1) двусторонняя сенсоневральная/нейросенсорная потеря слуха с порогами слуха более 90 дБ в диапазоне 500–4000 Гц;

- 2) пороги слуха в оптимально подобранном СА более 50 дБ, разборчивость односложных слов менее 20%;

- 3) отсутствие противопоказаний к проведению операции под общим наркозом;

- 4) наличие возможности заниматься с сурдопедагогом и родителями.

Противопоказания для проведения кохлеарной имплантации:

- 1) полное или значительное окостенение улитки;

- 2) отсутствие слухового нерва или сильное его повреждение;

3) отсутствие условий для послеоперационной реабилитации;

4) сопутствующие соматические и психические заболевания, препятствующие проведению хирургической операции под общей анестезией и последующей слухоречевой реабилитации.

При решении вопроса о целесообразности проведения кохлеарной имплантации малышу необходимо убедиться, что супермощные СА для него неэффективны. С этой целью оценивают реакции ребенка на звуки в СА, а также динамику развития слуха и речи в СА. Для этого ребенок до операции должен постоянно носить СА в течение 3 месяцев, поэтому, как правило, кохлеарную имплантацию делают детям не ранее 8–10 месяцев.

Операция кохлеарной имплантации длится 1–1,5 часа, проводит ее хирург-оториноларинголог. После операции малыш может свободно двигаться уже на следующий день, повязку носит несколько дней. Через неделю ребенка выписывают из клиники.

Из-за высокой стоимости КИ имплантация часто проводится на одном ухе. В этом случае имплант, как правило, внедряют в хуже слышащее ухо, чтобы ребенок мог на втором ухе продолжать носить СА. Если оба уха слышат одинаково, то операцию проводят на правом ухе, так как оно передает информацию в левое полушарие мозга, играющее решающую роль в обработке речи. При наличии аномалии или оксификации улитки с одной стороны операцию проводят на втором ухе. В РФ кохлеарная имплантация может быть проведена на обоих ушах (одновременно или спустя какое-то время после первой операции), если ребенок потерял слух вследствие менингита, слепоглухой, а также при выделении Министерством здравоохранения дополнительного финансирования.

После операции ребенок не слышит, так как не подключен процессор КИ. Процессор подключают и настраивают через 3–6 недель, когда заживет операционная рана. Это делает врач-сурдолог, прошедший специальное обучение. Во время

настройки специалист последовательно подает электрические импульсы на каждый из электродов КИ, определяя минимальный уровень тока, который вызывает реакцию у ребенка. Необходимо также определить уровень тока, при котором у ребенка возникает дискомфортная реакция, чтобы установить максимальный комфортный уровень тока. У маленьких детей настройку процессора КИ проводят на основании оценки реакций ребенка (непроизвольных, ориентировочных, условно-двигательных) на электрические стимулы и звуки во время занятия с сурдопедагогом, а также данных объективных методов. Как и при настройке СА, уровень стимулов повышают постепенно, чтобы ребенок привык к новым ощущениям и смог комфортно воспринимать громкие и тихие звуки. Процесс занимает 10–14 дней.

Последующие проверки и коррекция параметров настройки процессора КИ проводятся с регулярным интервалом, определяемым специалистами центра кохлеарной имплантации. В РФ детям часто рекомендуется проходить такую проверку с интервалом не более 6 месяцев.

1.3.3. Оценка адекватности и эффективности слухопротезирования

Важным компонентом слухопротезирования является оценка его адекватности и эффективности. *Адекватное слухопротезирование* — СА подобран и настроен в соответствии с аудиограммой ребенка. СА/КИ обеспечивает ребенку восприятие звуков и речи в соответствии с целевыми порогами слуха в СА/КИ, а также исключает возникновение дискомфортных ощущений. *Эффективное слухопротезирование* — СА/КИ обеспечивает ребенку возможность восприятия звуков разных частот и различение звуков речи.

СА могут быть подобраны и настроены адекватно, но при этом неэффективны для ребенка из-за большой потери слуха или при наличии у ребенка центральных расстройств слуха и в случае слуховой невротии. Для оценки адекватности на-