

В МОЕМ КЛАССЕ УЧИТСЯ РЕБЕНОК С КОХЛЕАРНЫМ ИМПЛАНТОМ

Инна
КОРОЛЁВА

ПОСОБИЕ
ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

учусь
СЛУШАТЬ
И
ГОВОРИТЬ



И. В. Королева

**В моем классе учится ребенок с
кохлеарным имплантом пособие для
учителя**

Введение

В нашей стране в последние 20 лет широкое распространение получил современный метод слухоречевой реабилитации глухих детей – кохлеарная имплантация. Кохлеарная имплантация – это операция по внедрению специального устройства, кохлеарного импланта – КИ, во внутреннее ухо глухого человека, обеспечивающая ему возможность слышать посредством электрической стимуляции слухового нерва. Единичные операции проводились в Российской Федерации с 1992 года. С 2000 года Министерство здравоохранения РФ на эти операции стало регулярно выделять средства, а с 2008 года в РФ за счет бюджетных средств ежегодно проводятся имплантации более 1000 детей. Общее количество детей с КИ в 2013 году уже приближалось к 7000. Сегодня каждый ребенок, который нуждается в КИ, имеет возможность бесплатно пройти операцию в Санкт-Петербургском НИИ уха, горла, носа и речи или других центрах кохлеарной имплантации.

КИ позволяет глухому ребенку слышать речь окружающих, даже тихую. А значит, у глухих детей появляется возможность развиваться и обучаться так же, как остальные дети, интегрироваться в среду слышащих. С каждым годом увеличивается количество детей с КИ в школах для детей с нарушенным слухом и в общеобразовательных школах. Можно с уверенностью сказать, что кохлеарная имплантация явилась мощным толчком для развития системы интегрированного обучения во всем мире. Однако важно знать: глухой ребенок с КИ хорошо слышит, но ему требуется многолетняя реабилитация, чтобы он научился хорошо понимать речь и говорить.

Важными условиями успешной реабилитации ребенка с КИ являются профессиональная педагогическая поддержка ребенка в течение всего периода обучения, речевая среда и активное участие семьи в этом процессе.

Мы надеемся, что эта книга поддержит учителя на совместном с ребенком с кохлеарным имплантом пути к знаниям, к жизни в мире слышащих. В ней учителя найдут ответы на вопросы: Как помочь

ученику с кохлеарным имплантом усваивать материал уроков? Как помочь ему включиться в общий образовательный процесс и жизнь класса? Как слышит и как понимает речь ребенок с кохлеарным имплантом? Что делать, если что-то случилось с кохлеарным имплантом? А также ответы на многие другие вопросы, возникающие у учителя при обучении ребенка с КИ.

Родители найдут здесь важную информацию для понимания того, как помогать ребенку с кохлеарным имплантом в процессе обучения в общеобразовательной или коррекционной школе.

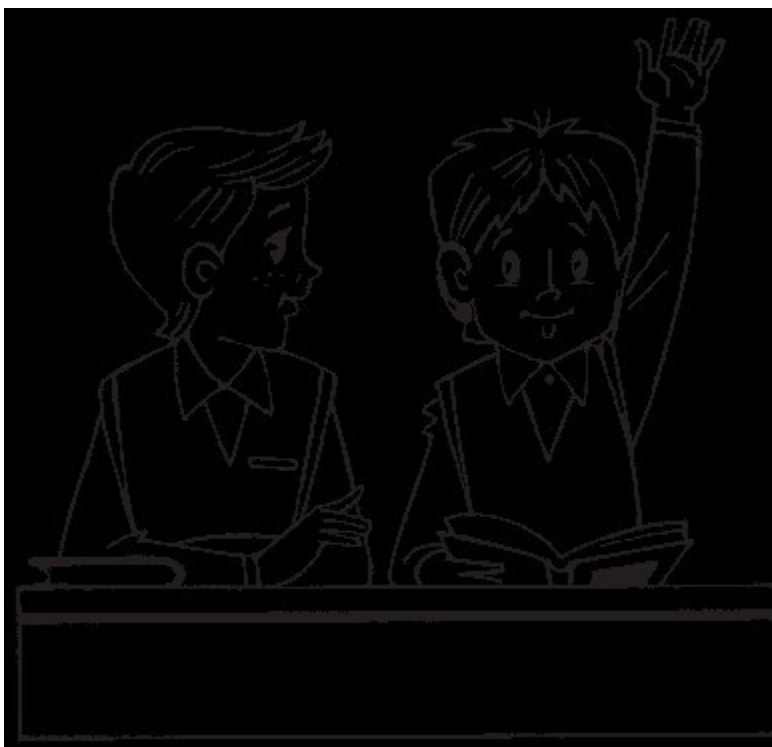
Пособие предназначено учителям общеобразовательных и специальных школ, сурдопедагогам, другим специалистам, занимающимся реабилитацией и обучением детей с кохлеарными имплантами, – логопедам, психологам и дефектологам.

При подготовке этого пособия использовались материалы из книги «Кохлеарная имплантация глухих детей и взрослых» (Королева, 2009, 2012), а также материалы из брошюры «Руководство для учителя» фирмы MED-EL.

Автор благодарит фирму MED-EL за предоставленные иллюстративные материалы.

Глава 1

Ребенок с кохлеарным имплантом в классе



1.1. Ребенок с кохлеарным имплантом

1.2. Как ребенок с кохлеарным имплантом слышит, понимает речь окружающих и говорит

- Изменения в поведении ребенка в начальный этап использования кохлеарного импланта

- Изменения в поведении ребенка после длительного опыта использования кохлеарного импланта

1.3. Значение умения слушать для обучения и развития ребенка с кохлеарным имплантом

1.4. Условия, затрудняющие ребенку с кохлеарным имплантом понимание речи учителя

- Влияние акустических условий в классе

Расстояние

Направленность звука

Шум

Реверберация

- Особенности речи учителя

1.1. Ребенок с кохлеарным имплантом

Ребенок с кохлеарным имплантом (КИ) – это ребенок, который был глухим с рождения или стал глухим в результате заболевания и которому была проведена операция кохлеарной имплантации – внедрение специального устройства во внутреннее ухо. Благодаря КИ ребенок слышит речь, даже шепотную, а значит, он *потенциально* может научиться понимать речь окружающих и говорить на уровне, близком к нормальному, и может обучаться в общеобразовательной школе. Операция кохлеарной имплантации проводится ребенку на одном ухе или обоих ушах.

1.2. Как ребенок с кохлеарным имплантом слышит, понимает речь окружающих и говорит

Слышать и понимать речь – не одно и то же. Мы с вами отлично слышим китайскую, испанскую и любую другую иностранную речь, даже если говорят шепотом. Но... Мы ее не понимаем. Поэтому надо отдельно обсудить, как ребенок с КИ *слышит* и как *понимает* речь.

То, как **ребенок с КИ слышит и реагирует** на звуки и голоса окружающих, в основном, зависит:

- от того, правильно ли настроен имплант;
- от длительности использования КИ;
- от регулярности использования слухового аппарата до операции.

Слух ребенка с КИ приближается к нормальному слуху. Ребенок, у которого процессор КИ правильно настроен, слышит все звуки речи на расстоянии 4–6 м. Это позволяет ему узнавать знакомые слова, произносимые обычным голосом на расстоянии 6 м, а шепотом – на расстоянии не менее 2–3 м. При этом ребенок с КИ может сначала не реагировать на звуки, которые он слышит, потому что у него еще не сформировано слуховое внимание, а его мозг не умеет узнавать звуки.

То, как **ребенок с КИ понимает речь** окружающих, зависит также от следующих факторов:

- знает ли ребенок значение слов и грамматические правила (т. е. знает ли он этот язык – русский, татарский, грузинский, немецкий, башкирский и др.);
- умеет ли мозг ребенка анализировать речь как звуки и извлекать из них информацию, необходимую для узнавания слов и предложений;
- есть ли у него в памяти слуховые образы слов, позволяющие ему быстро узнавать слова при восприятии речи на слух.

Степень понимания речи ребенком определяется прежде всего тем, в каком возрасте он потерял слух: до или после овладения речью. Небольшое число детей с КИ потеряли слух после овладения речью (после 5 лет) – их называют *постлингвально-* или *позднооглохшими*. В памяти таких детей есть информация, необходимая для восприятия речи, поэтому они быстро учатся слышать и понимать речь с КИ

после операции. Кроме того, они научились говорить до того, как потеряли слух.

Большинство детей с КИ – глухие либо с рождения, либо с очень раннего возраста, т. е. они потеряли слух до того, как научились понимать речь и говорить. Их называют *долингвально* или *ранооглохшими*. Долингвально оглохшим детям после имплантации требуется много времени, чтобы научиться слышать, понимать речь и говорить. При этом следует иметь в виду, что существует критический возраст, когда наиболее интенсивно развиваются слуховые и речевые центры мозга, – возраст до 3 лет. Поэтому имплантированный в раннем возрасте ребенок понимает речь и говорит лучше ребенка, начавшего использовать КИ в школьном возрасте.

Умение ребенка говорить тесно связано с тем, как он понимает речь окружающих (определяется объемом пассивного словаря и знанием правил грамматики), и с тем, насколько слитно и разборчиво произносит звуки речи. Умение ребенка говорить зависит:

- от возраста потери слуха (постлингвально оглохшие дети обычно говорят лучше, чем долингвально оглохшие);
- от возраста имплантации (лучше говорят дети, прооперированные в раннем возрасте, т. е. до 2 лет);
- от возраста, в котором ребенок начал постоянно использовать слуховые аппараты и заниматься с сурдопедагогом (у детей, которые начали заниматься в возрасте до 1 года, речь лучше);
- от методики коррекционной работы, которая использовалась сурдопедагогом для занятий с ребенком;
- от наличия у ребенка дополнительных речевых и других нарушений, которые имеются у части детей с КИ.

У детей с КИ может быть различная степень разборчивости речи и высокий или низкий уровень владения языковой системой. Приведем два примера.

1. Ребенок обладает разборчивой речью, но при этом у него маленький словарный запас. Такому ребенку будет сложно понимать речь окружающих, он будет испытывать значительные трудности при говорении и общении (чтобы что-то сказать, надо знать, что сказать).

2. Ребенок обладает развитой языковой системой (словарь, грамматика), но речь его не очень разборчива. Такой ребенок будет

существенно лучше понимать речь учителя, усваивать материал уроков и общаться с одноклассниками.

Итак, возраст, в котором проведена операция кохлеарной имплантации, и уровень развития речи у школьников с КИ могут быть разными. Одним детям операция проведена в школьном возрасте. Другим детям имплантацию провели в возрасте 1–2 лет и даже раньше. Один ребенок может прийти в класс сразу после подключения процессора КИ, другие – уже имея большой опыт слушания с КИ. Но общими для всех детей являются:

- изменения в поведении после операции кохлеарной имплантации и подключения процессора КИ;
- проблемы восприятия и понимания речи окружающих;
- особенности развития понимания речи и собственной устной речи.

Изменения в поведении ребенка в начальный этап использования кохлеарного импланта

На начальном этапе ребенок осознает, что он слышит больше звуков и что они отличаются от тех, которые он слышал раньше со слуховыми аппаратами. Он лучше слышит свой голос и речь, учится слышать различия между знакомыми и незнакомыми звуками.

Какие изменения в поведении ребенка можно ожидать в начальный период использования КИ

В первые недели использования КИ у детей могут быть разные реакции на расширение возможности слышать.

- 1) Ребенок становится молчаливым и настороженным.
- 2) Он проявляет волнение и интерес, когда слышит новые звуки.
- 3) Ребенку не нравятся новые звуки, он разочарован новым звучанием знакомых звуков и речи.
- 4) Он ищет источник звука или говорящего.
- 5) Он часто отводит передатчик КИ от головы и возвращает его на место, прислушиваясь к своим ощущениям.

- 6) Он чаще пользуется голосом и речью для общения.
- 7) Ребенок говорит менее разборчиво, чем раньше (если имел высокую степень развития речевых навыков).
- 8) Он становится возбужденным и более привязчивым к взрослому.
- 9) Ребенок больше устает в течение дня, чем раньше.
- 10) Ребенок становится более активным, чем обычно.

Какие изменения в поведении ребенка мы НЕ можем ожидать в начальный период использования КИ

- 1) Ребенок понимает речь говорящих с ним взрослых и детей.
- 2) Ребенок может общаться по телефону.
- 3) Ребенок узнает, какой был звук, особенно, если обстановка была шумной и его внимание было отвлечено чем-то другим.
- 4) Ребенок понимает то, что ему говорят в классе, на перемене, на улице, в магазине и прочих местах, где много других людей.
- 5) Ребенок говорит разборчиво.

Изменения в поведении ребенка после длительного опыта использования кохлеарного импланта

Какие изменения в поведении ребенка мы можем ожидать в течение первого года использования КИ

Изменения в поведении ребенка в течение первого года использования КИ зависят от исходного уровня сформированности у ребенка умения слышать, понимать речь и говорить. Благодаря занятиям с сурдопедагогом и вследствие спонтанного развития умения слышать у ребенка появляются следующие изменения в поведении:

- ищет источник звука;
- прислушивается к разным звукам, в том числе и тихим;
- узнает разные звуки окружающего мира и адекватно реагирует на них (звонок в дверь, звонок телефона, сигнал домофона, звук

микроволновки и др.);

- откликается на свое имя;
- узнает знакомые слова и короткие фразы;
- умеет имитировать интонацию и громкость голоса взрослого;
- повторяет незнакомые слова с разной степенью точности;
- понимает больше слов и фраз (увеличивается словарный запас и развиваются грамматические представления).

Устная речь у ребенка развивается медленнее, но и в ней происходят изменения:

- начинает произносить новые звуки, в том числе и те, которые он не слышал в слуховом аппарате, – [с], [ц], звуки невидимой артикуляции – [г], [к], [х];
- говорит больше слов и фраз;
- улучшается произношение (у ребенка, владевшего речевыми навыками).

При этом у детей, которые до операции пользовались остаточным слухом и имели речевые навыки, слух и речь развиваются быстрее.

Какие изменения в поведении ребенка мы можем ожидать в течение последующих 5 лет использования КИ

1) Ребенок знает и понимает на слух больше слов (увеличивается словарный запас, осваиваются правила словообразования и словоизменения).

2) Он понимает сложные и длинные предложения, лучше воспринимает речь учителя и усваивает материал уроков (благодаря увеличению словарного запаса, развитию грамматических представлений, увеличению скорости обработки речи).

3) Ребенок понимает речь в шуме, речь незнакомых людей. 4) Он понимает речь нормального темпа лучше, чем это было раньше.

5) У ребенка улучшаются произношение и интонационные характеристики речи.

6) Ребенок говорит больше слов, использует более длинные и сложные предложения, чем ранее.

7) Речь ребенка становится грамматически более правильной, чем была ранее.

Подробнее об этапах развития слуха и речи у детей с КИ см. в разд. 5.5.

1.3. Значение умения слушать для обучения и развития ребенка с кохлеарным имплантом

Для ребенка с КИ очень важно умение хорошо слушать и слышать, потому что благодаря этому у него развивается умение понимать речь окружающих и говорить, мышление и навыки общения. Эти умения и навыки необходимы для овладения школьной программой, а также для общей социальной адаптации ребенка. У ребенка с нормальным слухом умение слышать, как инструмент для формирования речи, развивается в течение первого года жизни. Благодаря этому умению и общению со взрослыми ребенок спонтанно без всякого целенаправленного обучения к 3 годам научается понимать речь и говорить в обычных коммуникативных ситуациях, а к 5–7 годам овладевает всеми компонентами родного языка – лексикой, грамматикой, произношением.

С КИ у глухого ребенка появляется возможность слышать, но, чтобы он научился хорошо понимать речь и говорить, важно создать для ребенка следующие условия:

- **возможность** постоянно слышать речь и общаться при помощи речи;
- **необходимость** постоянно слышать речь и общаться при помощи речи;
- **потребность** постоянно слышать речь и общаться при помощи речи.

Учитель должен знать, что помогает и что затрудняет ребенку с КИ восприятие речи и как ему можно помочь в развитии речевых навыков.

1.4. Условия, затрудняющие и облегчающие ребенку с кохлеарным имплантом понимание речи учителя

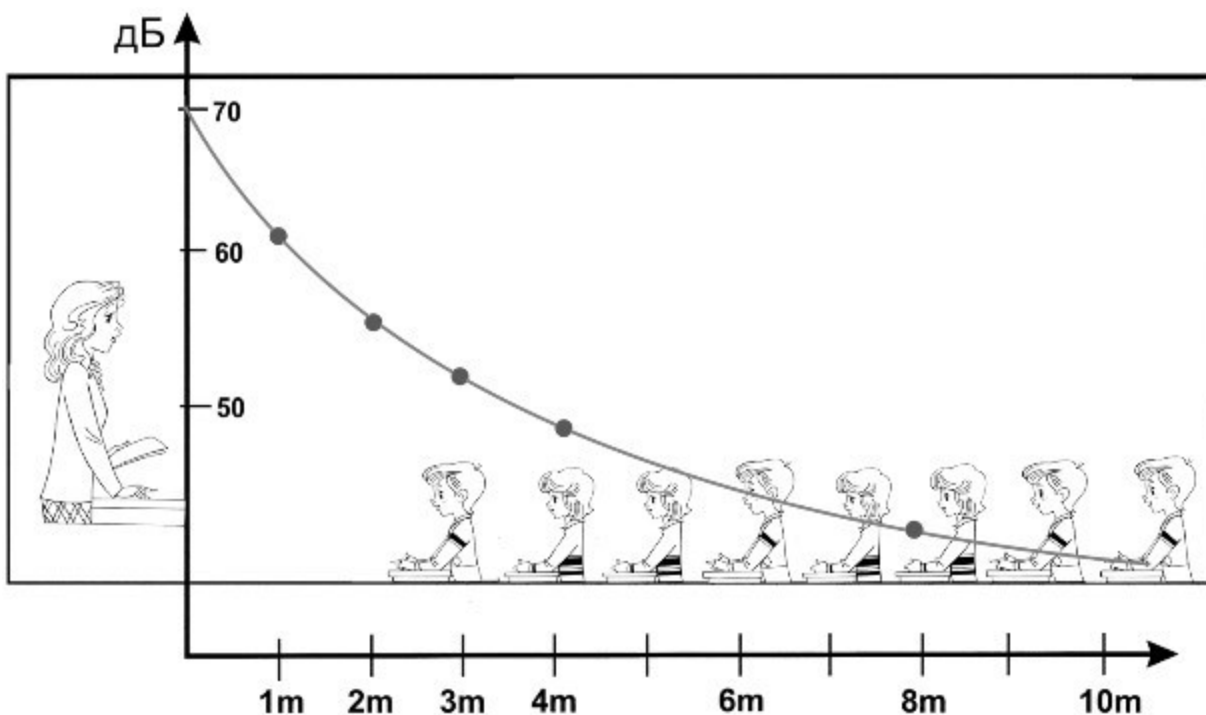
Влияние акустических условий в классе

Независимо от длительности использования ребенком КИ есть общие проблемы восприятия им речи учителя в классном помещении.

Ребенку с КИ так же, как и другим детям с нарушенным слухом, трудно воспринимать речь учителя и других учеников:

- 1) на расстоянии;
- 2) на фоне разных шумов (речь и шум от движения окружающих людей, шум улицы, шум различных устройств, шагов и многое другое);
- 3) в помещениях с реверберацией (отражением).

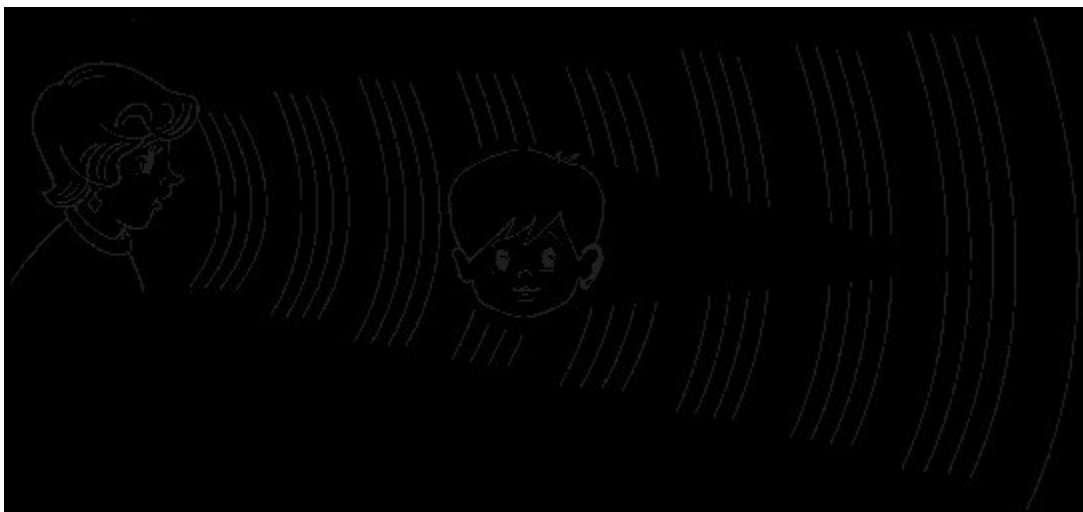
Расстояние. Уровень звука уменьшается с удалением от источника звука. Поэтому ребенок, сидящий даже за 2–3-й партой в классе, слышит речь учителя в среднем на 20% (12 дБ) тише. Уменьшение уровня звука затрудняет ребенку узнавание знакомых слов, усвоение новых слов и понятий, восприятие окончаний слов. В результате ему трудно понимать речь учителя, особенно если он не видит его лица.



Направленность звука (расположение говорящего по отношению к ребенку с КИ). Если учитель стоит спиной к классу (пишет на доске) или находится за спиной ученика, то громкость его речи, воспринимаемой ребенком, уменьшается и соответствует увеличению расстояния в 2 раза. При таком уровне звука речи многие согласные и окончания слов звучат неразборчиво.

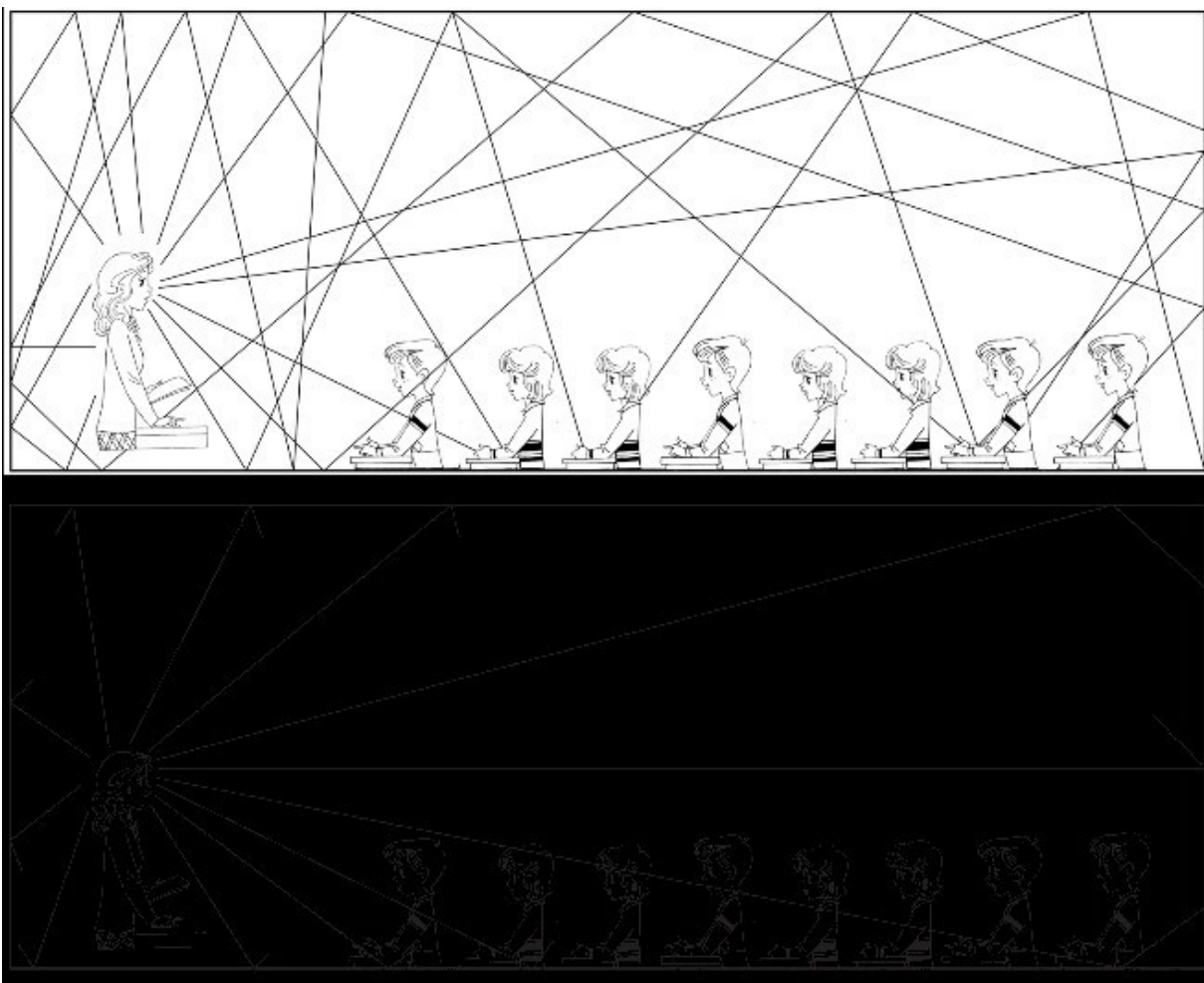
Если ребенок носит только один КИ, то он также значительно хуже понимает речь, если говорящий находится со стороны неимплантированного уха.

Шум. В обычном классе достаточно шумно — это шум от движений и разговора учеников, гудение светильников, шум улицы за окном. Если ребенок слушает, что говорит учитель, то все эти шумы маскируют речь учителя и мешают ее восприятию.



Если ребенок сидит далеко от учителя, то влияние окружающего шума на восприятие речи учеником усиливается, так как уровень звука речи на расстоянии уменьшается, а уровень шума нет.

Реверберация. В закрытом помещении звук, достигающий поверхностей стен, потолка и пола, частично ими отражается. Степень отражения звука зависит от материала и конструкции поверхностей стен и потолка. Гладкие твердые поверхности лучше отражают звук, чем поверхности стен и пола, сделанные из пористых материалов или покрытые тканью (занавески на окнах, напольные ковровые покрытия). Отраженный звук накладывается на исходящий звук, маскируя и искажая его. В результате реверберации восприятие речи нарушается. В большом помещении (классе) реверберация сильнее влияет на восприятие речи, чем в маленьком.



Для восприятия речи при реверберации и в шуме важно взаимодействие правого и левого уха – бинауральный слух. Многие дети используют только один КИ. Поэтому им трудно слушать и понимать речь в таких условиях.

Увеличение расстояния между говорящим и слушающим, окружающие шумы и реверберация мешают восприятию речи учителя и детям с нормальным слухом, но у ребенка с КИ отрицательное влияние этих факторов сильнее по нескольким причинам:

- 1) пороги слуха у ребенка с КИ соответствуют I степени тугоухости (25–40 дБ);
- 2) КИ передает звуковую информацию не так четко, как нормально работающая улитка;
- 3) микрофон на процессоре КИ, как правило, направлен вперед и сильнее усиливает звуки, идущие спереди, чтобы меньше улавливать

окружающие шумы при восприятии речи человека, говорящего с ребенком. Поэтому ребенок с КИ хуже воспринимает речь, идущую сзади и сбоку;

4) у детей с КИ недостаточно сформирована система родного языка, поэтому в сложных условиях восприятия им труднее восстановить информацию, которую они не дослышали. В похожей ситуации находится человек с нормальным слухом, недостаточно хорошо знающий иностранный язык, когда он пытается понять речь иностранца;

5) многие дети пока используют КИ только на одном ухе (монауральное восприятие).

Особенности речи учителя

Восприятие школьником с КИ учебного материала, излагаемого учителем на уроке, зависит не только от акустических условий в классе, но и от особенностей речи учителя. *Недостаточно четкая или внятная, тихая, быстрая речь* существенно затрудняет понимание учеником с КИ того, о чем говорит учитель.

Глава 2

Как учитель может помочь ребенку с кохлеарным имплантом



2.1. Роль педагога в слухоречевой реабилитации ребенка с КИ

- Что входит в понятие «успешная реабилитация» ребенка с КИ
- Помощь ребенку и семье до операции
- Помощь ребенку и семье в начальный период использования

КИ

- Какие изменения в поведении ребенка с КИ должны вызвать беспокойство

2.2. Как помочь ребенку с КИ лучше воспринимать речь учителя и понимать материал урока

- Выбор места в классе для ученика с КИ
- Условия, облегчающие ученику с КИ понимание речи учителя и усвоение урока
- Принцип «Опережающего обучения»

2.3. Как проверить, работает ли кохлеарный имплант у ребенка

2.4. Ребенок с кохлеарным имплантом в общеобразовательном классе

2.5. Ребенок с кохлеарным имплантом в коррекционном классе

2.6. Почему важно взаимодействие учителя с семьей ребенка

2.7. Взаимодействие учителя с сурдопедагогом

2.8. Внеурочная работа с ребенком

2.9. Какие меры предосторожности надо соблюдать ребенку с
КИ

2.1. Роль педагога в слухоречевой реабилитации ребенка с кохлеарным имплантом

В реабилитации и обучении ребенка с КИ могут участвовать разные педагоги – учитель-дефектолог (сурдопедагог), проводящий индивидуальные занятия с ребенком по развитию слуха, языковой системы и произносительной стороны речи; педагог и воспитатель в школе для детей с нарушенным слухом, педагог и воспитатель общеобразовательной школы; логопед; психолог; педагоги различных развивающих детских центров и кружков. Каждый из них вносит важный вклад в успешную реабилитацию ребенка с КИ.

Что входит в понятие «успешная реабилитация» ребенка с кохлеарным имплантом

Часто родители и педагоги успешно реабилитированным считают ребенка с КИ, который научился понимать речь и говорить на уровне ребенка с нормальным слухом. И действительно, многие дети с КИ мало отличаются от своих слышащих сверстников – они хорошо говорят и учатся в массовой школе.

Результаты кохлеарной имплантации зависят от многих других факторов. Часть детей с КИ не может научиться понимать речь на слух и говорить так же хорошо, как обычные дети. С КИ ребенок начинает слышать окружающие звуки и адекватно реагировать на них, он постепенно научается понимать обиходные фразы и говорить. Родители и педагоги замечают, что поведение ребенка становится более управляемым, с ним гораздо легче общаться, его легче учить. Важно также, что со временем число слов, которые ребенок понимает и сам использует при общении, постоянно увеличивается. Благодаря этому улучшается качество жизни не только ребенка, но семьи в целом. И это также входит в понятие «успешная реабилитация»! Это означает, что ребенок значительно продвинулся в своем слуховом,

речевом и общем развитии, в адаптации к жизни в обществе по сравнению с тем, что было до имплантации.

К тому же, путь к цели – «понимаю и говорю, как все» – очень длинный. Даже у ребенка с нормальным слухом он длится около 7 лет (ранний и дошкольный возраст). Поэтому педагогам и родителям важно знать, как происходит развитие слуха и речи у ребенка с КИ на разных этапах слухоречевой реабилитации (см. разд.2.1 и приложение 2) и как они могут помочь ему на этом большом пути, а также факторы, положительно и отрицательно влияющие на эффективность слухоречевой реабилитации ребенка с КИ (см. таблицу).

Таблица

Факторы, положительно и отрицательно влияющие на эффективность слухоречевой реабилитации ребенка с кохлеарным имплантом

Положительные факторы	Отрицательные факторы
Кохлеарная имплантация проведена в раннем возрасте	До имплантации ребенок не носил слуховые аппараты или носил их непостоянно
Активное участие членов семьи в слухоречевой реабилитации ребенка, осознающих цели реабилитации и обеспечивающих ребенку широкие возможности речевого общения и помощь в развитии этих навыков	Наличие у ребенка дополнительных проблем в обучении или аномалий улитки
Постоянное взаимодействие всех специалистов и членов семьи, участвующих в обучении и воспитании ребенка, одинаковое понимание всеми целей реабилитации и возможностей ребенка	Отсутствие взаимодействия и взаимопонимания между специалистами и членами семьи
Максимальное развитие у ребенка остаточного слуха в слуховых аппаратах и его использование в ежедневных ситуациях до имплантации	Непостоянное использование КИ

Положительные факторы	Отрицательные факторы
Малая длительность глухоты	Ребенок проводит значительную часть времени в обстановке, где мало возможностей слышать речь и общаться устной речью
Условия обучения требуют и поддерживают использование слуха ребенком с КИ. У ребенка постоянно развивают и оценивают навыки слушания	У окружающих завышенные или заниженные ожидания возможностей слухоречевого развития ребенка
Все педагоги поддерживают родителей в их выборе способа общения с ребенком, придавая важнейшее значение развитию у ребенка словарного запаса и знаний грамматики	Ребенок находится в условиях, в которых нет необходимости пользоваться слухом или она очень ограничена

Помощь ребенку и семье до операции

В тот момент, когда родители принимают решение о проведении ребенку кохлеарной имплантации, они нуждаются в помощи и часто обсуждают с педагогами этот вопрос. Педагог должен помочь им получить информацию о разных аспектах проблемы – об устройстве и разных моделях КИ, об операции и последующей реабилитации; должен помочь им сформировать адекватные ожидания результатов кохлеарной имплантации у ребенка, настроить их на активное участие в послеоперационной реабилитации. Независимо от того, является ли педагог сторонником или противником кохлеарной имплантации, он должен дать родителям точные и объективные сведения. Необходимую информацию можно найти в этом пособии, а также в литературе, указанной в конце пособия, и в интернет-источниках.

Для специалистов центра имплантации важна также педагогическая характеристика ребенка, в которой содержатся сведения, необходимые для прогноза эффективности кохлеарной имплантации у ребенка и организации реабилитации. Это информация о том, постоянно ли ребенок носит слуховые аппараты, насколько активно он пользуется

остаточным слухом в жизни, о его навыках речевого общения, об использовании ребенком других способов общения, о способности переносить навыки, выработанные в одной ситуации, на другие ситуации, о психологических особенностях ребенка, о методике обучения, о взаимодействии педагога с родителями в развитии у ребенка слуха и речи и др.

После прохождения обследования в центре имплантации и принятия решения о необходимости проведения операции ребенку сурдопедагог/дефектолог может помочь родителям подготовить его к настройке процессора КИ:

- научить ребенка сообщать, есть звук/нет звука;
- различать тихий/громкий/слишком громкий звук;
- научить сообщать, что звук тихий и можно увеличить громкость («Еще») или уже громкий («Достаточно, стоп!»).

Помощь ребенку и семье в начальный период использования кохлеарного импланта

В начальный период использования КИ ребенком очень важно, чтобы учитель регулярно взаимодействовал с родителями, сурдопедагогом, с которым занимается ребенок, и специалистами центра кохлеарной имплантации. Важность этого взаимодействия определяется тем, что:

- настройка процессора КИ производится постепенно, и для правильной настройки у ребенка должен появиться опыт слушания с КИ;
- для настройки процессора КИ аудиологу важна информация о реакциях ребенка на звуки и речь в течение дня;
- педагогам важно знать рекомендации специалистов центра о том, какую программу настройки КИ ребенку лучше использовать в разных условиях – в классе, на индивидуальном занятии, на улице. Педагог должен также знать, когда ребенку рекомендовано перенастраивать процессор КИ. После перенастройки для педагога важны сведения о том, значительно ли изменились параметры настройки, так как с новой настройкой первое время ребенок может хуже воспринимать речь;

– многие дети сначала не осознают, что они слышат с КИ, что КИ плохо работает, не умеют менять батареи, сообщать взрослым о проблемах с КИ, и, значит, педагог должен знать, как помочь ребенку использовать КИ;

– у одних детей слуховые навыки с КИ развиваются очень быстро, у других – медленно, поэтому требуется регулярное тестирование ребенка, динамичная коррекция программы занятий и изменение стиля общения с ним.

В поведении детей с КИ в начальный период происходят разные изменения, но для каждого из них важно, чтобы окружающие взрослые:

– создали ребенку возможность постоянно слышать разные звуки и речь;

– вызывали интерес ребенка к слушанию, привлекали внимание к разным звукам и объясняли, что это за звук и что он значит;

– наблюдали и поощряли адекватные реакции ребенка на звуки, избегая его постоянного «тестирования». Например, родители постоянно зовут ребенка по имени или стучат, но без определенной цели. Ребенок в такой ситуации перестает реагировать на звук;

– побуждали ребенка к устной речи и помогали ему пользоваться устной речью в ежедневных ситуациях общения, избегая излишнего принуждения.

Необходимо понимать, что у детей сначала появляется прогресс в реакциях на звуки. Взрослые должны быть терпеливы в ожидании улучшения у ребенка понимания речи и развития собственной речи, потому что развитие речи – значительно более сложный процесс.

Поскольку в начальный период использования процессор КИ еще не так точно настроен из-за отсутствия у ребенка слухового опыта, то учителю важно наблюдать за ребенком и сообщать родителям, сурдопедагогу и специалистам центра кохлеарной имплантации следующую информацию.

1. Всегда ли ребенок приходит в школу с надетым КИ (или он надевает его на уроке, при напоминании учителя).

2. Всегда ли у ребенка хорошо работает КИ (есть батарейки, достаточная громкость).

3. Носит ли в школе ребенок КИ постоянно (и постоянно ли он включен).

4. Стараются ли ребенок снять/выключить КИ на перемене или после уроков.

5. Если у ребенка случайно падает передатчик КИ с головы, замечает ли он это сам.

6. Сообщает ли он взрослому о наличии каких-то проблем с КИ (например, разрядке батарей) или ему это не важно.

7. Чаще ли ребенок пользуется голосом и речью при общении, когда у него включен КИ.

8. Становится ли ребенок более внимательным или возбужденным, когда у него надет КИ.

9. О других изменениях, которые наблюдаются в поведении ребенка в школе, когда у него надет КИ.

Какие изменения в поведении ребенка с кохлеарным имплантом должны вызвать беспокойство

✓ У ребенка не наблюдается стабильный (хотя бы и небольшой) прогресс в развитии слуха, понимания речи и устной речи.

✓ Ребенок стал хуже реагировать на звуки.

✓ Ребенок стал более (или менее) внимательным, чем обычно, или тревожным.

✓ Ребенок стал хуже говорить.

✓ У ребенка замедлился прогресс в развитии речи.

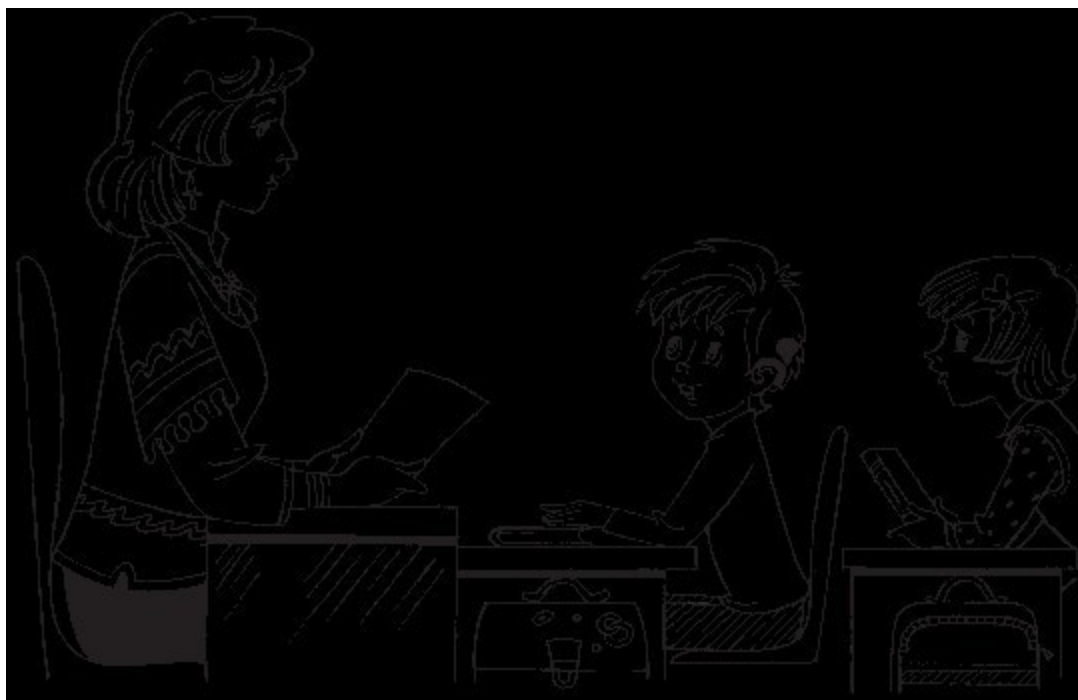
✓ Ребенок стал чаще переспрашивать, чем раньше.

Поскольку возможными причинами этих изменений могут быть проблемы с КИ, то учитель должен связаться со специалистами центра, сурдопедагогом, занимающимся с ребенком, или порекомендовать родителям проконсультироваться в центре кохлеарной имплантации.

2.2. Как помочь ребенку с кохлеарным имплантом лучше воспринимать речь учителя и понимать материал урока

Выбор места в классе для ученика с кохлеарным имплантом

Оптимальное место для ученика с КИ в классе – это первая парта в центральном ряду напротив стола учителя. Это место позволяет ребенку лучше слышать учителя, видеть его лицо и использовать информацию о том, что сказал учитель, по движениям губ (чтение с губ).



Если нет возможности посадить ребенка за первую парту перед столом учителя, то его можно посадить за первую парту в боковом ряду. Лучше, если он будет сидеть у окна – в этом случае ему также хорошо видно лицо учителя.

Следует также обратить внимание на источники шума в классе (шум с улицы из окна, шум из коридора от двери). Например, если от окна с улицы идет шум, то предпочтение следует отдать второй парте посередине класса.

Важно также учитывать, с какой стороны у ребенка КИ – он должен быть обращен в сторону учителя. Детей, которые носят на одном ухе КИ, а на другом слуховой аппарат, лучше посадить так, чтобы КИ был на стороне, обращенной к учителю.

Условия, облегчающие ребенку с кохлеарным имплантом понимание речи учителя и усвоение урока

Если вы представите себя в качестве ученика, который вынужден учиться в школе, где преподавание ведется на недостаточно хорошо известном ему иностранным языке, то сможете понять, что облегчает ребенку с КИ восприятие речи учителя и овладение программным материалом.

Детям с КИ легче понимать речь других и усваивать материал урока при соблюдении следующих условий:

1. В помещении отсутствуют фоновые шумы или они сведены к минимуму.
2. В помещении стены и пол покрыты материалами, поглощающими звук (ковровые покрытия на полу, занавески на окнах).
3. Ученики говорят по одному и не перебивают друг друга.
4. Перед выполнением задания учитель дает инструкцию ребенку, когда в классе тихо.
5. Учитель говорит четко, не быстро, не длинными предложениями.
6. Информация, даваемая ученику устно, точно (понятно) сформулирована и произнесена голосом достаточной громкости.
7. Обращаясь к ученику или давая ему задание, учитель сначала называет ребенка по имени или предваряет ее словами, привлекающими внимание ребенка. Например: «Дети, а теперь вы ...», «Ребята, сейчас я ...», «Вова, пожалуйста, напиши ...».

8. Учитель выделяет голосом наиболее важную информацию в своей речи.

9. Учитель использует наглядный материал при объяснении темы урока.

10. Программа дисциплины в целом и урок четко структурированы и хорошо предсказуемы.

Перечисленные условия важны для успешной учебы всех учеников класса, независимо от того, есть у них нарушения слуха или нет. Таким образом, основные требования по обстановке в классе и поведению учителя, важные для ученика с КИ, полезны для его одноклассников с нормальным слухом и для тех, кто использует слуховые аппараты.

Принцип «опережающего обучения»

Большинство детей с КИ имеют ограниченный словарный запас (знание/понимание значения слов) и недостаточно сформированную грамматическую систему родного языка. Поэтому такой ребенок медленнее анализирует и хуже понимает речь, процесс слушания требует от него большого напряжения, он быстро устает. Устав, ребенок отвлекается, перестает слушать учителя. Через какое-то время он снова готов слушать, но уже потерял нить повествования учителя и не может усвоить материал урока. В анализе данной ситуации опять помогает аналогия с иностранным языком. Допустим, вы недостаточно хорошо знаете иностранный язык, а вам надо на этом языке изучать, например, географию. Вам трудно понимать урок на этом языке, вы напряженно слушаете педагога, устаете и перестаете слушать. Отдохнув, вы опять напряженно слушаете, но вы уже многое пропустили и не можете понять общую идею урока. Ситуация была бы лучше, если бы вы накануне прочитали материал урока и поняли, хотя бы в общих чертах, о чем он (принцип «опережающего обучения»). В этом случае на следующий день на уроке вам значительно легче понять учителя, даже если вы не успеваете узнать каждое слово, потому что вы знаете в целом тему урока. Вы менее напряженно слушаете, меньше устаете, а, пропустив что-то из речи учителя, не

теряете «нить» урока.



Опережающее обучение помогает ребенку с КИ не только усваивать материал урока, но и «включает» ребенка в учебный процесс, активизирует развитие слухоречевого восприятия, памяти и словарного запаса. Поэтому учителю рекомендуется давать родителям задание накануне проработать с ребенком материал урока. Это не обязательно делать постоянно, но важно на начальном этапе использования КИ, при переходе в другую школу или при усвоении трудного для ребенка материала. Эффективен и другой вариант подготовки.

Родители или сурдопедагог, проводящий с ребенком индивидуальные занятия, накануне разбирает с ребенком значение новых терминов и слов, которые будут использоваться на следующем уроке, учит ребенка узнавать эти слова на слух.

2.3. Как проверить, работает ли кохлеарный имплант у ребенка

Обычно учитель боится трогать КИ, так как опасается, что сделает с ним что-то неправильно. Но для ребенка очень важно, чтобы его КИ постоянно хорошо работал. Кроме того, дети с КИ часто используют такие вспомогательные технические устройства, как FM-системы. Эти устройства помогают ребенку лучше воспринимать речь говорящего. Поэтому педагогу необходимо познакомиться со специальной литературой, чтобы узнать больше о КИ и о вспомогательных устройствах. В этом разделе будет рассказано, как проверить, хорошо ли ребенок слышит с КИ, и как устранить некоторые проблемы. В последующих разделах можно прочитать об устройстве разных моделей КИ на примере моделей фирмы MED-EL, которые используют многие дети в России, об уходе за КИ и об FM-системах.

Школьник, который носит КИ более года и которого уже научили слушать и осознавать, хорошо или плохо работает КИ, как правило, сам замечает, что разрядились батареи, что звук стал тихим, слишком громким или искаженным. Он научился заменять батареи, увеличивать или уменьшать усиление на процессоре, переключать его на другую программу.

Ребенок, который недавно имплантирован, или ребенок, который не научился слушать с КИ, может не замечать изменений в работе КИ. Возможно, что он не знает, как поменять батареи. Если это нарушение в работе КИ происходит дома, то ребенку могут помочь родители. В школе ребенок нуждается в помощи педагога при решении проблем в работе КИ.

Прежде всего, у такого ребенка перед началом занятий важно проверить, хорошо ли он слышит. Если ребенок уже умеет узнавать слова на слух, то можно попросить его повторить 2–3 хорошо знакомых ему слова, произнесенных взрослым обычным голосом. Ребенок должен узнавать их на расстоянии не менее 4 м. Если ребенок еще не умеет узнавать слова на слух, то проверяют, может ли он сосчитать, сколько было звуков (1 или 3), когда за его спиной произносят один из звуков [а], [ш], [с] (по очереди проверяется каждый

звук). Ребенок должен это сделать на расстоянии 6 м. Если он может это сделать только на меньшем расстоянии, то, вероятнее всего, нужно увеличить усиление на процессоре КИ.



Иногда ребенок может пугаться, моргать, жаловаться на неприятные ощущения при появлении громких звуков. В таком случае надо предложить уменьшить усиление на процессоре КИ ребенку, а если он не умеет, то это может сделать педагог. В разд. 3.2 есть информация о разных моделях процессоров КИ фирмы MED-EL, которая поможет учителю разобраться, как уменьшить усиление на процессоре у ребенка.

О наличии у ребенка неприятных ощущений на громкие звуки, ухудшении восприятия звуков и речи надо сообщить сурдопедагогу и родителям, чтобы они выбрали правильное усиление на процессоре КИ или проконсультировались у аудиолога. Попросите родителей показать вам, как можно

уменьшить или увеличить усиление на процессоре КИ у их ребенка.

Ребенок может жаловаться на помехи в КИ. Наиболее частые ситуации, в которых возникают помехи в КИ:

- плохой контакт кабеля, соединяющего передатчик с процессором. Действия: аккуратно вынуть кабели и протереть контакты, аккуратно подсоединить кабель обратно (см. разд. 3.3);

- у ребенка сильно вспотела голова (жаркая погода, занятия спортом, подвижные игры). Действия: снять КИ, протереть голову и передатчик сухим полотенцем. Если не помогло – просушить процессор КИ в сушильной камере.

Ухудшение реакции ребенка на звуки и речь может наблюдаться также при частичной разрядке батарей. Во всех моделях процессоров КИ есть индикаторы разрядки батарей. Как поменять батареи в разных моделях КИ фирмы MED-EL, показано в разд. 3.3.

Для проверки правильности контактов и заряда батарей можно использовать специальный тестер, входящий в комплект системы КИ (см. разд. 3.3). Если ребенок посещает школу-интернат и остается там ночевать, то тестер, так же как запасной комплект батареек, аккумуляторы и зарядное устройство, родители должны предоставить педагогу.

ВАЖНО!

В решении вопросов, связанных с работой КИ и тем, как ребенок слышит с КИ, учителю должны помочь сурдопедагог, родители и аудиолог. Взаимодействие с ними – основа успешного обучения ребенка с КИ.

Необходимо научить ребенка осознавать, как он слышит с КИ, сообщать о разряде батарей, а также научить самостоятельно менять их.

2.4. Ребенок с кохлеарным имплантом в общеобразовательном классе

В последние годы после введения аудиологического скрининга (обследования слуха) новорожденных в роддомах многие глухие дети имплантируются в возрасте 1–2 лет. Благодаря этому все больше детей с КИ к школьному возрасту по развитию речи приближаются к своим слышащим сверстникам. Поэтому многие дети идут учиться в общеобразовательные школы. Среди учеников общеобразовательных школ могут быть и дети, имплантированные в старшем возрасте. Это дети, которые с раннего возраста носили слуховые аппараты и получили адекватную слухоречевую реабилитацию; дети, потерявшие слух после овладения речью (постлингвальные/позднооглохшие). Увеличение числа детей с КИ в общеобразовательных школах связано также с принятием законов, позволяющих родителям самим выбирать тип образовательного учреждения для своего ребенка. Поэтому в общеобразовательной школе могут учиться также дети, которые по уровню речевого развития не достаточно готовы к обучению в школе такого типа.

В России разработаны разные формы интегрированного обучения детей с нарушенным слухом (Шматко Н. Д., 1996):

- полная интеграция;
- частичная интеграция;
- комбинированная интеграция;
- временная интеграция.

При *полной интеграции* ребенок с нарушенным слухом обучается в общеобразовательной школе в массовом классе со слышащими детьми и не получает повседневной коррекционной помощи. Уровень речевого и общего развития ребенка позволяет ему справляться с программой обучения наравне с другими учениками. Такая форма используется для обучения небольшого числа детей с КИ. Это дети, имплантированные в раннем возрасте и получившие интенсивную сурдопедагогическую помощь адекватными методами до школы.

При *комбинированной интеграции* ребенок с нарушенным слухом обучается в общеобразовательной школе в массовом классе со

слышащими детьми и получает дополнительные регулярные занятия с сурдопедагогом по развитию слуха и речи, овладению школьной программой. Такая форма используется для обучения большей части детей с КИ, посещающих массовые школы.

При *частичной интеграции* дети с нарушенным слухом обучаются в общеобразовательной школе в специальном классе учителем-дефектологом. Вторую половину дня дети с нарушенным слухом проводят совместно со слышащими детьми. Такая форма используется для обучения небольшого числа детей с КИ, как правило, с недостаточным словарным запасом и уровнем развития понимания речи и собственной речи.

При *временной интеграции* дети с нарушенным слухом обучаются в общеобразовательной школе в специальном классе учителем-дефектологом. Совместно со слышащими детьми они участвуют в прогулках, праздниках, развлечениях. Это наименее эффективная форма интегрированного обучения для детей с КИ, так как она значительно ограничивает их возможности общения устной речью.

Опыт показывает, что для успешной интеграции ребенка с КИ в массовой школе должна оказываться профессиональная поддержка:

- 1) ребенку с КИ;
- 2) учителю;
- 3) родителям ребенка;
- 4) одноклассникам ребенка с КИ;
- 5) родителям одноклассников ребенка с КИ.



О том, как ребенок с КИ, обучающийся в массовой школе, может получить коррекционную помощь, написано далее (разд. 2.9). В настоящем разделе расскажем о том, что должен знать учитель общеобразовательной школы. Прежде всего ему важно знать особенности восприятия речи учеником с КИ и то, как он может помочь ребенку понимать речь окружающих, развивать речевые навыки и усваивать школьную программу. Необходимая информация и советы представлены в главе 1 и предыдущих разделах главы 2 данного пособия.

Главная проблема ребенка с КИ при обучении в общеобразовательной школе состоит не в том, что он не достаточно хорошо говорит, а в том, что ему трудно понимать речь учителя в классе.

Основные причины трудностей ребенка в понимании речи учителя: он не знает значения многих слов и медленнее обрабатывает речь. Ребенок может знать материал урока, но он не понял или пропустил вопрос учителя и поэтому не смог ответить. Нередко учитель видя

определенные трудности у ученика с КИ в понимании вопросов и ответов на них, перестает его спрашивать в классе во время уроков. Если учитель так поступает, то он лишает ребенка возможности развивать понимание речи и собственную речь. Зачем ему слушать учителя, если его все равно не спросят? А как же ребенок научится хорошо говорить и отвечать, если у него нет такой возможности? Ребенок с нарушенным слухом часто стремится оставаться в тени и опасается, что он что-то не поймет, что он говорит недостаточно хорошо и попадет в неловкую ситуацию. Никому не нравится попадать впросак перед другими людьми.

Как помочь ребенку понять вас и происходящее вокруг

- Обеспечьте ребенку максимальную возможность использовать контекст ситуации.
- Обращайте внимание детей на новые и неожиданные звуки, называя их, что поможет ребенку с КИ лучше понимать, что происходит вокруг.
- Повторяйте вопрос, обращенный к ученикам.
- Давайте родителям задание накануне выучить и разобрать с ребенком новые понятия и слова по теме, которую вы будете проходить на уроке.
- Задавая вопрос ученику, следите за тем, чтобы он мог видеть ваше лицо, не поворачивайтесь к нему спиной.
- Следите за тем, чтобы в классе было достаточно светло, чтобы ребенок мог хорошо видеть ваше лицо.
- Говоря, не закрывайте лицо тетрадью или книгой. Закрытое тетрадью или книгой лицо не позволяет ребенку читать с губ и искажает речь.
- Говорите четко, внятно, не быстро, без утрированной артикуляции с достаточной громкостью, но не кричите.
- Имейте в виду, что когда ребенок с КИ пишет или читает, он не смотрит на ваше лицо и пропускает часть того, что вы говорите.
- Если вы пользуетесь FM-системой, не забудьте ее выключить, если ваша речь не обращена к ребенку с КИ.
- Ребенку с нарушенным слухом нужно больше времени для ответа (5–7 сек), дайте ему это время, прежде чем повторить

вопрос или адресовать его другому ученику.

- Когда кто-то из учеников спрашивает или отвечает, повторите вопрос и ответ – это полезно всем ученикам. Для ребенка с КИ это особенно важно, потому что ему трудно понять, кто говорит, и пока он ищет говорящего, он пропускает вопрос/ответ.

- Используйте разные зрительные подсказки (наглядные материалы и запись ключевых слов и фраз на доске, повторяйте и подчеркивайте их).

- Когда отвечают несколько учеников, предваряйте ответ каждого ребенка, называйте его по имени. Это помогает ученику с КИ быстрее осознать, *кто* говорит, и сконцентрироваться на понимании того, *что* говорят.

- Перед тем, как изменить тему своего повествования, подведите краткое резюме сказанному, назовите тему следующего раздела.

- Имейте в виду, что ребенок с КИ может не сразу заметить, что вы поменяли тему, или совсем не заметить это.

- Научитесь видеть по лицу ребенка, что он не уверен, что понял. Не задавайте ребенку вопрос, на который достаточно ответа «Да». Дети с нарушением слуха привыкли так отвечать, даже если они не поняли. Сформулируйте вопрос так, чтобы ребенку надо было выбрать правильный вариант ответа (например, используя союз «или»).

- Поскольку процесс слушания и говорения требует от ребенка с КИ больших усилий, то к концу учебного дня он устает сильнее, чем другие дети, и больше отвлекается. Поэтому учитель должен прилагать активные усилия для удержания его внимания на последних уроках.

Диктанты

Чтобы ребенок с КИ успешно выполнял такие задания, как диктант, он должен очень хорошо слышать учителя. Если учитель сидит перед учеником и в классе тихо, то ребенок сможет справиться с заданием. Но учитель часто ходит по классу, наблюдая за другими учениками. В этом случае ребенок будет писать неправильно не потому, что не знает

соответствующих правил, а потому, что не дослышит текст и не может использовать чтение с губ. Особенно неразборчиво при этом слышны окончания слов. Возможное решение проблемы – писать с ребенком диктант индивидуально, сидя напротив него или рядом со стороны КИ. Использование учителем FM-системы решает эти проблемы: с ней учитель может ходить по классу, удаляться, поворачиваться спиной к ученику, это не влияет на восприятие его речи учеником (см. разд. 3.6). В европейских странах использование таких систем учителем в классе является обязательным при обучении детей с КИ.

Помощь в адаптации ученика с КИ в классе

Чтобы помочь ребенку с КИ адаптироваться в новом классе, учителю надо провести беседу со слышащими учениками. Как показывает опыт, простого доброжелательного разговора бывает достаточно, чтобы дети приняли ребенка с КИ. Самым важным является доброе отношение самого учителя к ребенку с КИ, поскольку его отношение оказывает сильное влияние на отношение к ученику других детей, особенно в младших классах. Знакомя ребенка с КИ с классом, учитель объясняет детям, что этот школьник очень хочет учиться с ними вместе, ему трудно слышать, когда вокруг шумно и когда быстро говорят, и что все вместе ребята смогут помочь ему учиться.

Наличие у ребенка с КИ какого-то увлечения или умения очень помогает принятию его слышащими сверстниками и повышению его авторитета в их глазах. Многие дети с нарушенным слухом отлично рисуют, другие успешно занимаются музыкой.

Несколько советов учителя детям, чтобы им было легче общаться с ребенком с КИ:

- когда говоришь с учеником с КИ, старайся встать так, чтобы он видел твое лицо;
- прежде чем, что-то сказать ученику, назови его по имени;
- старайся говорить не быстро, нормальным голосом;
- если он не понял, не надо кричать, просто повтори медленней или попробуй сказать это же немного по-другому;

- если ты не понял, что сказал ученик с КИ, попроси его повторить. Повтори четко сам, что он сказал. Так ты сам помогаешь ему научиться говорить красиво.

В определенной поддержке нуждаются также родители слышащих одноклассников, которые могут опасаться, что их дети станут подражать не очень разборчивой речи ребенка с КИ или начнут использовать жесты. Родители могут волноваться, что учитель будет уделять меньше времени их детям из-за ребенка с КИ. Хотя известно, что эти опасения напрасны (многие дети с КИ не используют жесты и говорят достаточно хорошо), родителям необходимо все это объяснить.

Школьный психолог может помочь адаптации ребенка с КИ в классе, его взаимодействию с одноклассниками, родителям ребенка с КИ и родителям его одноклассников.

Многочисленные исследования показывают, что совместное обучение детей с КИ со слышащими детьми (при правильной поддержке ребенка с КИ, его одноклассников и учителя) способствует не только интеграции ребенка с нарушенным слухом, но и благоприятно влияет на личные качества слышащих детей, делая их более доброжелательными, отзывчивыми. А благодаря тому, что учитель, учитывая трудности понимания речи ребенком с КИ, лучше структурирует материал, более четко говорит, то и слышащим детям легче овладевать материалом уроков.

Переход из начальной школы в среднюю

Многие дети с КИ достаточно хорошо подготовлены к школе – они умеют читать, писать, считать. Поэтому они успешно справляются с программой начальных классов – по существу, ребенок умеет делать многое из того, чему там учат. При переходе в среднюю школу ребенок попадает в сложную ситуацию – он должен усваивать новые знания. Успешность учебы в средней школе зависит от сформированности у ребенка языковой системы и понимания им речи на слух. Дополнительную трудность для ребенка представляет изменение условий обучения: увеличение количества изучаемых предметов, увеличение количества учителей, а также школьная кабинетная

система. В разных помещениях разная акустическая обстановка, разные педагоги обладают разной степенью разборчивости и разной манерой речи, и ребенку каждый раз нужно адаптироваться к новым условиям. На этапе перехода из начальной школы в среднюю ребенок нуждается в большем внимании и помощи учителя.

Взаимодействие с семьей ребенка и сурдопедагогом помогает учителю в успешном обучении и воспитании ученика с КИ, в адаптации его в классе со слышащими сверстниками. Об этом будет рассказано в разд. 2.6 и 2.7.

Дети с КИ, обучающиеся в общеобразовательной школе, имеют разный уровень развития понимания речи и собственной устной речи. Часть из них настолько успешны в этом, что даже опытный педагог в большинстве ситуаций не видит различий между ребенком с КИ и его слышащими сверстниками. Однако учитель должен помнить, что все-таки ребенок с КИ – это глухой ребенок и он полностью зависит от исправности КИ.

Кроме того, даже самые успешно реабилитированные дети с КИ испытывают трудности в классе:

- при восприятии речи в шуме и на расстоянии;
- при понимании вопросов и ответов других учеников (дети могут стоять сзади или сбоку, ребенок не видит их и хуже слышит);
- при понимании быстрой речи, длинных и сложных по грамматической структуре предложений;
- при понимании речи нескольких собеседников;
- ребенку нужно больше времени, чтобы ответить на вопрос;
- ребенок быстрее устает, так как слушание требует от него больше усилий, и из-за усталости ему труднее сохранять внимание.

2.5. Ребенок с кохлеарным имплантом в коррекционном классе

В школах для детей с нарушенным слухом учится значительная часть детей с КИ. Как правило, это школы и классы для слабослышащих детей (II вида). В основном, в них учатся дети, имплантированные в возрасте старше 4 лет. Если ребенок был имплантирован не позднее, чем за 2 года до поступления в школу, и с ним проводилась правильная коррекционная работа, то по уровню слухового развития он приближается к детям с незначительным снижением слуха. Но уровень речевого развития (понимания речи и собственной устной речи) у детей может быть очень разным.

В школах для детей с нарушенным слухом могут обучаться и некоторые дети, имплантированные в раннем возрасте. Как правило, это дети, имеющие сопутствующие нарушения – задержку психического развития, тяжелые речевые расстройства (дизартрия, моторная алалия). Или это могут быть дети, не имеющие сопутствующих нарушений, но не получившие адекватную коррекционную поддержку после имплантации; это могут быть дети, родители которых по разным причинам не участвуют в слухоречевой реабилитации ребенка.

Все эти ученики, соответственно, обучаются по программе для слабослышащих детей. При организации индивидуальной работы дефектолога-сурдопедагога с детьми, использующими КИ более 2 лет, необходимо учитывать, что дети особенно нуждаются в развитии языковой системы (пассивного и активного словаря, грамматических представлений). Эта особенность обусловлена тем, что дети с КИ, имплантированные после 4 лет, значительно отстают в развитии языковой системы по сравнению со слабослышащими. Отставание в развитии языковой системы затрудняет овладение детьми школьной программой.



Ребенок с КИ в классе для детей с нарушенным слухом.

На индивидуальных занятиях и в классе ребенок должен пользоваться только КИ.

В классе к КИ ребенка можно дополнительно подключать FM-систему, чтобы обеспечить ему лучшее восприятие речи учителя на расстоянии.

Не надо с ребенка снимать КИ и использовать стационарную звукоусиливающую аппаратуру (индивидуальную или коллективную). Ребенок слышит в КИ лучше, чем со стационарной аппаратурой. К тому же при проведении занятий с использованием стационарной аппаратуры у ребенка в памяти формируются слуховые образы, которые отличаются от того, что он слышит с КИ.

Важно оценить уровень сформированности слухового восприятия неречевых и речевых сигналов с КИ у каждого ученика. Для этого используется «Методика оценки слухоречевого развития детей с нарушениями слуха» (Королева, 2009, 2012). Основную часть ее составляет батарея тестов EARS (MED-EL). Результаты этой оценки определяют содержание программы индивидуальных занятий по развитию у ребенка слухоречевого восприятия и слухового контроля

речи как инструмента для спонтанного развития речи как средства общения.

Ученики, которые были имплантированы недавно, составляют в школе особую группу. Для таких детей, в соответствии со «слуховым» методом реабилитации, важнейшим направлением коррекционной работы в течение первого года после имплантации является формирование слухоречевого восприятия и слухового контроля речи по методике, представленной в комплекте «Учусь слушать и говорить». Эти дети нуждаются в дополнительных ежедневных индивидуальных занятиях по развитию слуха и речи.

Переход в другую школу

Некоторые дети на момент имплантации обучались в школе для глухих. Нередко родители сразу хотят их перевести в школу для слабослышащих. Однако следует учитывать, что хотя ребенок хорошо слышит с КИ, уровень его речевого развития соответствует глухому ребенку. Кроме того, перевод в другую школу/класс – непростой психологический процесс даже для слышащего ребенка: новый учитель, новые одноклассники. Поэтому будет лучше, если ребенок продолжит учиться в своем классе в течение года. Важно при этом обеспечить ему ежедневные индивидуальные занятия по развитию слуха и речи. За это время (при прогрессе в развитии слуха и речи) ребенка можно подготовить к переходу в новую школу, в том числе и психологически. Поскольку уровень языкового и речевого развития ученика отстает от программы обучения в школе слабослышащих, то при переходе в эту школу для него будет эффективен принцип *опережающего обучения* в начальный период (см. разд. 2.1). Некоторые дети через несколько лет после кохлеарной имплантации переходят из школы слабослышащих в речевую или общеобразовательную школу.

При обучении детей с КИ так же, как и для слабослышащих детей со слуховыми аппаратами (СА), материал урока предъявляется слухозрительно, обязательно используется наглядность. Дактилирование также используется. Опора на письменную речь является предпочтительной для уточнения буквенного состава слова,

поддержки звукопроизношения и развития речевой памяти. Педагог может использовать жест, если жест знаком ребенку, для объяснения значения новых слов. При этом слово в устной форме обязательно должно предъявляться до и после предъявления жеста.

Очень важно верить в возможность ребенка с КИ воспринимать речь на слух, поддерживать в нем самом уверенность в своих возможностях и постоянно побуждать пользоваться развивающимися слуховыми и речевыми навыками.

Опыт показывает, что на ранних этапах развития слухового восприятия важно позволять ребенку пользоваться зрительной информацией во время занятий, на которых дается теория. Во время бесед, не требующих напряженного слухового внимания, знание ребёнком основных понятий и слов беседы, умение узнавать их на слух, помогут ему интегрировать слух в коммуникативные навыки.

Всем детям с КИ необходимо обеспечить максимальные возможности для слухоречевого общения во время уроков и в течение всего пребывания в школе.

Помощь в адаптации ученика с кохлеарным имплантом в классе

Как правило, ученики коррекционного класса без проблем принимают ребенка с КИ. Они все привыкли к слуховым аппаратам, и появление ученика с новым устройством не вызывает каких-то сложных ситуаций. Но во время операции у ребенка сбивается часть волос на голове со стороны КИ. У некоторых детей выбритое место на голове закрыто волосами и не заметно, у некоторых детей оно заметно. И это изменение прически может стать объектом насмешек. Учитель вместе с родителями должен предотвратить эту неприятную ситуацию. Учителю надо провести беседу с учениками, рассказать о КИ, о том, что волосы у ребенка отрастут, и о том, что ученик будет хорошо слышать с КИ. Доброжелательный разговор помогает избежать насмешек.

Иногда проблемы адаптации ученика с КИ возникают при имплантации подростков, обучающихся в школе глухих. В этих школах учатся много детей из семей глухих. В обществе глухих преобладает отрицательное отношение к кохлеарной имплантации, а глухие подростки нередко не осознают значение слуха в жизни человека, считают, что КИ вызывает головную боль. Подросток, вернувшийся в такой класс после имплантации, может стать объектом насмешек. Он может из-за этого даже отказаться носить КИ. Ребенок может носить на голове бандану, которая скрывает КИ.

Как избежать проблем адаптации подростка с кохлеарным имплантом в классе для глухих детей

- Самым важным является положительное отношение самого учителя к ученику с КИ (и кохлеарной имплантации), поскольку его отношение оказывает сильное влияние на отношение к ученику других подростков. Учителю нужно доброжелательно обсудить с учениками вопросы кохлеарной имплантации.

- Нужно продемонстрировать всем ученикам, как хорошо слышит ученик с КИ. Для этого поставьте его спиной к себе и ученикам на расстоянии 4 м. Предупредите его, что будете произносить звук [ш] или [с] один или три раза, а он должен сосчитать, сколько было звуков. Можно использовать для демонстрации слуховых возможностей ученика такие тихие звуки, как шуршание бумаги, кашель, щелчок выключателя света. Если ребенок узнает на слух несколько слов, можно попросить его повторить эти слова, которые вы скажете за его спиной тихим голосом или шепотом (список слов должен лежать перед ребенком, чтобы он прочел или показал услышанное слово). Предварительно посоветуйтесь с сурдопедагогом-дефектологом, умеет ли ребенок выполнять эти задания. Попросите его подготовить ученика к выполнению этих заданий. Для сравнения такие же задания можно попросить выполнить неимплантированного глухого одноклассника. Обычно такая демонстрация слуховых возможностей очень впечатляет одноклассников, прекращает насмешки, повышает самооценку и уверенность у имплантированного ученика.

2.6. Почему важно взаимодействие учителя с семьей ребенка

Учитель, в классе которого учится ребенок с КИ, должен понимать, что ребенок осваивает и совершенствует свои навыки понимания речи и устной речи, прежде всего, общаясь с членами семьи. *Родители ребенка с КИ, так же как и родители слышащего ребенка, являются самыми главными учителями по развитию у него речи. В школе ребенок, в основном, использует уже имеющиеся речевые навыки для овладения академическими знаниями.* Поэтому учителю так важно построить доверительные партнерские отношения с семьей ребенка.



Как правило, родители детей с КИ, обучающихся в общеобразовательной школе, очень заинтересованы во взаимодействии с учителем и совместной помощи ребенку в учебе и интеграции в детский коллектив. Они много занимаются с ребенком самостоятельно, водят его на дополнительные занятия по развитию речи к сурдопедагогу или логопеду. Многие из них входят в родительские

советы, помогают организации внеурочной жизни класса (ходят вместе с детьми в театры, музеи, походы). Они приглашают одноклассников домой на день рождения ребенка, помогая ему подружиться с детьми.

Родители детей с КИ, обучающихся в коррекционной школе, могут быть в разной степени заинтересованы и готовы к взаимодействию с учителем. Это зависит от обстоятельств их жизни. Некоторые занимаются с ребенком самостоятельно, забирают ребенка каждый день домой, выполняют все рекомендации учителя. Другие оставляют ребенка в интернате на неделю, не понимая, как важно, чтобы ребенок каждый день был в речевой среде. Есть родители, которые не могут забирать ребенка каждый день домой из-за удаленности школы от места их проживания. Среди родителей детей с КИ есть глухие или слабослышащие.

5 советов учителю для организации плодотворного взаимодействия с родителями ребенка с кохлеарным имплантом

1. *В начале учебного года побеседуйте с родителями ребенка с КИ и затем проанализируйте содержание беседы: насколько правильно они оценивают возможности ребенка в обучении, его сильные и слабые стороны; умеют ли они следить за работоспособностью КИ и тем, как ребенок слышит с КИ. Понимают ли они необходимость речевого общения в семье для развития ребенка, имеют ли опыт самостоятельных занятий и возможность заниматься с ним, умеют ли использовать ежедневные домашние ситуации для развития у ребенка умения слышать, осваивать новые слова, понимать речь и общаться речью. Покажите родителям, что вы заинтересованы в совместной помощи ребенку.*

2. *Установите способ регулярного обмена информацией с родителями.* Для этой цели можно использовать специальную тетрадь, в которую, в том числе, можно вписывать задания детям для опережающего обучения (см. разд. 2.2), информировать родителей не только об академических успехах и проблемах, но и о том, как ребенок пользуется КИ и слышит в нем, общается со сверстниками. Эту

тетрадь ребенок забирает домой и приносит обратно в школу. Туда можно вписывать вопросы к аудиологу или сурдопедагогу. Записи можно делать ежедневно или реже, но не реже одного раза в неделю. Дополнительно удобно пользоваться электронной почтой.

3. *Сообщайте родителям, как развивается слуховое и речевое поведение ребенка.* Не забывайте сообщать им не только о проблемах, но и о позитивных изменениях. Такое общение помогает убедить их в вашей заинтересованности в достижениях ребенка, в том, что вы понимаете его проблемы; поддерживает их уверенность в правильности собственных действий с ребенком и доверие к вам.

4. *Пригласите родителя и/или сурдопедагога-дефектолога в класс на урок.* Они лучше знают слухоречевые возможности и личностные особенности ребенка. Они могут дать вам полезные советы, которые помогут выбрать стиль общения и приемы обучения, наиболее благоприятные для речевого развития ребенка и его успешного обучения. Возможно, такой способ общения сначала вызовет у вас дискомфорт, но зато даст отличные результаты и будет способствовать укреплению взаимного доверия.

5. *С помощью родителей установите контакт со специалистами центра кохлеарной имплантации и сурдопедагогом, который занимается с ребенком.* Взаимодействие с ними поможет вам решать проблемы с использованием КИ, с обучением ребенка.

2.7. Взаимодействие учителя с сурдопедагогом

Большинство детей с КИ нуждается в коррекционной поддержке весь период обучения в начальной школе, а дети, имплантированные в возрасте после 3 лет, нуждаются в более длительной поддержке. Эта поддержка включает занятия с сурдопедагогом по развитию слуха и произношения, по родному языку. Дети, у которых уже сформировано слуховое восприятие, при отсутствии сурдопедагога могут заниматься с логопедом, прошедшим соответствующее обучение. Многие дети с КИ нуждаются в занятиях с психологом по развитию памяти, внимания, мышления, эмоционально-волевой сферы, коммуникативных навыков.

Сурдопедагог может помочь учителю точнее понять возможности ребенка в восприятии речи на слух, в понимании речи; дать советы, как облегчить ребенку освоение учебного материала, например, какой наглядный материал подготовить к уроку. Они могут совместно решать проблемы с обучением ребенка – сурдопедагог помогает в овладении тематическим словарем, грамматическими представлениями, развивает речевые навыки, необходимые на уроках, и др.

2.8. Внеурочная работа с ребенком

Кружки и секции

Ребенок с КИ, независимо от того, обучается ли он в общеобразовательной или коррекционной школе, может посещать различные кружки, секции и клубы со своими слышащими сверстниками. При посещении этих занятий у ребенка создаются условия и мотивация для слухоречевого общения, что благоприятно для его развития. Как и для всех детей, для ребенка с КИ важно, чтобы хобби его увлекало. Достижения ребенка с КИ в любимом деле повышают его самооценку, а также оценку сверстниками (слышащими и слабослышащими), что необходимо для успешной социализации ребенка не только в школьный период, но и в дальнейшей жизни.

При выборе спортивной секции для ребенка следует исключить контактные виды спорта, связанные с ударами по голове (бокс) (см. разд. 2.9).

Занятия музыкой

Многие дети с КИ занимаются музыкой. Это могут быть не только классические занятия музыкой (обучение игре на инструменте), но и танцевальные и музыкальные клубы, в которых дети танцуют, музицируют с помощью компьютеров, электропианино, поют и др. Эти занятия способствуют развитию слуха, слуховой памяти и внимания, слухомоторного контроля, что помогает речевому развитию ребенка. А подросток с КИ, играющий на гитаре, становится душой любого класса!



Дополнительные занятия

Внеурочное время частично можно использовать для организации дополнительных *индивидуальных и подгрупповых занятий* с ребенком по развитию родного языка, слуха, произносительной стороны речи, помощи ему в овладении школьной программой. Дети с КИ нуждаются в этих занятиях не только в период обучения в начальной школе, но и, как правило, в дальнейшем.

Такие занятия с ребенком с КИ *на базе общеобразовательной школы* может проводить школьный логопед, сурдопедагог коррекционной школы, сопровождающий ребенка, а также учитель класса. При наличии 3 детей с нарушенным слухом *в массовой школе* можно открыть полставки сурдопедагога, что позволяет организовать регулярные коррекционные занятия с детьми. Ребенок с КИ может дополнительно заниматься также в сурдологическом или реабилитационном центре, консультативном пункте при

коррекционной школе. Поскольку во многих регионах отсутствует служба сурдопедагогической поддержки детей с КИ, то многие такие дети, посещающие общеобразовательные школы, занимаются сурдопедагогами и логопедами частным образом.

Для детей с КИ, обучающихся в коррекционных школах, дополнительные занятия по развитию родного языка, слуха и речи можно организовать в форме факультативов и речевых клубов, чтобы не превышать санитарные нормы по учебной нагрузке. Особенность работы этих клубов – использование тем и материалов, соответствующих не программе, а интересам ребенка.

К сожалению, в РФ пока не развита система сурдопедагогического сопровождения детей с нарушенным слухом, обучающихся в общеобразовательной школе, хотя такой опыт уже есть в Санкт-Петербурге, Москве, Архангельской области, Нижнем Новгороде и других городах. Достаточно часто вся дополнительная работа по развитию родного языка, слуха и произносительной стороны речи ложится на плечи родителей. Развитию такой системы сурдопедагогического сопровождения детей с нарушенным слухом должно способствовать взаимодействие педагогов общеобразовательной школы с сурдопедагогом коррекционной школы или сурдоцентров, логопедами и психологами реабилитационных центров.

2.9. Какие меры предосторожности надо соблюдать ребенку с кохлеарным имплантом

В целом дети с КИ ведут такой же образ жизни, как и другие дети. Но они должны соблюдать определенные меры предосторожности.

Общие предосторожности

Внешний блок КИ необходимо предохранять от влаги, ударов, пыли, снимать перед принятием водных процедур (душ, ванна, купание). Следует беречь голову, прежде всего, ту ее часть, где расположен КИ, от ударов.

Спортивные занятия

Детям с КИ можно заниматься спортом, избегая контактных видов спорта, связанных с ударами по голове. Многие дети с КИ активно занимаются спортом – футболом, пионерболом, волейболом, спортивным ориентированием, лыжами и даже борьбой. Им рекомендуется отдавать предпочтение видам спорта, в которых голова защищена шлемом, – например велоспортом. *Во время занятий необходимо хорошо закрепить процессор КИ с помощью ушного вкладыша, шнурка с клипсой, прикрепляемой к одежде, банданы.* Эта предосторожность не позволит КИ упасть на пол, где на него может кто-то наступить.

Поскольку дети во время занятий спортом сильно потеют, то при этом могут возникать искажения звуков, воспринимаемых ими. Многие родители для безопасности процессора КИ предпочитают, чтобы ребенок снимал внешнюю часть КИ во время спортивных занятий. Но в этом случае ребенок не слышит тренера и других ребят. Некоторые дети на время занятий носят слуховой аппарат на

неимплантированном ухе, что позволяет им слышать часть звуков.



Дети с КИ занимаются и плаванием, снимая внешнюю часть во время купания. Некоторые современные модели КИ являются влагостойкими, что позволяет ребенку плавать, не снимая КИ.

Телефон

Дети с КИ пользуются телефоном, в том числе и мобильным. Некоторые модели мобильных телефонов могут вызвать помехи на наружную часть КИ. Это неопасно, но нужно учитывать при покупке телефона для ребенка.

Подключение других устройств к КИ

К процессору КИ через специальные контакты можно подключать внешние устройства (плеер, телевизор, радио, FM-система), питающиеся от батареек (см. далее рис. 3.10).

К процессору КИ нельзя подключать внешние устройства, питающиеся от сети 220 В.

В некоторых случаях процессор КИ может вызвать помехи в работе старых моделей телевизоров, особенно с комнатной антенной. Это влияние можно устранить, отдалив ребенка с КИ от телевизора.

Электростатические разряды

КИ имеет защиту от повреждения электростатическим разрядом. Но иногда электростатические разряды могут повлиять на работу КИ. Эти разряды чаще всего возникают в сухую погоду. Они не могут повредить КИ, но могут вызвать стирание программы процессора. В этом случае процессор КИ перепрограммируют в центре кохлеарной имплантации. Для уменьшения вероятности возникновения электростатического разряда рекомендуется:

- выключать КИ, когда надевают одежду типа свитера.
- не прикасаться к экрану телевизора или компьютера.
- использовать антистатический аэрозоль (распылять его на одежду и ковры).

Лечебные процедуры

При лечении родители/педагог должны сообщить врачу, что ребенок имеет КИ, а при назначении диагностических и лечебных процедур проконсультироваться в центре кохлеарной имплантации. С КИ можно проводить большинство медицинских процедур – флюорографию, ЭКГ, ЭЭГ, УЗИ, рентген и др. При их прохождении необходимо снимать внешнюю часть КИ. Ограничения есть только для ядерно-магнитного резонанса и некоторых видов магнито- и электротерапии. Детальную информацию по этому вопросу для каждой модели КИ дают специалисты центра кохлеарной имплантации.

Полеты на самолете и системы безопасности

С КИ можно летать на самолете. Поскольку КИ является электронным устройством, то его рекомендуется выключать во время взлета и посадки самолета.

Детекторы металлов в аэропортах и системы безопасности в магазинах могут вызвать слабые слуховые ощущения при включенном процессоре. Чтобы их минимизировать, надо проходить эти системы, не задерживаясь. КИ может вызвать сигнал тревоги детектора металлов, поэтому ребенок в таких ситуациях должен иметь с собой специальную карточку пациента.

Глава 3

Что учителю важно знать о кохлеарном импланте



- 3.1. Что такое кохлеарный имплант и как он работает
- 3.2. Устройство кохлеарных имплантов MED-EL: Tempo+, Opus 1, Opus 2 , Rondo
- 3.3. Уход за кохлеарным имплантом
- 3.4. Кохлеарный имплант и слуховой аппарат
- 3.5. Кохлеарный имплант и FM-системы

3.1. Что такое кохлеарный имплант и как он работает

Дети со сниженным слухом плохо воспринимают речь и другие звуки. Они слышат их как тихие, неразборчивые. В большинстве случаев им помогает слуховой аппарат, который усиливает звуки (см. приложение 1). Однако если у ребенка очень сильно повреждены или утрачены слуховые рецепторы (волосковые клетки) внутреннего уха (улитки), то слуховой аппарат не помогает. В таких случаях даже усиленные звуки не могут преобразоваться в электрические сигналы, что необходимо для восприятия звуков мозгом. Но это может сделать кохлеарный имплант.

Кохлеарный имплант, в отличие от слухового аппарата, не усиливает звуки, а преобразует их в последовательности электрических импульсов, которые стимулируют волокна слухового нерва. КИ заменяет поврежденные волосковые клетки улитки глухого человека, передавая звуки и речь с помощью слабых электрических разрядов прямо слуховому нерву.

Использование КИ основано на том, что при глухоте слуховой нерв долгое время сохраняется. КИ дает возможность хорошо воспринимать высокие звуки, которые дети с большой потерей слуха не слышат или плохо слышат даже в супермощных слуховых аппаратах.

Кохлеарные импланты разных фирм, в целом, имеют сходную конструкцию. Они состоят из 2 частей – имплантируемой и наружной (рис. 3.1). Имплантируемая часть содержит приемник и цепочку активных электродов, которые вводятся в улитку. Она не имеет внешних выводов, элементов питания и других деталей, требующих замены.

Наружная часть КИ включает речевой процессор, микрофон и батарейный отсек, которые размещаются в пластмассовом корпусе. В большинстве моделей КИ корпус напоминает заушный слуховой аппарат и носится на ухе. К наружной части относится также передатчик, присоединяемый к процессору с помощью кабеля. Передатчик носится на голове за ухом, притягиваясь через кожу к имплантированной части КИ с помощью магнита.

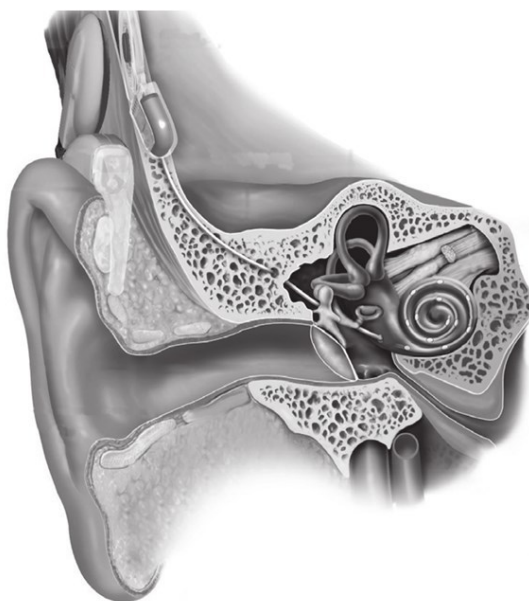
Речевой (или звуковой) процессор – это главная и самая сложная часть КИ. Он представляет собой маленький мощный компьютер, который осуществляет преобразование и кодирование звуков и речи в последовательности электрических импульсов.



A



Б



B

Рис. 3.1. Устройство кохлеарного импланта на примере системы Orus 2 (MED-EL, Австрия)

Обозначения: А – внешняя часть, включающая речевой процессор, радиопередатчик с магнитом, микрофон, элементы питания, пульт дистанционного управления.

Б – имплантируемая часть, включающая цепочку электродов и приемник с антенной, располагающийся под кожей головы. Слева модель Sonata, изготовленная из титана, справа – модель Pulsar, изготовленная из керамики.

В – положение кохлеарного импланта на голове пациента

На корпусе наружной части некоторых моделей КИ есть регуляторы, которые позволяют регулировать громкость звуков, выбрать программу их обработки и др. Там также есть индикаторы, контролирующие его работу, в том числе индикатор разрядки батарей (обычно световой и звуковой). Кроме того, на корпусе есть специальные разъемы, через которые к КИ можно подключить разные внешние устройства – плеер, телефон, FM-системы и др. В некоторых моделях КИ регуляторы располагаются в выносном пульте, как у телевизора. КИ питается от аккумуляторов или одноразовых батарей.

Внутренняя часть КИ предназначена для пожизненного использования. КИ разработаны таким образом, что при создании новых более совершенных моделей, можно заменить внешнюю часть КИ на новую без повторной операции. Разрабатываются и новые модели внутренней имплантируемой части. Они устанавливаются новым пациентам.

В России дети используют КИ всех 4 зарубежных фирм-производителей КИ: Cochlear (Австралия), MED-EL (Австрия), Advanced Bionics (США), Neurelec (Франция). Большая часть детей используют КИ фирм MED-EL (Австрия) и Cochlear (Австралия).

Модели КИ разных фирм-производителей отличаются числом электродов, стратегиями обработки речевых сигналов и рядом других технических деталей. *Стратегии обработки речевых сигналов являются основными характеристиками КИ, которые определяют разборчивость воспринимаемой речи в современных многоканальных КИ.* Число электродов в разных моделях КИ – от 8 до 24. Каждый

электрод передает информацию об определенном диапазоне звуковых частот. Как показали исследования, для передачи речи достаточно 8 каналов.

Как работает кохлеарный имплант

1. Сначала звуки воспринимаются микрофоном.
2. Затем сигнал от микрофона поступает к речевому процессору.
3. Речевой процессор преобразует звуки в закодированный сигнал, который состоит из последовательности электрических импульсов.
4. Закодированный сигнал передается по кабелю в передатчик.
5. Передатчик передает закодированный сигнал в виде радиосигналов через кожу головы к приемнику под кожей.
6. Имплантированный приемник декодирует сигнал и посылает его в виде электрических сигналов на электроды в улитке.
7. Слабые электрические сигналы, передаваемые электродами, стимулируют слуховой нерв.
9. В ответ слуховой нерв передает нервные импульсы мозгу, который воспринимает их как звуки и речь.

Устройство кохлеарных имплантов MED-EL: Opus 1, Opus 2, Rondo

Санкт-Петербургский НИИ уха, горла носа и речи проводит детям операции с 1997 г. в основном с использованием КИ фирмы MED-EL (Австрия).

Современные модели систем КИ этой фирмы обладают следующими важными достоинствами.

- Самая легкая и миниатюрная имплантируемая часть.
- Самая длинная цепочка электродов, которая позволяет стимулировать всю улитку.
- Мягкая гибкая электродная цепочка с разной конфигурацией, что позволяет сохранять остаточный слух, проводить имплантацию детям с аномалиями улитки.

- Самый легкий и тонкий процессор КИ.
- Наличие разных вариантов дизайна внешней части КИ – стандартная заушная модель, модель для маленьких детей и занятий спортом, модель, включающая все компоненты в одном корпусе без кабелей (Rondo).
- Наиболее эффективные, по сравнению с другими фирмами, стратегии обработки речи, позволяющие разборчиво воспринимать речь в шумных условиях.
- Лучшее качество восприятия музыки.
- Возможность использовать по выбору одноразовые батареи и перезаряжаемые аккумуляторы.
- Удобство управления с помощью дистанционного пульта.
- Удобство присоединения внешних устройств (плеер, FM-система) с помощью стандартных разъемов.
- Имплантируемая часть КИ этой фирмы может быть в титановом (Sonata) или керамическом корпусе (Pulsar) (рис. 3.1).

Внешняя часть КИ Orpus 1 (MED-EL)

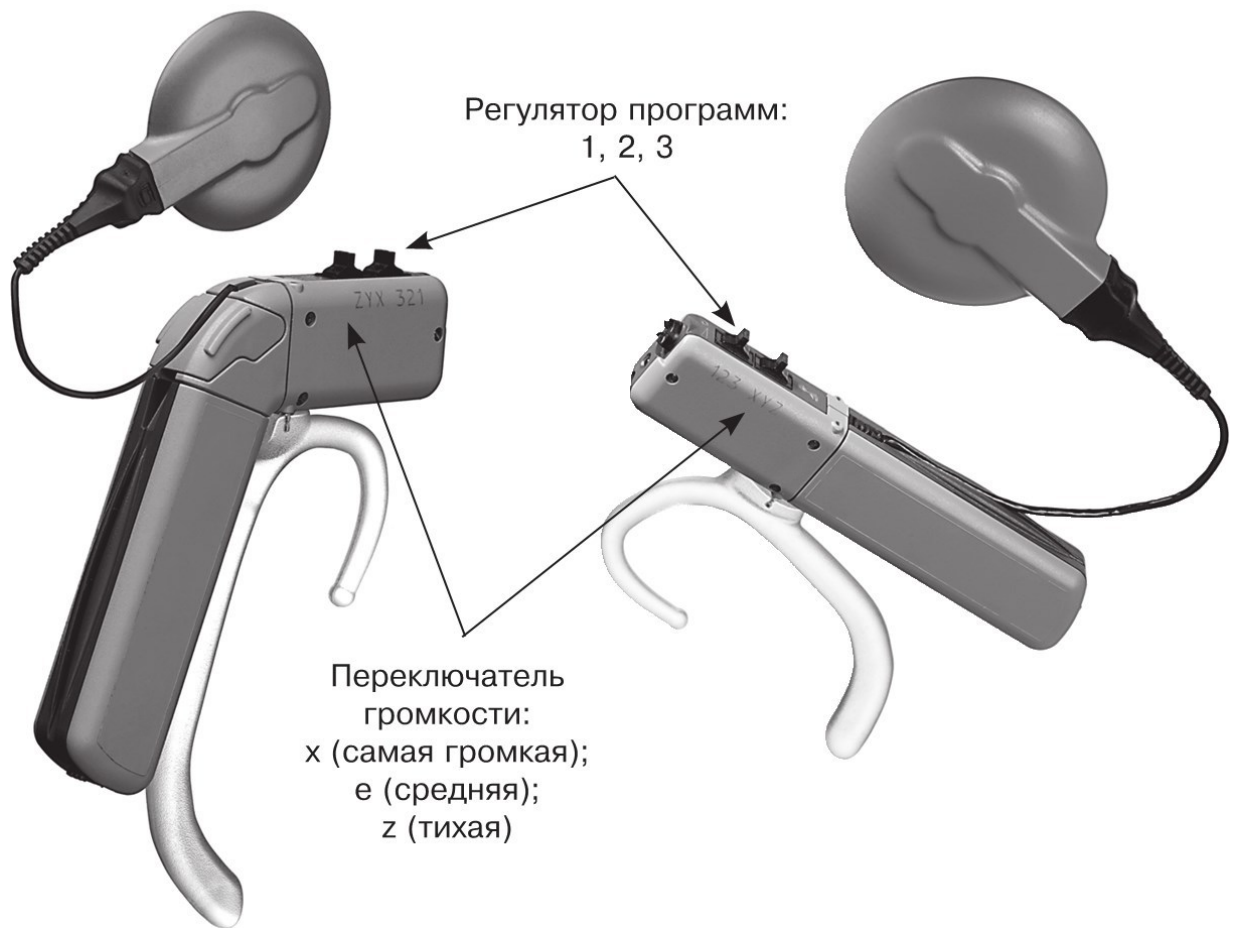


Рис. 3.2. Варианты корпусов внешней части кохлеарного импланта Orpus 1 с регуляторами на процессоре (MED-EL, Австрия)

Примечание: стрелками указаны регуляторы, имеющиеся на корпусе процессора КИ – регулятор выбора программы (1, 2, 3) и переключатель громкости (X, Y, Z).

В зависимости от того, когда была проведена операция, дети могут использовать разные модели процессоров КИ: Orpus 1, Orpus 2 (рис. 3.2, 3.3). Некоторые дети используют последнюю модель КИ Rondo (рис. 3.3). Часть детей ранее носили процессор Темпо+, который впоследствии был заменен на более современные модели.

Внешняя часть КИ Opus 2, Opus 2s, Rondo (MED-EL)



Opus 2
(3 батареи)



Opus 2s
(2 батареи)



Rondo

Дистанционный пульт управления

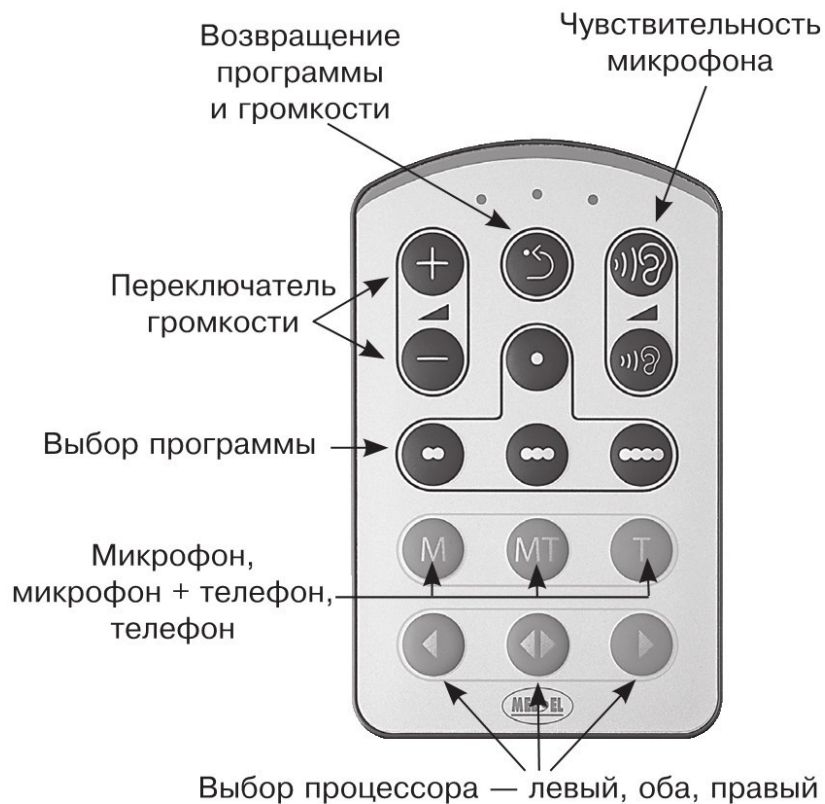


Рис. 3.3. Варианты корпусов внешней части кохлеарного импланта Opus 2, Opus 2s, Rondo с дистанционным пультом управления (MED-EL, Австрия)

Примечание: на пульте стрелками обозначены функции клавиш управления.

Тестер процессоров КИ MED-EL



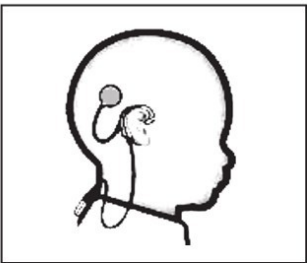
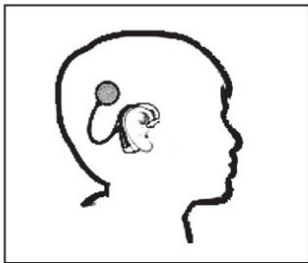
Индикация работы речевого процессора КИ

Световой индикатор	Обозначение
■●●●■	Включенная программа (число миганий соответствует № включенной программы)
■●●●■●●●■	Батарея разряжена
■●●●■●●●	Электронные проблемы
■■■●●■■■●●●	Временные нарушения
■■●●●■■●●●	Программа не работает

Рис. 3.4. Тестер со световой индикацией для проверки работоспособности процессоров КИ Opus 1, Opus 2, Opus 2s, Rondo (MED-EL, Австрия)

Примечание: в таблице обозначены варианты индикации и соответствующие им состояния процессора КИ. Для проверки тестер прикладывается к включенному процессору КИ.

Стандартная модель



Детские модели

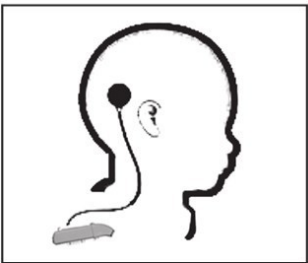


Рис. 3.5. Стандартная модель и детские варианты корпусов внешней части кохлеарного импланта и их расположение на голове ребенка (MED-EL, Австрия)

Примечание: детские варианты корпусов более легкие, т. к. батарейный отсек в них вынесен в отдельный блок, прикрепляемый к одежде. Предназначены для маленьких детей и для детей, которые не могут носить КИ на ухе. Если ребенок носит модель КИ, в которой микрофон находится на корпусе, прикрепляемом к одежде, то очень важно следить, чтобы микрофон был не закрыт одеждой и направлен вперед.

3.3. Уход за кохлеарным имплантом

КИ является сложным дорогостоящим устройством, поэтому важно научить ребенка осознавать значение КИ в его жизни и бережно относиться к нему.

Необходимо:

- Предохранять процессор КИ от влаги, пыли и ударов.
- Снимать внешнюю часть КИ перед принятием душа и плаванием.
- Избегать контактных видов спорта, связанных с ударами по голове, так как удар в зоне КИ может привести к поломке не только внешней, но и внутренней части.
- Нельзя использовать речевой процессор других детей. В моделях КИ Orus 1, Orus 2, Rondo процессор сам определяет «свою» внутреннюю часть КИ и не будет работать с чужими.

Внешняя часть КИ требует регулярного ухода. Забота о КИ маленьких пользователей лежит на плечах взрослых – родителей, учителей, воспитателей. Старшие дети могут заботиться об устройстве сами, но ребенка необходимо научить ухаживать за КИ.

Уход за внешней частью КИ включает следующее:

1. Необходимо регулярно менять батареи питания или заряжать аккумуляторы КИ. В зависимости от модели КИ мощности батарей хватает на 1–5 дней использования КИ, аккумуляторов – на 6–20 часов. При уменьшении заряда аккумуляторов КИ некоторое время работает, но звук становится тише и искажается. В современных КИ есть индикаторы разряда батарей (обычно световой и звуковой).

2. Необходимо периодически протирать внешнюю часть КИ сухой антистатической салфеткой, чтобы избежать накопления статического разряда.

3. Необходимо ежедневно сушить внешний блок КИ в специальной сушильной камере. Это особенно важно для подвижных детей, потому что они много двигаются и потеют. Высокая влажность портит КИ, а окисление контактов приводит к искажению звуков, помехам. Если ребенок носит головной убор, то желательно, чтобы он был сделан из натуральных материалов, в которых голова меньше потеет.

4. Нельзя перегибать кабели, соединяющие разные внешние части КИ. Перегибание приводит к их быстрой поломке.

5. Если модель КИ имеет деталь, которая соединяет процессор и блок питания, ее надо периодически вынимать.

6. Важно аккуратно вставлять соединительные кабели и блоки питания при замене, чтобы их не поломать.

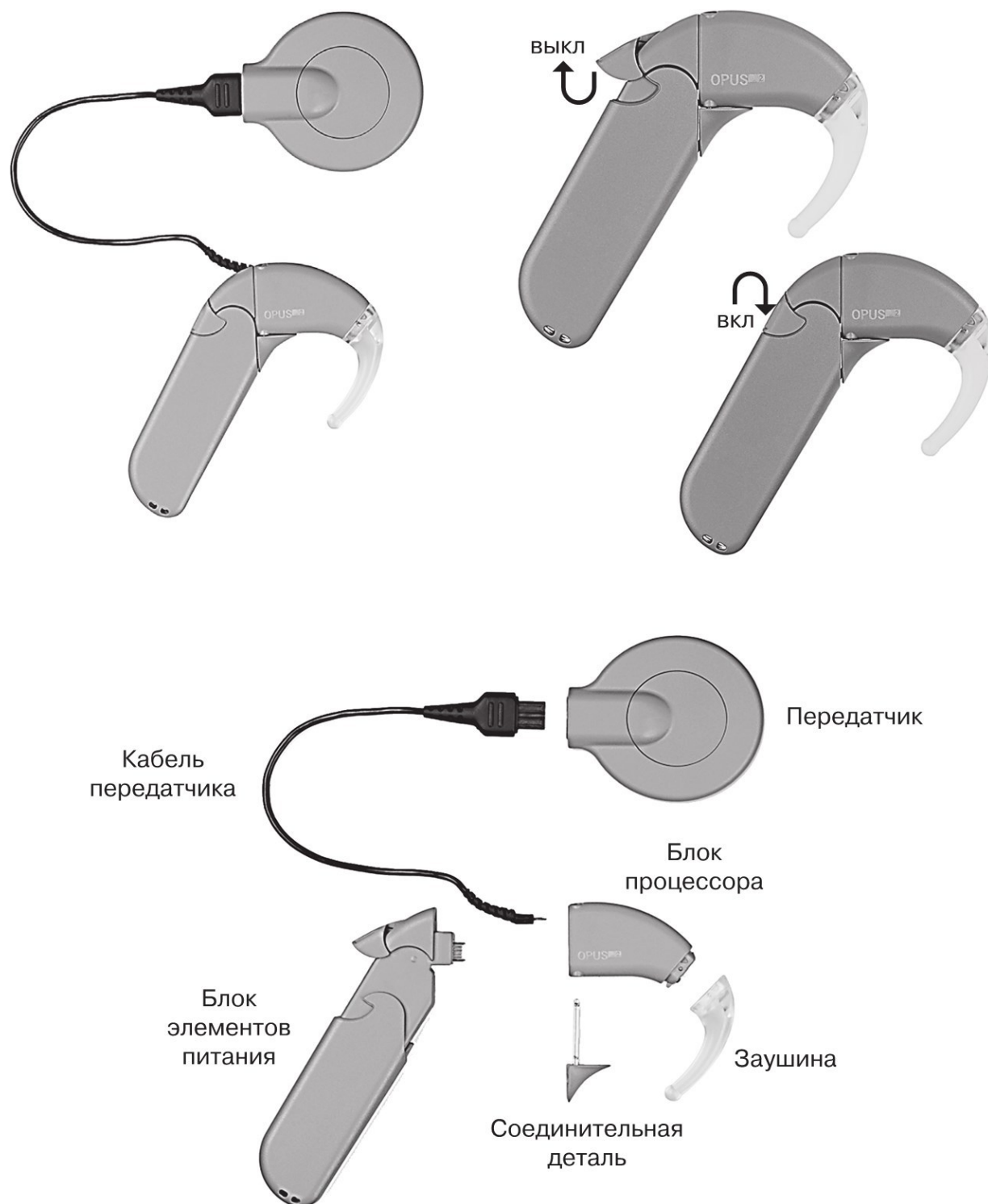


Рис. 3.6. Отсоединение батарейного отсека и кабеля передатчика от процессора КИ (MED-EL, Австрия)

Примечание: защелка блока элементов питания выполняет функцию вкл/выкл (верхний правый рисунок). Когда ребенок не носит КИ, процессор должен быть отключен (защелка открыта), чтобы не разряжались батареи. После включения процессора (защелка закрыта) красный индикатор мигает 1–4 раза, в соответствии с номером используемой программы.

Если ребенок каждый день ходит домой, то родители вместе с ребенком ухаживают за КИ дома. Они меняют батареи или перезаряжают аккумуляторы. Если ребенок с КИ остается в интернате, то воспитатели и учителя должны следить за этим и помогать ребенку поменять батареи/перезарядить аккумуляторы. Сначала педагогу лучше попросить родителей показать, как это делать.

Последовательность действий: выключить процессор КИ – открыть на корпусе крышку «вкл/выкл», отодвинуть вниз крышку батарейного отсека, вынуть аккумулятор, вставить заряженный аккумулятор, задвинуть крышку батарейного отсека, закрыть на корпусе крышку «вкл/выкл». Разряженный аккумулятор вставить в зарядное устройство Da Capo. Зарядка – 4 часа. Зеленый индикатор: включение в сеть. Желтый индикатор: мигает (подготовка); горит (идет зарядка); не горит (заряжен).

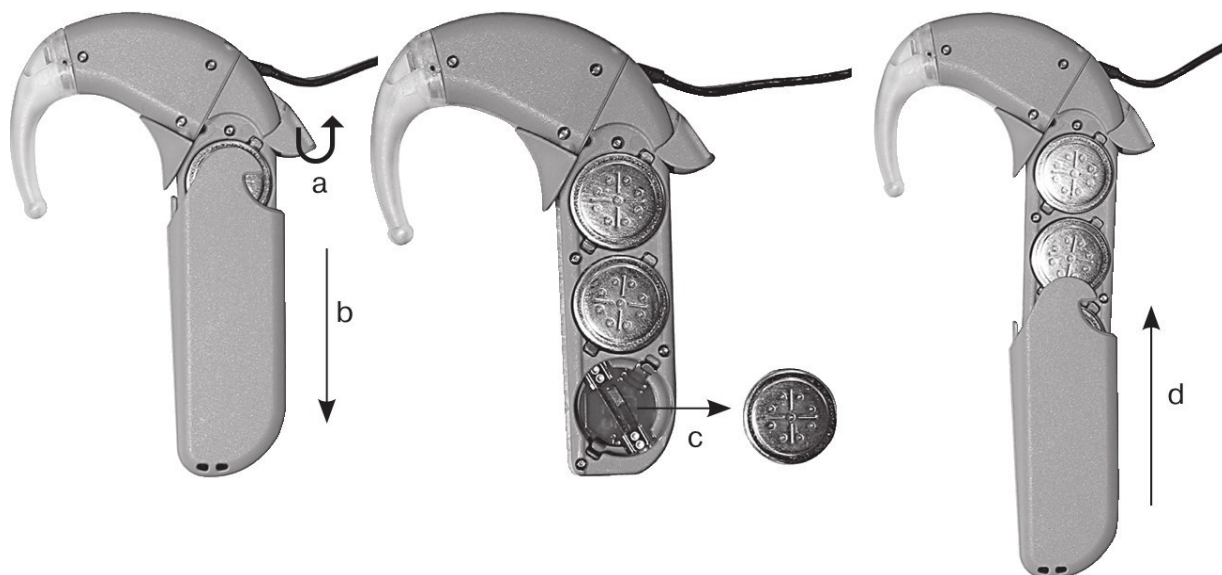


Рис. 3.7. Замена элементов питания в процессоре КИ на примере системы Orus 2

Примечание: для питания КИ Orus 1, Orus 2. Orus 2s используются цинко-воздушные батареи типа «675» (напряжение 1,2 В, емкость 670 мА-час, длительность работы 3 дня). Оптимальные батареи: «Activair», «Rayovac», «Power one», «Oticon»





Рис. 3.8. Замена и зарядка аккумулятора для процессора Orus 2 (Med-El) с помощью зарядного устройства Da Capo

Ребенок нуждается в регулярной настройке процессора КИ (см. приложение 2).

3.4. Кохлеарный имплант и слуховой аппарат

В России у многих детей из-за высокой стоимости КИ операция до 2012 г. проводилась только на одном ухе. Большинство детей до кохлеарной имплантации носили слуховые аппараты на правом и на левом ухе. После операции и подключения процессора КИ часть детей продолжает носить слуховой аппарат на другом ухе, а часть детей перестает его носить.

Причины, по которым дети перестают носить слуховой аппарат на неимплантированном ухе

1. Ушной вкладыш слухового аппарата вызывает дискомфорт у ребенка.
2. Слуховой аппарат требует постоянного ухода за ушным вкладышем, регулярной его замены. Родители, видя его меньшую эффективность по сравнению с КИ, перестают уделять этому внимание.
3. Эстетические проблемы (особенно у подростков).
4. В начальный период использования КИ не соблюдался правильный режим адаптации к совместному ношению КИ и слухового аппарата.
5. Некоторые дети даже в супермощном слуховом аппарате слышат только громкие звуки, вызывающие у них дискомфорт.

Почему нужно носить слуховой аппарат вместе с кохлеарным имплантом

1. Это обеспечивает бинауральный слух, который улучшает локализацию звука в пространстве, повышает помехоустойчивость восприятия речи при реверберации и в шуме.

2. С помощью слухового аппарата ребенок лучше слышит и различает низкочастотные звуки, информацию о которых КИ передает недостаточно. Поэтому со слуховым аппаратом на втором ухе дети лучше различают голоса людей, интонацию, низкочастотные звуки речи.

3. Если что-то случится с КИ, ребенок в период, пока чинят КИ, будет продолжать слышать со слуховым аппаратом.

4. Некоторые дети на уроке физкультуры снимают внешнюю часть КИ, чтобы его не повредить. В этом случае они слышат звуки и речь с помощью слухового аппарата.

Взрослые и дети старшего возраста, которые продолжают носить СА на втором ухе, отмечают, что они лучше ориентируются в пространстве, лучше слышат и узнают голоса и низкие звуки речи, им требуется меньше усилий, чтобы понимать речь, и они меньше устают.

3.5. Дети с двумя кохлеарными имплантами

В настоящее время в России детям начали проводить кохлеарную имплантацию на оба уха. Некоторым детям имплантацию делают сразу на оба уха, другим детям второе ухо могут имплантировать через несколько месяцев. Вторую имплантацию могут делать также детям, которые уже носят КИ несколько лет. Решение об имплантации второго уха принимают специалисты центра кохлеарной имплантации и родители ребенка.

Доказано, что дети с двумя КИ лучше понимают речь в шумных условиях и при реверберации; при общении с несколькими говорящими; им легче определить, откуда идет звук. У них быстрее развивается понимание речи и собственная речь. При этом чем меньше интервал между двумя операциями, тем лучше результаты. Результаты второй имплантации также выше, если ребенок носил СА на другом ухе после первой операции.

Если ребенку операция на втором ухе была проведена через какое-то время после первой операции, то ребенок, который уже научился слышать с первым КИ, сначала не будет так же хорошо слышать вторым ухом. *Он должен учиться слышать с новым КИ.* Обучение проводит сурдопедагог на индивидуальных занятиях. На уроках и в течение дня ребенку рекомендуется носить оба КИ, чтобы он мог понимать учителя и общаться с одноклассниками. Процессор первого КИ при этом перенастраивается, чтобы обеспечить согласованность с новым КИ.

3.6. Кохлеарный имплант и FM-системы

Детям с КИ, даже если они хорошо понимают речь педагога на индивидуальном занятии, трудно понимать речь, если в помещении шумно, а говорящий стоит на расстоянии более 2 м. В большинстве ситуаций ребенок находится именно в таких условиях: в классе шумят другие дети, учитель стоит далеко от ребенка и часто спиной к нему; на улице – шум транспорта и голоса людей.

В таких ситуациях ребенку помогают *FM-системы*. Их иногда также называют системы «Учитель – ученик».

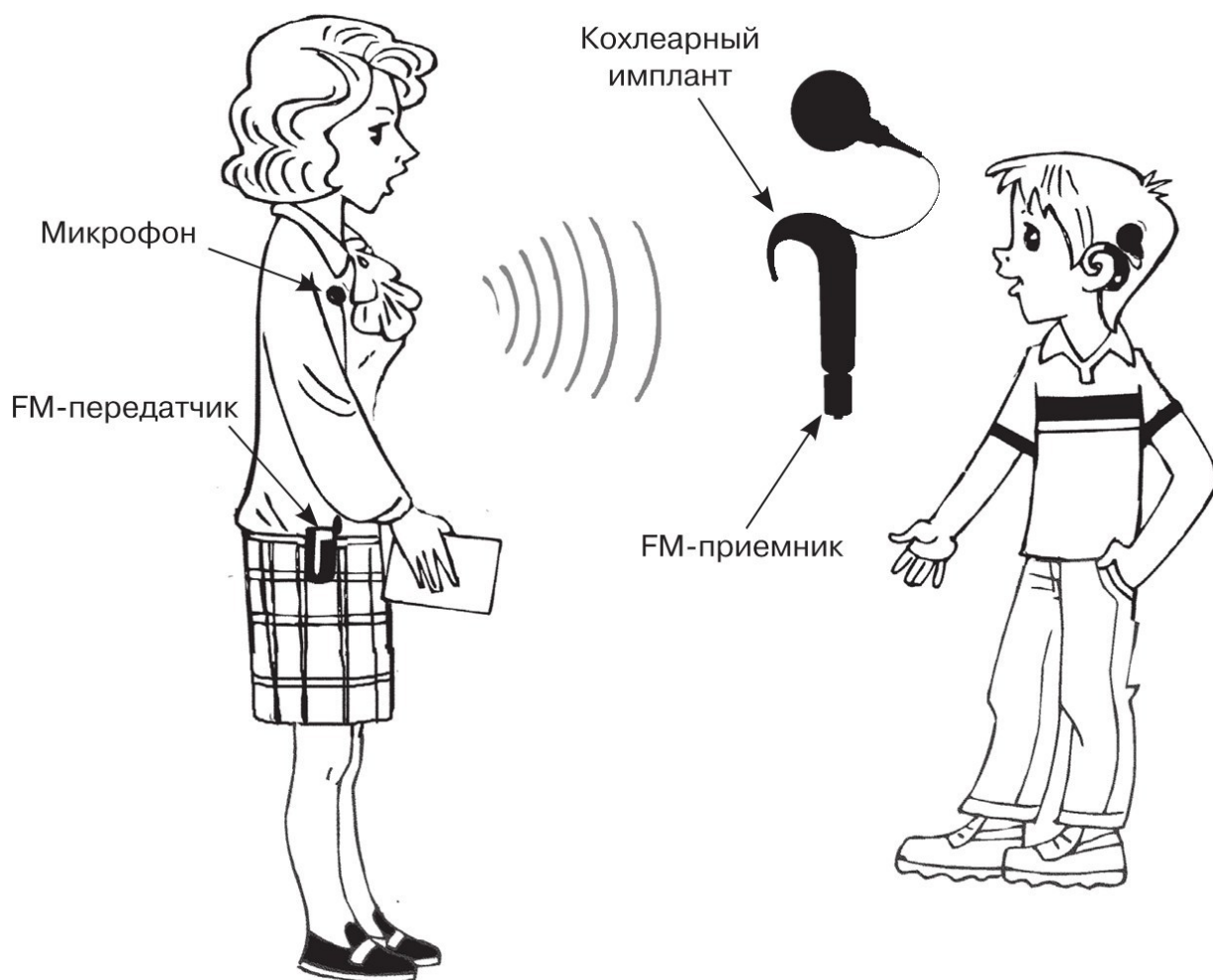


Рис. 3. 9. Схема работы FM-системы

FM-система состоит из 2-х частей (рис. 3.9):

1. Блок говорящего (педагога) включает миниатюрный микрофон, который крепится на одежде взрослого, и небольшой (размером со спичечный коробок) радиопередатчик.
2. Блок слушающего (ребенка с КИ) включает радиоприемник, присоединяемый к процессору КИ (или слухового аппарата) с помощью специального разъема.

Радиопередатчик передает голос говорящего (педагога/ другого человека) в виде радиосигналов на радиоприемник, присоединенный к КИ. Таким образом, голос учителя поступает прямо в КИ, а окружающие шумы не передаются. Благодаря этому речь говорящего не маскируется окружающими шумами и отраженными звуками и не ослабляется, несмотря на большое расстояние между ребенком и взрослым, даже если учитель говорит, повернувшись спиной к ребенку.

FM-приемники разных фирм производителей (Phonak, Oticon и др.) могут подключаться к процессорам КИ MED-EL либо через специальные контакты, либо с помощью адаптеров.

Существуют FM-системы индивидуального и коллективного пользования. Последние предназначены для использования в школах/ детских садах для детей с нарушениями слуха. FM-системы эффективно улучшают у ребенка восприятие речи педагога в классе. Это беспроводные системы, которые позволяют ребенку свободно двигаться. Если в классе несколько учеников с КИ, то в таком случае учитель может пользоваться одним устройством для всех детей, а дети принимают его голос с помощью своих блоков, настраиваемых на систему педагога.

Такие системы особенно важны для детей с КИ, посещающих массовые школы. Там более высокий уровень шума, а педагог недостаточно знает и учитывает трудности слухового восприятия детей с нарушениями слуха. В таких классах много детей, они разговаривают и шумят, учитель говорит недостаточно громко и отчетливо, часто стоя спиной к детям. FM-системы также необходимы студентам с КИ, обучающимся в колледжах и университетах.

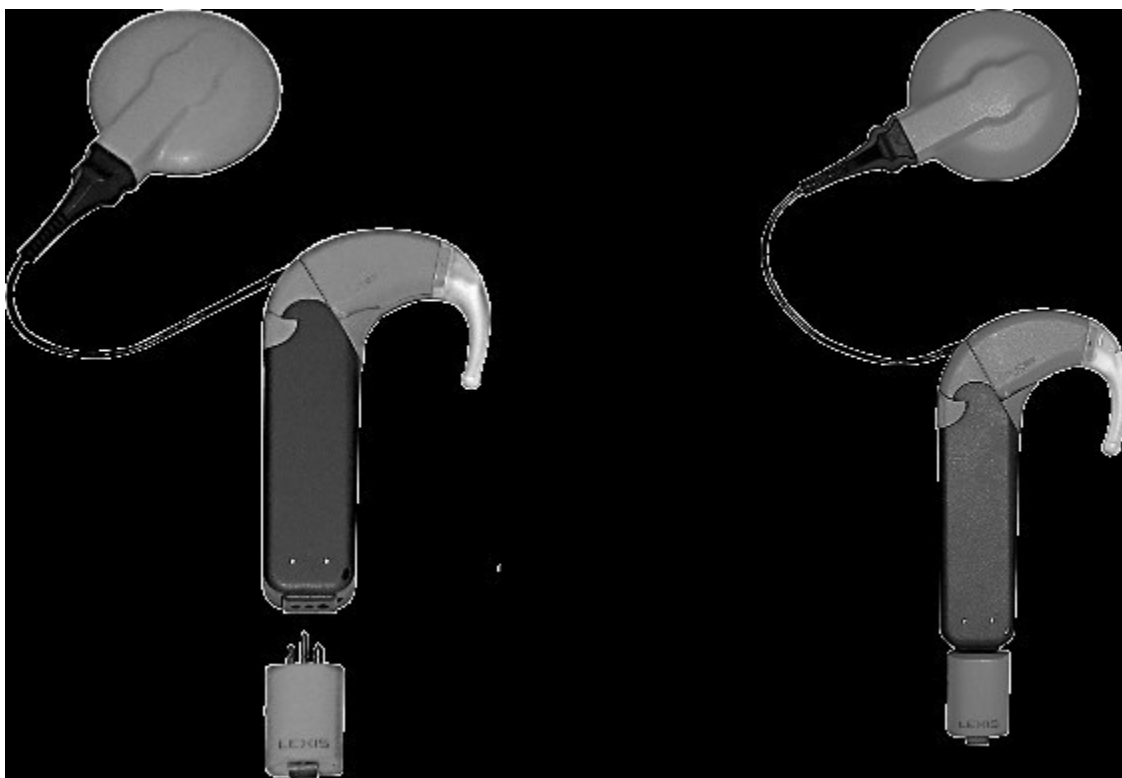


Рис. 3.10. Подсоединение FM-приемника к процессору Opus 2

Детям, использующим два КИ (при бинауральной имплантации), надо использовать два FM-приемника, присоединяемых к каждому процессору КИ.

FM-системы используют также дети со слуховыми аппаратами.

Приложения

Приложение 1

Дополнительная полезная информация о нарушениях слуха

- Как устроено ухо и что такое слуховая система
- Типы нарушений слуха
- Аудиограмма и степень снижения слуха
- Технические средства реабилитации и методы обучения детей с нарушенным слухом

Как устроено ухо и что такое слуховая система

Ухо состоит из 3-х частей: наружного, среднего и внутреннего уха (рис. 1).

Наружное ухо

Среднее ухо

Внутреннее ухо (улитка)

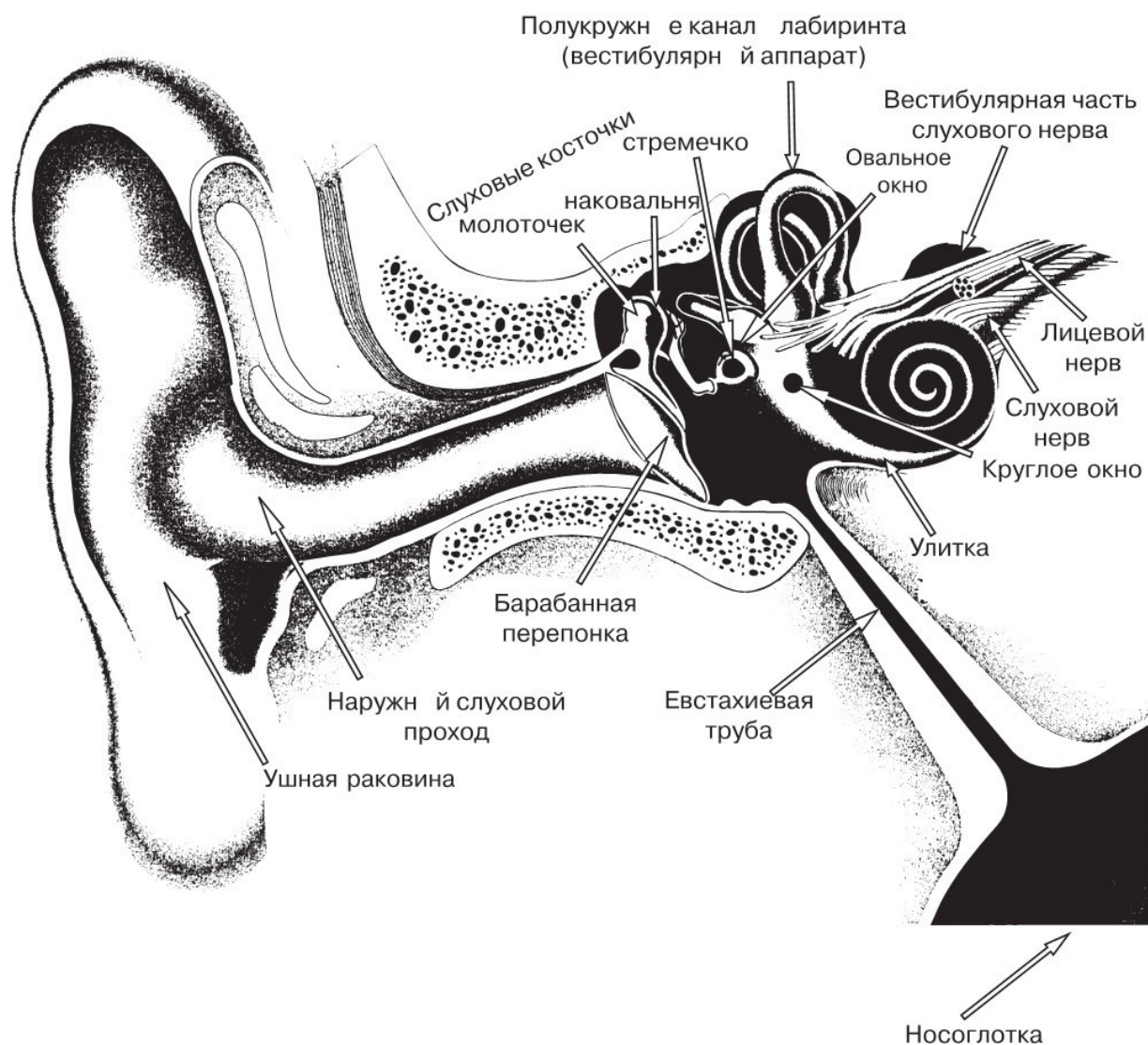


Рис. 1. Строение уха – наружное, среднее, внутреннее ухо

Почти все части *наружного уха* можно увидеть – это ушная раковина, наружный слуховой проход и барабанная перепонка, которая отделяет наружное ухо от среднего. За барабанной перепонкой находится *среднее ухо* – это небольшая полость, в которой располагаются 3 маленькие косточки, соединенные последовательно друг с другом. Они передают звуковые колебания от барабанной перепонки во внутреннее ухо.

Внутреннее ухо – самая маленькая и важная часть уха. Внутреннее ухо включает орган слуха (улитку) и орган равновесия (вестибулярный

аппарат). В органе равновесия находятся клетки, которые реагируют на изменение тела в пространстве и посылают об этом информацию в мозг. Из-за того, что орган слуха и орган равновесия расположены вместе, у детей с нарушенным слухом часто бывают также нарушения равновесия и движений.

Улитка называется так, потому что по форме она напоминает раковину улитки. В ней располагаются *слуховые рецепторы* – *волосковые клетки*. Они реагируют на звуки разных частот (разной высоты) и преобразуют звуки и речь в электрические импульсы. Эти импульсы передаются на слуховой нерв, а по нему в слуховые центры мозга. В *подкорковых и корковых центрах мозга* производится анализ этой информации (рис. 2).

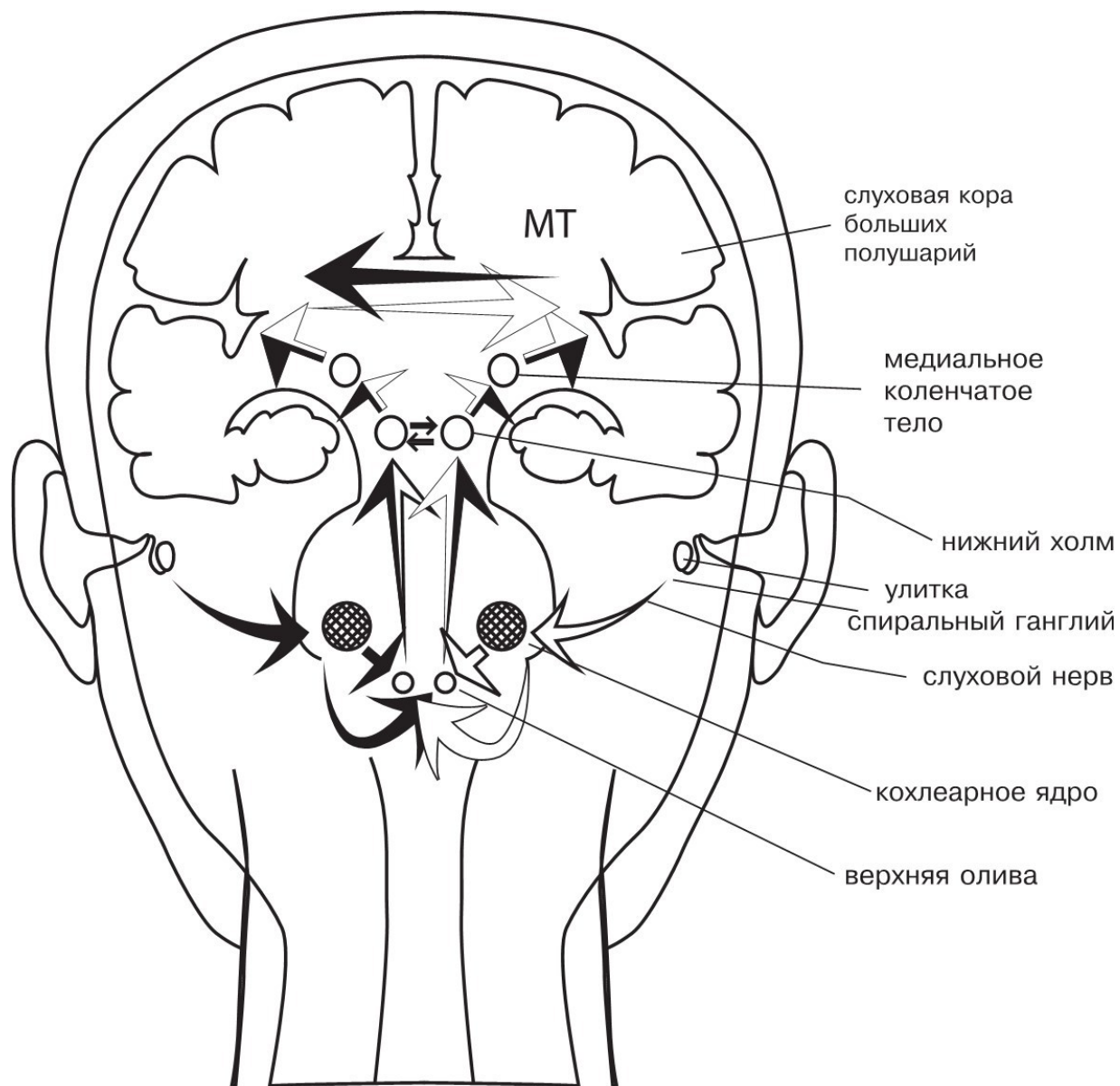


Рис. 2. Слуховая система – ухо, слуховые подкорковые и корковые центры мозга

Мы слышим мозгом!

Ухо, слуховой нерв, слуховые подкорковые и корковые центры мозга вместе составляют *слуховую систему*.

У человека два уха, и все подкорковые и корковые слуховые центры мозга также имеют парное строение. При этом они соединяются друг с другом и взаимодействуют. Взаимодействие двух ушей, или *бинауральный слух*, необходимо, чтобы определить, откуда идет звук,

для восприятия речи в шуме и помещениях, в которых звуки сильно отражаются от стен (реверберация).

У правшей ведущую роль в анализе речи играет *левое полушарие* мозга (рис. 3). Для 70% левшей также характерно активное участие левого полушария в восприятии речи. У остальных левшей доминирует правое полушарие или оба полушария играют равную роль. Правое полушарие мозга также участвует в анализе речи – например, в анализе интонаций, восприятии речи в шуме. Кроме того, правое полушарие играет особую роль в период овладения ребенком речью. В левое полушарие в основном поступает информация от правого уха, а в правое полушарие – от левого уха.

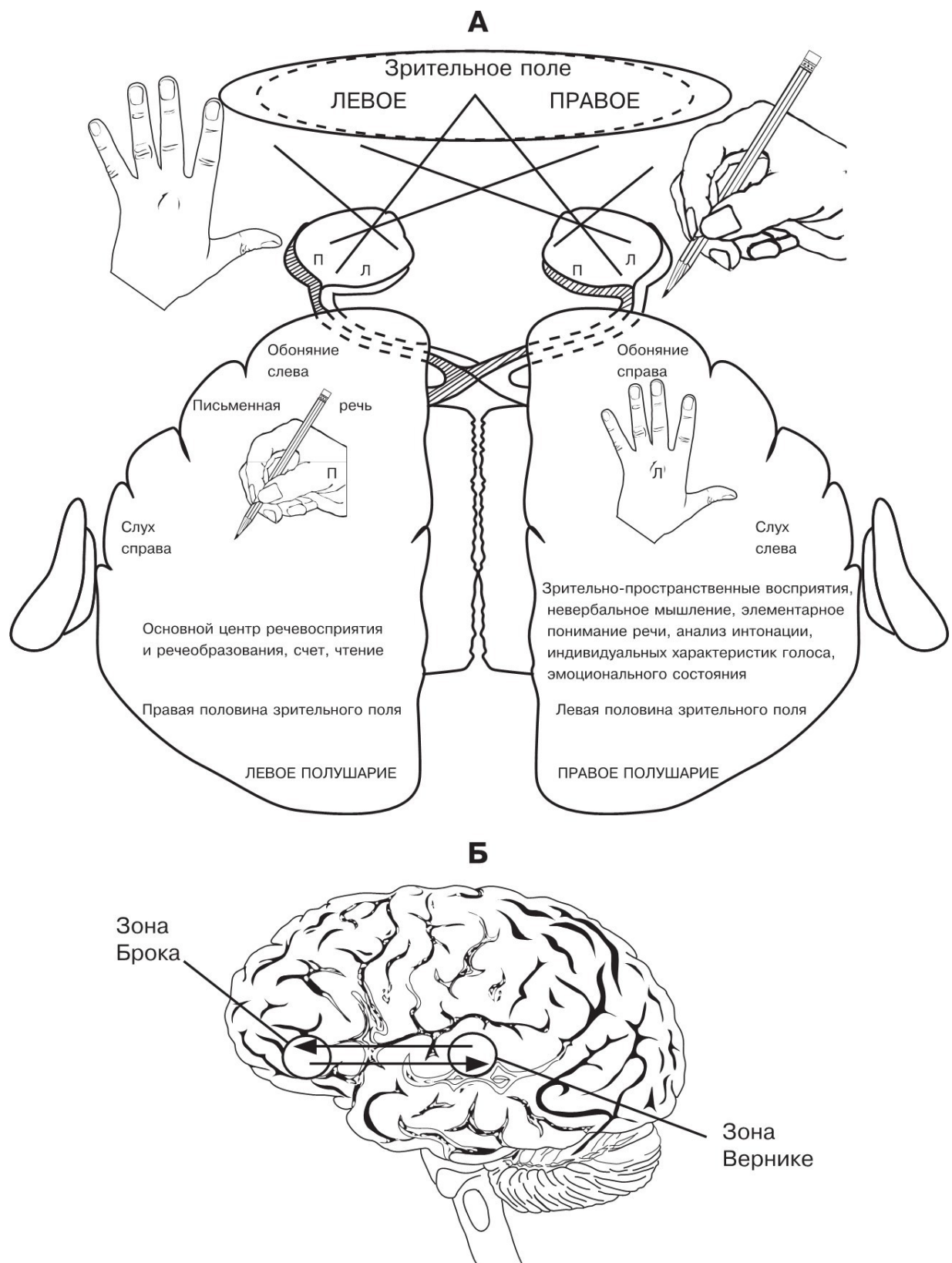


Рис. 3. Полушария мозга, центры слуха и речи

Типы нарушений слуха

Нарушения слуха делятся на две основные группы:

– *кондуктивная тугоухость* вызвана повреждениями в наружном и среднем ухе (отит, серная пробка, аденоиды и др.). При кондуктивной тугоухости снижение слуха небольшое или среднее. Эти нарушения часто можно вылечить.

– *сенсоневральная (нейросенсорная) тугоухость* вызвана повреждениями во внутреннем ухе (улитке). В этом случае прежде всего повреждаются слуховые рецепторы. При этом поврежденные рецепторы, как правило, не восстанавливаются. Снижение слуха при сенсоневральной тугоухости может быть разной степени – от незначительного до глухоты.

У ребенка может быть также *смешанная тугоухость*, при которой на одном ухе сочетаются кондуктивная (нарушения в среднем ухе) и сенсоневральная (нарушения в улитке) тугоухость.

Тугоухость у детей чаще бывает двухсторонней – на обоих ушах. У некоторых детей снижение слуха бывает только на одном ухе (односторонняя тугоухость).

Встречаются также *центральные нарушения слуха (ЦНС) и слуховая нейропатия*. ЦНС вызваны нарушениями в подкорковых и корковых центрах слуховой системы, а слуховая нейропатия – нарушением работы слухового нерва. Такие нарушения вызывают у детей проблемы анализа звуков и речи. Дети с такими нарушениями слышат тихие звуки, но путают слова, которые отличаются одним звуком, плохо понимают быструю речь и речь, маскируемую шумом (в шумном помещении или на улице). У детей с такими нарушениями плохое слуховое внимание и память, поэтому им часто нужно повторять информацию, они плохо запоминают новые слова, стихи. ЦНС слуха характерны для многих детей с расстройствами речи.

Для речевого развития ребенка очень важно знать, когда он потерял слух. В зависимости от возраста, в котором ребенок потерял слух, выделяют:

– *долингвальную глухоту*. Это глубокая потеря слуха у ребенка с самого рождения или в первый год жизни, до овладения родным языком – речью («лингва» – язык). Детей с такой потерей слуха можно ограниченно научить речи только специальными методами, они чаще общаются только жестами, если им не сделать кохлеарную имплантацию.

– *перилингвальную глухоту*. Это потеря слуха у ребенка в период овладения речью до полноценного овладения ею (от одного года до 5 лет). Детей первой и второй групп в российской сурдопедагогике принято называть ранооглохшими.

– *постлингвальную глухоту*. К такой глухоте относятся потери слуха, возникшие у ребенка после овладения речью (позд-нооглохшие дети). У таких детей после потери слуха сохраняется способность говорить, но понимать речь они могут, только читая по губам или слыша речь с помощью КИ.

Аудиограмма и степень снижения слуха

Звуки различаются по уровню (громкости) и по высоте (частоте). При диагностике снижения слуха у человека определяют пороги слуха, т. е. уровень самых тихих звуков разной частоты, которые он может слышать.

Уровень звуков измеряют в *децибелах* (дБ). Чем громче звук, тем больше число децибел. *Частоту* звуков измеряют в *герцах* (Гц, 1 колебание за секунду). Чем больше частота звука (чем больше число герц), тем более высоким он слышится.

Процедура определения порогов слуха на звуки разных частот (тоны) называется *аудиометрией*. В результате проведения аудиометрии получают *аудиограмму* – график, характеризующий состояние слуха человека (рис. 4.). По горизонтальной оси на графике отложена частота звуков в герцах – слева направо частота звука увеличивается. По вертикальной оси нанесен уровень звука в децибелах – сверху вниз уровень звука увеличивается.

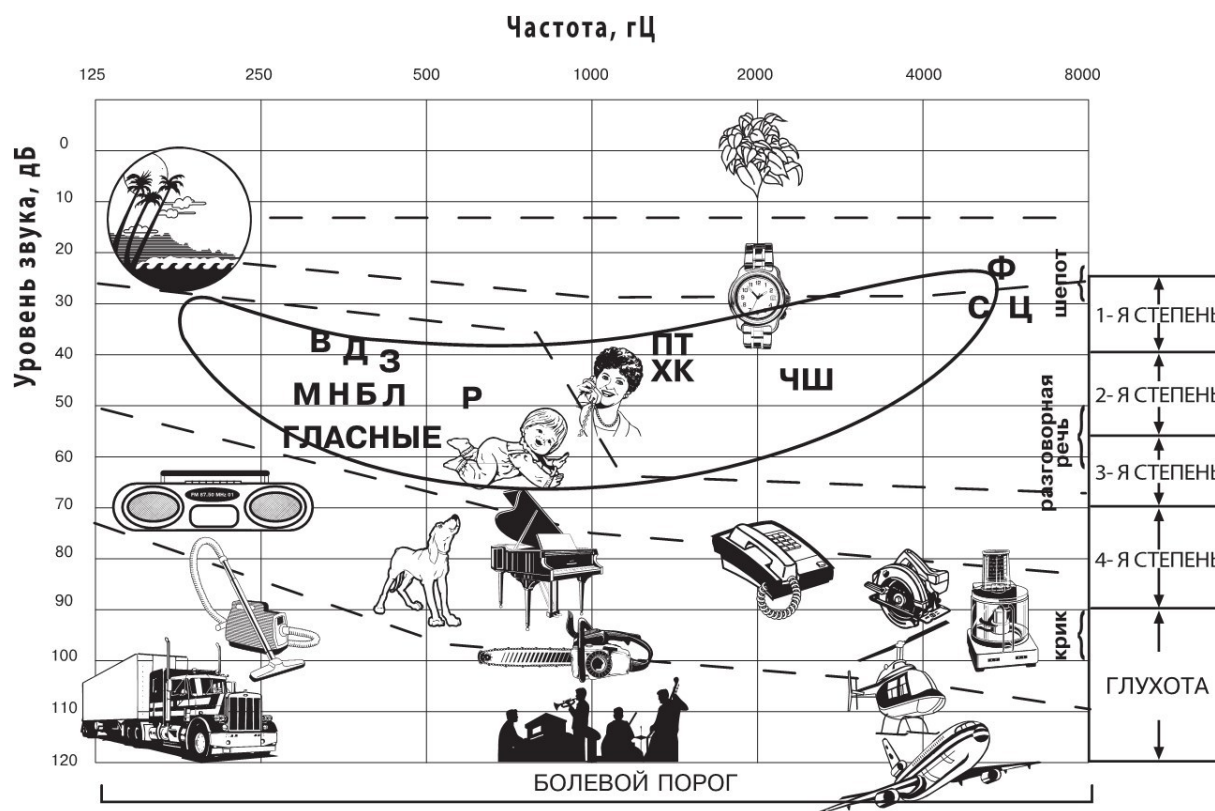


Рис. 4. Бланк аудиограммы с информацией об уровне и частоте разных звуков

Обозначения: ось абсцисс – частота звуков (Гц), ось ординат – уровень звуков (дБ). В центре выделена зона, где сосредоточена большая часть информации о звуках речи, называемая «речевой банан». Справа отмечены зоны порогов слуха при разной степени снижения слуха. Штриховыми линиями в качестве примеров отмечены пороги слуха у детей с разной степенью тугоухости.

Уровень речи разговорной громкости находится где-то посередине аудиограммы – он составляет 50–60 дБ. Но чтобы понимать речь, нужно разборчиво слышать более тихие звуки, к которым относятся большинство согласных. У человека с нормальным слухом пороги слуха составляют от 0 до 15 дБ. Если слух хуже, чем 15 дБ, то ребенку уже трудно слышать окончания слов, различать такие похожие звуки, как [б]–[п], [т]–[к], [с]–[ц] и другие в обычной речи, потому что эти звуки звучат очень тихо.

В зависимости от степени снижения слуха выделяют I, II, III, IV степени тугоухости и глухоту. Чем больше степень тугоухости, тем хуже слышит человек и тем труднее ему понимать речь на расстоянии (табл. 1).

Таблица 1

Степени снижения слуха и восприятие речи

Степень снижения слуха	Пороги слуха	Восприятие разговорной и громкой речи	Восприятие шепотной речи
Норма	0–15 дБ	>10 м	6 м
I	26–40 дБ	6–3 м	2 м — у уха
II	41–55 дБ	3 м — у уха	У уха — нет
III	56–70 дБ	Громкая речь у уха	Нет
IV	71–90 дБ	Крик у уха	Нет
Глухота	>91 дБ	Нет	Нет

В российской педагогике детей с нарушением слуха распределяют на две группы.

1. *Слабослышащие* – дети с порогами слуха до 70 дБ. Эти дети слышат речь, хотя очень не четко. Они могут научиться говорить сами без специальных методов, но их речь развивается с большой задержкой и сильно отличается от нормальной.

2. *Глухие* – дети с порогами слуха более 70 дБ. Эти дети не слышат речь и не могут научиться говорить без специальных методов. Дети этой группы делятся на несколько подгрупп в зависимости от сохранности остатков слуха.

Такое распределение детей появилось давно, когда не было качественных слуховых аппаратов и КИ. Для обучения детей использовались разные методы – методы для слабослышащих (опора на развитие остаточного слуха в школах для слабослышащих) и методы для глухих (опора на зрение – чтение, дактилирование, а также осязание в школах для глухих). Сегодня такое деление детей на слабослышащих и глухих устарело, потому что у ребенка с большой

потерей слуха речь может развиваться почти как у нормально слышащего ребенка, если ему в раннем возрасте надеть мощные слуховые аппараты или сделать кохлеарную имплантацию.

Методы реабилитации детей с нарушенным слухом

Дети со сниженным слухом плохо слышат тихие звуки и различия между звуками, поэтому речь звучит для них неразборчиво. Им трудно узнавать голоса людей, они медленно обрабатывают речь. Особенно трудно им понимать речь в шуме, помещениях с сильным отражением звуков и при общении с несколькими говорящими. Им также трудно определить, откуда идет звук.

Трудности восприятия речи окружающих приводят к *вторичным нарушениям развития* ребенка – нарушению развития собственной речи, мышления, памяти, навыков общения, эмоционально-волевой сферы. Чем больше степень снижения слуха, тем сильнее это влияет на развитие ребенка.

При реабилитации детей с нарушенным слухом используются медицинские, технические и психолого-педагогические методы.

Реабилитация детей с нарушенным слухом направлена:

- на компенсацию слуховых нарушений;
- на предотвращение развития у ребенка вторичных нарушений психического развития;
- на адаптацию ребенка к жизни в обществе.

Медицинские методы

Медицинские методы реабилитации широко применяют при лечении детей с кондуктивной тугоухостью. Например, многие дети в раннем возрасте страдают отитами, которые эффективно лечатся.

Лечение сенсоневральной тугоухости, при которой повреждаются рецепторы улитки, малоэффективно, потому что эти клетки не восстанавливаются. Лечение в основном направлено на сохранение остатков слуха, поскольку у значительной части детей может

происходить прогрессирующее снижение слуха. При острой сенсоневральной тугоухости лечение, предпринятое в первые дни после заболевания, может восстановить слух у части пациентов. Современным методом лечения сенсоневральной глухоты является кохлеарная имплантация.

Технические методы

Технические методы реабилитации детей с нарушенным слухом включают прежде всего использование разных технических средств, которые улучшают возможность ребенка слышать звуки и речь. К таким техническим средствам относятся слуховые аппараты, кохлеарные импланты, FM-системы.

Большинству взрослых и детей с нарушенным слухом помогают слуховые аппараты. Слуховой аппарат – это устройство для усиления речи и других звуков. В определенной степени он аналогичен очкам, которые используют люди с плохим зрением. На рис. 5 представлен слуховой аппарат-заушина, который обычно используют дети. В слуховой аппарат входят следующие элементы: микрофон – он улавливает звуки и преобразует их в электрические сигналы, усилитель (усиливает звуки); телефон – преобразует усиленные электрические сигналы обратно в звуки; элементы управления – служат для регулировки громкости и изменения настроек слухового аппарата; батарейки или аккумуляторы. Усиленный звук из слухового аппарата-заушины поступает в ухо через крючок, звукопроводящую трубку и ушной вкладыш.

Дети старшего возраста с небольшими и средними потерями слуха могут носить внутриушные слуховые аппараты (рис. 5). Они вставляются в наружный слуховой проход и практически не видны. Раньше дети носили слуховой аппарат только на одном ухе (монауральное слухопротезирование). В настоящее время большинство детей с нарушенным слухом слухопротезируются на оба уха (бинаурально).

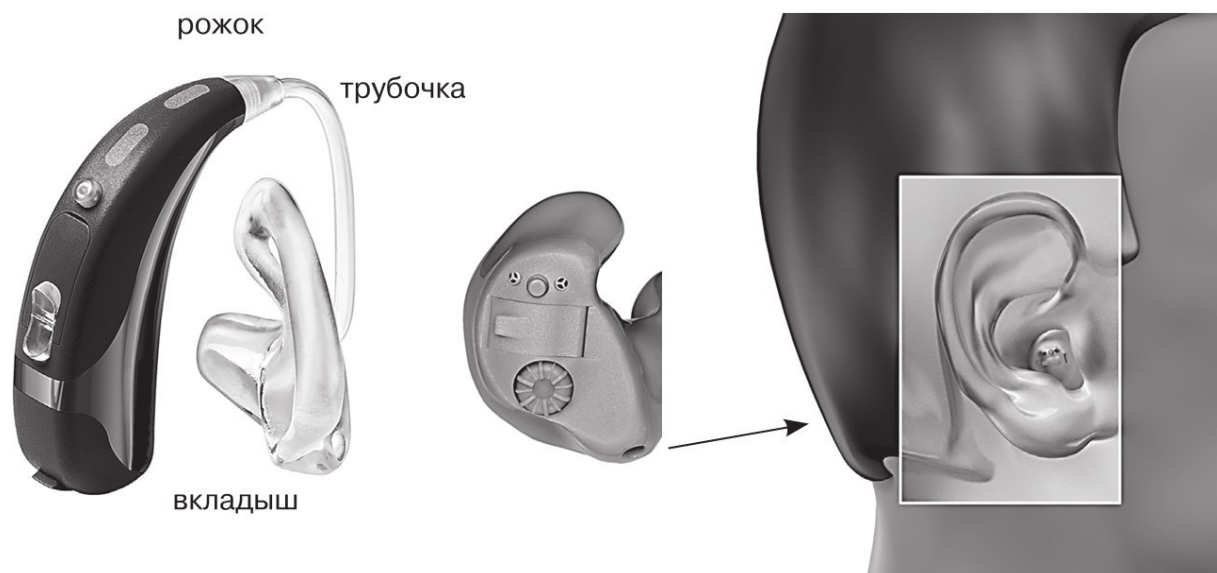


Рис. 5. Слуховой аппарат-заушина с ушным вкладышем (слева) и внутриушной слуховой аппарат (справа)

Современные слуховые аппараты, предназначенные для разных потерь слуха, позволяют тугоухим детям слышать даже тихую речь. Но если у ребенка очень большая потеря слуха – глухота, то у него повреждена большая часть слуховых рецепторов улитки. При этом звуки, усиленные слуховым аппаратом, звучат громко, но речь все равно неразборчивая. В таких случаях ребенку может помочь только кохлеарный имплант. О кохлеарных имплантах и FM-системах рассказано в предыдущей главе.

Техническими средствами реабилитации глухих и слабослышащих являются также различные устройства, облегчающие жизнь таких людей, – телефоны с вибратором и световым сигналом, вибробудильники, телефоны и телевизоры, снабженные текстовым вводом и др.

Психолого-педагогические методы

При обучении и воспитании детей с нарушенным слухом используют 3 группы педагогических методов:

- устные;
- жестовые;

- слуховые;

Устные методы

Цель методов – научить ребенка с нарушенным слухом устной речи. При этом устная речь должна стать для глухого ребенка первым языком, который он осваивает. Основа устного метода была разработана еще в XVIII в. в Германии. Этот метод в дальнейшем совершенствовался учеными-сурдопедагогами и в настоящее время используется в большинстве образовательных учреждений для детей с нарушенным слухом. Главная идея метода – ребенок со сниженным слухом *не может* сам научиться понимать речь и говорить, слушая речь окружающих взрослых, как это делают дети с нормальным слухом. Если ребенок не может научиться понимать речь и говорить естественным путем, то его надо целенаправленно этому учить с помощью специальных приемов, опираясь на другие сохранные системы (рис. 6). Сохранные системы должны помочь ребенку компенсировать то, что он не слышит. В соответствии с методом ребенка учат говорить (произносить звуки речи) прежде всего с помощью *зрения* (чтение по губам, чтение) и *осязания* (тактильных ощущений, которые человек чувствует при прикосновении одних частей тела к другим и их движении).

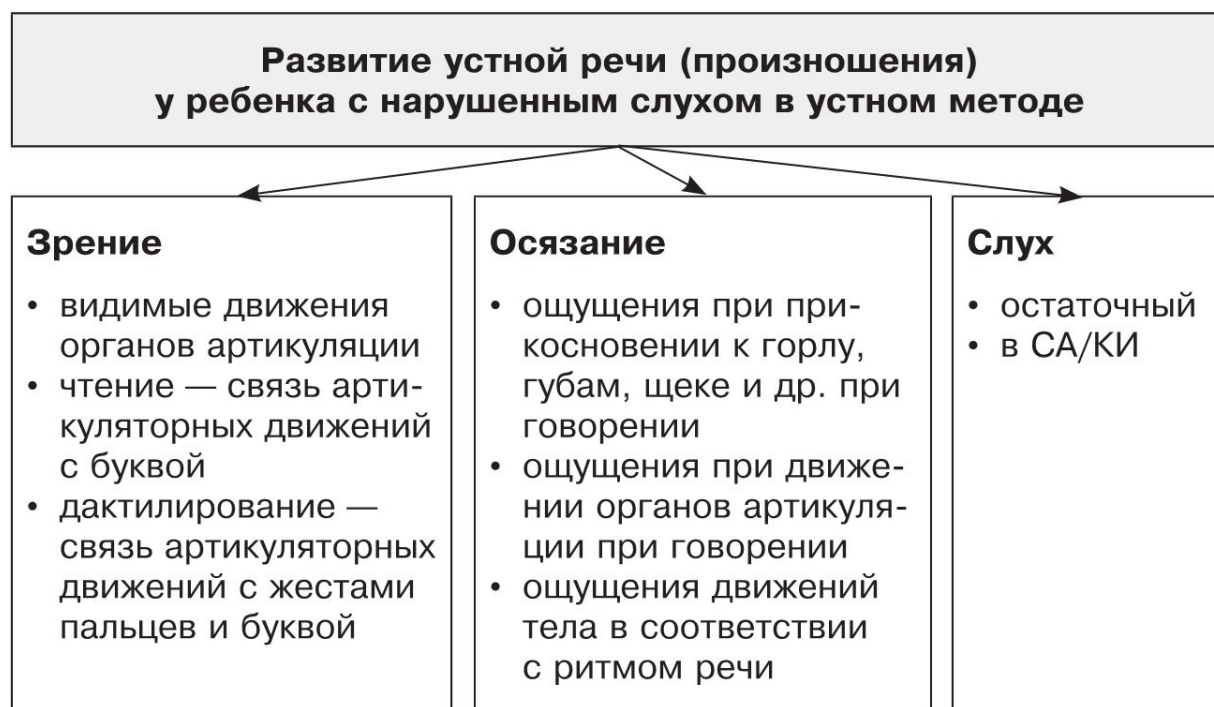


Рис. 6. Развитие произношения у ребенка с нарушенным слухом в «устном» методе опирается на зрение, осязание и остаточный слух

Для того чтобы помочь ребенку научиться быстрее запоминать, как произносить разные звуки речи, в устном методе используют также *дактильную или ручную азбуку*. Ребенка одновременно обучают буквам, позам/жестам пальцев (дактилемам) и произношению соответствующих звуков речи (рис. 7).



Рис. 7. Обучение произношению ребенка с нарушенным слухом с использованием дактилирования, чтения, чтения с губ

Письменная речь (чтение и письмо) широко используется при обучении устным методом, чтобы помочь ребенку научиться говорить и, особенно, понимать речь. Поэтому детей с нарушенным слухом очень рано, с 1,5 лет, начинают учить чтению. Сначала это «глобальное» чтение – чтение целыми словами. При этом детей учат запоминать написанные на карточках слова, обозначающие разные предметы и действия, и соотносить карточки с предметами и действиями.

После 3 лет ребенка начинают учить читать не целыми словами, а аналитически (по буквам и слогам), как обычных детей. Побуквенное и послоговое чтение помогает быстрее сформировать произношение у ребенка. Оно также помогает ребенку научиться грамматическим правилам родного языка, потому что при чтении ребенок лучше усваивает окончания и суффиксы, с помощью которых изменяется форма и значение слов и которые плохо слышны в речи и плохо «видны» при чтении с губ.

Развитию *слуха как средства развития речи* в устном методе уделяется меньше внимания.

В устном методе не используют специальные жесты глухих при обучении речи детей с нарушенным слухом. Однако, несмотря на это, большинство тугоухих детей, обучающихся в специальных школах, предпочитают общаться жестами и не понимают речь других людей, хотя на уроках по заданию педагога могут говорить слова и предложения.

Вариантами устного метода являются *верботональный метод и метод Э. И. Леонгард*, которые используются в некоторых реабилитационных центрах и учреждениях для детей с нарушенным слухом. Эти методы в большей степени уделяют внимание развитию остаточного слуха у детей и использованию ими устной речи как средства общения.

Жестовые методы

Методы, относящиеся к этой группе, используют жестовый язык глухих как основу для обучения детей с нарушенным слухом. При этом дети овладевают жестовым языком как первым языком для общения. Они должны развивать его, чтобы общаться, обучаться и жить в обществе. Дети также должны овладевать письменной речью и, если возможно, устной речью. Сторонники этих методов считают, что глухие люди представляют сообщество со своей культурой, а жестовый язык является частью этой культуры.

К жестовым методам относится *билингвальный метод*. Его идея основана на том, что глухой ребенок овладевает разговорной жестовой речью при общении с глухими родителями или другими глухими детьми, а в процессе обучения у него формируют устную речь, используя, в том числе, жестовую речь. Считается, что таким образом у ребенка появляются более широкие возможности для общения как с глухими, так и со слышащими. Благодаря этому создаются оптимальные условия для развития ребенка как личности.

В некоторых странах распространен метод *тотальной коммуникации*. Его цель – развитие детей с большой потерей слуха с помощью всех способов общения. Этот метод предполагает, что глухие

люди должны иметь возможность использовать все способы общения – жестовую речь, дактильную речь, слухозрительное восприятие речи, устную речь, чтение и письмо. Использование всех способов общения позволяет им лучше понимать окружающих, общаться с ними, развиваться как личности. Считается, что этот метод использует основные компоненты устного и жестового методов.

Слуховые методы

Эти методы стали развиваться сравнительно недавно, после того как появились качественные слуховые аппараты (Estabrooks, 1993). Максимальное развитие слуховые методы получили в последние годы в связи с распространением цифровых слуховых аппаратов и КИ. Слуховые методы предполагают развитие речи у ребенка со сниженным слухом преимущественно на основе слухового восприятия так же, как при естественном развитии речи у нормально слышащего ребенка.

Метод, разработанный в Санкт-Петербургском НИИ уха, горла, носа и речи для слухоречевой реабилитации глухих детей после кохлеарной имплантации, также относится к слуховым методам (Королева, 2005, 2009). Девиз нашего метода: *Слушай, думай и говори, слушая весь день*. Целью метода является развитие у ребенка с КИ речи, прежде всего посредством слуха и спонтанного научения. Метод может успешно применяться при развитии речи и у детей со слуховыми аппаратами.

Сегодня в России нарушения слуха у детей диагностируются с первых дней жизни. Детям уже в 2–4 месяца могут надевать качественные цифровые слуховые аппараты, а после 10–12 месяцев глухим детям могут сделать кохлеарную имплантацию.

Методы обучения, основанные на развитии речи у слабослышащих и глухих детей с помощью слуха, являются самыми адекватными и современными для таких детей.

Обучение детей с нарушенным слухом

В настоящее время дети с нарушенным слухом обучаются в разных образовательных учреждениях. Существует два основных подхода к их обучению:

- обучение в коррекционных учреждениях для детей с нарушенным слухом;
- интегрированное (или инклюзивное) обучение вместе со слышащими детьми.

Обучение ребенка с КИ в коррекционных и массовых учреждениях обладает своими достоинствами и недостатками (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительная характеристика специального и интегрированного подходов в обучении детей с нарушенным слухом

Условия	Специальное обучение	Интегрированное обучение
Специалисты	Есть	<i>Нет</i>
Программа и метод обучения	Адаптированы к проблемам слухового восприятия и языка, особенностям мышления ребенка	<i>Не адаптированы к проблемам слухового восприятия и языка, особенностям мышления ребенка</i>
Акустические условия	Хорошие	<i>Плохие</i>
Наличие занятий по развитию слуха и речи	Есть	<i>Нет</i>
Возможности слушать речь и общаться речью	<i>Очень ограничены</i>	Хорошие
Необходимость слушать речь и общаться речью	<i>Очень ограничена</i>	Большая
Удаленность школы от дома	<i>Часто очень удалена</i>	Рядом с домом
Возможности социализации	<i>Очень ограничены</i>	Широкие

Большая часть детей с нарушенным слухом воспитывается и обучается в специальных детских садах и школах для глухих детей (коррекционная школа I вида) или школах для слабослышащих (коррекционная школа II вида). В этих учреждениях с детьми занимаются сурдопедагоги, есть усилительное оборудование для развития у детей слуха и речи. В классе небольшое число детей – 5–10 человек, что позволяет педагогам и воспитателям уделять больше внимания каждому ребенку. В этих учреждениях прежде всего, обучаются дети с III, IV степенью тугоухости и глухотой, а также часть детей со II степенью тугоухости.

В учреждениях для слабослышащих и глухих детей – разные программы развития и обучения. В учреждениях для слабослышащих

больше внимания уделяется развитию слуха и речи. Эти учреждения часто посещают и глухие дети, у которых развита устная речь.

Коррекционные школы часто удалены от дома ребенка, поэтому родители оставляют его в них на круглосуточное пребывание, забирая домой только на выходные и/или каникулы. В таких условиях речевая среда, которая необходима ребенку с нарушенным слухом для развития речи, по существу, отсутствует. Дети между собой общаются жестами, воспитатели и персонал не имеют достаточной возможности разговаривать с детьми и также часто используют жесты. Ведущим средством общения у детей со значительным снижением слуха становится жестовая речь, независимо от того, какой метод обучения используется – метод устной речи (развитие устной речи с опорой на чтение и дактилирование, слухозрительное восприятие), тотальной коммуникации (устная речь и жестовая речь) или жестовый. Поэтому родители хотят, чтобы их ребенок обучался в обычной школе и мог каждый день быть дома среди говорящих людей.

Благодаря развитию кохлеарной имплантации в последние годы активно развивается **интегрированное обучение** детей с нарушенным слухом вместе с нормально слышащими детьми. Дети, имплантированные до 2 лет, нередко посещают массовые или логопедические детские сады. В этих условиях есть необходимая для речевого развития ребенка речевая среда. Такие детские сады посещает также часть детей со слуховыми аппаратами. Это дети, которым очень рано надели слуховые аппараты и у которых сурдопедагог и родители сразу начали развивать умение слушать и говорить. Такие дети дополнительно регулярно занимаются с сурдопедагогом. Впоследствии эти дети в зависимости от уровня развития у них речи обучаются в массовой школе или школе для слабослышащих детей. Существуют разные формы интегрированного обучения школьников с нарушенным слухом (см. разд. 2.4.). Сейчас также создаются группы интеграции для детей с нарушением слуха в речевых школах. В этих группах обучаются дети с нарушениями речи (с нормальным слухом) и 2–3 ребенка с КИ или слуховыми аппаратами. С детьми занимаются сурдопедагог и логопед. По такому же принципу создаются логопедические классы в школах для детей с нарушенным слухом.

Некоторые дети с нарушенным слухом, обучаясь в массовых школах, проходят обучение на дому. Такая форма обучения наименее эффективна, поскольку у ребенка нет условий для развития социальных и коммуникативных навыков. При этом нередко учителя формально проводят с ребенком уроки, но, не зная его проблем понимания речи и не владея необходимыми методиками обучения, не в состоянии обеспечить усвоение ребенком программы школы. Развивается также дистанционная форма обучения детей с нарушенным слухом при массовых школах.

Родители имеют право выбирать тип школы, которую будет посещать ребенок с нарушенным слухом – массовую или коррекционную. Если ребенок будет посещать массовую школу, необходимо обеспечить ему возможность регулярно заниматься с сурдопедагогом (или подготовленным логопедом).

В настоящее время общеобразовательные школы в определенной степени заинтересованы в принятии ребенка с нарушенным слухом, так как они получают значительные средства от государства за его обучение.

В последние годы понятие «интегрированное обучение» сменяется другим понятием «инклюзивное обучение». В чем их различия?

Интегрированное обучение предполагает, что ребенок с нарушенным слухом учится вместе со слышащими детьми в соответствии с требованиями, предъявляемыми к слышащим детям. При этом ребенку с нарушенным слухом очень трудно находиться в такой ситуации, и он нередко фактически не включается в среду слышащих.

Инклюзивное обучение (от фр. *inclusif* – включающий в себя) предполагает, что ребенку с нарушенным слухом должны быть созданы условия, которые помогут ему включиться в общую среду и в процесс обучения в массовой школе (или в детском саду). Для детей с нарушенным слухом это предполагает прежде всего адекватное слухопротезирование, возможность регулярно получать помощь сурдопедагога (или подготовленного логопеда) по развитию слуха, родного языка и речи, помощь в овладении школьной программой, психологическую помощь.

Основой успешной реабилитации и интеграции в слышащее общество ребенка с нарушенным слухом является также

индивидуальная программа реабилитации (ИПР). Это разработанный на основе решения уполномоченного органа комплекс мероприятий, включающий медицинскую, социальную, профессиональную реабилитацию и психологическую помощь ребенку-инвалиду. В том числе он включает обеспечение слуховыми аппаратами, их замену, так же как замену процессора КИ, педагогическую поддержку при интегрированном обучении.

Приложение 2

Самое главное о кохлеарной имплантации

- Кохлеарная имплантация как медико-технико-педагогический метод слухоречевой реабилитации глухих детей
- Диагностическое обследование и отбор кандидатов на кохлеарную имплантацию
- Операция кохлеарной имплантации и восстановительный период
- Настройка процессора
- Слухоречевая реабилитация детей после кохлеарной имплантации

Кохлеарная имплантация как медико-технико-педагогический метод слухоречевой реабилитации глухих детей

Кохлеарная имплантация – это современный медико-технико-педагогический метод реабилитации глухих детей и взрослых. Этот метод включает 3 этапа:

- 1) предоперационное диагностическое обследование и отбор пациентов на операцию (длительность 3–5 дней);
- 2) хирургическая операция (длительность 1–1,5 часа);
- 3) послеоперационная слухоречевая реабилитация. Ее длительность составляет от нескольких месяцев до 10 лет.

Диагностическое обследование и отбор кандидатов на кохлеарную имплантацию

Перед операцией каждый ребенок проходит в Центре кохлеарной имплантации диагностическое обследование, которое занимает 3–5 дней. Во время обследования у ребенка тщательно обследуют слух,

определяют, насколько ему помогают слуховые аппараты, можно ли ему провести операцию под наркозом, оценивают перспективы использования ребенком КИ для развития понимания речи окружающих и собственной устной речи, наличие условий для послеоперационной слухоречевой реабилитации по месту жительства.

Критерии отбора детей-кандидатов на кохлеарную имплантацию

1. Двусторонняя сенсоневральная потеря слуха с порогами слуха в диапазоне 500–4000 Гц более 90 дБ (диагноз – глухота или IV степень тугоухости).
2. Пороги слуха в оптимально подобранном слуховом аппарате более 40 дБ (для детей старшего возраста и взрослых; разборчивость речи менее 30%).
3. Дети с врожденной глухотой до 5 лет.
4. Дети старше 5 лет при условии постоянного ношения слухового аппарата, несмотря на его низкую эффективность, и при наличии навыков устной речи.
5. Отсутствие соматических противопоказаний к проведению операции под общим наркозом.
6. Отсутствие грубых психических и неврологических нарушений, препятствующих проведению операции и последующей реабилитации.
7. Участие родителей, родственников, местных специалистов в проведении послеоперационной слухоречевой реабилитации ребенка.

В некоторых случаях кохлеарная имплантация может быть показана пациентам, которые не удовлетворяют этим критериям отбора. Сейчас, например, кохлеарную имплантацию проводят некоторым детям, у которых односторонняя глухота, или детям с III–IV степенью тугоухости. Решение об этом принимается специалистами центра на основании результатов диагностического обследования.

Операция кохлеарной имплантации и восстановительный период

Операция имплантации выполняется под общим наркозом и длится в среднем 1–1,5 часа. Это операция на ухе, а не на мозге. Ее проводит хирург-оториноларинголог в ЛОР-клинике. Перед операцией волосы на голове за ухом, в которое будут вставлять имплант, сбривают. Во время операции за ухом делают надрез на коже, и во внутреннее ухо-улитку через специально сделанное отверстие вставляется цепочка электродов. После этого надрез за ухом зашивают. Через несколько недель волосы за ухом отрастают, и заживший надрез на коже, как и имплантированные части устройства, не будет не виден.

Имплантированная часть КИ предназначена для пожизненного использования. Она не требует замены по мере роста ребенка, потому что к моменту рождения ребенка внутреннее ухо у него сформировано и больше не растет.

Риск от операции имплантации сопоставим с риском обычных хирургических операций на среднем ухе. К числу возможных осложнений относят временные расстройства равновесия, боль, чувство онемения вокруг импланта, задержку заживления раны и изменения вкуса. Все эти ощущения быстро проходят после операции. КИ изготовлены из биосовместимых материалов, и случаи отторжения имплантированной части КИ практически не встречаются.

После операции в этот же день ребенок может вставать, а на следующий день он может двигаться почти без ограничений. Повязка на голове остается несколько дней, чтобы защитить разрез. Как правило, через неделю снимают швы, и ребенка выписывают из больницы. В некоторых центрах взрослые пациенты выписываются в день операции или на следующий день. Взрослые отмечают, что они полностью восстанавливаются после операции менее чем за 2 недели. В течение 3 месяцев после операции, пока полностью не закончится процесс заживления в области головы вокруг имплантированной части, рекомендуется соблюдать особую осторожность.

После операции ребенок должен продолжать носить слуховой аппарат на неимплантированном ухе. Через несколько дней он может продолжить заниматься с родителями и сурдопедагогом. До подключения ребенок может посещать школу, если позволяет его общее состояние. Необходимо только избегать простудных заболеваний, так как они могут привести к воспалительным процессам в ухе.

Настройка процессора

После операции ребенок не слышит с КИ, так как внутренняя часть КИ не может создать слуховые ощущения до тех пор, пока не будет включен процессор, находящийся во внешней части КИ. Включение процессора КИ обычно происходит через 4 недели после операции, когда заживет послеоперационный шов.

Настройка процессора КИ производится специалистом-аудиологом, как правило, в центре, где проводилась операция. Настройка осуществляется постепенно, так как ребенку нужно время, чтобы привыкнуть к новым ощущениям. Особенно значительные изменения происходят в первые 2–4 недели использования КИ. Поэтому в течение первого года рекомендуется проводить коррекцию настройки процессора КИ не реже, чем 2 раза. Далее рекомендуется проводить контроль и коррекцию настройки процессора КИ 1–2 раза в год. Сурдопедагог и родители ребенка должны подготовить его к подключению и настройке процессора КИ.

Слухоречевая реабилитация детей после кохлеарной имплантации

Послеоперационная реабилитация – самый длительный и трудоемкий этап кохлеарной имплантации. Ее цель – научить ребенка слышать и понимать речь с помощью КИ, научить его говорить, использовать речь для общения и познания.

Слухоречевая реабилитация ребенка с КИ включает:

- настройку процессора КИ;
- развитие у ребенка слухового восприятия окружающих звуков и речи с помощью КИ;
- развитие системы родного языка – овладение значением множества слов, правилами изменения и соединения слов в предложении;
- развитие устной речи – развитие умения произносить звуки речи, соединять их в слова и предложения, пользоваться речью для общения.

Развитие у ребенка всех этих навыков и умений требует многолетних регулярных занятий с сурдопедагогом и родителями. Кроме того, ребенок нуждается в развитии других навыков, которые у глухих детей обычно развиваются с нарушениями:

- развитие общих представлений об окружающем мире, мышления, памяти, внимания;
- развитие крупной и мелкой моторики;
- развитие эмоционально-волевых качеств.



Длительность и эффективность реабилитации детей с КИ зависит от многих факторов, ведущим из которых является возраст потери слуха. Позднооглохшие говорящие дети уже через 1–3 месяца могут понимать речь с помощью КИ. У детей с врожденной глухотой слухоречевая реабилитация длится более 5 лет. Эффективность реабилитации при этом зависит:

- от возраста имплантации (лучшие результаты у детей, имплантированных до 2 лет);
- уровня речевого развития ребенка до имплантации (чем выше был уровень развития речи, тем лучше результаты);

- наличия у ребенка дополнительных нарушений;
- организации и методов реабилитации (лучшие результаты у детей, обучающихся в речевой среде и получающих регулярные занятия с сурдопедагогом и родителями по развитию слуха и речи с помощью слуховых методов).

После подключения процессора КИ ребенок слышит звуки и речь, но если он не использовал слуховые аппараты, то в первые дни и даже недели он может самостоятельно не реагировать на звуки. Постепенно у ребенка появляются реакции на окружающие звуки и голос. Дети, которые до операции постоянно носили слуховой аппарат, быстро научаются реагировать на звуки, но сначала плохо узнают знакомые слова и звуки с КИ, потому что они звучат не так, как в слуховом аппарате. Через 1–2 недели после занятий с сурдопедагогом ребенок начинает не только узнавать с КИ знакомые слова, но и быстро учится узнавать новые слова и звуки.

Если ребенок был имплантирован в возрасте старше 5 лет и до этого не пользовался слуховым аппаратом, не говорил и общался только с помощью жестов, то его возможности научиться понимать речь и говорить ограничены. Это ограничение обусловлено наличием «критического» периода овладения речью (возраст до 3–4 лет). Дети, имплантируемые в возрасте старше 5 лет, не достигают уровня нормального речевого развития, однако с КИ они узнают разные окружающие их звуки, понимают речь по ситуации общения, используют простые предложения при общении с другими людьми.

Чтобы ребенок с КИ смог понимать речь других людей, он должен научиться анализировать звуки речи, узнать значение многих слов, узнать правила их соединения в предложениях. А чтобы говорить, он к тому же должен научиться произносить звуки речи. Дети с нормальным слухом также овладевают речью в возрасте 5–7 лет. Поэтому и дети с КИ учатся слышать, понимать речь и говорить более 5 лет.

В соответствии со «слуховым» методом в реабилитации ранооглохших детей после кохлеарной имплантации выделяют 4 этапа:

1-й этап – начальный этап развития слухового и слухоречевого восприятия с КИ. Длительность – 3–12 недель.

Цели этапа:

1. Достижение параметров настройки процессора КИ, позволяющих ребенку воспринимать все звуки речи на расстоянии не менее 4 м (>6 м).

2. Вызывание у ребенка интереса к окружающим звукам, голосу человека, слушанию и анализу, действиям со звуками.

3. Вызывание у ребенка интереса к своему голосу, мотивации пользования голосом для общения. Дети, которые уже говорили до имплантации, должны начать использовать слух для контроля своей речи.

4. Обучение родителей развитию слуха и речи у ребенка в ежедневных ситуациях.

В этот период ребенок начинает осознавать, что он слышит разные звуки, голоса других людей, свой голос, начинает различать и запоминать разные звуки, контролировать свой голос с помощью слуха, начинает произносить новые звуки.

2-й этап – основной этап развития слухового и слухоречевого восприятия с КИ. Длительность – 6–18 мес. Соответствует периоду развития слухоречевого восприятия детей с нормальным слухом в возрасте до 2 лет.

Цели этапа:

1. Достижение оптимальных и стабильных параметров настройки процессора КИ.

2. Развитие/формирование у ребенка умения различать и узнавать окружающие звуки, звуки речи, слова.

3. Развитие слухового внимания, слуховой и слухоречевой памяти.

4. Развитие фонематического слуха, слухового контроля голоса, слухоартикуляторной координации.

5. Развитие мотивации к речевому общению: у неговорящих детей – начальных навыков речевого общения, у говорящих – слухового контроля своей речи.

В этот период ребенок научается узнавать окружающие его звуки, различать фонемы родной речи, он постепенно начинает запоминать слова на слух, у него накапливается пассивный словарь, в том числе и тех слов, которые с ним не учат, а он просто слышит их в ежедневных ситуациях общения, у него развивается и улучшается произношение, он произносит больше слов, контролирует свою речь с помощью слуха.

3-й этап – языковой этап развития восприятия речи и собственной речи. Длительность – 5 лет и более. Этап соответствует периоду развития речи у детей в возрасте до 7 лет.

Цель этапа – овладение основными компонентами языковой системы и устной речью как основным средством общения. Для достижения цели необходимо решить следующие задачи.

1. Развитие слухоречевой памяти.
2. Накопление пассивного (импрессивного) словаря.
3. Развитие грамматической системы.
4. Развитие понимания устной речи (на основе накопления словаря, развития грамматической системы, общих представлений о мире) 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.

В этот период у ребенка накапливается словарный запас, прежде всего благодаря спонтанному научению в ежедневных ситуациях, развиваются грамматические представления, он лучше понимает речь, говорит больше слов и предложений. В целом, он напоминает иностранца, который живет в другой стране и активно осваивает язык этой страны.

4-й этап – этап развития связной речи и понимания сложных текстов. Этот этап – продолжение предыдущего, но он определяется значительно более высоким уровнем овладения родным языком. Соответствует периоду развития речи у детей с нормальным слухом старше 7 лет. Ребенок, который достигает этого уровня развития речи, способен понять прочитанный сложный текст, умеет пересказать прочитанное, связно рассказать о различных событиях и явлениях, умеет общаться с разными людьми с помощью речи.

Цели этапа:

1. Расширение у ребенка общих представлений об окружающем мире, развитие мышления.
2. Увеличение словарного запаса.

3. Дальнейшее развитие грамматической системы.

Приложение 3

Нормативно-правовая база инклюзивного (интегрированного) образования детей- инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Закон Российской Федерации от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ с дополнениями и изменениями «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»
3. Постановление правительства РФ от 20 февраля 2006 г. № 95 (в ред. Постановления Правительства РФ от 07.04.2008 № 247) «О порядке и условиях признания лица инвалидом»
4. Приложения № 2 и № 3 к приказу Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 4.08.2008 г. № 379н «Индивидуальная программа реабилитации ребенка-инвалида, выдаваемая федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы»
5. Приказ министерства здравоохранения и социального развития РФ 22 августа 2005 г. № 535 «Об утверждении классификаций и критериев, используемых при осуществлении медико-социальной экспертизы граждан федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы»
6. Закон Российской Федерации от 10.07.1992 № 3266(ред. от 27.12.2009) «Об образовании»
7. Распоряжение Правительства РФ от 17 ноября 2008 года № 1662-р «Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года»
8. Постановление Правительства РФ от 12 марта 1997 г. № 288 (в ред. от 10 марта 2009 г.) «Об утверждении Типового положения о специальном (коррекционном) образовательном учреждении для обучающихся, воспитанников с ограниченными возможностями здоровья»

9. Распоряжение правительства РФ от 29 декабря 2001 г. № 1756-р «Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года»

10. Письмо Минобразования РФ от 16.04.2001 № 29/1524-6 «О концепции интегрированного обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья (со специальными образовательными потребностями)

11. Письмо Минобразования РФ от 16 января 2002 года № 03-51-Бин/23-03 «Об интегрированном воспитании и обучении детей с отклонениями в развитии в дошкольных образовательных учреждениях»

12. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 сентября 2008 г. № 666 «Об утверждении Типового положения о дошкольном образовательном учреждении»

13. Письмо Минобразования РФ от 30 мая 2003 г. № 27/2887-6 «О единых требованиях к наименованию и организации деятельности классов компенсирующего обучения и классов с задержкой психического развития»

14. Письмо Минобразования РФ от 03.04.2003 № 27/2722-6 «Об организации работы с обучающимися, имеющими сложный дефект»

15. Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 марта 2009 года № 95 «Об утверждении положения о психолого-медико-педагогической комиссии»

16. Письмо Министерства образования Российской Федерации от 27.03.2000 № 27/901-6 «О психолого-медико-педагогическом консилиуме (ПМПк) образовательного учреждения)

17. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.04.2008 № АФ-150/06 «О создании условий для получения образования детьми с ограниченными возможностями здоровья и детьми-инвалидами»

18. Приказ Минздравсоцразвития России № 593 от 14 августа 2009 г. «Об утверждении Единого квалификационного справочника руководителей, специалистов и служащих, раздел Квалификационные характеристики должностей работников образования»

19. Инструктивное письмо Минобразования РФ от 21 февраля 2001 г. № 1 «О классах охраны зрения в общеобразовательных и специальных (коррекционных) образовательных учреждениях»

20. Приказ Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 года № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»

21. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа». Утверждена Президентом Российской Федерации Д. Медведевым 04 февраля 2010 года, Пр-271

22. «О ратификации Конвенции о правах инвалидов». Опубликовано 5 мая 2012 г.

23. Указ Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»

24. Указ Президента РФ от 1 июня 2012 г. № 761 «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012–2017 годы»

25. Указ Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики»

26. Письмо Заместителя министра Минобрнауки России ИР-535/07 от 07.06.2013 г. «О коррекционном и инклюзивном образовании детей»

27. Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2013 г. № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».

28. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 20 сентября 2013 г. № 1082 «Об утверждении Положения о психолого-медико-педагогической комиссии»

Словарь используемых терминов и понятий



Абилитация – система лечебно-педагогических мероприятий, направленных на адаптацию к жизни ребенка с нарушениями развития.

Активный (экспрессивный) словарь – слова, которые ребенок использует в своей речи, понимая их значение, произношение этих слов может быть у него не совсем правильным.

Артикуляция – движение органов артикуляции при произнесении слов или звуков речи.

Аудиограмма – график, который характеризует пороги слуха на тоны разных частот. Результат тональной аудиометрии.

Аудиолог – специалист, который проводит диагностику нарушений слуха, подбирает и настраивает слуховые аппараты, настраивает

процессоры КИ. В России это обычно врач-оториноларинголог-сурдолог.

Аудиометр – прибор для определения порогов слуха на тоны разных частот.

Аудиометрия (тональная аудиометрия) – основной клинический метод оценки слуха, с помощью которого определяют пороги слуха – уровень самых тихих звуков разных частот, которые слышит человек. Эти результаты наносят на бланк в виде графика-аудио граммы.

Бинауральное слухопротезирование – использование ребенком слуховых аппаратов или кохлеарных имплантов на правом и левом ухе.

Бинауральный слух – восприятие звуков двумя ушами с последующей их обработкой в симметричных слуховых центрах мозга.

Билатеральная кохлеарная имплантация – наличие у ребенка кохлеарных имплантов на правом и левом ухе.

Высота звука – субъективный признак частоты звука.

Герц – единица измерения частоты звука, соответствует числу колебаний в секунду.

Глухота – состояние слуха, при котором человек слышит только очень громкие звуки на близком расстоянии (пороги слуха более 90 дБ). Характерна при поражении рецепторов улитки и слухового нерва.

Громкость звука – субъективный признак интенсивности звука, характеризующий силу слуховых ощущений человека при восприятии звука.

Децибел (дБ) – единица измерения интенсивности (уровня) звука.

Дифракция – огибание звуком предметов, расположенных на его пути; приводит к ослаблению и искажению звука.

Долингвальные (ранооглохшие) дети – дети, потерявшие слух до овладения речью.

Импрессивный (пассивный) словарь – слова, значение которых ребенок понимает. У ребенка с нарушением слуха он включает также слова, значение которых он знает с помощью жестов, в письменной форме, путем чтения с губ.

Индивидуальная программа реабилитации (ИПР) – разработанный на основе решения уполномоченного органа комплекс оптимальных мероприятий для реабилитации ребенка-инвалида. Включает медицинскую, профессиональную, социальную реабилитацию и психологическую помощь.

Интегрированное (или инклюзивное) обучение – обучение ребенка с КИ вместе со слышащими детьми в общеобразовательной школе.

Интенсивность – характеристика звука, определяющая его силу, измеряется в децибелах (дБ).

Кондуктивная тугоухость – снижение слуха, вызванное патологией наружного и среднего уха.

Кохлеарная имплантация – современный медико-техно-педагогический метод реабилитации глухих детей и взрослых. Включает 3 этапа: 1) диагностическое обследование и отбор пациентов на операцию; 2) хирургическая операция; 3) послеоперационная слухоречевая реабилитация.

Кохлеарный имплант (КИ) – электронное устройство, позволяющее людям с двусторонней глухотой или глубокой потерей слуха слышать окружающие звуки и речь. Состоит из внутренней части, которая имплантирована хирургом в ухо и стимулирует слуховой нерв в улитке, и внешней части. Микрофон во внешней части улавливает звуки и передает их в процессор, процессор перекодирует их в последовательность электрических сигналов и посылает их во внутреннюю часть.

Маскировка – нарушение восприятия полезных звуков (чаще всего речи) вследствие мешающего действия других звуков.

Микрофон – датчик давления, мембрана которого смещается под давлением звуковой волны. Микрофон преобразует звуки в электрические сигналы. Один из важнейших компонентов слуховых аппаратов и КИ.

Монауральное слухопротезирование – использование КИ/слухового аппарата только на одном ухе.

Надсегментные (просодические) характеристики речи – характеристики речи, связанные с ее интонационно-ритмической структурой и характеристиками голоса. Объединяют отдельные фонемы/слоги, помогают вычленять отдельные слова и фразы в потоке речи, являются источником информации об эмоциональном и физическом состоянии говорящего, его индивидуальных особенностях.

Настройка процессора кохлеарного импланта (или слухового аппарата) – установление параметров процессора КИ (или слухового аппарата) таким образом, чтобы обеспечить ребенку оптимальные

условиях для восприятия звуков и речи. Проводится аудиологом в центре кохлеарной имплантации или сурдологическом центре по реакциям ребенка. Каждый ребенок нуждается в индивидуальной настройке процессора КИ или слухового аппарата. Эти характеристики могут изменяться со временем, особенно на ранних этапах использования устройства.

Нейросенсорная (сенсоневральная) тугоухость – нарушения слуха, обусловленные поражением звуковоспринимающих структур слуховой системы от слуховых рецепторов улитки (волосковых клеток) до корковых центров.

Опережающее обучение – предварительное ознакомление ребенка с материалом и новыми терминами, которые будут изучаться на уроках на следующий день. Предназначено облегчить ребенку с КИ восприятие материала на слух в классе.

Отношение сигнал/шум – разница между уровнем полезного сигнала и уровнем шума.

Пассивный словарь – см. Импрессивный словарь.

Периферический отдел слуховой системы – часть слуховой системы, включающая наружное, среднее и внутреннее ухо (улитка) и слуховой нерв.

Порог дискомфорта – уровень звуков, вызывающих неприятные ощущения.

Порог слуха (абсолютный) – уровень самого тихого звука, который слышит человек. Во время обследования слуха (аудиометрии) у ребенка определяют пороги слуха на звуки разных частот. Эти данные используют для оценки степени снижения слуха и настройки слухового аппарата.

Постлингвальные (позднооглохшие) дети – дети, потерявшие слух после овладения речью.

Процессор кохлеарного импланта (или речевой процессор) – внешняя часть КИ, обычно носится за ухом. Он улавливает звуки с помощью микрофона, а потом обрабатывает звуки и кодирует их в электрические сигналы, которые посылает по кабелю во внутреннюю часть КИ.

Реабилитация – адаптация к жизни человека, который утратил какую-то функцию, включая восстановление этой функции.

Реверберация – продолжение звучания звука после его окончания, вызванное отражением звуков от поверхности стен и потолка помещения. Отраженный звук искажает речь и ухудшает ее восприятие.

Речевой банан – зона частот и уровней звука на аудиограмме, соответствующая характеристикам звуков речи.

Речевой процессор кохлеарного импланта – см. Процессор кохлеарного импланта.

Сегментные характеристики речи – характеристики речи, определяемые фонемами, входящими в состав слова.

Сенсоневральная (нейросенсорная) тугоухость – снижение слуха, вызванное преимущественно патологией волосковых клеток (слуховых рецепторов) улитки и частично слухового нерва.

Скрининговые (аудиологические) обследования слуха – массовые обследования слуха с целью выявления людей с подозрением на наличие нарушений слуха и направления их в сурдологические центры для диагностического обследования.

Слуховая нейропатия – нарушение слуха, вызванное нарушением синхронизации возбуждения волокон слухового нерва.

Слуховая система – включает наружное, среднее и внутреннее ухо, слуховой нерв, слуховые подкорковые и корковые центры мозга.

Слуховой аппарат (СА) – устройство, которое усиливает звуки, чтобы помочь слышать людям с нарушенным слухом. СА бывают аналоговыми и цифровыми. СА различаются также в зависимости от того, где они располагаются у пациента – заушные, внутриушные, карманные, имплантируемые.

Слуховой метод – современный метод развития речи у детей с КИ/СА, основанный на развитии слухового восприятия как основного инструмента для спонтанного овладения речью в процессе общения с окружающими.

Слухопротезирование – подбор и настройка слуховых аппаратов, кохлеарного импланта или других устройств для улучшения восприятия окружающих звуков и речи человеком.

Смешанная тугоухость – кондуктивная (поражение в наружном и среднем ухе) и сенсоневральная тугоухость (поражение во внутреннем ухе) на одном ухе.

Специальное (коррекционное) обучение – обучение детей с КИ в специальных (коррекционных) учреждениях для детей с нарушенным слухом (I и II вида – соответственно, для глухих и слабослышащих).

Степень снижения слуха – выделяют 5 степеней снижения слуха: I, II, III, IV степень снижения слуха и глухота. Дети с I, II, III степенью снижения слуха называются в России слабослышащими.

Стратегия кодирования звуковых сигналов – способ обработки звуковых сигналов в последовательность электрических импульсов в процессоре КИ.

Сурдолог – врач, который занимается диагностикой и лечением нарушений слуха, подбором и настройкой слуховых аппаратов, настройкой процессоров КИ. Обычно работает в сурдологическом центре, центре/кабинете слухопротезирования.

Сурдопедагог – педагог, который занимается развитием слуха, речи, обучением детей с нарушенным слухом.

Тональная аудиометрия – см. Аудиометрия.

Условно-рефлекторная двигательная реакция на звук – выполнение ребенком определенного действия в ответ на звук. Например, бросание шарика в банку, поднятие руки. Используется для оценки порогов слуха у ребенка и для настройки СА или процессора КИ.

Устный метод – традиционный метод обучения устной речи детей с нарушенным слухом, опирающийся при ее развитии на сохраненные анализаторы – зрение, тактильно-проприоцептивные ощущения. В обучении речи активно используется чтение, дактилирование, чтение с губ. Метод также использует остаточный слух для развития речи, но как вспомогательное средство.

Центральный отдел слуховой системы – часть слуховой системы, включающая подкорковые и корковые слуховые центры.

Центральные расстройства слуха – нарушения слуха, вызванные повреждениями слуховых подкорковых и корковых центров мозга. Проявляются в нарушениях памяти, слухового внимания, трудностях восприятия речи в шуме, быстрой речи.

Частота звука – характеристика звука, определяющая число звуковых колебаний в секунду. Измеряется в герцах (Гц). Соответствует высоте звука.

Шумы – звуки, состоящие из беспорядочных колебаний разных частот. К шумам относятся стук, гул, шорох, кашель, шум воды, звук шагов, большая часть согласных звуков речи и др.

Экспрессивная речь – устная речь, те слова и предложения, которые ребенок произносит самостоятельно (а не просто повторяет за взрослым).

Эффект тени головы – снижение громкости и искажение речи, воспринимаемой пациентом с односторонней тугоухостью, с одним КИ/СА, когда с ним говорят, стоя со стороны плохо слышащего уха или с противоположной стороны от КИ/СА (результат дифракции звука).

ФМ-система – устройство, которое улучшает восприятие речи пациентом с нарушенным слухом на расстоянии, в шуме и в помещении с отражением (реверберацией). Устройство передает речь говорящего на радиочастоте непосредственно в СА/процессор КИ или ухо ребенка.

Полезная литература

1. Боскис Р. М. Учителю о детях с нарушением слуха. / Р. М. Боскис. – М., 1988.
2. Гилевич И. М., Тигранова Л. И. Если ребенок со сниженным слухом учится в массовой школе / И. М. Гилевич, Л. И. Тигранова // Дефектология. – 1995. – № 3.
3. Гилевич И. М., Тигранова Л. И. К проблеме интеграции (программа подготовки учителей массовых школ к работе с детьми с нарушениями слуха) / И. М. Гилевич, Л. И. Тигранова // Дефектология. – 1996. – № 6.
4. Зонтова О. В. Рекомендации для родителей по развитию слухового восприятия у детей с нарушенным слухом / О. В. Зонтова; под ред. И. В. Королевой., СПб.: СПб НИИ. уха, горла, носа и речи, 2010. – 186 с.
5. Интегрированное обучение детей с нарушением слуха / Под ред. Л. М. Шипицыной, Л. П. Назаровой. – СПб., 1999.
6. Королева И. В. Кохлеарная имплантация глухих детей и взрослых (электродное протезирование слуха) / И. В. Королева. – СПб.: КАРО, 2009. 752 стр. (2-е изд. испр. и доп., 2012).
7. Королева И. В. Дети с нарушениями слуха. Книга для родителей, педагогов и врачей / И. В. Королева. – СПб.: КАРО, 2013. – 240 с.
8. Королева И. В. Кохлеарная имплантация и дети. Все самое важное для родителей / И. В. Королева. – СПб.: СПб. НИИ уха, горла, носа и речи, 2010. – 208 с.
9. Королева И. В. Учусь слушать и говорить: комплект методических материалов для развития слуха и речи у школьников с кохлеарными имплантами / И. В. Королева. – СПб.: КАРО, 2014.
10. Леонгард Э. И. Программы по развитию речевого слуха и совершенствованию произношения у глухих и слабослышащих школьников, обучающихся в массовой общеобразовательной школе / Э. И. Леонгард. – М., Саранск, 2004.
11. Леонгард Э. И., Самсонова Е. Г., Иванова Е. А. Нормализация условий воспитания и обучения детей с ограниченными

возможностями в условиях инклюзивного образования: мет. пособие / Э. И. Леонгард, Е. Г. Самсонова, Е. А. Иванова. – М., 2011.

12. Методика оценки слухоречевого развития детей с нарушениями слуха / Под ред. проф. И. В. Королевой. – СПб., 2011.

13. Организация деятельности учителя-дефектолога (сурдопедагога) в общеобразовательной школе. – М., 2010. – 44 с.

14. Психолого-педагогическое сопровождение детей с нарушениями слуха в общеобразовательной школе. – М., 2010. – 144 с.

15. Шматко Н. Д. Интегрированный подход к обучению детей с нарушениями слуха в России / Н. Д. Шматко // Интегрированное обучение: Проблемы и перспективы. – СПб., 1996.

Полезные сайты:

<http://www.inclusive-edu.ru>

<http://www.lornii.ru>

<http://www.medel.com>

<http://www.usharik.ru>

<http://www.inclusive-edu.ru>

В МОЕМ КЛАССЕ УЧИТСЯ РЕБЕНОК С КОХЛЕАРНЫМ ИМПЛАНТОМ

Инна
КОРОЛЁВА

ПОСОБИЕ
ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

учусь
СЛУШАТЬ
И
ГОВОРИТЬ



■ издательство каро

