

И. А. МОЛОДЦОВА
(Волгоград)

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ СЛУХА У ДЕТЕЙ КАК НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

Обосновывается необходимость адекватного слухопротезирования для развития коммуникативных способностей у детей с нарушением слуха при проведении педагогической коррекции.

Ключевые слова: технические средства, тугоухость, дети, речь, коррекция, слуховые аппараты, слухопротезирование, коммуникативные способности.

Одной из актуальных проблем у детей с нарушением слуха является эффективность коррекционного процесса, который включает комплекс медико-психолого-педагогических мероприятий: выявление слуховых нарушений, слухопротезирование, подбор различной звукоусиливающей аппаратуры, проведение педагогической коррекции. На необходимость раннего начала коррекционной работы указывают данные статистических исследований. Так, в 2010 г. число лиц с нарушением слуха в Российской Федерации превысило 13 млн, из них более 1 млн – дети. Из 1000 новорожденных 1 ребенок рождается глухим. В течение первых 2–3 лет жизни теряют слух еще 2–3 ребенка (М. Е. Загорянская, М. Г. Румянцева, 1993; Г. И. Марушкина, Д. И. Марушкин, 2010).

По данным Американской академии аудиологии, ежегодно во всем мире рождается более 665 тыс. детей с нарушением слуха. Это количество удваивается к девяти годам. По прогнозу Всемирной организации здравоохранения, к 2020 г. более 30% всей популяции земного шара будут иметь снижение слуха.

Положение человека со слуховыми нарушениями определяется отношением к нему в обществе. Издавна в России народ жалел людей с расстройствами зрения, речи, опорно-двигательного аппарата, интеллекта, называя их «убогонькими», «слепенькими», «хроменькими», «каликами перехожими», «блаженненькими» и др. Однако над глухими часто издевались, осыпали их обидными упреками: «глухой чурбан», «для глухого поп два раза обедню не служит», «глух, хоть в ухо ему мочись». О разговоре глухих насмешливо писали А. С. Пушкин, Ф. Рабле, Г. Флобер. Это связано с влиянием имеющегося нарушения на одну из главных способностей человека – речевое общение, т.к. именно физическое здоровье определяет индивидуально-психологические особенности личности, обеспечивающие эффективность ее общения и совместимость с другими людьми (Л. А. Венгер, 1988; С. В. Рязанцев, 2010).

Общение расширяет кругозор, способствует развитию восприятия, мышления, воображения, памяти, культуры. Конкретные ситуации общения определяют формирование у ребенка целеустремленности, настойчивости, собранности, решительности, любознательности или их противоположных характеристик (О. М. Казарцева, 1999).

Установлено, что уже при понижении слуха на 15–20 дБ возникают сложности в общении из-за нарушения восприятия некоторых согласных звуков на самом близком расстоянии (около уха), а на расстоянии 2 м такой ребенок не различает более одной трети согласных, произнесенных голосом разговорной громкости. Незначительное понижение слуха в первые два года жизни, в том числе кратковременное, влияет на развитие качеств, обеспечивающих потребность в общении, особенность эмоциональной реакции на собеседника, самочувствие человека при общении (удовлетворенность, уверенность). Это требует специальных условий для получения образования ребенком, страдающим тугоухостью.

По данным Росстата, образование в специальных (коррекционных) образовательных учреждениях предоставляется только 1/3 детей с нарушенным слухом, остальные 2/3 проходят обучение в общеобразовательных учреждениях. Интеграция позволяет формировать у ребенка с нарушением слуха активную социальную позицию, облегчает общение, помогает получить признание ближайшего окру-

жения, улучшить речь, самочувствие в социальной среде, уменьшить отверженность, социальную незащищенность, чувство неполноценности, эмоциональный дискомфорт и т.д.

Процесс воспитания и обучения здорового ребенка очень сложен. «Необычные» дети требуют специальных методов работы. В этой связи особое значение приобретает раннее и адекватное слухопротезирование, позволяющее при одновременном проведении коррекционной работы через 1–2 года приблизить речевое и психическое развитие ребенка с нарушенным слухом к уровню развития слышащих сверстников. Технические средства не только помогают компенсировать нарушенный слух, но и способствуют социально-средовой и социально бытовой адаптации.

Приборы, с помощью которых можно было в некоторой степени компенсировать тугоухость, были известны и использовались давно: серебряные рожки Архигена (II в. до н.э.), слуховой прибор Кирхнера и слуховые рожки (XVII в.), фонограф (начало XX в.). Польза этих акустических устройств была ограничена, т.к. они были громоздкими и не компенсировали даже незначительные потери слуха. Первый электрический слуховой аппарат изготовил в 1875 г. А. Г. Белл. Только в 1950–1960 гг., после создания полупроводниковых приборов и микроэлектроники, оказалось возможным изготовить слуховые протезы небольшого размера и с малым потреблением электроэнергии.

В настоящее время для усиления звуковых сигналов, передаваемых в слуховую систему тугоухого ребенка, используют различные слуховые аппараты (СА). Существует несколько классификаций СА.

В зависимости от используемой технологии выделяют аналоговые и цифровые СА. Звуковые сигналы в аналоговых СА преобразуются в электрические и затем усиливаются. Такие СА могут быть *одно-* и *многоканальными*. В многоканальных весь диапазон воспринимаемых частот делится на полосы, и регулировка параметров усиления в каждом из них производится независимо, что позволяет настроить СА точно по конфигурации аудиограммы ребенка.

По способу настройки и наличию дополнительных функций аналоговые СА делятся на *традиционные*, *автоматические* и *программируемые*. Традиционные и автоматические СА настраиваются с помощью электромеханических регуляторов (триммеров), число контролируемых параметров не превышает четырех. Параметры настройки в программируемых СА контролируются вмонтированным микрочипом, возможна регулировка более шести параметров, их настройка проводится с помощью компьютера.

Цифровые СА – многоканальные, в них производится цифровая обработка усиливаемого сигнала, имеются сложные алгоритмы обработки речевого сигнала, улучшающие качество восприятия речи. Параметры настройки контролируются вмонтированным микрочипом, возможна регулировка более 20 параметров. Настройка СА проводится с помощью компьютера.

В зависимости от места расположения СА делятся на *карманные*, *заушные*, *внутриушные* (внутриушные – ИТЕ, внутриканальные – ИТС, полностью скрытые в слуховом канале – СИС), *в очковой оправе*, *имплантируемые*. Корпус карманных СА прикрепляется к одежде, а телефон с вкладышем вставляется в ухо. Микрофон и телефон в этих СА разнесены на расстояние, что позволяет избежать эффекта обратной акустической связи (свист при большом усилении). С помощью одного карманного СА при использовании двух телефонов можно осуществлять бинауральное протезирование. Заушные СА размещаются за ухом человека; телефон, микрофон и усилитель расположены в пластмассовом корпусе.

Внутриушные СА располагаются в наружном слуховом проходе и ушной раковине; электронные компоненты вмонтированы в корпус, изготовленный по индивидуальному слепку наружного слухового прохода и ушной раковины. К этой же группе относятся модульные СА. Они изготавливаются серийно, снабжены индукционной катушкой, вмонтированы в стандартный корпус, который устанавливается в индивидуальном вкладыше. Внутриканальные СА располагается в хрящевом отделе наружного слухового прохода и частично в ушной раковине, они значительно меньше внутриушных СА, но и менее мощные. СА, полностью скрытые в слуховом канале, расположены в наружном слуховом проходе вблизи барабанной перепонки и практически невидимы, их можно вытащить из слухового прохода только с помощью специальной лески.

Имплантируемые СА представляют собой электронные устройства для помощи людям, которым недоступен мир звуков, и выполняют функции поврежденных или отсутствующих волосковых клеток, обеспечивают электрическую стимуляцию сохранных нервных волокон. Кохлеарная имплантация широко используется в настоящее время для реабилитации слуховой функции и развития речевой коммуникации у детей с тяжелой сенсоневральной тугоухостью и глухотой. Вместе с тем до настоящего времени критерии отбора кандидатов на операцию остаются спорными и противоречивыми, и это обусловлено в первую очередь значительной intersubъектной разницей функциональных результатов после операции (Е. В. Щербакова, 2008).

В настоящее время можно встретить большое многообразие моделей СА. Выбор СА для ребенка определяется возрастом, в котором наступило снижение слуха и производится слухопротезирование, типом тугоухости и степенью выраженности потери слуха, оценкой потенциальных возможностей остаточного слуха, моделью и мощностью слухового аппарата, материальными возможностями семьи и др.

Ранняя диагностика нарушений слуха создает условия для раннего слухопротезирования. Для детей с наследственной, врожденной и приобретенной в первые месяцы жизни тугоухостью оптимальный возраст слухопротезирования составляет 4–6 месяцев. Ошибочным следует назвать мнение о том, что использование СА ухудшает слух.

Одним из критериев выбора СА являются его функциональные возможности. При подборе СА для детей обязательно наличие автоматического контроля и регулировки усиления громкости. Эта функция имеется в автоматических (с усилением типа К-АМР) и программируемых аналоговых СА, цифровых СА. При этом цифровые СА шире распространяются благодаря высокому качеству передаваемой речи, широким возможностям точной настройки в соответствии с индивидуальной аудиограммой, компенсации даже очень большой степени слуховых потерь. СА рассчитаны на разные слуховые потери: полностью скрытые в слуховом канале могут компенсировать слуховые потери до 60 дБ; внутриканальные – до 70 дБ; внутриушные СА – до 85 дБ; цифровые заушные СА (наиболее мощные) – до 143 дБ; имплантируемые – самые мощные.

У некоторых тугоухих детей отмечается снижение слуха в первые годы жизни, поэтому при подборе СА ребенку важно выбрать такую модель, которая обеспечивает запас мощности в 30–35%, что позволит улучшить качество речи, снизить вероятность искажения частотной характеристики устройства, компенсировать прогрессирующее ухудшение слуха.

Одним из критериев при выборе СА является простота при эксплуатации. Заушные СА удобны в управлении и при бережном использовании могут обходиться без сервисного обслуживания. Применение внутриушных, внутриканальных, полностью скрытых в слуховом канале СА ограничивают малые размеры, хрупкость устройства, невозможность извлечь из слухового прохода без специальной лески, вмонтированной в корпус технического средства. Карманные СА сейчас используются редко, чаще пожилыми людьми при больших слуховых потерях, необходимости бинаурального слухопротезирования из-за удобства управления регуляторами. При комбинированных нарушениях – одновременном снижении зрения и слуха – можно использовать СА в очковой оправе.

Учитывая, что человек имеет два уха, и снижение слуха возникает, как правило, с обеих сторон, отмечается высокая эффективность бинаурального (двустороннего) слухопротезирования, особенно у детей раннего возраста. Это обеспечивает возможность локализовать источник звука в пространстве, уменьшить влияние реверберации и шума на восприятие речи, уменьшить эффект «тени головы», улучшить разборчивость воспринимаемой речи, создает адекватные условия для восприятия звукового пространства (И. В. Королева, 2005).

Если на аудиограммах отмечается асимметрия порогов слуха более 35 дБ, по какой-либо причине невозможно протезировать одно из ушей, в семье отсутствуют финансовые возможности для бинаурального слухопротезирования, то СА подбирается на одно, лучше слышащее ухо (моноуральное слухопротезирование). Считается, что лучше слышит ухо с меньшим средним речевым порогом, более

ровным рельефом аудиометрической кривой, более высокими порогами дискомфорта. При симметричных порогах слуха рекомендуется носить СА поочередно на правом или левом ухе.

Часто возникает потребность одновременно использовать СА с учебной или бытовой звукоусиливающей аппаратурой. Это позволяют модели модульных внутриушных и заушных СА, которые снабжены индукционной катушкой.

Эффективная настройка СА возможна только при взаимодействии аудиолога-сурдолога, сурдопедагога и родителей. Они наблюдают за развитием у ребенка реакции на низко-, средне-, высокочастотные звуки речи, появлением собственной речи, ведут дневник наблюдений за слуховыми реакциями ребенка.

Современные технические средства обладают значительным потенциалом для компенсации тугоухости и глухоты, являются мощным коммуникационным инструментом и обеспечивают полноценное участие людей с нарушением слуха в жизни общества. Только совместная медицинская и психолого-педагогическая работа позволит установить оптимальный уровень настройки и режим ношения СА, быстрее обучить ребенка воспринимать окружающие звуки и научить его говорить.



Technical devices of hearing improvement of children as the necessary condition of development of communicative abilities

There is substantiated the necessity of adequate hearing aids for development of communicative abilities of children with hearing impairment in the process of pedagogical correction.

Key words: technical devices, hearing impairment, children, speech, correction, auditory apparatus, hearing aids, communicative abilities.