

УДК 616. 28–008. 14–053. 37/. 4–073. 7–08–03/. 8/

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ТУГОУХОСТИ У ДЕТЕЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

С. Л. Коваленко, М. М. Сергеев

*Городское отделение аудиологии и слухопротезирования*

*МУЗ детская поликлиника № 1, г. Краснодар*

*(Главный врач – Засл. врач РФ Л. Л. Чепель)*

В Российской Федерации число детей и подростков с тугоухостью и глухотой превышает 1 млн. [15–17]. Однако, Г. А. Таварткиладзе, учитывая трудность раннего выявления слабых и средних потерь слуха, а также односторонней тугоухости, отмечает, что реальная частота нарушений слуха может быть значительно выше [39].

По данным М. Е. Загорянской и соавт., в последние годы в нашей стране наметился рост числа детей, страдающих кондуктивной и смешанной формами тугоухости, в частности в результате перенесенного экссудативного среднего отита (ЭСО), с 17,9 % в 2001 г. до 38,7 % в 2005г. Эта тенденция объясняется, с одной стороны, улучшением диагностики заболеваний среднего уха, в том числе в связи с оснащением региональных сурологических кабинетов современной диагностической аппаратурой, прежде всего акустическими импедансометрами. С другой стороны, несвоевременное и нерациональное лечение данного заболевания приводит к развитию стойкой кондуктивной тугоухости [18, 19].

Американская академия педиатрии рекомендует считать оптимальным в отношении прогноза речевого и психоэмоционального развития возраст постановки окончательного диагноза и начала реабилитационных мероприятий до 3–6 месяцев жизни [48].

При проведении аудиологического скрининга у новорожденных и детей 1-го года жизни ряд авторов рекомендуют регистрацию задержанной вызванной отоакустической эмиссии (ЗВОАЭ), коротколатентных слуховых вызванных потенциалов (КСВП) или стационарных слуховых вызванных потенциалов (СВП) [19, 41, 70].

К недостаткам метода регистрации ЗВОАЭ относится его невысокая специфичность за счет завышенного показателя ложноположительных результатов, составляющих у новорожденных почти 20 % [48]. Данный метод не обеспечивает выявления ретрокохlearной патологии, удельный вес которой составляет 10 % в структуре тугоухости высокой степени и глухоты [48, 49]. Регистрация ЗВОАЭ констатируется в 99 % наблюдений, если средние пороги слышимости (0,25–8кГц) не превышают 20 дБ нПС и не определяется при их увеличении до 30 дБ нПС [2, 43]. В. Л. Фридман предлагает рассматривать зону 25–35 дБ нПС как «неопределенную» [42].

В отличие от отоакустической эмиссии слуховые вызванные потенциалы ствола мозга отражают активность большей части слухового проводящего пути, а их регистрация в меньшей степени зависит от состояния звукопроводящей системы [71]. Регистрацию различных классов слуховых вызванных потенциалов многие считают одним из наиболее эффективных методов исследования слухового анализатора [2, 64].

По определению W. J. Hall, слуховые вызванные потенциалы (СВП) – это активность («ответ») в слуховой системе (ухо, слуховой нерв или слуховая зона коры), которая продуцируется или стимулируется («вызванная») в ответ на звук («аудиторные» или акустические стимулы). Эти звуки очень вариабельны – от щелчков до тональных посылок и даже до речевых звуков [64].

При аудиологических исследованиях чаще всего применяются коротколатентные СВП. Это обусловлено ограниченной вариабельностью параметров: форма данной группы слуховых потенциалов, а также время появления пиков практически одинаковы для нормально слышащих и не имеющих неврологических заболеваний людей. Изменения в этой группе вызванных потенциалов свидетельствуют либо о снижении слуха, либо о неврологической патологии на уров-



не ствола мозга [2, 50, 68]. Кроме того, КСВП наименее чувствительны к условиям проведения тестирования. Регистрацию можно проводить как в спокойном бодрствующем состоянии, так и во сне, в том числе медикаментозном, а также под наркозом, что особенно важно для детей раннего возраста и пациентов с патологией ЦНС [82]. Следует также иметь в виду, что КСВП выражены у детей практически с периода новорожденности, а корковые потенциалы формируются к 3 годам и старше [2, 50, 64].

Этот метод является незаменимым для исследования слуха не только у новорожденных и детей раннего возраста, у которых обычная аудиометрия неприемлема, но и для недоношенных, а также при скрининге слуха у новорожденных из группы повышенного риска по врожденной тугоухости и глухоте [55, 77].

Однако вопрос точного определения аудиограммы или хотя бы ее части (по данным регистрации КСВП) продолжает оставаться клинически идеальным, но не реальным в действительности [73, 92]. Редко наблюдается полное взаимоотношение между субъективным и объективным (по КСВП) порогами слуха, лишь совпадение в пределах 10–15 дБ можно ожидать в районе 2000–4000 Гц [84, 90].

Критерием сохранности периферического слухового рецепторного аппарата, по мнению В. В. Гнездицкого и В. П. Рожкова, является восприятие интенсивности звука на уровне 30 дБ. В тех же случаях, когда этот порог выше, есть основания предполагать периферические расстройства слуха [8, 33].

J. L. Johnson et al. сообщают об опыте применения в США универсальной программы двухэтапного аудиологического скрининга с регистрацией отоакустической эмиссии на первом этапе у всех новорожденных и с автоматическим определением КСВП на втором этапе у не прошедших начальный скрининг [47]. За последние годы накапливается все больше данных о применении как двух-, так и одноэтапного протокола скрининга, основанного только на автоматизированной регистрации КСВП [46, 66, 87].

А. А. Ясинская с целью повышения эффективности своевременной диагностики нарушений слуха у новорожденных и детей раннего возраста проводила аудиологический скрининг с использованием метода регистрации стационарных СВП. По ее результатам, 90 % обследованных лиц страдали сенсоневральной и ретрокохlearной тугоухостью, у большинства из них диагностировались IV ст. тугоухости и глухота [45].

Нарушения слуха у детей могут развиваться в любом возрасте, что, как считают М. Е. Загорянская и М. Г. Румянцева, диктует необходимость проведения систематического ежегодного обследования детей дошкольного и школьного возраста [19]. Причем своевременно оказанная помощь способствует у многих детей полному выздоровлению, а у части из них предотвращает прогрессирование заболевания [15–17]. И. И. Климова и соавт. также полагают, что выявление ЭСО на субклинической стадии, своевременная санация очагов инфекции ВДП и улучшение носового дыхания, позволяют восстановить слух и предупредить переход болезни в хроническую форму [38].

При проведении медицинских осмотров методом аудиометрического скрининга выявляется от 0,67 % до 6,7 % человек с нарушениями слуха [9, 18, 94]. Однако, учитывая флюктуирующий характер тугоухости при ЭСО, Н. А. Милешина и соавт. утверждают, что тональная пороговая аудиометрия не может являться скрининговым методом диагностики при данной патологии [28]. Поэтому М. Р. Богомильский и соавт. рекомендуют при проведении активных профилактических осмотров организованных контингентов детей для получения полноценных результатов скрининговую аудиометрию дополнять тимпанометрией. Авторы подчеркивают, что раннее обнаружение патологии органа слуха в дошкольном возрасте с последующим проведением адекватного лечения препятствует в дальнейшем формированию у этих детей стойкой тугоухости [20].

Тимпанометрия – измерение значений акустического сопротивления при изменении давления воздуха в наружном слуховом проходе, что позволяет оценить подвижность барабанной перепонки и давление в барабанной полости. Кривая, отражающая зависимость податливости барабанной перепонки от давления, называется тимпанограммой. Тимпанометрия определяет

как нарушения функции слуховой трубы, так и наличие выпота в барабанной полости [61, 74]. Наибольшее распространение получила классификация тимпаногамм, предложенная J. Jerger [67].

Большинство исследователей отдают предпочтение именно тимпанометрии и акустической рефлексометрии для более точной диагностики ЭСО [2, 28]. Причем Я. А. Альтман и Г. А. Таварткиладзе рекомендуют проводить акустическую импедансометрию еще и для дифференциальной диагностики различной патологии среднего уха (ЭСО, адгезивный средний отит, отосклероз, разрыв цепи слуховых косточек) [2].

Общеизвестно, что расстройства слуха в раннем детском возрасте ведут к нарушениям формирования речи, причем даже небольшая временная потеря слуха на 15–25 дБ приводит к значительной задержке развития 2-ой сигнальной системы [32, 34]. В большинстве стран при этой патологии ребенок в обязательном порядке проходит обследование слуха для выявления или исключения тугоухости как причины этой задержки. В нашей стране, по данным И. В. Королевой и соавт., систематические комплексные исследования слуха у детей с речевыми расстройствами не проводятся [22]. Кроме того, М. Е. Загорянская и соавт. отмечают, что нередко в специализированных кабинетах не берут на «Д» учет детей с односторонними и слабыми потерями слуха, несмотря на то, что эти пациенты составляют группу риска и требуют систематического наблюдения [17, 19].

По мнению R. F. Oyler et al., односторонняя тугоухость оказывает серьезное влияние на способность ребенка к обучению, общению и поведению в классе. Авторы приводят результаты, свидетельствующие о значительном преобладании среди второгодников лиц с односторонней тугоухостью (в 10 раз больше по отношению к пациентам с нормальным слухом) [75]. F. H. Bess et A. M. Tharpl также установили, что 35 % детей, имеющих одностороннюю тугоухость, оставались в классе на второй год по сравнению с 3,5 % учащихся с нормальным слухом [51]. P. Brookhouser et al. утверждает, что число детей с односторонним понижением слуха растет и составляет 13 на 1000 населения (учитывалось понижение слуха от 26 дБ). Авторы обращают внимание на то, что у части больных при невыясненной причине односторонней патологии уха через несколько лет развивается постепенное снижение слуха и на другое ухо [53].

С. Л. Гавриленко у 6,7 % из 5000 обследованных детей выявила нарушения слуха. Основной причиной тугоухости у этих лиц являлся экссудативный средний отит (75,1 %), о котором ни родители, ни дети не были информированы, значительно реже – нейросенсорная тугоухость (12,1 %) и адгезивный средний отит (7,8 %), хронический гнойный средний отит обнаружен в 5 % случаев [7].

Л. М. Ковалева и соавт. при анализе данных о 1500 детей констатировали повышение порогов слуха более чем на 30 дБ у 2,7 % человек. У 47 % диагностирована нейросенсорная тугоухость, у 23 % – тубоотит, у 18 % – хронический гнойный средний отит и у 12 % пациентов обнаружен адгезивный отит. Причем у 70 % детей тугоухость была диагностирована впервые [6].

Аналогичные данные получены V. Das [57] и E. Douek [58], после чего в большинстве регионов Великобритании всем детям стали проводить в обязательном порядке тимпанометрию в возрасте 8 месяцев, затем в 3 и 5 лет и далее дважды в начальной школе, что значительно снизило число детей с кондуктивной и смешанной формами тугоухости.

С. Л. Гавриленко отмечает возрастные особенности видов тугоухости: у детей 4–10 лет чаще встречается экссудативный отит и тубоотит и соответственно, кондуктивная тугоухость, у детей старше 10 лет – нейросенсорная тугоухость [7].

G. A. Mc. Candles et G. K. Thomas проследили тенденцию нарушений слуха в зависимости от возраста, и отметили, что в возрасте 3–5 лет эта патология встречалась в 13 % случаев, в 6–8 – в 15 %, в 9–11 – в 11 % [71].

И. В. Отвагин и Е. И. Каманин выявили, что 11,6 % детей до 14 лет в Центральном федеральном округе страдают тугоухостью и глухотой. Причем в 58,7 % случаев регистрировалось перцептивное поражение органа слуха, в 34,7 % – кондуктивное. Среди больных в возрасте от года до 3 лет гипоакузия была у 13,3 % детей, от 4 до 7 – у 43,2 % и от 8 до 14 лет – у 39,5 %. Авторы связывают увеличение числа детей в двух последних группах с наличием разного рода заболеваний, в том числе и хронической прогрессирующей патологии среднего уха и носоглот-



ки. Причем у детей младшего возраста самой частой причиной тугоухости (23,8 %) явились аденоидные вегетации [31].

Аденоидные вегетации являются одной из важных причин нарушения вентиляции среднего уха и образования экссудата [1, 13, 38]. М. В. Дроздова и Г. И. Тимофеева полагают, что тубарная дисфункция у детей в возрасте 3–6 лет наиболее часто обусловлена компенсаторной гипертрофией лимфаденоидной ткани в ответ на предшествующую агрессию вирусной и микробной инфекции [14]. Однако, несмотря на то, что присутствие аденоидной ткани вокруг устьев слуховых труб связано с развитием ЭСО, по мнению М. Ryding et al. и E. D. Wright et al., абсолютный размер глоточной миндалины на развитие ЭСО не влияет [80, 93]. В настоящее время доказано, что даже маленькие, не вызывающие обструкции аденоиды оказывают неблагоприятное влияние на среднее ухо [35, 93].

М. Р. Богомилский и соавт. обследовали 202 детей в детских садах с применением импедансометрии и у 44 % из них установили различные степени снижения слуха по кондуктивному типу. Тип «В» тимпанограммы был зарегистрирован у 11 %, а тип «С» – у 27 %. У всех этих лиц были выявлены аденоиды, что, по мнению авторов, и явилось причиной тубоотитов и экссудативных средних отитов [20].

Проблема диагностики, лечения и профилактики ЭСО является актуальной, особенно в детской практике [5, 25, 76]. Это объясняется рядом причин:

- во-первых, бурным всплеском заболевания (среди всех заболеваний уха ЭСО составляет 15,9 % [25]).
- во-вторых, трудоемкостью лечения и частыми рецидивами [3, 27, 30].
- в-третьих, ухудшением качества жизни больных, обусловленного как самим заболеванием, так и его последствиями.

Н. А. Милешина и соавт. полагают, что, прежде всего, следует попытаться устранить причины, вызвавшие нарушение функции слуховой трубы, а затем проводить практические мероприятия, направленные на восстановление слуха и предотвращение стойких изменений в среднем ухе [28].

Несмотря на разногласия в определении роли аденоидных вегетаций в патогенезе ЭСО, многие авторы предлагают хирургическую санацию носоглотки – аденотомию как первоочередную меру в лечении заболевания [1, 13, 38]. Более чем у половины детей с ЭСО после аденотомии тональная пороговая аудиометрия и тимпанометрия изменялись в лучшую сторону [26, 63].

Задача аденотомии – удаление очага инфекции в глоточной миндалине и восстановление носового дыхания. А. А. Dunne et J. A. Werner отмечают, что аденотомия достаточно эффективна в лечении ЭСО, хотя вопрос, является ли это следствием ликвидации механического закрытия слуховой трубы или устранения источника восходящей инфекции, служит предметом споров [59]. В то же время А. А. Славинский и Ф. В. Семенов подчеркивают отсутствие данных, свидетельствующих в пользу значимости тонзиллэктомии в лечении экссудативного отита [35].

В. П. Карпов и соавт. при обследовании 320 детей с аденоидами выявили патологию среднего уха у 57,5 % человек, при этом тип «В» тимпанограммы обнаружен у 21,6 %. После аденотомии у пациентов постепенно восстанавливался слух, тимпанограммы сначала переходили от типа «В» в тип «С» и только потом в тип «А». Тем не менее у 7 % детей после операции сохранялся тип «В» тимпанограммы [37].

Однако только лишь санация носоглотки и восстановление носового дыхания не всегда позволяет достичь необходимого эффекта [62, 79], вследствие чего, по мнению J. Wilks et al., возникает потребность хирургического вмешательства на среднем ухе [78].

При определении сроков такого вмешательства учитывают в основном отсутствие эффекта во время консервативного лечения, нарастание тугоухости или присоединение сенсоневрального компонента. Проведение тимпаностомии рекомендуется в течение 4 месяцев после установления диагноза ЭСО и тугоухостью ниже 20 дБ [21, 54, 83].

Другие авторы предлагают выполнять операцию на среднем ухе, если медикаментозное лечение в комплексе с аденотомией неэффективно, и экссудативный отит сохраняется более 3 месяцев [12, 35].

Н. С. Дмитриев и Н. А. Милешина полагают, что тимпаностомия или шунтирование барабанной полости является достаточным хирургическим лечением у больных с серозной стадией ЭСО. У больных же с мукозной или фиброзной стадиями, при наличии вязкого содержимого в барабанной полости, целесообразно тимпаностомию дополнить тимпанотомией [12]. Ряд авторов предлагает при лечении ЭСО использовать лазерную тимпаностомию, которая не вызывает осложнений в виде стойкой перфорации барабанной перепонки, отореи, мирингосклероза и атрофии барабанной перепонки [29, 35].

Консервативное лечение включает санацию носоглотки, полости носа, околоносовых пазух; продувание слуховых труб по Политцеру для детей дошкольного возраста и катетеризация слуховых труб с введением в барабанную полость лекарственных препаратов у детей старше 7 лет; общее и местное медикаментозное лечение (противовоспалительные, сосудосуживающие и муколитические средства), физиотерапию [28, 56, 69, 88].

Комплексное консервативное лечение с продуванием среднего уха различными способами при недлительных ЭСО может привести к выздоровлению. По данным Н. А. Милешиной, при эффективном курсе консервативного лечения экссудат в барабанной полости способен рассасываться в течение 10 дней. У 50 % детей он может сохраняться до 4 недель, у 20 % – до 8 недель, у 10 % – более 12 недель [27].

Больные экссудативным средним отитом после проведенного лечения нуждаются в длительном, тщательном и правильном диспансерном наблюдении у оториноларинголога и сурдолога, так как заболевание склонно к рецидивированию, частота которого составляет от 10 до 42 % [60, 65]. Продолжительность диспансерного наблюдения – 2 года, с периодичностью обследования – каждые 3 месяца для проведения аудиометрии и тимпанометрии [11, 28].

Рецидивирующая кондуктивная тугоухость, обусловленная ЭСО, в раннем детском возрасте, важном для формирования речи, отрицательно сказывается на общем развитии ребенка [72, 91]. Так, Sak R. I. et R. J. Ruben и P. Van Cauwenberge et A. Derycke при сравнении детей, перенесших ЭСО в раннем возрасте, со здоровыми, выявили у первых недостатки в правописании и нарушения звукопроизношения [81, 89].

При нормальном развитии ребенка слуху принадлежит ведущая роль в восприятии чужой речи, служащей примером для подражания, и, кроме того, велика значимость совместной деятельности слухового и речедвигательного аппаратов при контроле над собственным произношением. Слуховой анализатор выполняет функцию «контролера» при восприятии человеком как собственной речи, так и речи других людей. Такой самоконтроль не является врожденным, а вырабатывается постепенно в процессе общения. На разных этапах становления речевых действий роль слухового самоконтроля неодинакова. Потребность в нем особенно высока во время формирования речевых стереотипов. Снижение самоконтроля, характерное для лиц с нарушением слуховой функции, обуславливает возникновение различных изменений в развитии речевой деятельности, в результате чего возникает необходимость специального обучения таких детей у логопеда [44, 85].

В последние годы в нашей стране стали уделять внимание влиянию незначительного снижения слуха на развитие речи детей [22, 23, 32]. Я. М. Сапожников с соавт. во время обследования детей дошкольного и раннего школьного возраста с патологией речи установили, что от 20 до 46 % учащихся имели небольшое снижение слуха до 15–25 дБ. У большинства из них была кондуктивная тугоухость 1 степени, наступившая в результате аденоидитов, рецидивирующих средних отитов, тубоотитов, аллергии верхних дыхательных путей. Процесс коррекции речевых нарушений у таких детей замедлялся, выработанные речедвигательные (звуковые) стереотипы характеризовались неустойчивостью, а предложенные образовательные программы усваивались не в полном объеме и со значительными трудностями [34].

М. Р. Богомильский и М. В. Поварова при комплексном обследовании 140 детей в возрасте от 2 до 5 лет с задержкой речевого развития выяснили, что только у 37 % из них нарушение речи не было связано с патологией слухового анализатора. У остальных же детей была выявлена тугоухость различной степени. Кроме того, они установили тенденцию к увеличению числа детей с такого рода патологией [4].



Исследования D. Teele et J. Klein показали, что у пациентов, перенесших острый средний отит, развитие речи, а также успехи в школе были значительно хуже, чем у здоровых детей. Авторы высказывают мнение, что даже слабая потеря слуха и флюктуирующая тугоухость (наличие экссудативного среднего отита) могут помешать школьникам получить полное академическое образование [86].

По данным F. H. Bess et al., процент школьников с минимальной сенсоневральной тугоухостью (МСНТ) (пороги слуха 11–25 дБ), практически равен такому показателю у детей с выраженными нарушениями слуха и составляет 5,4 %. Авторами отмечена значимая связь между МСНТ, поведением и успеваемостью. У этих детей выявлена большая дисфункция в поведении, энергичности, социальной поддержке и самооценке. У них были большие трудности при прохождении различных образовательных и функциональных тестов по сравнению с нормально слышащими детьми [52].

Неполноценность слухового гнозиса обуславливает недоразвитие экспрессивной стороны речи – нарушение звукопроизношения, слоговой структуры слов, оформление фраз и построение высказываний [10].

Таким образом, большинство авторов делают выводы о необходимости проведения комплексного исследования слуховой функции с использованием современных субъективных и объективных методов всем детям с задержкой речевого развития, что значительно повысит качество ранней диагностики, лечения и реабилитации детей с нарушениями слуха. Если лечебные мероприятия, направленные на восстановление слуха, приводят к его улучшению или нормализации, коррекционная работа с логопедом проходит значительно успешней. У детей дошкольного возраста с целью профилактики тугоухости для выявления небольших потерь слуха целесообразно применять как скрининговую аудиометрию, так и импедансометрию. Сочетание этих методов дает возможность, с одной стороны выявить даже минимальную потерю слуха, а с другой позволяет своевременно диагностировать ЭСО и одновременно провести дифференциальную диагностику различных форм тугоухости [4, 22, 23, 34].

При значительной потере слуха необходима ее электроакустическая коррекция или слухопротезирование. У детей, особенно первых двух лет жизни, по мнению Г. А. Таварткиладзе, показанием к слухопротезированию служит двустороннее снижение слуха, превышающее 35 дБ, затрудняющее формирование речи, речевого слуха, познавательных и эмоциональных навыков. Абсолютным показанием к слухопротезированию является наличие у ребенка III–IV степени тугоухости по международной классификации. Слухопротезирование противопоказано при нарушении функции вестибулярного аппарата, острых и обострении хронических воспалительных процессов в наружном или среднем ухе, в первые месяцы после перенесенного церебрального менингита и слухоулучшающих операций. У детей с различными формами тугоухости протезирование является одной из самых сложных проблем клинической оториноларингологии и во многом отличается от подобной процедуры у взрослых. Принципиальное ее отличие заключается в том, что у взрослого при коррекции нарушения слуха требуется восстановить способность распознавания речевых сигналов, а у детей отрабатывается способность к обучению речи.

Различают слухопротезирование монауральное, когда протезируется одно, как правило, лучше слышащее ухо, бинауральное, когда протезируются оба уха двумя слуховыми аппаратами, псевдобинауральное, когда оба уха протезируются одним слуховым аппаратом. При двусторонней потере слуха у детей наиболее оптимальным является бинауральное слухопротезирование, что позволяет задействовать весь остаточный слух и максимально приближает звуковое восприятие к естественному. Применение двух слуховых аппаратов улучшает разборчивость речи в шуме приблизительно на 40 %. При этом появляется возможность различать направление звука. Это очень существенно для ориентации в звуковом пространстве, что для ребенка особенно важно [40].

Единственным методом реабилитации больных с тотальной глухотой является кохлеарная имплантация. Под этим термином подразумевают вживление электродных систем во внутреннее ухо с целью восстановления слухового ощущения путем непосредственной акустичес-

кой стимуляции афферентных волокон слухового нерва. Кохлеарные импланты (КИ) представляют собой биомедицинские электронные устройства, обеспечивающие преобразование звуков в электрические импульсы с целью создания слухового ощущения путем непосредственной стимуляции сохранившихся волокон слухового нерва [2]. На сегодняшний день данная операция может быть рекомендована детям в возрасте 12 месяцев [36].

КИ обеспечивают возможность слышать даже тихие звуки во всем частотном диапазоне всем пациентам – пороги слуха с КИ составляют 30–40 дБ. Однако речевые сигналы, передаваемые КИ, искажены. Следовательно, необходимы специальные занятия с сурдопедагогом для овладения и понимания речи при помощи КИ. Эффективность использования слуха для восприятия речи с КИ зависит от возраста, когда была произведена операция (при врожденной глухоте наиболее оптимальным является возраст до 3 лет), наличия у ребенка слухового опыта, отсутствия сопутствующих заболеваний, систематических занятий с сурдопедагогом, степени сформированности коммуникативных, познавательных, слуховых и речевых навыков, а также от наличия условий для послеоперационной слухоречевой реабилитации ребенка по месту жительства [24].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Агранович В. И. Аденомотомия в профилактике экссудативных средних отитов у детей/ В. И. Агранович. Мат. XVII съезда оториноларингологов РФ. СПб.: РИА-АМИ, – 2006. – С. 415.
2. Альтман Я. А. Клиническая аудиология/ Я. А. Альтман, Г. А. Таварткиладзе. – М.: ДМК Пресс, 2003. – 360с.
3. Арефьева Н. А. Обоснование выбора тактики лечения экссудативного среднего отита/ Н. А. Арефьева, О. В. Стратиева/ Вестн. оторинолар. – 1998. – № 2. – С. 24–27.
4. Богомилский М. Р. Состояние слуха у детей с задержкой речевого развития/ М. Р. Богомилский, М. В. Поварова/ Там же. – 2006. – № 4. – С. 6–8.
5. Бурмистрова Т. В. Современные этиопатогенетические аспекты экссудативного среднего отита/ Т. В. Бурмистрова // Российская оториноларингология. – 2004. – № 1 (8). – С. 25–28.
6. Выявление тугоухости при профилактических осмотрах детских учреждений Санкт-Петербурга/ Л. М. Ковалева, А. М. Ковалева, С. М. Петров и др. Нарушение слуховой и вестибулярной функции: диагностика, прогноз, лечение: Сб. тр СПб НИИ уха, горла, носа и речи. – СПб., 1993. – С. 10–17.
7. Гавриленко С. Л. Экссудативный средний отит у детей (эпидемиология, диагностика): Автореф. дис. ...канд. мед. наук/ С. Л. Гавриленко. – М., 1988. – 21с.
8. Гнездицкий В. В. Опыт применения вызванных потенциалов в клинической практике/ В. В. Гнездицкий, А. М. Шамшинова. – М.: Медицина, 2001. – 473с.
9. Григорьева И. Ф. Значение профилактических осмотров в ранней диагностике и реабилитации детей с тугоухостью: Метод. рекомендации/ И. Ф. Григорьева. – СПб., 1995. – 12с.
10. Диагностика нарушений речи у детей и организация логопедической работы в условиях дошкольного образовательного учреждения: Сб. метод. рекомендаций/ В. П. Балабанова, Л. Г. Богданова, Л. В. Венедиктова и др. – СПб.: ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2001. – 240с.
11. Дмитриев Н. С. Экссудативный средний отит у детей (патогенетический подход к лечению): Метод. рекомендации/ Н. С. Дмитриев, Н. А. Милешина, Л. И. Колесова. – М., 1996. – 22с.
12. Дмитриев Н. С. Хирургическое лечение больных экссудативным средним отитом/ Н. С. Дмитриев, Н. А. Милешина/ Вестн. оторинолар. – 2003. – № 6. – С. 49–51.
13. Дроздова М. В. Оптимизация хирургической тактики при сочетании аденомотомии и секреторного отита/ М. В. Дроздова, И. А. Тихомирова// Российская оториноларингология. – 2005. – № 4 (17). – С. 71–74.
14. Дроздова М. В. Иммунологические аспекты формирования экссудативного среднего отита у детей/ М. В. Дроздова, Г. И. Тимофеева// Рос. оторинолар. – 2006. – № 6 (25). – С. 45–48.
15. Загорянская М. Е. Значение эпидемиологических методов исследования в профилактике нарушений слуха у детей/ М. Е. Загорянская, М. Г. Румянцева// Там же. – 2003. – № 3 (6). – С. 79–83
16. Загорянская М. Е. Нарушения слуха у детей: эпидемиологическое исследование / М. Е. Загорянская, М. Г. Румянцева, Л. Б. Дайняк// Вестн. оторинолар. – 2003. – № 6. – С. 7–10. .
17. Загорянская М. Е. Эпидемиология нарушений слуха у детей/ М. Е. Загорянская, М. Г. Румянцева// Дефектология. – 2005. – № 6. – С. 14–20.
18. Загорянская М. Е. Ранняя диагностика нарушений слуха у детей всех возрастных групп – единственная возможность их социальной реабилитации/ М. Е. Загорянская, М. Г. Румянцева, Л. И. Колесова. II Межрегиональная науч.-практ. конф. оториноларингологов ЮФО: Тез. докл., Сочи, 2006. – С. 54–55.
19. Загорянская М. Е. Значение систематического изучения эпидемиологии нарушений слуха для создания стандартов профилактики и лечения тугоухости и глухоты/ М. Е. Загорянская, М. Г. Румянцева// Рос. оторинолар. – Приложение. 2007. – С. 134–139.
20. Значение активного аудиологического обследования детей раннего возраста в выявлении и профилактике слуховых нарушений/ М. Р. Богомилский, И. В. Рахманова, Е. Ю. Радциг и др. // Вестн. оторинолар. – 2006. № 1 – С. 49–50.



21. Зубковская С. А. Опыт лечения экссудативного среднего отита. / С. А. Зубковская// Новости оторинолар. и логопатол. – 2000. – № 5. – С. 29–30.
22. Королева И. В. Состояние слуха у детей с расстройствами речи/ И. В. Королева, И. Ф. Григорьева, Е. В. Петрига. Мат. научн.-практ. конф. «Современные методы дифференциальной диагностики нарушений слуха». – Суздаль, – 1999. – С. 66.
23. Королева И. В. О нарушениях слуха у детей с расстройствами речи/ Королева И. В., Григорьева И. Ф., Петрига Е. В. Мат. XVI съезд оториноларингологов РФ. – СПб.: РИА–АМИ. – 2001. – С. 216–219.
24. Королева И. В. Диагностика и коррекция нарушений слуховой функции у детей раннего возраста/ И. В. Королева. – СПб.: КАРО, 2005. – 288с.
25. Лебедев Ю. А. Секреторный средний отит и его хирургическое лечение/ Ю. А. Лебедев. Уч.-мед. пособие. – Нижегородская гос. акад., 2000. – 20с.
26. Меркулова Е. П. Аденоидэктомия, аденоидтонзиллотомия в лечении тубарной дисфункции у детей/ Е. П. Меркулова, Ж. В. Колядич. Мат. научн.-практ. конф. «Современные проблемы физиологии и патологии слуха», Суздаль. – 2004. – С. 128.
27. Милешина Н. А. Возрастные особенности экссудативного среднего отита (диагностика, лечение, отдаленные результаты): Автореф. дис. ...канд. мед. наук/ Н. А. Милешина. – М., 1994. – 32с.
28. Милешина Н. А. Алгоритм ведения больных экссудативным средним отитом. / Н. А. Милешина, Н. С. Дмитриев, В. В. Володькина// Рос. оторинолар. – Приложение. 2007. – С. 164–167.
29. Мошняга В. В. Экспериментальное и клиническое обоснование лазерной миринготомии в лечении больных экссудативным средним отитом/ В. В. Мошняга, Ю. М. Овчинников, В. М. Свистунов. Мат. конф. «Проблемы реабилитации в оториноларингологии», Самара 2003, С. 149–150.
30. Некоторые особенности течения экссудативного среднего отита у детей/ Н. А. Милешина, Н. С. Дмитриев, А. В. Соколова и др. // Новости оторинолар. и логопатол. – 1999. – № 3. – С. 46–48.
31. Отвагин И. В. Состояние слуха у детей Центрального федерального округа/ И. В. Отвагин, Е. И. Каманин// Вестн. оторинолар. – 2005. – № 1. – С. 22–23.
32. Поварова М. В. Речевая реабилитация детей с перинатальной патологией центральной нервной системы на основании современных аудиологических исследований/ М. В. Поварова// Рос. оторинолар. – 2005. – № 1 (14). – С. 96–98.
33. Рожков В. П. Акустические вызванные потенциалы ствола мозга/ В. П. Рожков. – СПб.: Спец. Лит., 2001. – 108 с.
34. Сапожников Я. М. Современные методы диагностики, лечения и коррекции тугоухости и глухоты у детей/ Я. М. Сапожников, М. Р. Богомилский. – М.: ИКАР, 2001. – 78с.
35. Славинский А. А. Противоречивые аспекты проблемы экссудативного среднего отита/ А. А. Славинский, Ф. В. Семенов// Вестн. оторинолар. – 2006. – № 2. – С. 62–65.
36. Состояние сурдологической службы в России/ Г. А. Таварткиладзе, М. Е. Загорянская, М. Г. Румянцева и др. Мат. XVI съезда оториноларингологов РФ. – СПб.: РИА-АМИ, 2001. – С. 261–265.
37. Состояние среднего уха у детей до и после аденоидомии/ В. П. Карпов, И. П. Енин, Е. Е. Карпова и др. Там же. – С. 85–86.
38. Сочетание экссудативного отита у детей с патологией лимфоидного кольца глотки/ И. И. Климова, А. Н. Вышлов, А. С. Вышлова и др. Мат. научн.-практ. конф. с международн. участием «Современные вопросы диагностики и реабилитации больных с тугоухостью и глухотой», Суздаль, – 2006. – С. 99–100.
39. Таварткиладзе Г. А. Раннее выявление нарушений слуха, начиная с периода новорожденности/ Г. А. Таварткиладзе/ // Новости оторинолар. и логопатол. – 1996. – № 3–4 (7–8). – С. 50–54.
40. Таварткиладзе Г. А. Слухопротезирование у детей/ Г. А. Таварткиладзе. – М.: Святигор Пресс, 2004. – 74с.
41. Таварткиладзе Г. А. Регистрация стационарных СВП и ЗВОАЭ в аудиологическом скрининге/ Г. А. Таварткиладзе, А. А. Ясинская. II Межрегиональная науч.-практ. конф. оториноларингологов ЮФО: Тез. докл., Сочи, 2006. – С. 230–233.
42. Фридман В. Л. Регистрация различных классов отоакустической эмиссии в определении слуховой чувствительности при различных формах сенсоневральной тугоухости/ В. Л. Фридман// Вестн. оторинолар. – 2003. – № 6. – С. 20–23.
43. Храбриков А. Н. Характеристика сенсоневральной тугоухости и перспективы ее дифференциальной диагностики на основе регистрации вызванной отоакустической эмиссии/ А. Н. Храбриков// Там же. – С. 17–19.
44. Щепилова Е. А. Обратная связь в процессе формирования произносительной стороны речи детей с нарушенным слуховым вниманием/ Е. А. Щепилова// Рос. оторинолар. – 2004. – № 1 (8). – С. 123–126.
45. Ясинская А. А. Аудиологический скрининг, основанный на регистрации стационарных слуховых вызванных потенциалов: Автореф. дис. ...канд. мед. наук/ А. А. Ясинская. – М., 2006. – 30с.
46. A model of two stage newborn hearing screening with automated auditory brainstem response/ S. Iwasaki, Y. Hayashi, A. Seki et al. // International Journal of Pediatr Otorhinolaringol. – 2003. – Vol. 67, N10. – P. 1099–1104.
47. A multicenter evaluation of how many infants with permanent hearing loss pass a two-stage otoacoustic emission/ automated auditory brainstem response newborn hearing screening protocol/ J. L. Johnson, K. R. White, J. E. Widen et al. // Pediatrics. – 2005. – Vol. 116, N3. – P. 663–72.
48. American Academy of Pediatrics. Newborn and infant hearing loss: detection and intervention/ American Academy of Pediatrics. Task force on newborn and infant hearing// Pediatrics. – 1999. – Vol. 103, N2. – P. 527–530.
49. Auditorineuropathy. dys-synchrony: diagnosis and management/ C. I. Berlin, L. Hood, K. Rose et al. // Ment. Retard. Dev. Disabil. Res. Rev. – 2003. – Vol. 9, N4. – P. 225–31.

50. Bess F. Audiology. The Fundamentals/ F. Bess, L. Humes. – Williams & Wilkins, 1995. – 334p.
51. Bess F. H. Case history data on unilaterally hearing - impaired children/ F. H. Bess, A. M. Tharpl// Ear and hearing. – 1986. – N7. – P. 14–19.
52. Bess F. H. Children with minimal sensorineural hearing loss: prevalence educational performance and functional status/ F. H. Bess, J. Dodd-Murphy, R. A. Parker// Ear and Hearing. – 1998. – N5. – Vol. 8. – P. 339–354.
53. Brookhouser P. E. Unilateral hearing loss in children/ P. E. Brookhouser, D. W. Worthington, W. G. Kelly// Laryngoscope. – 1991. – Vol. 101. – P. 1264–1272.
54. Bucknam J. Laser assisted myringotomy for otitis media with effusion in children. / J. Bucknam, P. Weber// ORL Head Neck Surg. – 2002. – Summer. – V. 20 (3). – P. 11–13.
55. Cacace A. T. Relationship between otoacoustic emission and auditory brainstem responses in neonates and young children: a correlation and factor analytical study/ A. T. Cacace, J. M. Pinheiro// Laryngoscope. – 2002. – Vol. 112, N1. P. 156–167.
56. Cantekin E. Antibiotics are not effective for otitis media with effusion. / E. Cantekin, T. Mc Guire// Otorhinolaryngol. Nova. – 1998. – V. 8. – P. 214–222.
57. Das V. K. Prevalence of otitis media with effusion in children with bilateral sensorineural hearing loss/ V. K. Das// Archives of desdesease in childhood. – 1990. – Vol. 65, N7. – P. 757–759.
58. Douek E. Screening for deafness in children/ E. Douek// Clinical. Otolaringology. – 1991. – Vol. 16, N2. – P. 115–116.
59. Dunne A. A. Stand der kontroversen Diskussion um die Pathogenese und Behandlung des chronischen Paukenergusses im Kindesalter/ A. A. Dunne, J. A. Werner// Laryngorhinootologie. – 2001. – Bd. 80. S. 1–10.
60. Epidemiology of otitis the first seven years of life in children in Greater Boston: A prospective, cohort study. / D. Teel, J. Klein, C. Chase et al. // J. Infect Dis. – 1989. – V. 160. – P. 83–94.
61. Grimaldi P. M. The value of impedance testing in diagnosis of middle ear effusions/ P. M. Grimaldi// J. Laryngol. – 1976. – Vol. 90, N2. – P. 141–152.
62. Gugatt G. Users' Guides to the medical literature. X 11. How to use articles about health - related quality of life. / G. Gugatt, C. Haylor, E. Juniper// JAMA. – 1997. – V. 227. – P. 1232–1237.
63. Habib M. Non-suppurative otitis media in children/ M. Habib// J. Laryngol. Otol. – 1982. – Vol. 96, N10. – P. 899–914.
64. Hall W. J. Handbook of Auditory Evoked Responses/ W. J. Hall// Allyn and Bacon Publ., 1992. – 871p.
65. Hogan S. Duration and recurrence of otitis media with effusion in children from birth to 3 years: Prospective study using monthly otoscopy and tympanometry. // S. Hogan, K. Stratford, D. Moore// BMJ. – 1997. – V. 314. – P. 350–355.
66. Implementation of nation-wide automated auditory brainstem response hearing screening programme in neonatal intensive care units/ H. L. van Straaten, E. T. Hille, J. H. Kok et al. // Acta Pediat. – 2003. – Vol. 92, N4. – P. 332–348.
67. Jerger J. Clinical experience with impedance audiometry/ J. Jerger// Arch. Otolaryngol. – 1970. – Vol. 92, N3. – P. 311–324.
68. Jiang Z. D. Development of human peripheral hearing revealed by brainstem auditory evoked pot/ Z. D. Jiang, T. S. Tierney// Acta Paediatr. – 1995. – Vol. 84, N11. – P. 1216–1220.
69. Lakota T. Polarized Polychromatic Radiation Piler in the Treatment of otitis media with Effusion in Children. / T. Lakota, M. Butorzynska, I. Kaufe// Int. J. Medpractics. – 2002. – N1. – P. 147.
70. Making universal newborn hearing screening a success/ S. G. Korres, D. J. Balatsouras, et al. // Pediatric Otorhinolaryngology. 2006. – Vol. 70, – P. 241–246.
71. Mc. Candless G. A. Impedance audiometry as a screening procedure/ G. A. Mc. Candless, G. K. Thomas// Trans. Amer. Acad. Ophthal. Otolaring. – 1974. – Vol. 78, N2. – p. 98–102.
72. Mc. Curdy J. A. Auditory screening preschool children with impedance audiometry – a comparison with pure tone audiometry detecting otologic diseases prior to the onset of hearing loss/ J. A. Mc. Curdy, J. L. Goldstein, D. Corski// Clin. Pediat. – 1976. – Vol. 15. – P. 436–457.
73. Oral habilitation of the child with no response on brainstem audiometry/ P. K. Connolly, G. G. Stout, S. T. Williams et al. // Pediatrics. – 1990. – Vol. 86. – P. 217–220.
74. Orchik D. J. Impedance audiometry in serous otitis media/ D. J. Orchik, R. Morff, J. K. Dunn// Arch. Otolaryng. – 1978. – Vol. 104, N7. – P. 409–412.
75. Oyler R. F. Unilateral hearing loss: demographics and educational impact/ R. F. Oyler, A. L. Oyler, N. D. Matkin// Language, Speech and Hearing Services in the Schools. – 1988. – N19. – P. 191–200.
76. Paradise J. L. Otitis media in infants and children/ J. L. Paradise// Pediatrics. – 1980. – Vol. 65, N5. – P. 917–943.
77. Picton T. W. Recording auditory brainstem responses from infant/ T. W. Picton, A. Durieux-Smith, L. M. Moran// Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. – 1994. – Vol. 28, N2. – p. 93.
78. Randomised controlled trial of early surgery versus watchful waiting for glue ear/ J. Wilks, R. Maw, T. Peters et al. // Clin. Otol. Allied Sci. – 2000. – V. 25. – P. 209–214.
79. Rosenfeld R. Impact of tympanostomy tubes on child quality of life. / R. Rosenfeld, M. Bhaya, C. Bower// Arch Otolaryngol. Head Neck Surg 2000. – V. 126. – P. 585–592.
80. Ryding M. Eustachian tube function and tympanic membrane findings after chronic secretory otitis media/ M. Ryding, P. White, O. Kalm// Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. – 2004. – Vol. 68. – P. 197–204.
81. Sak R. I. Recurrent middle ear effusions in childhood. Implications of temporary auditory deprivation for language and learning/ R. I. Sak, R. J. Ruben// Ann. Otol. – 1981. – Vol. 90, N6. – P. 546–551.
82. Sanders R. A. Clinical experience with brain stem audiometry performed under general anesthesia/ R. A. Sanders, P. G. Duncan, D. W. Mc Cullough// J. Otolaryngol. – 1979. – Vol. 8, N1. – P. 24–32.



83. Siegel G. Laser office ventilation of ears with insertion of tubes. / G. Siegel, R. Chandra// *ORL Head Neck Surg.* – 2002. – Summer. – V. 20 (3). – P. 13–15.
84. Sohmer H. The latency of auditory nerve brainstem evoked responses to air and bone-conducted stimuli/ H. Sohmer, S. Freeman// *Hear. Res.* – 2001. – Vol. 160, N1–2. – P. 111–113.
85. Speech and language development in a population of Swedish hearing-impaired pre-school children, a cross-sectional study/ E. Borg, G. Edquist, A. Reinholdson et al. // *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* – 2007. – Vol. 71. – P. 1061–1077.
86. Teele D. W. Otitis media in infancy and intellectual ability, school achievement, speech and language at age 7 years/ D. W. Teele, J. O. Klein// *J. of infections diseases.* – 1990. – Vol. 162. – P. 685–694.
87. Universal newborn hearing screening with automated auditory brainstem response: a multisite investigation/ D. L. Stewart, A. Mehl, J. W. Hall et al. // *J. Perinatol.* – 2000. – Vol. 20, N8, pt 2. – P. 204–210.
88. Van Balen F. Double-blind randomized trial of coamoxiclav versus placebo for persistent otitis media with effusion in general practice. / F. van Balen, R. de Melker, F. Touw-Otten// *Lancet.* – 1996. – V. 348. – P. 713–716.
89. Van Cauwenberge P. The relationship between nasal and middle ear pathology/ P. Van Cauwenberge, A. Derycke// *Acta oto-rhino-laryng. belg.* – 1983. – Vol. 37, N6. – P. 830–840.
90. Van der Drift J. F. C. The relation between the pure-tone audiogram and the click auditory brainstem response threshold in cochlear hearing loss/ J. F. C. Van der Drift, M. P. Brocaar, G. A. Van Zanten// *Audiology.* – 1987. – Vol. 26. – P. 1–10.
91. Ventry I. M. Effects of conductive hearing loss: fact or fiction/ I. M. Ventry// *J. Speech Hear. Disord.* – 1980. – Vol. 45. – N2. – P. 143–156.
92. Weber B. A. Use of maximum length sequence in newborn hearing testing// B. A. Weber, P. A. Roush// *J. Am. Acad. Audiol.* – 1995. – Vol. 6. – P. 187–190.
93. Wright E. D. Laterally hypertrophic adenoids as a contributing factor in otitis media/ E. D. Wright, A. J. Pearl, J. J. Manoukian/ *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* – 1998. – Vol. 45. – P. 207–214.
94. Xingkuan Bu. The Chinese Hearing Questionnaire for School Children/ Bu. Xingkuan, Z. Xiaolu, C. Driscoll// *J. Am. Acad. Audiol.* – 2005. – Vol. 16. – P. 687–697.