

<https://doi.org/10.34883/PI.2026.16.2.044>



Мачалов А.С.¹⁻³, Губеева А.Р.^{1,2}✉, Липсон Д.Ю.¹, Кузнецов А.О.^{1,3}, Жабурина М.В.⁴

¹ Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии, Москва, Россия

² Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Россия

³ Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова, Москва, Россия

⁴ Ивановский государственный медицинский университет, Иваново, Россия

Комплексная реабилитация детей с нарушением слуха и сочетанной патологией: распространенность, клинические особенности и эффективность вмешательств

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: концепция статьи – Мачалов А.С., Губеева А.Р., Липсон Д.Ю., Кузнецов А.О., Жабурина М.В.; концепция и дизайн исследования – Мачалов А.С., Губеева А.Р.; обзор литературы – Мачалов А.С., Губеева А.Р.; сбор и обработка материала – Губеева А.Р.; анализ материала и статистическая обработка – Мачалов А.С., Губеева А.Р.; редактирование – Мачалов А.С., Губеева А.Р., Липсон Д.Ю., Кузнецов А.О., Жабурина М.В.; утверждение окончательного варианта статьи – Мачалов А.С., Губеева А.Р., Липсон Д.Ю., Кузнецов А.О., Жабурина М.В.

Подана: 16.02.2026

Принята: 15.05.2026

Контакты: doc.uments@mail.ru

Резюме

Цель. Изучение распространенности, клинических особенностей и оценка эффективности комплексной реабилитации детей с нарушением слуха, имеющих сочетанную патологию (коморбидность).

Материалы и методы. Проведен анализ научной литературы по проблеме, а также представлены результаты собственного исследования 100 детей с тугоухостью в возрасте от 5 месяцев до 10 лет. Использовались методы анализа анамнестических данных, клинико-статистической обработки информации, оценка динамики слухоречевого развития и заболеваемости на основе эпидемиологических данных по Российской Федерации за период 2010–2022 гг. Эпидемиологический анализ выявил тенденции заболеваемости, включая спад в 2020 г. и последующий рост с 2021 г.

Результаты. Установлено, что распространенность коморбидности при нарушениях слуха у детей достигает 30–40%. В структуре сопутствующих заболеваний преобладают патологии нервной системы (37%), аномалии развития органов и систем (22%) и болезни органов зрения (11%). Наличие дополнительных нарушений, особенно неврологического генеза, является значимым прогностическим фактором, усложняющим и затягивающим процесс слухоречевой реабилитации, приводя к выраженному отставанию от возрастной нормы. Показано, что даже при комплексной высокотехнологичной помощи (кохлеарная имплантация) дети с коморбидностью демонстрируют более медленные темпы развития слухового восприятия и речи по сравнению с детьми без дополнительных нарушений.

Заключение. Реабилитация детей с нарушениями слуха и сочетанной патологией требует обязательного мультидисциплинарного подхода и индивидуализации программ. Ключевыми факторами успеха являются максимально ранняя диагностика, своевременное слухопротезирование и начало коррекционных занятий. Для повышения эффективности реабилитационного процесса необходимы дальнейшее совершенствование межведомственного взаимодействия, разработка специальных адаптированных образовательных методик и внедрение современных цифровых инструментов поддержки принятия врачебных и педагогических решений.

Ключевые слова: нарушение слуха, тугоухость у детей, коморбидность, слухоречевая реабилитация детей, кохлеарная имплантация

Machalov A.¹⁻³, Gubeeva A.^{1,2} ✉, Lipson D.¹, Kuznetsov A.^{1,3}, Zhaburina M.⁴

¹ National Medical Research Center for Otorhinolaryngology, Moscow, Russia

² Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia

³ Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

⁴ Ivanovo State Medical University, Ivanovo, Russia

Comprehensive Rehabilitation of Children with Hearing Loss and Comorbid Conditions: Prevalence, Clinical Features, and Intervention Efficacy

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: article concept – Machalov A., Gubeeva A., Lipson D., Kuznetsov A., Zhaburina M.; research concept and design – Machalov A., Gubeeva A.; literature review – Machalov A., Gubeeva A.; data collection and processing, text writing – Machalov A., Gubeeva A.; data analysis and statistical processing – Machalov A., Gubeeva A.; editing – Machalov A., Gubeeva A., Lipson D., Kuznetsov A., Zhaburina M.; approval of the final version of the paper – Machalov A., Gubeeva A., Lipson D., Kuznetsov A., Zhaburina M.

Submitted: 16.02.2026

Accepted: 15.05.2026

Contacts: documents@mail.ru

Abstract

Purpose. To study the prevalence and clinical features and to evaluate the effectiveness of comprehensive rehabilitation in children with hearing loss and comorbid conditions.

Materials and methods. A review of scientific literature on the topic was conducted, alongside presenting the results of a primary study involving 100 children with hearing loss aged 5 months to 10 years. The methods included: analysis of anamnestic data; clinical and statistical data processing; assessment of trends in auditory and verbal development; epidemiological analysis of morbidity data in the Russian Federation for 2010–2022.

Results. The prevalence of comorbidity in children with hearing loss was found to reach 30–40%. The structure of concomitant disorders is dominated by: nervous system pathologies (37%); developmental anomalies of organs and systems (22%); visual system diseases (11%). The presence of additional disorders, particularly of neurological origin, is a significant prognostic factor that complicates and prolongs auditory and verbal rehabilitation, leading to marked delays relative to age norms. Even with comprehensive

high-tech interventions (e. g., cochlear implantation), children with comorbidities demonstrate slower rates of auditory and speech development compared to those without additional impairments.

Conclusion. Rehabilitation of children with hearing loss and concomitant pathologies requires a mandatory multidisciplinary approach and individualized programs. Key success factors include: earliest possible diagnosis; timely hearing aid fitting; prompt initiation of corrective sessions. To enhance rehabilitation effectiveness, further improvements are needed in: interdepartmental collaboration; elaborating specialized, adapted educational methodologies; implementing modern digital tools to support clinical and pedagogical decision-making.

Keywords: hearing loss, pediatric hearing loss, comorbidity; child hearing and speech rehabilitation, cochlear implantation

■ ВВЕДЕНИЕ

Слуховая функция является необходимым условием для формирования устной речи, успешного освоения образовательных программ и интеграции в социум. Согласно официальным данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), более 5% населения мира, или 466 млн человек (432 млн взрослых и 34 млн детей), имеют потерю слуха, которая требует прохождения комплексной реабилитации [1]. Потеря слуха в детском возрасте создает значительные барьеры для обучения и социальной адаптации. Согласно оценкам ВОЗ, примерно 60% случаев детской тугоухости можно предотвратить с помощью профилактических мероприятий. В тех ситуациях, когда нарушение слуха является неизбежным, необходимо применять комплекс мер, направленных на максимальную реализацию потенциала ребенка посредством реабилитации, педагогической коррекции и повышения уровня социальной компетентности.

Нарушения слуха классифицируются в зависимости от времени возникновения на врожденные и приобретенные. Этиология врожденных форм часто связана с генетическими факторами, а также осложнениями гестационного периода и родов. Приобретенная тугоухость может развиваться вследствие перенесенных инфекционных заболеваний, акустических травм или длительного воздействия шума. Ключевое значение в системе помощи имеет раннее выявление слуховых расстройств. Своевременная диагностика и начало коррекционных мероприятий определяют эффективность лечебно-реабилитационного процесса и дальнейшее развитие ребенка [2, 3].

Снижение слуха представляет собой наиболее распространенную врожденную сенсорную патологию [4]. Результаты эпидемиологических исследований свидетельствуют, что частота врожденной и ранней детской тугоухости варьирует от 1 до 3 случаев на 1000 новорожденных, в зависимости от учитываемой степени снижения слуха [5]. В отдельных регионах данный показатель может быть существенно выше, что связывают с неблагоприятной экологической обстановкой и недостаточным уровнем медицинской помощи [6].

Значимой медико-социальной проблемой является широкая распространенность и тенденция к увеличению числа коморбидных состояний. Особые сложности

возникают при оказании помощи детям с нарушениями слуха, имеющим сочетанные заболевания. Большинство российских исследований в области заболеваемости носят моноэтиологический характер, что затрудняет оценку частоты встречаемости двух и более патологий у одного пациента, а также не позволяет в полной мере анализировать прогноз развития коморбидности в детской популяции.

Согласно данным ряда авторов, у 30–40% детей с нарушениями слуха выявляются сопутствующие заболевания или состояния, осложняющие процессы диагностики, лечения и реабилитации [7–9]. В структуре коморбидности отмечаются нарушения зрения, детский церебральный паралич, задержка психического развития, расстройства аутистического спектра, генетические синдромы и иная патология. Исследования также указывают на наличие у детей с тугоухостью отклонений со стороны опорно-двигательного аппарата, нарушений осанки, отставания в росте-весовых показателях, уменьшения окружности грудной клетки и жизненной емкости легких, низких параметров кардиореспираторной системы, а также общей соматической ослабленности [10].

Реабилитация детей с коморбидной патологией требует многоэтапного взаимодействия многопрофильной команды специалистов. У пациентов с сочетанными заболеваниями по сравнению со здоровыми сверстниками или детьми с изолированной патологией отмечается увеличение частоты и продолжительности госпитализаций в связи с острыми состояниями или обострениями хронических процессов в определенные возрастные периоды [11]. Этот фактор, в свою очередь, увеличивает сроки слухоречевой реабилитации и требует увеличения кратности коррекционных занятий и врачебных консультаций.

Структура и этиология коморбидной патологии в детском возрасте имеют существенные отличия от таковых у взрослых. Основными группами причин и факторов, определяющих развитие сочетанных заболеваний у детей, являются генетические, перинатальные, социальные, алиментарные и экологические. Указанные группы нередко взаимодействуют.

Коморбидность в детском возрасте характеризуется возрастной динамикой, причем временной интервал между воздействием причинного фактора и манифестацией патологии может быть значительным.

Практическая значимость проблемы коморбидности у детей определяется ее широкой распространенностью и комплексным влиянием на все аспекты здоровья, а также на возможности терапевтической коррекции. Проблематика пациента с сочетанной патологией, приоритеты вмешательства и качество жизни могут существенно отличаться от таковых при изолированном заболевании. Очевидно, что частота коморбидных состояний у детей ниже по сравнению со старшими возрастными группами. Однако различия носят не только количественный, но и качественный характер: структура коморбидности у детей отражает специфические причинные факторы и риски. Наибольшее значение придается генетическим и перинатальным причинам, неблагоприятным социальным и экологическим воздействиям, алиментарному фактору [12].

Дети с инвалидностью, как правило, характеризуются высокой коморбидностью, что является важнейшим аспектом при организации медицинской помощи.

В целом этиологические факторы коморбидности можно разделить на три основные группы: генетические, экзогенные и инволютивные [13]. Наиболее значимыми

экзогенными факторами, общими для многих заболеваний в детском возрасте, являются социально-гигиенические, алиментарные, экологические и ятрогенные. Генетический фактор играет ключевую роль в формировании полипатий у детей. Это касается не только классических наследственных заболеваний, составляющих ядро полипатии, но и широкого спектра ассоциированных состояний, а также мультифакториальной патологии [14]. Стоит учесть, что при наличии заболеваний спектра аудиторных нейропатий целесообразно внедрение комплексного диагностического протокола, интегрирующего молекулярно-генетическое и аудиологическое обследование, для точной верификации форм заболевания и разработки персонализированных программ реабилитации, учитывающих этиологию заболевания [15].

Следует отметить, что совершенствование технологий выхаживания детей с экстремально низкой массой тела при рождении, безусловно, приведет к увеличению частоты разнообразных коморбидных состояний во всех возрастных периодах детства.

Наиболее явным негативным последствием снижения слуха является затруднение восприятия речи, которое может привести к социальной изоляции, проблемам с психическим здоровьем, трудностям во взаимоотношениях с близкими и снижению качества жизни в целом [16]. Чем раньше начинается работа по формированию фонематического восприятия (оптимально до 3 лет), тем быстрее у ребенка формируется фразовая речь, расширяется словарный запас и развиваются познавательные способности [17]. Известно, что дети с нарушениями слуха при сохранном интеллекте могут достигать высокого уровня компенсаторного развития. Сочетанное нарушение слуха и задержка психического развития ограничивают эти возможности, однако, как показывает опыт, при условии раннего выявления и своевременного начала педагогической работы возможно достижение более полной адаптации и компенсации [18]. У детей с тяжелой соматической патологией симптоматика речевых расстройств более выражена, а механизмы и структура речевого дефекта отличаются большей сложностью и многокомпонентностью по сравнению с дошкольниками, имеющими легкую соматическую патологию.

Среди глухих и слабослышащих детей с сочетанными нарушениями наибольшую по численности группу составляют пациенты с первичной задержкой психического развития (ЗПР). По данным различных исследований, их доля в популяции лиц с нарушениями слуха достигает 25–30%. Установлено отставание детей с нарушением слуха и ЗПР по различным линиям развития от сверстников без дополнительных нарушений. Данное отставание более выражено в младшем дошкольном возрасте; к старшему дошкольному возрасту по отдельным показателям эти дети приближаются к уровню развития дошкольников без ЗПР [19].

Проведенный статистический анализ данных отдельно для детей с кондуктивной и сенсоневральной тугоухостью позволил выявить наиболее значимые факторы риска. У пациентов с сенсоневральной тугоухостью наиболее часто встречались факторы, характерные для глубоко недоношенных детей: недоношенность, внутриутробные инфекции, низкая масса тела при рождении. Для детей с врожденной патологией слуха значимыми факторами риска стали реанимационные мероприятия (длительная искусственная вентиляция легких), применение ототоксических препаратов, зондовое питание. Кондуктивная тугоухость в основном была ассоциирована с недоношенностью и длительным зондовым питанием [20].

Система реабилитации представляет собой комплекс автономных блоков, формирование и функционирование которых обусловлено как участием различных учреждений в оказании помощи, так и многообразием клинических проявлений заболевания (коморбидность), требующих различных подходов к лечению, реабилитации и социальной адаптации. Развитие системы медико-социальной помощи и повышение качества жизни пациентов создают новые взаимосвязи, увеличивая организационную сложность. Необходимо стремиться к повышению качества взаимодействия между всеми организационными структурами системы, переходу на более высокий уровень интеграции.

На современном этапе не подлежит сомнению важность первых лет жизни для развития ребенка и коррекции выявленных нарушений. Результативность ранней комплексной помощи также в значительной степени зависит от сроков выявления тугоухости, начала регулярных занятий с сурдопедагогом, проведения слухопротезирования и успешности начальных этапов слухоречевой реабилитации [21].

Сложность диагностики и лечения детей с нарушениями слуха и коморбидной патологией обуславливает необходимость комплексного подхода с участием врачей различных специальностей (педиатров, оториноларингологов, сурдологов, неврологов, генетиков и др.), а также специалистов по реабилитации, педагогов и психологов. Ранняя диагностика и своевременное начало комплексной помощи являются ключевыми факторами, определяющими успешность лечения и медико-педагогической реабилитации данной категории пациентов.

У детей с низкими результатами реабилитации достоверно чаще (в 62,5% случаев; $p < 0,01$) по сравнению с детьми, имеющими высокие, хорошие и средние результаты, отмечалась сопутствующая патология органов чувств (преимущественно зрения), центральной нервной системы (включая органическое поражение головного мозга), а также множественные нарушения. Можно предположить, что для таких детей курсовая форма работы недостаточно эффективна; требуется оценка дополнительных факторов и разработка индивидуального реабилитационного маршрута [22].

Общая распространенность дополнительных нарушений, включая задержку развития, церебральный паралич, нарушения зрения, расстройства аутистического спектра и синдром дефицита внимания, составила 33%. Основными состояниями, ассоциированными с дополнительными нарушениями, являлись синдромы и хромосомные аномалии (87%), желтуха (86%), недоношенность (62%), цитомегаловирусная инфекция (60%), аномалии внутреннего уха, включая гипоплазию или аплазию улиткового нерва (75%) и аномалии полукружных каналов (56%) [23].

На сегодня кохлеарная имплантация является единственным эффективным методом слухоречевой реабилитации у пациентов с тяжелой потерей слуха вне зависимости от генеза сенсоневральной тугоухости [24]. Через 12 месяцев после кохлеарной имплантации почти все (96%) дети без дополнительных нарушений достигали показателя CAP 5 или выше (уровень речевого восприятия), в то время как среди детей с дополнительными нарушениями этот показатель составил 52%. Дети с задержкой развития имели средний балл CAP 4 через 12 месяцев по сравнению с баллом 6 у детей без задержки развития. Дополнительные нарушения отмечаются примерно у трети пациентов, перенесших кохлеарную имплантацию в детском возрасте. Большинству детей с коморбидной патологией требуются дополнительные методы лечения и динамическое наблюдение; улучшение слуховой функции и коммуникации

позволяет ребенку более активно участвовать в реабилитационном процессе и повышает качество жизни [25].

Кохлеарная имплантация – многоэтапный сложный метод реабилитации, требующий постоянного наблюдения командой специалистов [26]. Он включает отбор кандидатов, оценку состояния слуха и уровня слухоречевого развития, консультирование семьи, хирургическое вмешательство и длительную постимплантационную реабилитацию. Результаты слухоречевого развития у детей с нарушением слуха и коморбидной патологией варьируемы, однако демонстрируют положительную динамику во времени. Дети после кохлеарной имплантации в целом показывают прогресс в развитии, но его степень зависит от тяжести сопутствующих нарушений [27]. Sejas и соавт., анализируя результаты исследований, оценивали эффективность кохлеарной имплантации при наиболее распространенных нарушениях в контексте врожденной тугоухости: расстройстве аутистического спектра, синдроме CHARGE, детском церебральном параличе, специфических расстройствах обучения, синдроме Ушера, синдроме Ваарденбурга и синдроме дефицита внимания и гиперактивности. Сравнение результатов показало, что наилучшие исходы ассоциированы с теми нарушениями, которые сопровождаются более высоким уровнем когнитивных способностей [28].

В Российской Федерации сформированы различные подходы к лечению и реабилитации детей с нарушениями слуха, включающие применение технических средств (слуховых аппаратов, систем кохлеарной имплантации), а также специальные реабилитационные программы, реализуемые в федеральных и региональных центрах, обеспечивающих мультидисциплинарный подход и командную работу медицинского, психолого-педагогического персонала. Для оптимизации междисциплинарного взаимодействия путем обработки информации, характеризующей репродуктивное здоровье родителей, состояние беременности и родов, результаты инструментальной оценки состояния и функционирования органов и систем, вид высокотехнологической коррекции слуха и динамику восстановления нарушений слуховой функции, в Российской Федерации создана и запатентована в 2024 г. программа для ЭВМ «Сравнительный анализ клинико-психолого-педагогических характеристик лиц с нарушением слуха в сочетании с поражением иных органов и систем», отображающая динамику изменений в психофизическом развитии лица с нарушением слуха при сравнении показателей разных лет [29]. Также для автоматизированной поддержки принятия врачебных решений при ведении и реабилитации недоношенных детей на основе анализа гестационного возраста, клинического состояния и аудиологических исследований в 2025 г. коллективом авторов при нашем участии зарегистрирована программа для ЭВМ «Современный взгляд на факторы, влияющие на развитие сенсоневральной тугоухости новорожденных», оптимизирующая выбор лечебных и реабилитационных мероприятий, для повышения эффективности ведения, снижения рисков осложнений и улучшения качества жизни [30].

Проведенный анализ литературы подтверждает актуальность изучения слухоречевого развития детей с нарушениями слуха и коморбидной патологией.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение распространенности, клинических особенностей и оценка эффективности комплексной реабилитации детей с нарушением слуха, имеющих сочетанную

патологию (коморбидность). Работа направлена на анализ специфических проблем и результатов медико-психолого-педагогической коррекции в данной сложной группе пациентов.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Рассмотрим показатели заболеваемости детей в динамике, согласно данным Федерального бюро статистики Российской Федерации, с применением методов статистического анализа (описательная статистика, корреляционный анализ). В рамках исследования проанализированы временные ряды показателей общей и первичной заболеваемости за выбранный период (2016–2022 гг.) и структура заболеваемости по классам болезней в соответствии с Международной классификацией болезней (МКБ-10).

Данные по общей заболеваемости детей 0–14 лет (рис. 1) демонстрируют стабильность в период с 2016 по 2019 г., после чего в 2020 г. наблюдается спад, вероятно, связанный с пандемией COVID-19 и ограничениями в медицинской активности. С 2021 г. показатели вновь начали расти.

Заболеваемость детей первого года жизни болезнями уха и сосцевидного отростка варьирует в зависимости от региона и иных факторов. Общей тенденцией является перенесение каждым ребенком в первые три года жизни хотя бы одного эпизода острого среднего отита; в 50% случаев заболевание приобретает рецидивирующий характер. По данным Росстата (рис. 2), отмечается выраженная тенденция к снижению заболеваемости детей данной нозологией. Вероятными факторами, обусловившими снижение заболеваемости среди детей до года за последнее десятилетие, являются включение в Национальный календарь профилактических прививок вакцин против пневмококковой и гемофильной инфекций, поддержка грудного вскармливания, а также мероприятия по снижению распространенности курения.

Анализ заболеваемости детей 0–14 лет по нозологии «болезни уха и сосцевидного отростка» в 2016–2022 гг. (рис. 3) выявил тенденцию к снижению в период с 2016

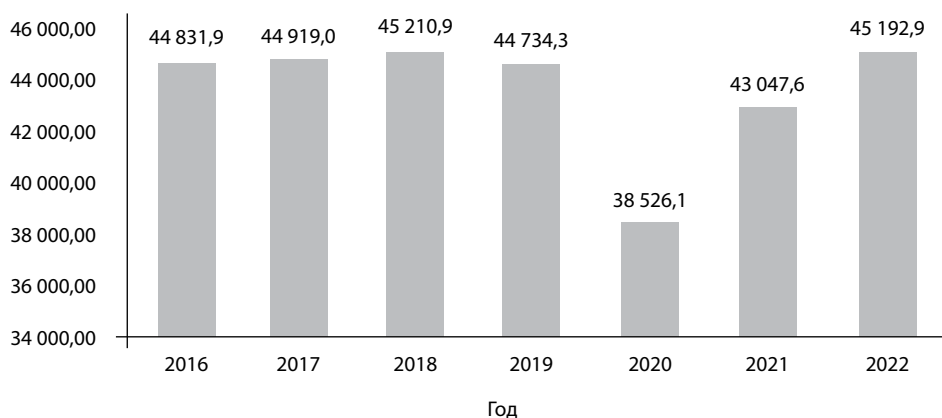


Рис. 1. Общая заболеваемость детей в возрасте 0–14 лет по основным классам и группам болезней

Fig. 1. Total morbidity among children aged 0–14 years by main classes and groups of diseases

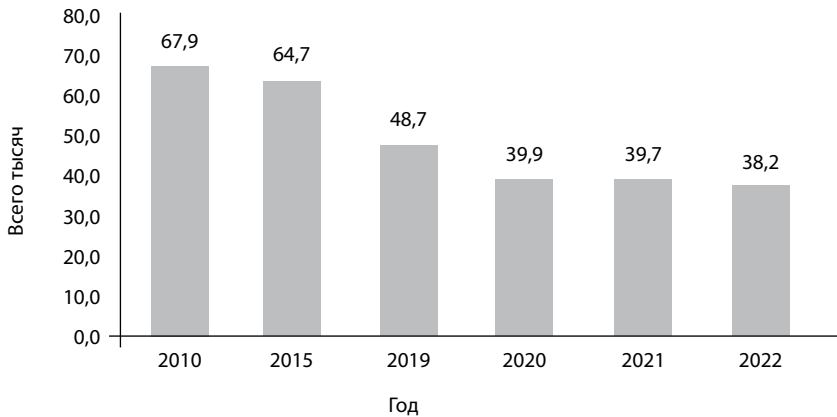


Рис. 2. Заболеваемость детей первого года жизни по нозологии «болезни уха и сосцевидного отростка» за 2010–2022 гг.

Fig. 2. Incidence of ear and mastoid diseases in children under one year of age in 2010–2022 years

по 2020 г., однако с 2021 г. отмечается рост числа выявленных случаев, что, вероятно, связано с постковидным периодом.

Распространенность инвалидности вследствие нарушений слуха среди детей 0–17 лет в Российской Федерации (рис. 4) была шире в 2015 г.; в последующие годы отмечается ее спад и стабилизация на уровне 1 случай на 1000 детского населения.

На процесс слухоречевой реабилитации, согласно ряду авторов, существенно влияют изменения со стороны следующих органов и систем: болезни нервной системы, глаза и его придаточного аппарата, системы кровообращения, органов дыхания, органов пищеварения, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения.

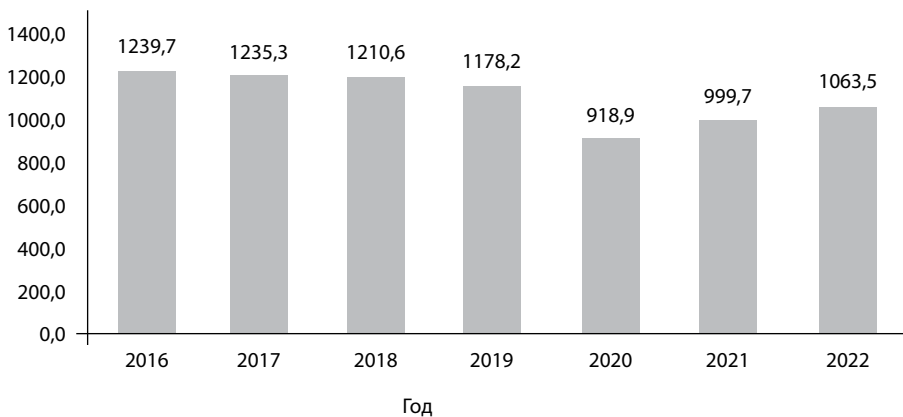


Рис. 3. Заболеваемость детей 0–14 лет по нозологии «болезни уха и сосцевидного отростка» за 2016–2022 гг.

Fig. 3. Incidence of "ear and mastoid diseases" in children aged 0–14 years in 2016–2022 years

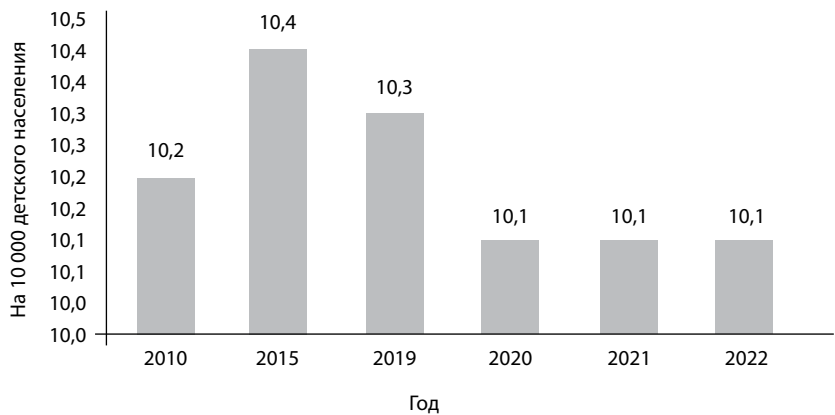


Рис. 4. Инвалидность вследствие нарушений слуха среди детей 0–17 лет на 10 000 детей до 17 лет в 2010–2022 гг.
Fig. 4. Disability due to hearing impairments among children aged 0–17 per 10,000 children under 17 years of age in 2010–2022 years

Анализ заболеваемости детей по классам болезней за период 2016–2022 гг. (рис. 5) показал, что ее структура в целом осталась неизменной. Наибольший вклад в структуру заболеваемости традиционно вносят болезни органов дыхания – около 2/3 от общего числа впервые установленных диагнозов. При этом отмечен пик заболеваемости в 2017–2019 гг., снижение в 2020 г. и последующее восстановление, что коррелирует с влиянием пандемии COVID-19. Выявлена тенденция к снижению заболеваемости болезнями нервной и костно-мышечной систем, что может свидетельствовать о совершенствовании диагностики и профилактических мер. Отмечается стабильность показателей по врожденным аномалиям, болезням глаза и его придаточного аппарата, болезням органов пищеварения.

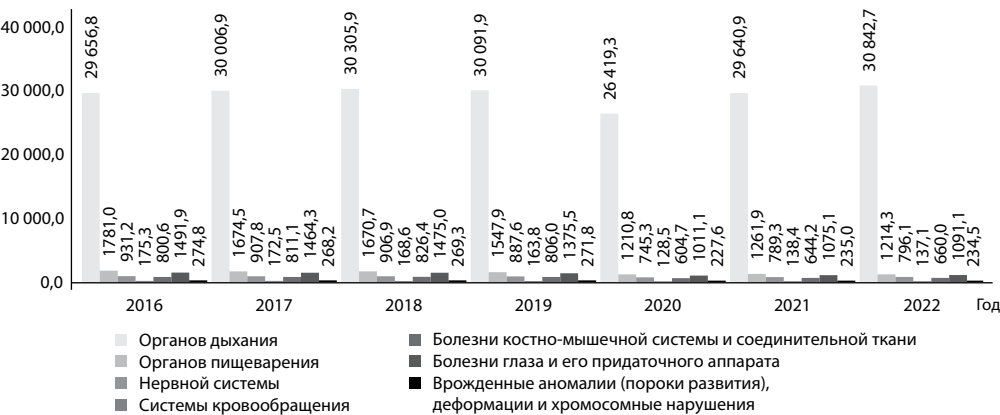


Рис. 5. Заболеваемость детей по классам болезней за период 2016–2022 гг.
Fig. 5. Child morbidity by disease class for the period 2016–2022 years

С учетом полученных данных рекомендуется усилить профилактику респираторных заболеваний путем вакцинации и профилактической работы, поддерживать программы ранней диагностики врожденных аномалий, проанализировать факторы роста показателей к 2022 г., включая эпидемиологический мониторинг и оценку социально-гигиенических условий. Также необходимо обеспечить междисциплинарное взаимодействие специалистов и проведение регулярных эпидемиологических исследований для актуализации профилактических программ.

Нами проведено углубленное исследование слухоречевого развития и клинического состояния детей с нарушениями слуха и коморбидными заболеваниями. Проанализированы данные 100 детей с тугоухостью в возрасте от 5 месяцев до 10 лет (средний возраст – 4 года). Все дети с тугоухостью IV степени и глухотой находятся в процессе реабилитации после проведения кохлеарной имплантации.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Возраст матерей на момент родов составлял от 18 до 38 лет. Анализ анамнестических данных показал, что среди детей с нарушением слуха и коморбидной патологией 30% были рождены путем кесарева сечения, 24% – недоношенными, 20% находились на искусственной вентиляции легких в неонатальном периоде. Минимальная масса тела при рождении составила 600 г. При этом 10% детей родились с массой тела менее 1000 г, 7,5% – менее 2200 г. Основная патология неонатального периода: недоношенность, гипоксия, гемолитическая болезнь новорожденных и синдромальные формы патологии. В исследуемой выборке 15% детей имели наследственные синдромальные заболевания, 22% – иные врожденные пороки развития органов и систем; в 1% случаев беременность наступила в результате экстракорпорального оплодотворения.

Все перечисленные параметры относятся к факторам риска развития тугоухости (рис. 6) и должны учитываться при рождении для своевременной диагностики возможного нарушения слуха.

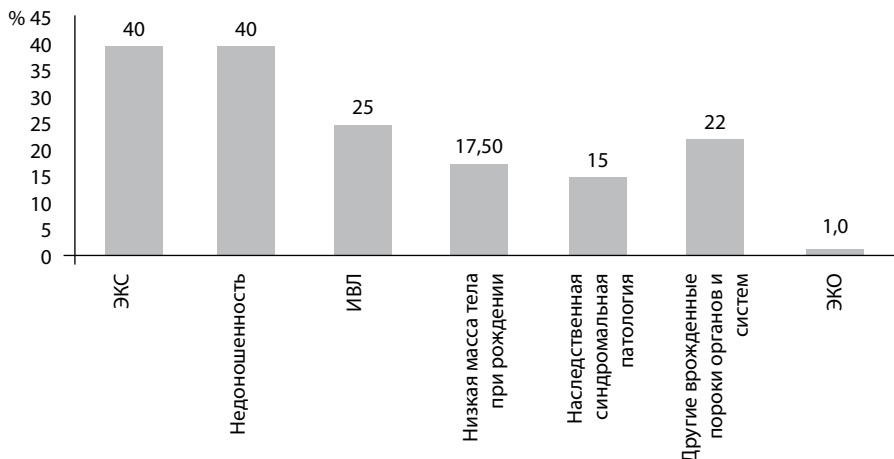


Рис. 6. Факторы развития тугоухости
Fig. 6. Hearing loss factors

Несмотря на то что при первичном аудиологическом скрининге в родильном доме не прошли проверку только 2,5% детей, всем им впоследствии был установлен диагноз нарушения слуха. Это свидетельствует о том, что наличие коморбидной патологии у детей диктует необходимость динамического аудиологического контроля.

Средний возраст начала слухопротезирования слуховыми аппаратами составил 1,5 года, а средний возраст проведения кохлеарной имплантации – 3 года. Среди обследованных детей 28% используют систему бинауральной кохлеарной имплантации, 48% применяли слуховые аппараты до операции, 40% пользователей монолатеральной имплантации продолжают использовать слуховой аппарат на противоположное ухо.

У 7% детей выявлены признаки аномалии развития внутреннего уха, а у 3% – признаки частичной оссификации улитки или лабиринта по данным МСКТ и МРТ.

В структуре коморбидности у детей с нарушениями слуха, по данным нашего исследования (рис. 7), преобладают болезни нервной системы (37%), что соответствует литературным данным; на втором месте находятся аномалии развития органов и систем (22%), на третьем – заболевания органов зрения (11%). Далее следуют болезни опорно-двигательного аппарата (10%). Заболевания желудочно-кишечного тракта встречались в 0,04% случаев. Наименее часто в сочетании с тугоухостью отмечались болезни сердечно-сосудистой и дыхательной систем (по 4% на каждую нозологию).

Наличие дополнительных нарушений существенно влияет на процесс слухоречевой реабилитации. Позднее начало слухопротезирования и отсроченное принятие решения о кохлеарной имплантации негативно сказываются на результатах реабилитации. Коморбидные заболевания затрудняют прогнозирование аудиологических и речевых результатов после кохлеарной имплантации. Тем не менее у всех наблюдаемых пациентов со множественными нарушениями после имплантации отмечались улучшения как аудиологических показателей, так и речевых характеристик.

При оценке педагогических особенностей у детей с нарушением слуха и коморбидной патологией выявлена задержка на всех этапах слухоречевого онтогенеза (отставание от «слухового возраста»). Сравнительный анализ показывает, что



Рис. 7. Структура сочетанной патологии
Fig. 7. Structure of comorbid pathology

слухоречевые навыки у детей с сочетанными нарушениями значительно отстают от возрастной нормы. Это тесно связано с преобладанием в структуре коморбидности патологии неврологического генеза. Данный факт обуславливает необходимость совместной работы специалистов по слухоречевой и неврологической реабилитации, разработки специфических образовательных программ, адаптированных к индивидуальным особенностям детей (например, использование визуальных материалов, специальных фиксирующих устройств, средств индивидуальной мобильности, оптимизация продолжительности занятий для предотвращения утомления).

Дети с сочетанными нарушениями слуха сталкиваются со значительными трудностями в обучении и социализации, в освоении речевых навыков. Нарушение понимания речи в процессе обучения влияет на усвоение материала, концентрацию внимания, особенно в шумной обстановке. Таким пациентам требуется индивидуальный подход, разработка специальных образовательных программ, включая модели инклюзивного образования. Отдельную группу составляют дети, использующие технические средства реабилитации, но не достигающие значимого прогресса в речевом развитии ввиду тяжелой сопутствующей неврологической патологии. В социальном аспекте возникают трудности в общении со сверстниками, риск изоляции, стигматизации, проблемы с самооценкой и формированием социальных навыков. Для минимизации негативных последствий критически важно раннее выявление нарушений слуха, а также комплексная поддержка ребенка и его семьи, включающая специальные образовательные программы и социальные инициативы.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование демонстрирует, что коморбидность оказывает существенное негативное влияние на эффективность слухоречевой реабилитации у детей с нарушениями слуха, обуславливая задержку формирования речевых навыков, снижение результативности кохлеарной имплантации и возрастание потребности в мультидисциплинарной медико-психолого-педагогической поддержке. Ключевыми условиями успешности реабилитационного процесса выступают раннее выявление тугоухости, своевременное начало слухопротезирования, реализация комплексного подхода с вовлечением специалистов различного профиля (сурдологов, неврологов, генетиков, сурдопедагогов, логопедов, психологов и реабилитологов), индивидуализация образовательных и коррекционных программ, а также активное участие семьи в реабилитационном процессе. В качестве организационных приоритетов необходимо выделить усовершенствование системы пре- и неонатальной диагностики слуховых нарушений, развитие инфраструктуры специализированной помощи (включая центры кохлеарной имплантации и сурдологические кабинеты), повышение квалификации медицинских и педагогических кадров в области работы с коморбидными пациентами, а также расширение программ социальной адаптации и инклюзии. Преодоление негативных последствий коморбидности у детей с нарушениями слуха требует системного взаимодействия учреждений здравоохранения, образования и социальной защиты при обязательном акценте на персонализированной и ранней помощи. Оптимизация указанных направлений позволит существенно повысить качество жизни данной категории пациентов, обеспечить их эффективную коммуникацию, обучение и интеграцию в социум.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Daikhes N.A., Machalov A.S., Kuznetsov A.O., et al. (2025) *Fundamentals of audiological examination of the patient. Tonal audiometry*. Moscow: GEOTAR-Media. DOI: 10.33029/9704-8898-0-AKP-2025-1-184 (In Russian)
2. Daikhes N.A., Tavartkiladze G.A., Pashkov A.V., et al. (2010) *Universal audiological screening of newborns and infants in the first year of life*. Moscow. (In Russian)
3. Tavartkiladze G.A., Markova T.G., Chibisova S.S., et al. The Russian and international experience with the implementation of the programs of universal audiological screening of the newborn infants. *Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2016;2:7–12. DOI: 10.17116/otorino20168127-12 (In Russian)
4. Zhaburina M.V., Machalov A.S., Blinova K.A., et al. A modern look at the factors influencing the development of sensorineural hearing loss in newborns. *Issues of Practical Pediatrics*. 2025;20(3):68–73. DOI: 10.20953/1817-7646-2025-3-68-73 (In Russian)
5. Bogomil'skiy M.R., Samsygina G.A., Minasyan V.S. (2007) *Acute otitis media in newborns and infants*. Moscow. (In Russian)
6. Zagoryanskaya M.E., Romyantseva M.G. Epidemiological approach to prevention and treatment of hearing disorders in children. *Russian Otorhinolaryngology*. 2011;2:82–87. DOI: 10.18692/1810-4800-2011-2-82-87 (In Russian)
7. Hamzavi J., Baumgartner W.D., Egelierler B., et al. Follow-up of cochlear implanted handicapped children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2000;56:169–174. DOI: 10.1016/S0165-5876(00)00420-1
8. Berrettini S., Forli F., Genovese E., et al. Cochlear implantation in deaf children with associated disabilities: challenges and outcomes. *Int J Audiol*. 2008;47:199–208. DOI: 10.1080/14992020701870197
9. Wiley S., Jahnke M., Meinzen-Derr J. Qualitative benefits of cochlear implants in children with multi-handicaps. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2005;69:791–798. DOI: 10.1016/j.jiporl.2005.01.011
10. Shatunov D.A. Content of experimental correctional and fitness program of physical education of secondary schoolchildren with hearing impairment. *Physical Culture: Education, Training*. 2015;1:34–38. (In Russian)
11. Gudkov R.A., Konovalov O.E. Features of the delivery of health care for children with combine pathology. *Russian Pediatric Journal*. 2014;17(4):38–42. DOI: 10.18821/1560-9561-2014-17-4-38-42 (In Russian)
12. Gudkov R.A., Konovalov O.E. Reasons and risk factors of the combined pathology in children. *Russian Medical and Biological Herald named after Academician I.P. Pavlov*. 2016;24(2):144–152. DOI: 10.17816/PAVLOVJ20162144-152 (In Russian)
13. Torosyan E.A., Torosyan A.Ts., Semerdzhyan V.V. Polymorbidity as "Black Hole" of Medicine. *Bulletin of New Medical Technologies*. 2008;1:202–204. (In Russian)
14. Kaleva N.G. Risk factors for non-infectious polypathies in adolescents. *Pediatrics. Journal named after G.N. Speransky*. 2012;2:160–161. (In Russian)
15. Grebenyuk M.V., Ilenko L.I., Machalov A.S., et al. Comparative analysis of audiological parameters in children with auditory neuropathy spectrum disorders of various etiologies. *Medical Council*. 2025;19(18):188–193. DOI: 10.21518/ms2025-417 (In Russian)
16. Daikhes N.A., Vladimirova T.Yu., Sapozhnikov Ya.M., et al. The effectiveness of auditory training using virtual reality technologies in persons with chronic sensorineural hearing loss. *Bulletin of Otorhinolaryngology*. 2021;86(6):17–21. DOI: 10.17116/otorino20218606117 (In Russian)
17. Epifantsev A.V., Mikhaylenko I.A., Andreeva M.G., et al. Features of phonemic perception development in children with neurological pathology. *International Journal of Experimental Education*. 2015;12(4):538–539. URL: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=9219> (In Russian)
18. Rechitskaya E.G., Gushchina T.A. Teaching children with complex disorders (hearing impaired and with mental retardation): individual-differentiated approach. *Day of Defectology*. 2023;1:111–117. (In Russian)
19. Golovchits L.A. Psychological and pedagogical research of the deaf and hard of hearing preschoolers with cognitive development delay. *Bulletin of Cherepovets State University*. 2015;1(62):65–70. (In Russian)
20. Nnomzoo A., Pavlov P.V., Garbaruk E.S., et al. The auditory function of infants with congenital heart disease. *Pediatrician*. 2017;8(3):81–87. DOI: 10.17816/PED8381-87 (In Russian)
21. Voronkova M.A., Sharandak A.P. Semiology and weight of speech infringements at children with the somatic pathology. *Pediatric and Adolescent Rehabilitation*. 2009;1(12):35–38. (In Russian)
22. Tufatulin G.Sh. Study of Factors Influencing Medical, Psychological and Pedagogical Rehabilitation Efficacy in Preschool Children with Hearing Disorders. *Pediatric Pharmacology*. 2021;18(5):367–376. DOI: 10.15690/pf.v18i5.2327 (In Russian)
23. Bee-See G., Zulkefli N.A.M., Abdullah A., et al. Cochlear implantation outcomes in children with multiple disabilities: a topic that's worth revisiting. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2024;90(4):101423. DOI: 10.1016/j.bjorl.2024.101423
24. Diab Kh.M.A., Korvyakov V.S., Kaibov A.A., et al. Cochlear implantation in otosclerosis with degree IV hearing loss and deafness. *Russian Otorhinolaryngology*. 2019;18(5):74–81. DOI: 10.18692/1810-4800-2019-5-74-81 (In Russian)
25. Birman C.S., Elliott E.J., Gibson W.P.R. Pediatric cochlear implants: additional disabilities prevalence, risk factors, and effect on language outcomes. *Otology & Neurotology*. 2012;33(8):1347–1352. DOI: 10.1097/MAO.0b013e31826939cc
26. Machalov A.S. *Functional state of the middle and inner ear in patients with sensorineural hearing loss after cochlear implantation*. PhD thesis. First Moscow State Medical University named after I. M. Sechenov. Moscow; 2015. (In Russian)
27. Glaubitz C., Liebscher T., Hoppe U. Children with cochlear implant and additional disabilities benefit from consistent device use. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2022 Nov; 162:111301. DOI: 10.1016/j.jiporl.2022.111301
28. Cejas I., et al. Outcomes and benefits of pediatric cochlear implantation in children with additional disabilities: a review and report of family influences on outcomes. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*. 2015;6:45–63. DOI: 10.2147/PHMT.S65797
29. Lazurenko S.B., Basyuk V.S., Machalov A.S., et al. *Comparative analysis of clinical, psychological, and pedagogical characteristics of persons with hearing impairment combined with lesions of other organs and systems*. Certificate of computer program registration RU 2025616300; filed 24.12.2024; publ. 14.03.2025. (In Russian)
30. Zhaburina M.V., Machalov A.S., Daikhes N.A., et al. *Strategy for managing preterm infants based on gestational age and results of audiological studies*. Certificate of computer program registration RU 2025686475; filed 12.09.2025; publ. 01.10.2025. (In Russian)