

ЧАСТИЧНО ИМПЛАНТИРУЕМЫЕ СЛУХОВЫЕ АППАРАТЫ КАК МЕТОД РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ СО СТОЙКОЙ КОНДУКТИВНОЙ ТУГОУХОСТЬЮ

[М. В. Крейсман](#)^{1,2}, [И. А. Цыцорина](#)², [Г. А. Холина](#)³

¹ООО «Аудиомед» Новосибирский центр слухопротезирования (г. Новосибирск)

²ГБОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава
России (г. Новосибирск)

³ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница»
(г. Новосибирск)

Статья посвящена проблеме нарушения слуха у детей по типу стойкой кондуктивной тугоухости, роли раннего выявления данной патологии. Рассмотрены факторы, ведущие к стойкой кондуктивной тугоухости. Поставлен вопрос о необходимости технического обеспечения данной категории пациентов, в том числе с односторонней патологией, частично имплантируемыми слуховыми аппаратами.

Ключевые слова: кондуктивная тугоухость, раннее выявление, частично имплантируемые слуховые аппараты.

Крейсман Мария Вячеславовна — главный врач Новосибирского центра слухопротезирования ООО «Аудиомед», аспирант кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья ФПК и ППВ ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», e-mail: kreisman_maria@mail.ru

Цыцорина Ирэна Адольфовна — доктор медицинских наук, профессор кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья ФПК и ППВ ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», рабочий телефон: 3 (383) 224-54-74

Холина Галина Андреевна — главный сурдолог-оториноларинголог Новосибирской области, руководитель Центра патологии слуха и речи на базе ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница», e-mail: gnokb@oblmed.nsk.ru

Наличие и адекватное функционирование основных анализаторов (зрительного, слухового, вестибулярного, вкусового и обонятельного) дает возможность каждому человеку полноценно ощущать, познавать и взаимодействовать с окружающим его миром. Нарушение даже одного из них приводит к резкому снижению качества жизни, накладывая ограничение на развитие, обучение, межличностное общение, профессиональную деятельность и т. д.

Способность полноценно воспринимать окружающие звуки является залогом общего развития, способности говорить и понимать речь других людей [1]. Ограничения, связанные с нарушением слуха, будут напрямую зависеть не только от возраста возникновения патологии, степени поражения звукового анализатора, но и от момента реабилитации таких детей. Чем раньше у ребенка обнаружена патология слуха и проведены реабилитационные мероприятия, тем меньше будут различия в восприятии речи и общем развитии, по сравнению со слышащими детьми того же возраста.

Согласно выборочной статистике, а также данным ВОЗ, в Российской Федерации число детей и подростков с нарушениями слуха превышает 1 млн [2–4]. Большую часть детей с нарушением слуха составляют дети с сенсоневральной патологией. После постановки диагноза им проводят слухопротезирование, а при его неэффективности и наличии показаний — кохлеарную имплантацию [5].

Наряду с этим необходимо учитывать, что существуют группы заболеваний, при которых перечисленные варианты слуховой реабилитации по разным причинам невозможны [1]. К этим группам относятся заболевания, приводящие к нарушению передачи звуковой информации через наружное и среднее ухо, в норме являющейся наиболее физиологичной (нарушение воздушной проводимости, что приводит к кондуктивной тугоухости). В этом случае костное звукопроведение является единственным механизмом, обеспечивающим восприятие звуков. Кондуктивная тугоухость может носить как временный, так и постоянный характер (стойкая кондуктивная тугоухость). Стойкая же кондуктивная тугоухость может быть приобретенной вследствие атрезий наружного слухового прохода, болезней костей черепа, перекрывающих наружный слуховой проход, кожных заболеваний, приводящих к зарастанию наружного слухового прохода, хронических гнойных средних отитов и т.д. и врожденной в результате генетических заболеваний, приводящих к аномалиям развития, врожденных заболеваний, приводящих к стойкому экссудативному среднему отиту, и т. д. В случае стойкой кондуктивной тугоухости необходимо ставить вопрос о слуховой реабилитации.

В среднем в России ежегодно рождается до 400–500 детей с аномалиями развития уха, популяционная частота таких аномалий составляет 1–2 на 500 (легкие случаи) и 1–2 на 10 000 (тяжелые аномалии) новорожденных [1, 6]. Зачастую развитие наружного и среднего уха нарушается на раннем этапе эмбриональной жизни, восстановить хирургическим путем полноценный механизм звукопроведения оказывается невозможным, при этом все усилия пластических хирургов часто дают лишь временный эффект. Хирургическое лечение полной атрезии наружного слухового прохода не является эффективным из-за высокой частоты стенозирования, а при лечении хронических экссудативных отитов восстановление слуховой функции возможно не всегда [1, 7–9].

Для таких пациентов техническим средством реабилитации являются слуховые аппараты на основе костного проведения и частично имплантированные слуховые аппараты.

Необходимо учитывать, что достаточно большую часть группы детей со стойкой кондуктивной тугоухостью составляют дети с односторонней патологией. Потому наряду с врожденными двусторонними аномалиями развития и генетическими синдромами, при которых имеется двустороннее недоразвитие структур наружного и среднего уха, не поддающееся хирургической коррекции, наряду с двусторонней врожденной или приобретенной атрезией наружного слухового прохода, двусторонним хроническим гнойным средним отитом с рецидивирующими гнойными процессами, хроническими воспалительными процессами в наружном слуховом проходе при наличии кондуктивной тугоухости, с некоторыми формами отосклероза и тимпаносклероза, показанием к использованию частично имплантированных слуховых аппаратов для восстановления бинаурального слуха является односторонняя стойкая кондуктивная тугоухость и односторонняя сенсоневральная глухота.

Целью настоящей работы явился анализ эффективности использования частично имплантированных слуховых аппаратов.

Материалы и методы. Реабилитация пациентов со стойкой кондуктивной тугоухостью должна включать в себя своевременное выявление патологии, зависящее от настороженности неонатологов, педиатров, оториноларингологов и направление детей к сурдологу-оториноларингологу в кратчайшие сроки, постановку диагноза, формирование программы работы с пациентами в каждом индивидуальном случае, обеспечение пациента техническим средством реабилитации, динамическое наблюдение и социальную реабилитацию.

За 2010–2013 годы в Центре реабилитации больных с патологией слуха и речи (ГНОКБ) на диспансерном учете была сформирована группа пациентов со стойкой кондуктивной тугоухостью различной этиологии. Группа включала 38 пациентов (20 жен., 18 муж.) в возрасте от 1 года до 40 лет (основная группа от 5 до 12 лет), с односторонней патологией 29 пациентов, двусторонней — 9 пациентов. К декабрю 2013 года количество пациентов из данной группы, протезированных слуховыми аппаратами костной проводимости, составляло 2 пациента (моноурально), аппаратами воздушной проводимости — 1 пациент (моноурально).

Настоящее исследование проведено у 8-ми пациентов, обеспеченных частично имплантированными слуховыми аппаратами костной проводимости. В эту группу были включены 2 мальчика, 6 девочек в возрасте от 1 года до 14 лет, из них 3 ребенка с двусторонней патологией (двусторонняя микроотия 3 ст., стойкая хроническая кондуктивная тугоухость 4 ст.), 5 детей с односторонней патологией (правосторонняя микроотия 3 ст., тугоухость 4 ст. — 4 ребенка, левосторонняя микроотия 3 ст., тугоухость 4 ст. — 1 ребенок). При отборе кандидатов учитывались не только аудиологические и хирургические показания к протезированию, но и высокая мотивация самих пациентов или их родителей к дальнейшей работе. Для анализа эффективности частично имплантируемых слуховых аппаратов костной проводимости были использованы общепринятые методы оценки разборчивости речи и разборчивости шепотной речи на различном расстоянии (у уха, 1, 2, 3, 4, 5, 6 м), локализации звука. Также было проведено анкетирование для пациентов или, в случае малого возраста ребенка, родителей, в котором предлагалось дать оценку использованию слухового аппарата по 5-балльной шкале (субъективная оценка разборчивости речи, субъективная оценка разборчивости речи в шуме, субъективная оценка локализации звуков).

Результаты и обсуждение. Для пациентов, обеспеченных частично имплантированными слуховыми аппаратами, была прописана программа наблюдения, которая включала в себя

три этапа до хирургического вмешательства и два этапа после хирургического вмешательства. Согласно данной программе, до хирургического вмешательства и установки имплантируемой части системы ношение слухового аппарата осуществлялось на мягком оголовье. Первый этап включал в себя первичную настройку звукового процессора частично имплантированного слухового аппарата (адаптационный режим ношения слухового аппарата 2 недели, контроль настроек сурдопедагогом через 2 недели, основной режим ношения слухового аппарата со 2-й недели). Второй этап включал реабилитационный курс с сурдопедагогом и логопедом. Третий этап: повторную настройку звукового процессора, занятия с сурдопедагогом и логопедом в плановом режиме. Впоследствии, после хирургического вмешательства и установки имплантируемой части слухового аппарата, мы рекомендовали продолжить ношение аппарата на мягком оголовье до полного заживления послеоперационных швов (первый этап после хирургического вмешательства). Через 3 недели аппарат устанавливался на магнитную подушку, и корректировались настройки звукового процессора (второй этап после хирургического вмешательства).

Для оценки результатов нами были выбраны следующие параметры: разборчивость речи на пораженное ухо без слухового аппарата, разборчивость речи на пораженное ухо с частично имплантируемым слуховым аппаратом костной проводимости (Alpha) при подключении (в режиме адаптации) и в основном режиме, разборчивость шепотной речи на пораженное ухо без слухового аппарата, разборчивость шепотной речи на пораженное ухо с частично имплантируемым слуховым аппаратом костной проводимости (Alpha) при подключении (в режиме адаптации) и основном режиме, возможность локализации звука без слухового аппарата костной проводимости, возможность локализации звука со слуховым аппаратом (Alpha) при ношении в основном режиме.

При оценке разборчивости речи у всех пациентов было отмечено увеличение расстояния, с которого пациент распознает 9 из 10-ти слов уже после первого подключения звукового процессора. После перевода слухового аппарата в основной режим пользования расстояние, с которого пациент распознает 9 из 10-ти слов, у 25 % пациентов достигло нормы (6 м), рис. 1.

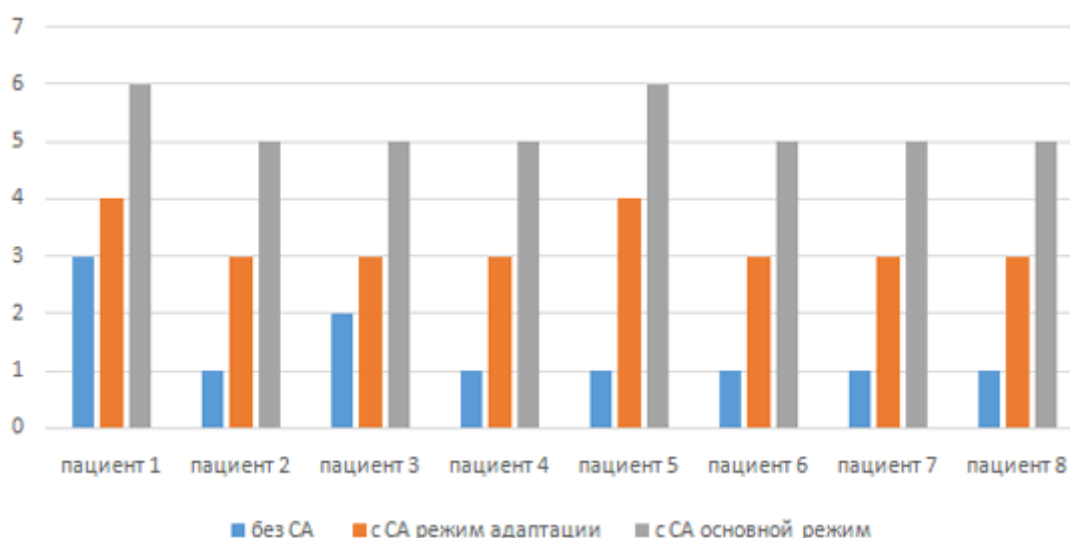


Рис. 1. Результаты увеличения расстояния при оценке разборчивости речи в адаптационном режиме частично имплантируемого слухового аппарата и после перевода его в основной режим (в м)

При оценке разборчивости шепотной речи у всех пациентов отмечено незначительное

увеличение расстояния, с которого пациент распознает 9-10 слов при первом подключении, при переводе аппарата в основной режим отмечается существенное увеличение расстояния, с которого пациент распознает 9 из 10-ти слов (рис. 2).

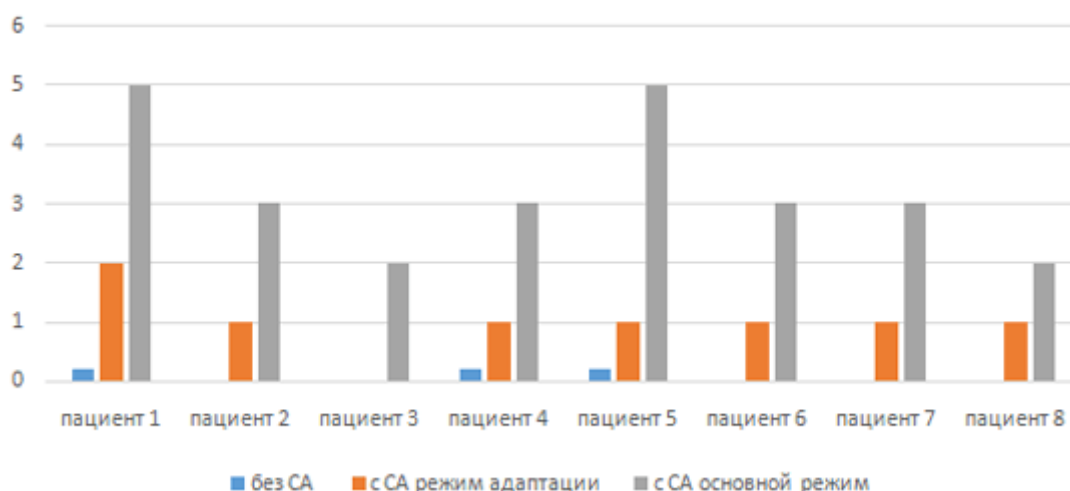


Рис. 2. Результаты увеличения расстояния при оценке разборчивости шепотной речи в адапционном режиме частично имплантируемого слухового аппарата и после перевода его в основной режим (в м)

Локализация звуков в частично имплантируемых слуховых аппаратах оценивалась после перевода аппаратов в основной режим ношения. Результаты показывают увеличение количества правильных ответов при ношении частично имплантируемых слуховых аппаратов (рис. 3).

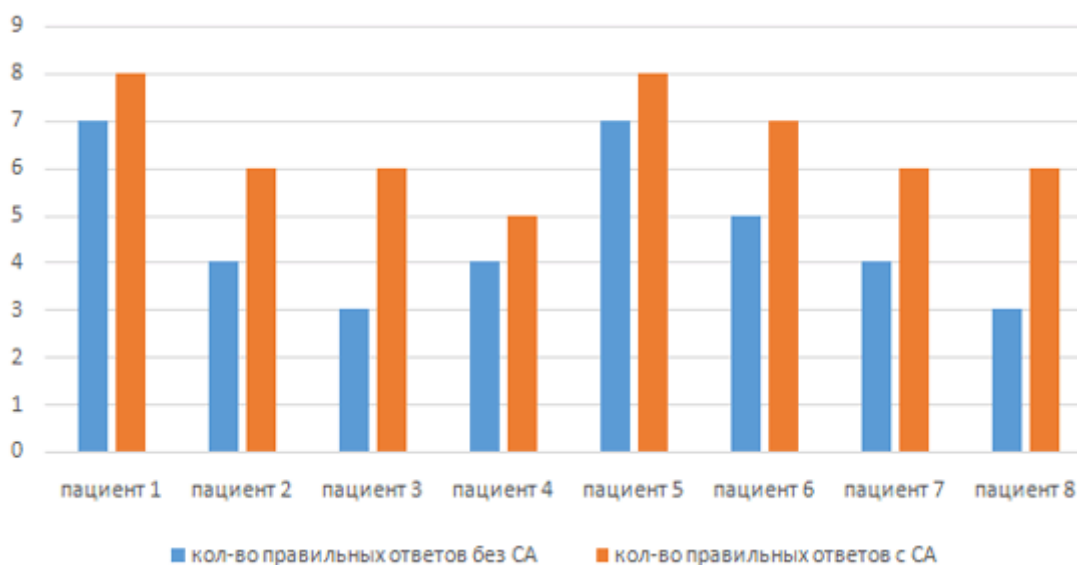


Рис. 3. Результаты оценки локализации звука при ношении частично имплантированных слуховых аппаратов (количество правильных ответов при предъявлении 10-ти стимулов)

Помимо оценки разборчивости речи и возможности правильной локализации звуков на приеме пациентам (либо их родителям) было предложено субъективно оценить следующие параметры в повседневной жизни по 5-балльной шкале: субъективная оценка речи в тишине, субъективная оценка речи в шуме, субъективная оценка возможности локализации звуков, рис. 4-6.

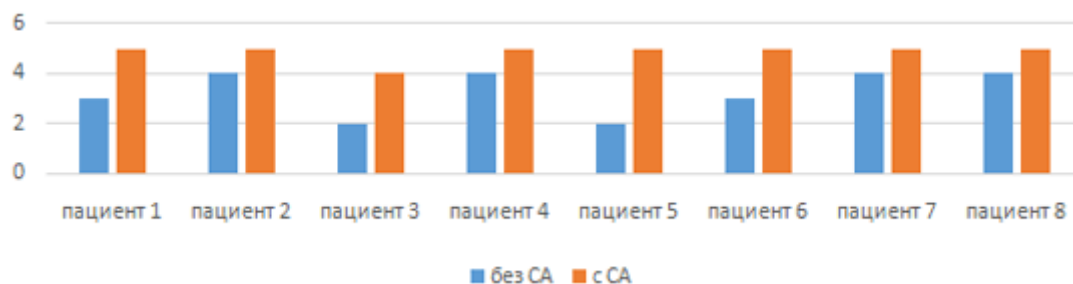


Рис. 4. Субъективная оценка разборчивости речи в тишине

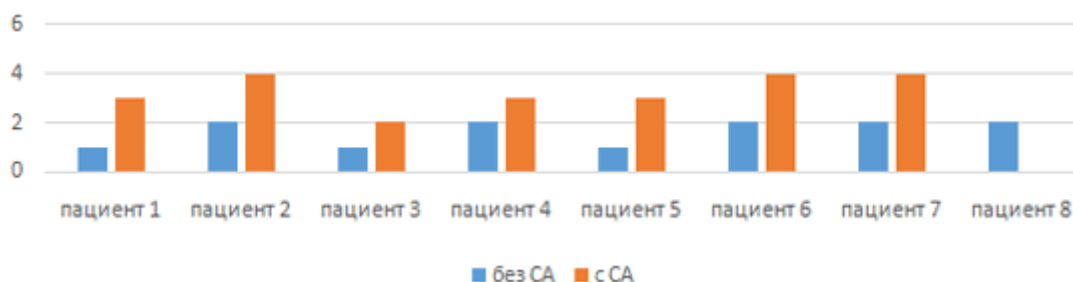


Рис. 5. Субъективная оценка разборчивости речи в шуме

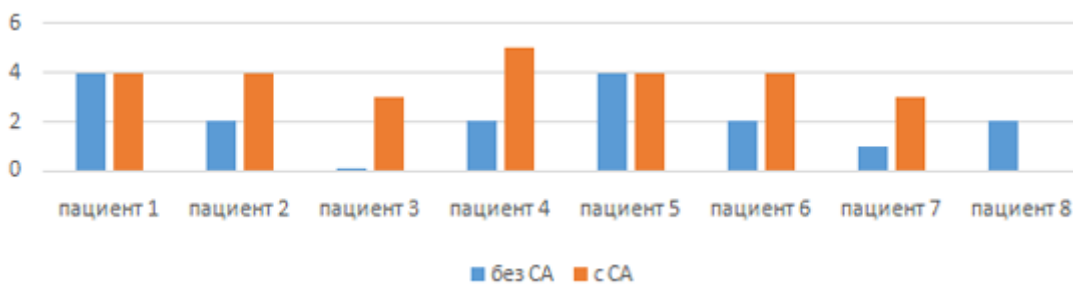


Рис. 6. Субъективная оценка возможности локализации звука

Результаты показали, что все пациенты отмечают улучшение разборчивости речи как в тишине, так и в шуме, а также повышение возможности локализации звуков в пространстве.

Заключение. Результаты исследования показывают перспективы использования частично имплантируемых слуховых аппаратов у детей со стойкой хронической кондуктивной тугоухостью. Необходимо помнить, что достаточно большую часть группы пациентов со стойкой кондуктивной тугоухостью составляют пациенты с односторонней патологией, что в свою очередь должно учитываться при обеспечении пациентов техническими средствами реабилитации.

Список литературы

1. Торопчина Л. В. Слуховая реабилитация детей со стойкими нарушениями слуха кондуктивного характера / Л. В. Торопчина, Т. А. Полунина, М. М. Полунин // *Вопр. соврем. педиатрии*. — 2012. — № 11 (5). — С. 130-136.
2. Загорянская М. Е. Значение эпидемиологических методов исследования в профилактике нарушений слуха у детей / М. Е. Загорянская, М. Г. Румянцева // *Рос. оториноларингология. Приложение*. — 2003. — № 3 (6). — С. 79-83.
3. Загорянская М. Е. Нарушения слуха у детей : эпидемиологическое исследование / М. Е. Загорянская, М. Г. Румянцева, Л. Б. Дайняк // *Вестн. оториноларингологии*. — 2003. — № 6. — С. 7-10.
4. Загорянская М. Е. Эпидемиология нарушений слуха у детей / М. Е. Загорянская,

- М. Г. Румянцева // Дефектология. — 2005. — № 6. — С. 14-20.
5. Савельева Е. Е. Нарушение слуха у детей, возможности диагностики и реабилитации / Е. Е. Савельева, Н. А. Арефьева // Мед. совет. — 2014. — № 3. — С. 51-54.
 6. Богомилский М. Р. Детская оториноларингология / М. Р. Богомилский, В. Р. Чистякова. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2001.
 7. Шиленков А. А. Опыт хирургического лечения полной атрезии наружного слухового прохода / А. А. Шиленко // Материалы 2-го Национального конгресса аудиологов, Суздаль, 28 мая —1 июня 2007. — Суздаль, 2007. — 289 с.
 8. Audiological and subjective benefit results in bone-anchored hearing device users / M. S. Boleas-Aguirre [et al.] // Otol. Neurotol. — 2012. — Vol. 33 (4). — P. 494-503.
 9. Bouhabel S. Congenital aural atresia : boneanchored hearing aid vs. external auditory canal reconstruction / S. Bouhabel, P. Arcand, I. Saliba // Int. J. Pediatr. Otorinolaryngol. — 2012. — Vol. 76 (2). — P. 272-277.

PARTIALLY IMPLANTED HEARING AIDS AS METHOD OF AFTERTREATMENT OF PATIENTS WITH RESISTANT CONDUCTIVE BRADYACUASIA

[*M. V. Kreysman^{1,2}, I. A. Tsytsorina², G. A. Holina³*](#)

¹JSC «Audiomed» Novosibirsk center of hearing aid (Novosibirsk)

²SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health» (Novosibirsk)

³SBHE NR «Novosibirsk State Regional Clinical Hospital» (Novosibirsk)

Article is devoted to hearing disorder problem at children as resistant conductive bradyacuasia, a role of early detection of this pathology. The factors conducting to a resistant conductive bradyacuasia are considered. The need of technical support for this category of patients, including the unilateral pathology, partially implanted hearing aids is proved.

Keywords: conductive bradyacuasia, early identification, partially implanted hearing aids.

About authors:

Kreysman Maria Vyacheslavovna — chief physician of JSC «Audiomed» Novosibirsk center of hearing aid, post-graduate student of organization of health care and public health chair of FAT and PDD at SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health», e-mail: kreisman_maria@mail.ru

Tsytsorina Irena Adolfovna — doctor of medical science, assistant professor of organization of health care and public health chair of FAT and PDD at SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health», office phone: 3 (383) 224-54-74

Kholina Galina Andreevna — chief audiologist otorhinolaryngologist of the Novosibirsk region, principal of the Center of pathology of hearing and the speech on the base of SBHE NR «Novosibirsk State Regional Clinical Hospital», e-mail: gnokb@oblmed.nsk.ru

List of the Literature:

1. Toropchina L. V. Acoustical aftertreatment of children with resistant hearing disorder of conductive character / L. V. Toropchina, T. A. Polunin, M. M. Polunin // Issues of modern pediatrics. — 2012. — N 11 (5). — P. 130-136.
2. Zagoryansky M. E. Importance of epidemiological methods of research at children in prophylaxis of a hearing disorder./ M. E. Zagoryanskaya, M. G. Rumyantseva // Rus. otorhinolaryngology. Appendix. — 2003. — N 3 (6). — P. 79-83.
3. Zagoryanskaya M. E. Hearing disorder at children: epidemiological research / M. E. Zagoryanskaya, M. G. Rumyantseva, L. B. Daynyak // Bulletin of otorhinolaryngology. — 2003. — N 6. — P. 7-10.
4. Zagoryansky M. E. Epidemiology of hearing disorder at children / M. E. Zagoryanskaya, M. G. Rumyantseva // Defectology. — 2005. — N 6. — P. 14-20.
5. Savelyeva E. E. Hearing disorder at children, possibilities of diagnostics and

- aftertreatment / E. E. Savelyeva, N. A. Arefyeva // Medical council. — 2014. — N 3. — P. 51-54.
6. Bogomilsky M. R. Nursery of otorhinolaryngology / M. R. Bogomilsky, V. R. Chistyakova. — M.: GEOTAR-media, 2001.
 7. Shilenkov A. A. Experience of surgical treatment of full atresia of external acoustical passage / A. A. Shilenko // Materials of the 2nd National congress of audiologists, Suzdal, on May 28 on June-1, 2007. — Suzdal, 2007. — 289 P.
 8. Audiological and subjective benefit results in bone-anchored hearing device users /M. S. Boleas-Aguirre [et al.]/Otol. Neurotol. — 2012. — Vol. 33 (4). — River 494-503.
 9. Bouhabel S. Congenital aural atresia: boneanchored hearing aid vs. external auditory canal reconstruction/S. Bouhabel, P. Arcand, I. Saliba//Int. J. Pediatr. Otorinolaryngol. — 2012. — Vol. 76 (2). — River 272-277.