

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное Медико-биологическое агентство  
Департамент здравоохранения Администрации Владимирской области  
Российский научно-практический центр аудиологии и  
слухопротезирования ФМБА России  
Российская медицинская академия последипломного образования  
Российское общество аудиологов

## МАТЕРИАЛЫ

6-го НАЦИОНАЛЬНОГО КОНГРЕССА АУДИОЛОГОВ

10-го МЕЖДУНАРОДНОГО СИМПОЗИУМА  
«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИОЛОГИИ И ПАТОЛОГИИ  
СЛУХА»  
(Суздаль, 19 – 21 мая 2015г.)

## PROCEEDINGS

OF THE 6<sup>th</sup> NATIONAL CONGRESS OF AUDIOLOGY

10<sup>th</sup> INTERNATIONAL SYMPOSIUM  
“MODERN PROBLEMS OF PHYSIOLOGY AND PATHOLOGY OF  
HEARING”  
(Suzdal, May 19 – 21, 2015)

МОСКВА 2015  
MOSCOW 2015

Материалы 6-го Национального конгресса аудиологов и 10-го Международного симпозиума «Современные проблемы физиологии и патологии слуха». (Суздаль, 19 – 21 мая 2015г.). М., 2015, 233с.

---

Сдано в набор 12.05.2015 г. Подписано в печать 12.05.2015 г.  
Формат издания 60x90/16. Объем 15 печ. л.  
Печать офсетная. Бумага офсетная № 1.  
Гарнитура «Times New Roman». Тираж 500 экз.

Отпечатано с готового оригинал-макета  
**Заказ №**

---

# Оглавление

|   |    |
|---|----|
| <b>УСТНЫЕ ДОКЛАДЫ</b> . . . . .   | 15 |
| Хирургический этап КИ у пациентов с особенностями строения височной кости и глухотой различной этиологии<br><i>Федосеев В.И., Милешина Н.А.</i> . . . . .   | 16 |
| Опыт проведения кохлеарной имплантации иммунокопромированным пациентам<br><i>Гойхбург М.В., Бахшимян В.В., Жеренкова В.В., Чугунова Т.И., Ясинская А.А., Таварткиладзе Г.А.</i> . . . . .   | 18 |
| Острый средний отит у детей после кохлеарной имплантации<br><i>Мащенко А.И., Милешина Н.А., Петрова И.П.</i> . . . . .  | 20 |
| Технологии секвенирования нового поколения NGS в клинической практике - панацея или дьявольский соблазн?<br><i>Поляков А.В.</i> . . . . .   | 22 |
| Наследственная тугоухость: клиническая и генетическая гетерогенность<br><i>Маркова Т.Г.</i> . . . . .   | 24 |
| Молекулярная диагностика синдрома Пендреда и аллельных заболеваний, наследственных форм синдрома широкого водопровода преддверия и аномалии типа Мондини<br><i>Близнец Е.А., Миронович О.Л., Маркова Т.Г., Гептнер Е.Н., Лалаянц М.Р., Поляков А.В., Таварткиладзе Г.А.</i> . . . . . | 26 |
| Синдром Пендреда: клинические наблюдения<br><i>Лалаянц М.Р., Маркова Т.Г., Гептнер Е.Н., Близнец Е.А., Миронович О.Л., Поляков А.В., Таварткиладзе Г.А.</i> . . . . .   | 28 |
| Информативность генетического исследования детей с тугоухостью<br><i>Мифодовская Е.К., Маркова Т.Г., Близнец Е.А., Поляков А.В., Попова Т.В., Васильев В.В.</i> . . . . .   | 30 |

|  |    |
|--|----|
| Эффективность универсального аудиологического скрининга новорожденных<br><i>Чибисова С.С., Цыганкова Е.Р., Маркова Т.Г., Таварткиладзе Г.А.</i> . . . . .  | 32 |
| Использование Ольденбургского фразового и числового тестов для оценки речевой разборчивости при тугоухости<br><i>Бобошко М.Ю., Варцибок А., Цоколь М., Мальцева Н.В., Жилинская Е.В.</i> . . . . . | 34 |
| Трудные экспертно-диагностические вопросы профессиональной тугоухости<br><i>Панкова В.В.</i> . . . . .   | 36 |
| Особенности формирования профессиональной тугоухости у работников подразделения ОАО «КАМАЗ»<br><i>Ольгина Е.В., Рахимзянов А.Р.</i> . . . . .  | 37 |
| Исследование слуха у детей дошкольного возраста с задержкой развития речи методом речевой аудиометрии в игровой форме<br><i>Торопчина Л.В.</i> . . . . .   | 39 |
| Экспертиза функционального состояния органа слуха пациентов с осложненной формой острого гнойного среднего отита<br><i>Меркулова Е.П., Булацкая Т.В., Семак Л.И.</i> . . . . .                     | 41 |
| Догоспитальная диагностика нарушений гидродинамики внутреннего уха<br><i>Хохлов В.Ф.</i> . . . . .   | 42 |
| Подготовка взрослых больных с патологией среднего и внутреннего уха к кохlearной имплантации<br><i>Гаров Е.В., Зеленкова В.Н., Фёдорова О.В., Загорская Е.Е.</i> . . . . .                         | 44 |
| Оценка результатов реабилитации у пациентов после кохlearной имплантации<br><i>Пудов В.И., Зонтова О.В.</i> . . . . .  | 46 |
| Проблемы слухоречевой реабилитации детей с кохlearными имплантатами в условиях билингвальной среды<br><i>Королева И.В., Хваджаева А.М.</i> . . . . .   | 48 |
| Опыт настройки звукового процессора у пациентов после стволомозговой имплантации<br><i>Левин С.В., Королева И.В., Кузовков В.Е., Левина Е.А., Кондратьев С.А.</i> . . . . .                        | 50 |
| Дистанционная поддержка пациентов в начальный период использования стволомозгового слухового импланта<br><i>Королева И.В., Кузовков В.Е., Левин С.В.</i> . . . . .                                 | 52 |

|  |    |
|--|----|
| Роль КТ и МРТ височных костей в диагностике холестеатомы наружного и среднего уха у детей<br><i>Милешина Н.А., Курбатова Е.В., Ляхова Е.С., Орловская С.С., Вафина Х.Я.</i> . . . . .  | 54 |
| Хирургические подходы при холестеатоме среднего уха<br><i>Крюков А.И., Гаров Е.В., Сидорина Н.Г., Кречетов Г.М., Гарова Е.Е.</i> . . . . .   | 55 |
| Особенности диагностики осложненных форм острого среднего отита<br><i>Меркулова Е.П., Семак Л.И., Большакова Е.С.</i> . . . . .  | 57 |
| Сравнительная характеристика функционального состояния слуховой трубы при остром риносинусите у взрослых и детей<br><i>Большакова Е.С., Меркулова Е.П., Миштовт В.А.</i> . . . . .   | 59 |
| Наш опыт лечения осложнений после имплантации Ваһа<br><i>Милешина Н.А., Таварткиладзе Г.А., Осипенков С.С., Бакхшипян В.В.</i> . . . . .   | 60 |
| Опыт использования слуховых аппаратов костной проводимости с закрытым имплантом и оптимальной транскожной передачей энергии Alpha<br><i>Торопчина Л.В., Царева И.А.</i> . . . . .  | 62 |
| Пресбиакузис: физиологический или патологический?<br><i>Барсуков А.Ф., Демиденко Д.Ю., Воронов В.А., Пакунов А.Т., Петрова Н.Н.</i> . . . . .  | 64 |
| Частота выявления нарушений сердечного ритма и проводимости у детей с врожденной глухотой<br><i>Чупрова С.Н., Володькина В.В., Милешина Н.А., Цыганкова Е.Р.</i> . . . . .   | 66 |
| Аудиологическое обеспечение XVIII Сурдлимпийских зимних игр в 2015 году в городе Ханты-Мансийске<br><i>Сапожников Я.М., Карпов В.Л.</i> . . . . .  | 67 |
| Сравнение чувствительности методов рентгенофлюоресцентного анализа и атомно-абсорбционной спектроскопии в изучении микроэлементного состава ушной серы наружного слухового прохода<br><i>Мосихин С.Б., Семашко Х.Т., Безбрызгов А.В.</i> . . . . . | 69 |
| Структура сурдологической службы и заболеваемости в Свердловской области на примере Горнозаводского округа<br><i>Карташова К.И., Абдулкеримов Х.Т.</i> . . . . .   | 71 |

|  |    |
|--|----|
| Психофизиологические особенности мигрантов Севера с патологией слуха<br><i>Игнатова И.А., Зайцева О.И.</i> . . . . .   | 73 |
| Кохлеарная имплантация: логика междисциплинарного взаимодействия<br><i>Гончарова Е.Л., Кукушкина О.И., Николаева Т.В.</i> . . . . .  | 75 |
| Система условий перехода имплантированного ребенка на естественный путь развития<br><i>Сатаева А.И.</i> . . . . .  | 77 |
| Ребенок с кохлеарными имплантами в современном образовательном пространстве<br><i>Шматко Н.Д.</i> . . . . .  | 79 |
| <b>ПУБЛИКАЦИИ</b> . . . . .  | 81 |
| Региональная модель оказания комплексной помощи детям с нарушением слуха<br><i>Абдулкеримов Х.Т., Дугина Е.А., Конева М.В., Бродовская О.Б.</i> . . . . .  | 82 |
| Односторонняя сенсоневральная тугоухость<br><i>Абсалямова Т.А., Савельева Е.Е.</i> . . . . .   | 84 |
| Новые подходы к реабилитации пациентов на различных этапах кохлеарной имплантации<br><i>Бахшинян В.В., Таварткиладзе Г.А.</i> . . . . .  | 85 |
| Анализ амплитудной модуляции как основа речевого восприятия: физиология и психофизика<br><i>Бибииков Н.Г.</i> . . . . .  | 87 |
| Реимплантация кохлеарного импланта и результаты реабилитации<br><i>Гойхбург М.В., Бахшинян В.В., Жеренкова В.В., Чугунова Т.И., Таварткиладзе Г.А.</i> . . . . .   | 89 |
| Результаты реабилитации пациентов после кохлеарной имплантации при проведении бимодальной стимуляции<br><i>Гойхбург М.В., Ясинская А.А., Бахшинян В.В., Таварткиладзе Г.А.</i> . . . . .                 | 91 |
| Диагностика центральных слуховых расстройств в клинической практике<br><i>Голованова Л.Е., Жилинская Е.В., Салахбеков М.А.</i> . . . . .   | 93 |
| Случай одномоментной билатеральной кохлеарной имплантации у ребенка после бактериального менингоэнцефалита<br><i>Диаб Х.М., Сираева А.Р., Паццинина О.А., Авчухова В.Н., Кондратчиков Д.С.</i> . . . . . | 95 |

|   |     |
|---|-----|
| Сравнительная оценка ототоксичности ванкомицин-гентамицина и ванкомицин-амикацина при введении в процессе онтогенеза<br><i>Дьяконова И.Н., Рахманова И.В., Камкина О.В., Ишанова Ю.С., Бурмистрова Д.С.</i> . . . . .   | 97  |
| Особенности структуры заболеваний среднего уха у детей по данным детского оториноларингологического отделения ГБУЗ БСМП г. Уфы<br><i>Ермолаева А.В., Зарипова А.А., Савельева Е.Е.</i> . . . . .                        | 99  |
| Социально-ориентированные проекты в реабилитации детей после кохlearной имплантации<br><i>Козлова В.П.</i> . . . . .  | 100 |
| Значение кохлео-вестибулярных нарушений для качества жизни больных с окклюзирующей патологией брахиоцефальных артерий<br><i>Кувькина Д.М., Фокин А.А.</i> . . . . .   | 102 |
| Анализ нарушений слуха у детей с задержкой речевого развития<br><i>Маркова М.В.</i> . . . . .   | 104 |
| Выбор для пациентов с аудиторной нейропатией: кохlearные импланты или слуховые аппараты?<br><i>Махмудов М.У., Амонов Ш.Э.</i> . . . . .   | 105 |
| Влияние деформаций наружного уха на качество жизни<br><i>Оруджова Л.И., Фридман В.Л.</i> . . . . .  | 107 |
| Оценка результатов кохlearной имплантации с использованием тестовой шкалы<br><i>Петрова И.П., Полякова М.А., Беляева М.А.</i> . . . . .   | 109 |
| Корреляционная зависимость между уровнем максимально комфортной громкости и электрически вызванным потенциалом действия слухового нерва у пациентов с кохlearными имплантами<br><i>Пудов В.И., Пудов Н.В.</i> . . . . . | 112 |
| Структура нарушений слуха у детей с синдромом Дауна<br><i>Ревина М.Б., Милешина Н.А.</i> . . . . .  | 114 |
| Отсроченные нарушения слуха у детей с врожденной цитомегаловирусной инфекцией<br><i>Савенко И.В., Визгина С.М., Бобошко М.Ю.</i> . . . . .  | 115 |
| Отсроченное формирование слуховой нейропатии у недоношенных детей<br><i>Савенко И.В., Гарбарук Е.С.</i> . . . . .   | 117 |

|  |     |
|--|-----|
| Слух ребенка младшего школьного возраста в междисциплинарном аспекте<br><i>Сыраева Н.И., Мовергоз С.В.</i> . . . . .   | 119 |
| Морфо-функциональные изменения в слуховой системе после слухоулучшающих операций<br><i>Сыроежкин Ф.А., Дворянчиков В.В., Морозова М.В.</i> . . . . .   | 121 |
| Эффекты слуховой тренировки в условиях неинвазивной нейромодуляции при ушном шуме<br><i>Сыроежкин Ф.А., Дворянчиков В.В., Никитин Н.И., Морозова М.В.</i> . . . . .                            | 123 |
| Совместная деятельность сурдолога и сурдопедагога при оценке настройки систем кохлеарной имплантации<br><i>Тарасова Н.В., Сыраева А.Р., Белоконь А.Н., Сапожников Я.М.</i> . . . . .           | 125 |
| Лечение профессиональной нейросенсорной тугоухости с использованием физиотерапевтического комплекса "Аудиотон"<br><i>Харитонова О.И.</i> . . . . .   | 127 |
| О внедрении в обучающий процесс на кафедре сурдологии ГБОУ ДПО РМАПО психолого-педагогических технологий<br><i>Цыганкова Е.Р., Маркова М.В.</i> . . . . .                                      | 129 |
| Модель Учреждения «Центр реабилитации слуха» как наиболее эффективная модель оказания сурдологической помощи населению всех возрастных групп<br><i>Чухалдина Ф.А., Казакова Г.А.</i> . . . . . | 131 |
| Особенности голоса у детей после кохлеарной имплантации<br><i>Якусик Т.А., Марциль Д.Н., Хоров О.Г.</i> . . . . .  | 133 |

# Table of contents

|   |    |
|---|----|
| <b>ORAL PRESENTATIONS</b> . . . . .   | 15 |
| Surgical stage of cochlear implantation in patients with temporal bone peculiarities and different origin deafness<br><i>Fedoseev V.I., Mileshina N.A.</i> . . . . .  | 16 |
| The experience of cochlear implantation immunocompromised patients<br><i>Goykhuburg M.V., Bakhshinyan V.V., Zherenkova V.V., Chugunova T.I., Yasinskaya A.A., Tavartkiladze G.A.</i> . . . . .  | 18 |
| Acute otitis media in children following cochlear implantation<br><i>Mashchenko A.I., Mileshina N.A., Petrova I.P.</i> . . . . .  | 20 |
| Is Next Generation Sequencing, NGS, in the clinical practice the panacea or devil temptation?<br><i>Polaykov A.V.</i> . . . . .   | 22 |
| Hereditary deafness: clinical and genetic heterogeneity<br><i>Markova T.G.</i> . . . . .  | 24 |
| Molecular diagnostics of Pendred syndrome and it's allelic diseases, hereditary forms of Enlarged Vestibular Aqueduct syndrome and Mondini type anomaly<br><i>Bliznetz E.A., Mironovich O.L., Markova T.G., Geptner E.N., Lalaynz M.R., Polyakov A.V., Tavartkiladze G.A.</i> . . . . . | 26 |
| Pendred's syndrome: cases report<br><i>Lalayants M.R., Markova T.G., Geptner E.N., Bliznets E.A., Mironovich O.L., Polyakov A.V., Tavartkiladze G.A.</i> . . . . .  | 28 |
| Information value of genetic examination of children with hearing loss<br><i>Mefodovskaya E.K., Markova T.G., Bliznets E.A., Polyakov A.V., Popova T.V., Vasiliev V.V.</i> . . . . .  | 30 |
| The effectiveness of universal neonatal hearing screening<br><i>Chibisova S.S., Tsygankova E.R., Markova T.G., Tavartkiladze G.A.</i> . . . . .   | 32 |

|  |    |
|--|----|
| The use of the Oldenburg sentence and digital tests for evaluation speech intelligibility in hearing impaired patients<br><i>Boboshko M.Yu., Warzybok A., Zokoll M., Maltseva N.V., Zhilinskaia E.V.</i> . . . . . | 34 |
| Difficult expert and diagnostic questions of occupational hearing loss<br><i>Pankova V.B.</i> . . . . .  | 36 |
| Features of occupational hearing loss developing in OJSC “KAMAZ” employees<br><i>Olgina E.V., Rakhimzyanov A.R.</i> . . . . .  | 37 |
| The results of hearing tests in preschool children with delayed speech development<br><i>Toropchina L.V.</i> . . . . .   | 39 |
| The examination of functional status of hearing organ in patients with complicated acute purulent otitis media<br><i>Merkulova E.P., Bulatskaya T.V., Semak L.I.</i> . . . . .                                     | 41 |
| Pre-hospital diagnostics of the inner ear hydrodynamics violations<br><i>Khokhlov V.F.</i> . . . . .   | 42 |
| Preparation of adult patients with pathology of middle and inner ear for cochlear implantation<br><i>Garov E.V., Zelenkova V.N., Fedorova O.V., Zagorskaya E.E.</i> . . . . .                                      | 44 |
| Evaluation of the results of rehabilitation after cochlear implantation<br><i>Pudov V.I., Zontova O.V.</i> . . . . .   | 46 |
| Problems of auditory-speech rehabilitation of cochlear implanted children in bilingual environment<br><i>Koroleva I.V., Khvadjaeva A.M.</i> . . . . .  | 48 |
| Experience of fitting of sound processor of auditory brainstem implant<br><i>Levin S.V., Koroleva I.V., Kuzokov V.E., Levina E.A., Kondratyev S.A.</i> . . . . .   | 50 |
| Remote support of patients at initial period of using of auditory brainstem implant<br><i>Koroleva I.V., Kuzokov V.E., Levin S.V.</i> . . . . .  | 52 |
| Role of temporal bone CT and MRI in diagnostics of outer and middle ear cholesteatoma in children<br><i>Mileshina N.A., Kurbatova E.V., Lyakhova E.S., Orlovskaya S.S., Vafina Kh.Ya.</i> . . . . .                | 54 |

|   |    |
|---|----|
| Surgical approaches in treatment of middle ear cholesteatoma<br><i>Krukov A.I., Garov E.V., Sidorina N.G., Krechetov G.M.,<br/>Garova E.E.</i> . . . . .  | 55 |
| The examination of functional status of hearing organ in<br>patients with complicated acute purulent otitis mediae<br><i>Merkulova E.P., Semak L.I., Bolshakova E.S.</i> . . . . .  | 57 |
| The comparative characteristics of eustachian tube functional<br>condition in adults and children with acute rhinosinusitis<br><i>Bolshakova E.S., Merkulova E.P., Mishtovt V.A.</i> . . . . .  | 59 |
| Our experience of treatment of complications after implantation<br>of Baha<br><i>Mileshina N.A., Tavartkiladze G.A., Osipenkov S.S.,<br/>Bakhshinyan V.V.</i> . . . . .   | 60 |
| Experience in the use of bone conduction hearing aids with<br>closed implant and optimum transcutaneous transfer of<br>energy Alpha<br><i>Toropchina L.V., Tsareva I.A.</i> . . . . .   | 62 |
| Presbycusis: is it physiological or pathological phenomenon?<br><i>Barsukov A.F., Demidenko D.Yu., Voronov V.A.,<br/>Pakunov A.T., Petrova N.N.</i> . . . . .   | 64 |
| The frequency of identification of violations of the cardiac<br>rhythm and conductivity in children with congenital<br>deafness<br><i>Chuprova S.N., Volodkina V.V., Mileshina N.A., Tsygankova E.R.</i>                                      | 66 |
| Audiological support of the XVIII Deaflympic winter games in<br>2015 in Khanty-Mansiysk<br><i>Sapozhnikov Ya.M., Karpov V.L.</i> . . . . .  | 67 |
| The sensitivity comparison of the X-ray fluorescent analysis<br>and nuclear-absorbing spectroscopy methods in the<br>investigation of microelement composition of ear wax<br><i>Mosikhin S.B., Semashko Kh.T., Bezbrayazov A.V.</i> . . . . . | 69 |
| Structure of audiology service and morbidity at the regional<br>level of Gornozavodsky county of Sverdlovsk region<br><i>Kartashova K.I., Abdulkirimov Kh.T.</i> . . . . .  | 71 |
| Pathophysiological characteristics of Far North migrants with<br>hearing loss<br><i>Ignatova I.A., Zaytseva O.I.</i> . . . . .  | 73 |
| Cochlear implantation: the logics of interdisciplinary interaction<br><i>Goncharova E.L., Kukushkina O.I., Nikolaeva T.V.</i> . . . . .   | 75 |

|   |    |
|---|----|
| The system of conditions for the implanted child transition on the natural way of development             |    |
| <i>Sataeva A.I.</i> . . . . .   | 77 |
| The child with cochlear implants in the modern educational space  |    |
| <i>Shmatko N.D.</i> . . . . .   | 79 |
| <b>PUBLICATIONS</b> . . . . .   | 81 |
| Regional model of rendering the complex help to children with a hearing loss                              |    |
| <i>Abdulkerimov Kh.T., Dugina E.A., Koneva M.V., Brodovskaya O.B.</i> . . . . .                           | 82 |
| One-sided sensorineural hearing loss  |    |
| <i>A A. T., Savelieva E.E.</i> . . . . .  | 84 |
| New approaches to patients rehabilitation during cochlear implantation stages                             |    |
| <i>Bakhshinyan V.V., Tavartkiladze G.A.</i> . . . . .   | 85 |
| Analysis of amplitude modulation as a basis for speech perception: physiology and psychophysics           |    |
| <i>Bibikov N.G.</i> . . . . .   | 87 |
| The cochlear implant reimplantation and the results of rehabilitation                                     |    |
| <i>Goykhhburg M.V., Bakhshinyan V.V., Zherenkova V.V., Chugunova T.I., Tavartkiladze G.A.</i> . . . . .   | 89 |
| The results of rehabilitation after cochlear implantation during bimodal stimulation                      |    |
| <i>Goykhhburg M.V., Yasinskaya A.A., Bakhshinyan V.V., Tavartkiladze G.A.</i> . . . . .                   | 91 |
| Diagnostics of Central Auditory Processing Disorders in clinical practice                                 |    |
| <i>Golovanova L.E., Zhilinskaya E.V., Salakhhbekov M.A.</i> . . . . .                                     | 93 |
| Simultaneous bilateral cochlear implantation after meningoencephalitis: a case report                     |    |
| <i>Diab Kh.M., Siraeva A.R., Pashchinina O.A., Avchukhova V.N., Kondratchikov D.S.</i> . . . . .          | 95 |
| Comparative assessment of ototoxicity of vancomycin-gentamicin and vancomycin-amikacin during ontogenesis |    |
| <i>D'yakonova I.N., Rakhmanova I.V., Kamkina O.V., Ishanova Yu.S., Burmistrova D.S.</i> . . . . .         | 97 |

|  |     |
|--|-----|
| Features of the structure of the middle ear disease in children according to children's ENT department State Institution of Health Emergency Hospital of the city of Ufa<br><i>Ermolaeva A.V., Zaripova A.A., Savelieva E.E.</i> . . . . . | 99  |
| Socially oriented projects for children rehabilitation after cochlear implantation<br><i>Kozlova V.P.</i> . . . . .  | 100 |
| Value of cochleovestibular violations for quality of life of patients with brachiocephal arteries occlusion pathology<br><i>Kvykina D.M., Fokin A.A.</i> . . . . .   | 102 |
| Analysis of hearing impairment in children with delayed speech development<br><i>Markova M.V.</i> . . . . .  | 104 |
| Choice for patients with auditory neuropathy: cochlear implants or hearing aids?<br><i>Makhmudov M.U., Amonov Sh.E.</i> . . . . .  | 105 |
| Quality of life in patients with deformation of pinna<br><i>Orujova L.I., Fridman V.L.</i> . . . . .   | 107 |
| The evaluation of cochlear implantation results with use of a test scale<br><i>Petrova I.P., Polyakova M.A., Belyaeva M.A.</i> . . . . .   | 109 |
| Correlation dependence between the most comfortable loudness level and electrically evoked compound action potential of the acoustical nerve in patients with cochlear implants<br><i>Pudov V.I., Pudov N.V.</i> . . . . .                 | 112 |
| The structure of hearing loss in children withn Down syndrome<br><i>Revina M.B., Milesina N.A.</i> . . . . .   | 114 |
| Delayed-onset hearing impairments in children with congenital cytomegalovirus infection<br><i>Savenko I.V., Vikhnina S.M., Boboshko M.Yu.</i> . . . . .  | 115 |
| Deferred formation of auditory neuropathy spectrum disorder in premature children<br><i>Savenko I.V., Garbaruk E.S.</i> . . . . .  | 117 |
| Hearing of the child of younger school age in interdisciplinary aspect<br><i>Syraeva N.I., Movergoz S.V.</i> . . . . .   | 119 |
| Morpho-functional changes in auditory system after ear surgery<br><i>Syroezhkin F.A., Dvorianchikov V.V., Morozova M.V.</i> . . . . .  | 121 |

|   |     |
|---|-----|
| Effects of tinnitus suppression by individualized auditory training in a non-invasive neuromodulation<br><i>Syroezhkin F.A., Dvorianchikov V.V., Nikitin N.I., Morozova M.V.</i> . . . . .                                      | 123 |
| The value of speech therapist and audiologist teamwork in cochlear implant sound processor fitting<br><i>Tarasova N.V., Siraeva A.R., Belokon A.N., Sapozhnikov Ya.M.</i>   | 125 |
| Treatment of occupational sensorineural hearing loss with use of the physiotherapeutic Audioton complex<br><i>Kharitonova O.I.</i> . . . . .  | 127 |
| About introduction of psychological and pedagogical technologies in educational process at the Surdology department of the Russian Medical Academy for Post-Diploma Education<br><i>Tsygankova E.R., Markova M.V.</i> . . . . . | 129 |
| Experience of the hearing rehabilitation center of Naberezhnye Chelny as an effective structure of the audiological service system<br><i>Chukhaldina F.A., Kazakova G.A.</i> . . . . .  | 131 |
| Children voice peculiarities after cochlear implantation<br><i>Yakusik T.A., Martsul D.N., Khorov O.G.</i> . . . . .  | 133 |

**УСТНЫЕ ДОКЛАДЫ  
ORAL PRESENTATIONS**

## ХИРУРГИЧЕСКИЙ ЭТАП КИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСОБЕННОСТЯМИ СТРОЕНИЯ ВИСОЧНОЙ КОСТИ И ГЛУХОТОЙ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Федосеев В.И., Милешина Н.А.

ФГБУН Российский научно-практический центр аудиологии и  
слухопротезирования ФМБА России, ГБОУ ДПО РМАПО, кафедра  
сурдологии  
Москва

## SURGICAL STAGE OF COCHLEAR IMPLANTATION IN PATIENTS WITH TEMPORAL BONE PECULIARITIES AND DIFFERENT ORIGIN DEAFNESS

Fedoseev V.I., Mileshina N.A.

Moscow

Представлены результаты выполнения около 3 тысяч вмешательств по поводу кохлеарной имплантации (КИ) у пациентов с глухотой за период 1991-2014 гг. Среди них у 81 пациента (109 ушей) состояние внутреннего и среднего уха потребовало особых подходов. У 17 детей с врожденными аномалиями улитки (тип Мондини, общая полость) установлен прямой электрод с кольцевыми контактами, в том числе при семи вмешательствах потребовались действия по остановке истечения перилимфы. У 58 пациентов разных возрастов (86 ушей) предприняты успешные действия по преодолению облитерации улитки разной степени распространенности. При этом мы придерживались известного алгоритма. У 5 пациентов из-за анатомической узости фациального кармана потребовались действия по обеспечению достаточного доступа в барабанную полость из мастоидальной. У 1 пациента расположение улитки относительно доступных ориентиров в барабанной полости не позволило хирургу безопасно проникнуть в её лестницы рутинными действиями. Применение системы навигации оказалось у этого пациента приоритетным для России и эффективным и на хирургическом этапе, и на этапе реабилитации. Увеличение количества КИ позволило накопить определенный хирургический опыт. Этот опыт и техническая оснащенность сделали возможным расширить показания к кохлеарной имплантации, в том числе с позиции доступности внутреннего уха для размещения электродов.

Оптимальный уровень стимуляции при послеоперационной реабилитации в условиях врожденных или приобретенных анатомических особенностей достигался как с помощью индивидуально подобранных электродов, так и специальных приемов и устройств. Современное аппаратное и инструментальное сопровождение хирургического вмешательства при КИ существенно дополняет опыт хирурга и значительно расширяет практические возможности при установке всех элементов имплантируемой части устройства. Однако, и при этом, облитерация улитки остается одним из значимых препятствий для адекватного размещения электродов и получения достаточного результата реабилитации.

## ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ ИММУНОКОПРОМЕТИРОВАННЫМ ПАЦИЕНТАМ

Гойхбург М.В.<sup>1,2</sup>, Бахшинян В.В.<sup>1,2</sup>, Жеренкова В.В.<sup>1</sup>,  
Чугунова Т.И.<sup>1</sup>, Ясинская А.А.<sup>1,2</sup>, Таварткиладзе Г.А.<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup> ФГБУН Российский научно-практический центр аудиологии и  
слухопротезирования ФМБА России, <sup>2</sup>ГБОУ ДПО РМАПО, кафедра  
сурдологии  
Москва

### THE EXPERIENCE OF COCHLEAR IMPLANTATION IMMUNOCOMPROMISED PATIENTS

Goykhburg M.V.<sup>1</sup>, Bakhshinyan V.V.<sup>1,2</sup>, Zherenkova V.V.<sup>1</sup>,  
Chugunova T.I.<sup>1</sup>, Yasinskaya A.A.<sup>1,2</sup>, Tavartkiladze G.A.<sup>1,2</sup>  
Moscow

Кохлеарная имплантация — это единственный эффективный метод реабилитации пациентов, страдающих сенсонеуральной тугоухостью высокой степени. Однако, проведение операции — кохлеарная имплантация, возможно только у соматически здоровых пациентов. Общеизвестно, что после трансплантации любого органа пациенту проводится длительная иммуносупрессивная терапия, что увеличивает риск послеоперационных осложнений, таких как инфицирование послеоперационной раны, некроз лоскута, вплоть до экстружии имплантата, длительное заживление раневой поверхности и т.д.

Под нашим наблюдением находятся 2 пациента после трансплантации органов, прооперированных в Центре в 2013 г.

Пациентка К., 3 г. 10 мес., с диагнозом: гликогеноз IV типа, состояние после трансплантации печени от мамы (в возрасте 1 г. 2 мес.), хроническая нейтропения, хронические инфекции кожи и слизистых оболочек, парциальная симптоматическая эпилепсия, задержка психомоторного развития, находится на постоянной иммуносупрессивной терапии.

Пациент В., 2 г., с диагнозом: врожденная аномалия мочевой системы, поликистоз левой почки с уретерогидронефрозом, гипоплазия правой почки. ОПН. Врожденная пневмония с ДН 1 ст. Вторичный пиелонефрит. ПЭП, синдром двигательных расстройств.

Судорожный синдром гипокальцемиического характера в анамнезе. Синдактилия 2–3 пальца обеих стоп. ЗВУР. В возрасте 2 мес. произведена аллотрансплантация почки от умершего донора. Находится на постоянной иммуносупрессивной терапии.

Родители обоих детей обратились в Центр с жалобами на отсутствие реакций на звуки. Пациенты обследованы, по данным аудиологического обследования установлен диагноз: двусторонняя сенсоневральная тугоухость IV ст., пограничная с глухотой. После проведения дополнительных обследований рекомендовано проведение операции — кохлеарная имплантация (КИ).

В 2013 г. обоим пациентам проведена операция КИ имплантом HiRes 90 K с электродом HiFocus Helix компании «Advanced Bionics» (США). Оперативное вмешательство выполнено без особенностей, электродная решетка введена полностью, во время операции были зарегистрированы электрически вызванные рефлексы стременной мышцы и электрически вызванный потенциал действия слухового нерва на всех электродах. Послеоперационный период протекал без осложнений. Рубец в заушной области — без признаков воспаления. Через 1 месяц после операции было проведено подключение речевого процессора. На момент первого подключения получены реакции на все звучащие музыкальные игрушки на расстоянии 3 м. Через 1 год после первого подключения никаких осложнений, связанных с воспалительным процессом в заушной области, выявлено не было. По данным сурдопедагогического тестирования у обоих детей хорошее понимание в ситуации ограниченного выбора, получены реакции на голос разговорной громкости, а также шепотную речь, на расстоянии 6 м. По данным тональной пороговой аудиометрии в свободном звуковом поле: пороги восприятия звука соответствуют I ст. тугоухости.

Выводы: в данном сообщении представлены 2 клинических случая проведения КИ пациентам, получающим иммуносупрессивную терапию, после пересадки органов. Операция и послеоперационный период прошли без осложнений. Таким образом, иммуносупрессивная терапия не является абсолютным противопоказанием к проведению КИ, однако ее наличие требует детального обследования и тщательной подготовки к планируемому вмешательству.

## ОСТРЫЙ СРЕДНИЙ ОТИТ У ДЕТЕЙ ПОСЛЕ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Мащенко А.И., Милешина Н.А., Петрова И.П.  
ФГБУН Российский научно-практический центр аудиологии и  
слухопротезирования ФМБА России, БУЗ ВО Воронежская областная  
детская клиническая больница №1  
Москва, Воронеж

## ACUTE OTITIS MEDIA IN CHILDREN FOLLOWING COCHLEAR IMPLANTATION

Mashchenko A.I., Mileshina N.A., Petrova I.P.  
Moscow, Voronezh

Последние годы отмечены значительным увеличением числа кохлеарных имплантаций (КИ) в мире, а также уменьшением возраста имплантируемых пациентов (S. Waltzman, 2005; L. Colletti, 2009). Многими исследованиями доказано, что в течение первых 5 лет жизни более 80 % детей однократно переносят острый средний отит (ОСО), а 50 % пациентов переносят до 3 эпизодов ОСО. Развитие ОСО после кохлеарной имплантации значительно повышает риск развития осложнений.

В исследование были включены больные, прооперированные в период с 2008 по 2014 год в филиале ФГБУН РНПЦАиС на базе БУЗ ВОДКБ №1. Пациентам были имплантированы Nucleus Freedom фирмы “Cochlear”, а также HiRes 90K фирмы “Advanced bionics”. В общей сложности под наблюдением специалистов находится 212 больных после КИ (23 ребенка прооперированы билатерально). Пациенты были в возрасте от 7 месяцев до 15 лет, из них мальчиков — 125 (59%) и девочек — 87 (41%). Хирургическое вмешательство проводилось по стандартной методике с учетом модификаций, разработанных специалистами РНПЦАиС.

Всего было пролечено 18 пациентов, обратившихся в ЛОР отделение с явлениями ОСО в отдаленном периоде после КИ (5–26 месяцев). Возраст детей колебался от 1,5 до 5 лет. 13 больных были пролечены амбулаторно с обязательным использованием системной антибактериальной терапии.

У 5 пациентов развился острый средний отит с явлениями мастоидита на имплантированном ухе. Представленная подгруппа пациентов потребовала стационарного лечения с применением мiringотомии, 10-дневного курса антибактериальной и 5-дневного — кортикостероидной терапии, что позволило избежать экструзии импланта. В последующем кохлеарные импланты функционировали хорошо, речевая реабилитация проходила без особенностей.

Таким образом, своевременно проведенное лечение ОСО с обязательным использованием антибактериальных препаратов и минимально инвазивных хирургических методов позволяет снизить риск реимплантации.

## ТЕХНОЛОГИИ СЕКВЕНИРОВАНИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ NGS В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ - ПАНАЦЕЯ ИЛИ ДЬЯВОЛЬСКИЙ СОБЛАЗН?

Поляков А.В.  
ФГБНУ Медико-Генетический Научный Центр  
Москва

## IS NEXT GENERATION SEQUENCING, NGS, IN THE CLINICAL PRACTICE THE PANACEA OR DEVIL TEMPTATION?

Polaykov A.V.  
Moscow

Новые технологии высокопроизводительного секвенирования, или секвенирование нового поколения (Next Generation Sequencing, NGS), позволяют в одной реакционной смеси прочитать большое число различных последовательностей ДНК. Уменьшение за последние годы стоимости методов секвенирования нового поколения спровоцировало бум в индустрии геномных исследований и быстрый переход новых методов из научного поля в практическое.

В области медицинской генетики данные технологии решают большую проблему, связанную с генетической гетерогенностью наследственных заболеваний, а именно — необходимость быстрого прочтения последовательности сотен генов у одного человека из конкретной семьи для установления причины наследственного заболевания. В частности, для наследственных нарушений слуха описаны более сотни генетических форм, суммарная длина мРНК известных генов составляет около 300 тыс. пар нуклеотидов. Традиционное секвенирование по Сенгеру такой протяженной последовательности ДНК у одного человека раньше нигде в мире не проводилось в связи большим сроком и дороговизной исследования.

Однако на пути внедрения новых технологий в клинику встают проблемы как объективного, так и субъективного характера. К объективной проблеме можно отнести сложность интерпретации результатов NGS, поскольку сегодня еще не накоплено достаточно информации о клинической значимости большинства выявляемых редких вариантов последовательности генов. В ходе анализа у каждого человека в одном или нескольких генах выявляются редкие

варианты, которые сложно, а порой невозможно однозначно классифицировать как патологические или нормальные нейтральные, даже с применением специальных программ прогнозирования. Поэтому зачастую при проведенном масштабном генетическом исследовании пациента выявить точно причинный молекулярный дефект не удастся. Субъективной проблемой является недостаточная квалификация специалистов, интерпретирующих результаты NGS. Данная проблема оказалась самой серьезной, поскольку в итоге анализа составляются неграмотные экспертные заключения, несущие порой ложную информацию о причине недуга пациента. Видится единственный выход — заключения специалистов по результатам NGS до передачи пациенту должны анализироваться дополнительно врачами-генетиками и врачами лабораторной генетики, имеющими многолетний опыт ДНК-диагностики моногенных заболеваний.

## НАСЛЕДСТВЕННАЯ ТУГОУХОСТЬ: КЛИНИЧЕСКАЯ И ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ГЕТЕРОГЕННОСТЬ

Маркова Т.Г.

ФГБУН Российский научно-практический центр аудиологии и  
слухопротезирования ФМБА России, ГБОУ ДПО РМАПО, кафедра  
сурдологии  
Москва

## HEREDITARY DEAFNESS: CLINICAL AND GENETIC HETEROGENEITY

Markova T.G.

Moscow

Применение генетики в медицине началось в начале 20 века с понимания того, что законы наследования, открытые Менделем, могут объяснить повторение отдельных заболеваний в семье. За сто лет медицинская генетика стала признанной медицинской специальностью, методы которой становятся важными компонентами диагностики, лечения и профилактики многих заболеваний. Отдельные широко распространенные формы наследственной тугоухости являются ярким примером успешного применения возможностей генетики на практике.

Для клинической практики главное значение генетики — объяснение роли генетических вариантов и мутаций в возникновении болезни, в изменении ее течения, в предрасположенности к заболеванию. Любая болезнь — результат взаимодействия генов и среды, но относительная роль генетического компонента может быть большей или меньшей.

Моногенные (наследственные) болезни вызываются единичной ошибкой в генетическом коде, т.е. мутациями в отдельном гене, которые характеризуются доминантным, рецессивным, X-сцепленным типом наследования. Мультифакториальные болезни отличаются повышенным риском повторения среди родственников, но наследование не соответствует моногенным формам. Считают, что они вызваны сложным взаимодействием множества генетических и средовых факторов. Хромосомные болезни связаны с избытком или недостатком генов в каком-либо участке хромосом или хромосомы в целом.

Проблемы молекулярной диагностики связаны с уникальной для моногенных заболеваний генетической гетерогенностью. Молекулярная диагностика разработана для генов GJB2, GJB6, MYO15, SLC26A4, TMC1, CDH23, STRC, OTOF и мтДНК. Мутации большинства генов встречаются редко, но вместе вносят значительный вклад в структуру сенсоневральной тугоухости.

Остается констатировать тот факт, что клинические критерии часто не позволяют разграничить генетические и приобретенные причины. Тем не менее, применение методов молекулярной генетики на практике вносит неоценимый вклад в диагностику и профилактику случаев врожденной наследственной тугоухости.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ДИАГНОСТИКА СИНДРОМА  
ПЕНДРЕДА И АЛЛЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ,  
НАСЛЕДСТВЕННЫХ ФОРМ СИНДРОМА  
ШИРОКОГО ВОДОПРОВОДА ПРЕДДВЕРИЯ И  
АНОМАЛИИ ТИПА МОНДИНИ

Близнец Е.А.<sup>1</sup>, Миронович О.Л.<sup>1</sup>, Маркова Т.Г.<sup>2</sup>, Гептнер Е.Н.<sup>2</sup>,  
Лалаянц М.Р.<sup>2</sup>, Поляков А.В.<sup>1</sup>, Таварткиладзе Г.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБНУ Медико-Генетический Научный Центр 2ФГБУН Российский  
научно-практический центр аудиологии и слухопротезирования ФМБА  
России  
Москва

MOLECULAR DIAGNOSTICS OF PENDRED SYNDROME AND  
IT'S ALLELIC DISEASES, HEREDITARY FORMS OF ENLARGED  
VESTIBULAR AQUEDUCT SYNDROME AND MONDINI TYPE  
ANOMALY

Bliznetz E.A.<sup>1</sup>, Mironovich O.L.<sup>1</sup>, Markova T.G.<sup>2</sup>, Geptner E.N.<sup>2</sup>,  
Lalaynzh M.R.<sup>2</sup>, Polyakov A.V.<sup>1</sup>, Tavartkiladze G.A.<sup>2</sup>

Moscow

Синдром Пендреда — наследственное заболевание с аутосомно-рецессивным типом наследования, при котором наблюдается сочетание сенсоневральной тугоухости и эутиреоидного зоба. Сенсоневральная тугоухость является главным признаком синдрома и сопровождается в большинстве, если не во всех, случаях заболевания аномалиями развития внутреннего уха — широким водопроводом преддверия (enlarged vestibular aqueduct — EVA), наблюдающимся отдельно, либо в сочетании с дисплазией лабиринта улитки типа Мондини. У новорожденных пациентов с синдромом Пендреда щитовидная железа не увеличена, зоб формируется в раннем подростковом возрасте у 40% пациентов, у остальных — во взрослом состоянии. Возраст, в котором наблюдается увеличение щитовидной железы, варьирует даже у пациентов из одной семьи, что затрудняет дифференциальную диагностику синдрома Пендреда, изолированной тугоухости с EVA и несиндромальной сенсоневральной тугоухости.

В половине семейных случаев синдрома Пендреда выявляются мутации в гене SLC26A4, кодирующем трансмембранный транспортный белок пендрин — многофункциональный анионный обменник, который активно экспрессируется в тканях щитовидной железы, внутреннего уха и почек. Согласно литературным данным сегодня синдром Пендреда считается одним из самых частых синдромальных вариантов нарушения слуха, среди всех наследственных форм тугоухости встречается у 5–10% пациентов. Распространенность синдрома оценивается как 7,5–10 случаев на 100 000 населения.

Среди российских пациентов с нарушением слуха распространенность и этиология синдрома Пендреда и аллельных заболеваний мало изучены. В данной работе исследована геномная ДНК 20 неродственных российских пациентов с синдромом Пендреда и/или EVA и/или дисплазией Мондини. Образцы ДНК проанализированы на наличие мутаций в генах GJB2 и SLC26A4. Среди 7 пациентов с синдромом Пендреда у одного пациента обнаружена мутация с.35delG в гене GJB2 в гомозиготном состоянии (возможно сочетание наследственной тугоухости и эутиреоидного зоба неустановленной этиологии), у двоих пациентов обнаружены биаллельные мутации в гене SLC26A4. Также биаллельные мутации в гене SLC26A4 выявлены у 1 из 10 пациентов с дисплазией Мондини и у 1 из 3 пациентов с EVA. Полученные результаты демонстрируют значительный вклад генетической патологии, обусловленной мутациями в гене пендрина, в заболеваемость с.Пендреда, дисплазией Мондини и EVA у российских пациентов.

## СИНДРОМ ПЕНДРЕДА: КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Лалаянц М.Р.<sup>1</sup>, Маркова Т.Г.<sup>1</sup>, Гептнер Е.Н.<sup>1</sup>, Близнец Е.А.<sup>2</sup>,  
Миронович О.Л.<sup>2</sup>, Поляков А.В.<sup>2</sup>, Таварткиладзе Г.А.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> ФГБУН Российский научно-практический центр аудиологии и  
слухопротезирования ФМБА России <sup>2</sup> ФГБНУ Медико-Генетический  
Научный Центр  
Москва

### PENDRED'S SYNDROME: CASES REPORT

Lalayants M.R.<sup>1</sup>, Markova T.G.<sup>1</sup>, Geptner E.N.<sup>1</sup>, Bliznets E.A.<sup>2</sup>,  
Mironovich O.L.<sup>2</sup>, Polyakov A.V.<sup>2</sup>, Tavartkiladze G.A.<sup>1</sup>  
Moscow

Синдром Пендреда считается самым частым синдромальным нарушением слуха. Впервые был описан в 1896 году как сочетание тугоухости с увеличенной щитовидной железой. Тугоухость является результатом аномалии развития внутреннего уха в виде расширенного водопровода преддверия, сочетающегося у многих пациентов с неполным разделением завитков улитки. Зоб в сочетании с гипотиреозом или без него может быть выявлен как в детстве, так и подростковом возрасте в результате нарушения образования йод-органических соединений.

Молекулярно-генетические исследования выявили ключевую роль мутаций гена SLC26A4 в формировании синдрома Пендреда, а также случаев изолированного широкого водопровода преддверия. Исследования гена SLC26A4 у пациентов с клинической картиной синдрома Пендреда в России ранее не проводились.

Под нашим наблюдением находятся трое детей с синдромом Пендреда, подтвержденным при исследовании гена SLC26A4. У всех детей по данным компьютерной томографии височных костей выявлен расширенный водопровод преддверия с обеих сторон от 1,5 до 4 мм, сочетающийся с неполным разделением завитков улитки (у 2 детей) и бульбообразным расширением внутреннего слухового прохода (у 1 ребенка). Аудиологическая картина представлена прелингвальной двусторонней сенсоневральной или смешанной тугоухостью от

II степени до глухоты, с наличием кондуктивного компонента в области низких частот. Во всех случаях отмечено прогрессирующее течение тугоухости. У одного ребенка наблюдали эпизоды флюктуации порогов слуха. Временное ухудшение слуха возникало даже после незначительных травм головы. Зоб выявляли у детей в различном возрасте от 2 до 9 лет. У одного ребенка зоб и гипотиреоз диагностирован после выявления мутаций в гене SLC26A4 и целенаправленного обследования у эндокринолога. Молекулярное подтверждение синдрома Пендреда позволяет прогнозировать течение заболевания, избегать необоснованной стандартной терапии при прогрессировании тугоухости, своевременно выявлять патологию щитовидной железы и прогнозировать риск рождения детей с синдромом в данном и в последующих поколениях.

## ИНФОРМАТИВНОСТЬ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕТЕЙ С ТУГОУХОСТЬЮ

Мефодовская Е.К.<sup>1</sup>, Маркова Т.Г.<sup>2</sup>, Близнец Е.А.<sup>3</sup>, Поляков А.В.<sup>3</sup>,  
Попова Т.В.<sup>1</sup>, Васильев В.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ГЦВЛ №1 для детей со слухо-речевой патологией; <sup>2</sup> ФГБУН Российский научно-практический центр аудиологии и слухопротезирования ФМБА России»; <sup>3</sup> ФГБУ Медико-Генетический Научный Центр  
<sup>1</sup> Санкт-Петербург; <sup>2,3</sup> Москва

## INFORMATION VALUE OF GENETIC EXAMINATION OF CHILDREN WITH HEARING LOSS

Mefodovskaya E.K.<sup>1</sup>, Markova T.G.<sup>2</sup>, Bliznets E.A.<sup>3</sup>, Polyakov A.V.<sup>3</sup>,  
Popova T.V.<sup>1</sup>, Vasiliev V.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> St. Petersburg, <sup>2,3</sup> Moscow

Наследственная тугоухость — нарушение слуха, причиной которого является наследование определенных изменений в генах. Молекулярно-генетический анализ мутаций в гене GJB2 показан всем детям с двусторонней сенсоневральной тугоухостью и помогает подтвердить врожденный и характер тугоухости, наследственную причину заболевания. Семья получает необходимую информацию и помощь в прогнозе потомства и в отношении реабилитационных мероприятий.

С середины 2013 года СПб ГЦВЛ №1 совместно с ФГБУН РНПЦ аудиологии и слухопротезирования ФМБА России и лабораторией Молекулярной генетики ФГБУ МГНЦ проводит генетическое обследование детей-жителей Санкт-Петербурга с впервые выявленной тугоухостью. На сегодня обследованы 47 детей в возрасте от 2 месяцев до 14 лет. Материалом для исследования являлась слюна, которая при непосредственном участии врача-сурдолога СПб ГЦВЛ №1 направлялась в лабораторию Центра Молекулярной Генетики для исследования.

В результате проведенных исследований в 57% случаев обнаружена генетическая мутация, которая явилась причиной тугоухости. Мутации в гене GJB2 (CX26) обнаружены у детей с сенсоневральной тугоухостью различной степени и диагностированной в разные возрастные периоды. В 48% случаев обнаружена мутация в гомозиготном состоянии. Изучив анамнез обследованных детей, выяснилось,

что 6 человек из 37 успешно прошли аудиологический скрининг в роддомах, и 3 человека — в амбулаторно-поликлинических учреждениях. У шестерых из них найдена генетическая мутация. Проанализировав факторы риска развития тугоухости у детей, имеющих мутацию в гене, обнаружено, что у 50% (11 матерей) имел место токсикоз и угроза прерывания беременности на ранних сроках, у 20% (5 человек) — внутриутробные инфекции и повышение уровня билирубина, у 50% (10 детей) — факторы риска отсутствовали. Простота забора материала, неинвазивность и результативность методики анализа позволяют рекомендовать подобное обследование для внесения в список обязательных для диагностики сенсоневральной тугоухости.

Данный анализ показывает необходимость аудиологического скрининга новорожденных. Можно говорить о назревшей потребности в контроле за его проведением и на этапе родовспомогательных, и амбулаторно-поликлинических учреждений. Отсроченный дебют тугоухости требует проведения аудиологического скрининга неоднократно. Генетическое обследование детей с нарушением слуха и консультирование родителей позволит снизить количество их тугоухих потомков в будущем.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ УНИВЕРСАЛЬНОГО АУДИОЛОГИЧЕСКОГО СКРИНИНГА НОВОРОЖДЕННЫХ

Чибисова С.С., Цыганкова Е.Р., Маркова Т.Г., Таварткиладзе Г.А.  
ФГБУН Российский научно-практический центр аудиологии и  
слухопротезирования ФМБА России, ГБОУ ДПО Российская  
медицинская академия последипломного образования МЗ РФ  
Москва

### THE EFFECTIVENESS OF UNIVERSAL NEONATAL HEARING SCREENING

Chibisova S.S., Tsygankova E.R., Markova T.G., Tavartkiladze G.A.  
Moscow

Программа универсального аудиологического скрининга новорожденных на основе регистрации отоакустической эмиссии (ОАЭ) успешно реализуется с 2008 года. На 1-м этапе всем новорожденным в роддоме или в 1 месяц в поликлинике проводится регистрация ОАЭ. 2-й этап скрининга, задачи которого выполняют центры реабилитации слуха, включает полное аудиологическое обследование детей, не прошедших 1 этап, в возрасте 4–6 мес.

По результатам аудиологического скрининга в России в 2013 году в 83 регионах родились 1,88 млн детей, на 1-м этапе обследовано 1,82 млн новорожденных (96,7%), не прошли скрининг 53223 ребенка (2,92%), что согласуется с рекомендациями 2007 года Объединенного комитета по скринингу слуха новорожденных. На 2-м этапе полное аудиологическое обследование проведено 40 тыс. детей (75,16%). У 5659 детей (3 на 1000) подтверждена врожденная двусторонняя тугоухость разной степени тяжести, врожденная глухота диагностирована у 0,6 из 1000 новорожденных.

По данным запросов центра аудиологии в региональные сурдоцентры в результате внедрения аудиологического скрининга новорожденных увеличилась доля детей с нарушением слуха, выявленных до 1 года, с 5,2% в 1995 году до 16,4% в 2012 году (из числа детей, состоящих на диспансерном учете).

Для повышения эффективности программы универсального аудиологического скрининга новорожденных мы предлагаем объединить

существующие ресурсы региональных медицинских информационно-аналитических центров.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОЛЬДЕНБУРГСКОГО ФРАЗОВОГО И ЧИСЛОВОГО ТЕСТОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЧЕВОЙ РАЗБОРЧИВОСТИ ПРИ ТУГОУХОСТИ

Бобошко М.Ю.<sup>1</sup>, Варцибок А.<sup>2</sup>, Цоколь М.<sup>2</sup>, Мальцева Н.В.<sup>1</sup>,  
Жилинская Е.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Лаборатория слуха и речи Первого Санкт-Петербургского  
государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова;

<sup>2</sup> Отделение медицинской физики и передовых технологий в аудиологии  
университета Карла фон Оссиенки

<sup>1</sup> Санкт-Петербург; <sup>2</sup> Ольденбург

## THE USE OF THE OLDENBURG SENTENCE AND DIGITAL TESTS FOR EVALUATION SPEECH INTELLIGIBILITY IN HEARING IMPAIRED PATIENTS

Boboshko M.Yu.<sup>1</sup>, Warzybok A.<sup>2</sup>, Zokoll M.<sup>2</sup>, Maltseva N.V.<sup>1</sup>,  
Zhilinskaia E.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> St. Petersburg, Russia; <sup>2</sup> Oldenburg, Germany

Речевая аудиометрия относится к стандартным методикам для диагностики слуховых нарушений и оценки эффективности слухопротезирования. Фразовые тесты в тишине и, особенно, на фоне шума, лучше отражают процесс повседневного восприятия речи в реальных условиях, чем тесты с предъявлением отдельных слов. В Ольденбургском фразовом тесте (RUMatrix) речевой материал представлен синтаксически однородными, но семантически непредсказуемыми предложениями, состоящими из 5 слов, комбинируемых в случайном порядке, что сводит к минимуму эффект запоминания и дает возможность многократного использования. В тройном числовом тесте (Digit Triplet Test, DTT) предъявляются комплексы из трех однозначных чисел.

Цель исследования: апробация тестов RUMatrix и DTT при тугоухости.

Обследовано 40 человек с хронической сенсоневральной тугоухостью 2–3 степени в возрасте от 19 до 85 лет, для которых русский язык является родным. После стандартного аудиологического обследования выполнены тесты RUMatrix и DTT.

По данным теста RUMatrix в тишине порог 50% разборчивости фраз составил  $54,9 \pm 9,3$  дБ. При исследовании в шуме оценивалось отношение сигнал/шум (SNR), при котором достигался 50% уровень речевой разборчивости (SRT): для фраз он был равен  $-1,6 \pm 3$  дБ SNR и достоверно отличался от нормальных значений ( $-8,8 \pm 0,8$ ). Для цифр этот уровень достигался при  $-5 \pm 2,3$  дБ SNR. Отмечена высокая корреляция между результатами тестов RUMatrix и DTT в шуме ( $R^2 = 0,76$ ). Выявлена зависимость разборчивости в тестах RUMatrix и DTT от порогов слуха в диапазоне от 0,5 до 4 кГц, в большей степени выраженная в тишине.

Таким образом, тесты RUMatrix и DTT являются высокочувствительными исследованиями для оценки речевой разборчивости при тугоухости, что открывает перспективы их использования не только для диагностики, но и в процессе реабилитации лиц с нарушениями слуха.

## ТРУДНЫЕ ЭКСПЕРТНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ТУГОУХОСТИ

Панкова В.Б.

ФГУП Всероссийский научно-исследовательский институт  
железнодорожной гигиены Роспотребнадзора, ГБОУ ДПО РМАПО,  
кафедра сурдологии  
Москва

## DIFFICULT EXPERT AND DIAGNOSTIC QUESTIONS OF OCCUPATIONAL HEARING LOSS

Pankova V.B.

Moscow

Показатели удельного веса профессиональной тугоухости за 11 лет возросли более чем в 2,5 раза. Для снижения частоты развития данного заболевания существенное значение имеет улучшение условий труда, повышение квалификации медицинских работников в вопросах ранней диагностики и экспертизы профессиональной тугоухости. Необходимо совершенствование нормативно-методической базы, регламентирующей проведение профилактических медицинских осмотров работников «шумовых» профессий.

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ТУГОУХОСТИ У РАБОТНИКОВ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ОАО «КАМАЗ»

Ольгина Е.В.<sup>1</sup>, Рахимзянов А.Р.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Республиканский центр профпатологии Министерства здравоохранения  
Республики Татарстан, Казань, Россия  
Казань, Набережные Челны

## FEATURES OF OCCUPATIONAL HEARING LOSS DEVELOPING IN OJSC “KAMAZ” EMPLOYEES

Olgina E.V.<sup>1</sup>, Rakhimzyanov A.R.<sup>2</sup>

Kazan, Naberezhnye Chelny

Анализ профессиональной заболеваемости в Республике Татарстан показывает сохранение высокого удельного веса случаев профессиональной нейросенсорной тугоухости у работников машиностроения, причиной которого является увеличение случаев диагностики первичной профессиональной тугоухости у работников ОАО «КАМАЗ».

Цель исследования: выявить частоту заболеваемости профессиональной тугоухостью у работников ОАО КАМАЗ в зависимости от стажа, профессии и разработать программу медицинской реабилитации.

Материалы и методы: проведен анализ случаев первичного установления профессиональной тугоухости за 5 лет (2009–2013гг.) 200 работникам ОАО «КАМАЗ»: 91,5% — мужчин, 8,5% — женщин. Средний возраст мужчин — 59,4 года, женщин — 59,9 лет. Основные профессионально-производственные группы представлены слесарями-ремонтниками литейного оборудования (32,8%), литейщиками (18,6%), стерженщиками (11,9%), обрубщиками (11,5%), формовщиками (8,5%). В структуре профессиональной тугоухости по степени выраженности 82% обследованных имели 1 степень, 12,5% — 2 степень, 5,5% — 3 степень. Среди обследованных 32,5% имели контакт с производственным шумом выше ПДУ на 20 дБ, 23,4% на 10 дБ. В 49,5% случаев профессиональная тугоухость установлена при стаже работы 20–25 лет, в 24% случаев стаж работы составил 25 и более лет.

В рамках реализации данной задачи разработаны персонифицированные программы медицинской реабилитации для 128 (64%) работников.

Заключение: в результате исследования выявлено, что наиболее часто у работников ОАО «КАМАЗ» диагностируется профессиональная тугоухость первой степени. Чаще всего профессиональная тугоухость устанавливается при контакте с производственным шумом выше ПДУ на 20 дБ со стажем 20 и более лет.

ИССЛЕДОВАНИЕ СЛУХА У ДЕТЕЙ  
ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ЗАДЕРЖКОЙ  
РАЗВИТИЯ РЕЧИ МЕТОДОМ РЕЧЕВОЙ  
АУДИОМЕТРИИ В ИГРОВОЙ ФОРМЕ

Торопчина Л.В.  
ФГБНУ Научный центр здоровья детей  
Москва

THE RESULTS OF HEARING TESTS IN PRESCHOOL CHILDREN  
WITH DELAYED SPEECH DEVELOPMENT

Toropchina L.V.  
Moscow

Задержка речевого развития может быть вызвана не только патологическими причинами, но также может быть связана с особенностями мозговой организации речи, такими как врожденная леворукость или амбидекстрия.

Обследованы 120 детей в возрасте от 2 до 6 лет, с задержкой речевого развития. В исследование не были включены дети с ДЦП, задержкой психического развития, с аномальным поведением, и дети, которые имели снижение слуха.

Был разработан алгоритм сбора анамнеза.

— Что родители имеют в виду — ребенок не говорит вообще, говорит некоторые слоги, слова, предложения, говорит невнятно.

— Обратная речь — понимает, не всегда понимает, не понимает.

— Субъективная реакция на звуки — хорошая, сомнительная, не реагирует.

— Ведущая рука — правая, левая, амбидекстрия.

— Двуязычие в семье — есть, нет.

— Перинатальный анамнез — отягощен, не отягощен.

— Семейный анамнез по тугоухости — отягощен, не отягощен.

— Наличие сопутствующих заболеваний.

Исследование слуха проводилось с помощью речевой аудиометрии в игровой форме — Тест пилота (МАІСО). Ребенок в наушниках слышит просьбу показать картинку. Врач отмечает ответ на специальном бланке. Слова подаются в наушники ребенка с нисходящей интенсивностью речи от 70 до 25 дБ. Таким образом, можно определить порог

разборчивости речи на каждое ухо и получить много ценной информации.

66% детей были левшами или показывали картинки обеими руками, что указывает на незрелость головного мозга и центров речи. Эти дети нуждаются в регулярных занятиях с логопедом.

Тест пилота позволяет легко и быстро оценить языковые навыки ребенка, способность воспринимать речь, интеллектуальное развитие, память, внимание, а также исключить потерю слуха у ребенка с логопедической патологической патологией и правильно ориентировать родителей.

## ЭКСПЕРТИЗА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНА СЛУХА ПАЦИЕНТОВ С ОСЛОЖНЕННОЙ ФОРМОЙ ОСТРОГО ГНОЙНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА

Меркулова Е.П., Булацкая Т.В., Семак Л.И.

Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская  
академия последиplomного образования»

Минск, Беларусь

## THE EXAMINATION OF FUNCTIONAL STATUS OF HEARING ORGAN IN PATIENTS WITH COMPLICATED ACUTE PURULENT OTITIS MEDIA

Merkulova E.P., Bulatskaya T.V., Semak L.I.

Minsk, Belarus

В современной литературе встречаются единичные работы, касающиеся экспертной оценки состояния здоровья пациентов, перенесших осложненные формы ЛОР патологии. Имеющиеся работы, как правило, посвящены заболеваниям хронического характера.

Целью нашего исследования явился анализ состояния органа слуха взрослых пациентов после перенесенного гнойно-септического осложнения острого среднего отита.

Выделены две группы обследованных: N1=32 и N2=30 человек. Первая — пациенты после вторичного гнойного менингоэнцефалита и сепсиса; вторая — после темпоральных осложнений. Обследование проведено при выписке из стационара. Алгоритм обследования включал тональную пороговую аудиометрию (ТПА) и акустическую импедансометрию (АИ). Проанализировано 124 результата ТПА и АИ в указанных выше группах пациентов. Результаты проведенного нами анализа состояния органа слуха пациентов после гнойно-септического осложнения острого среднего отита свидетельствуют о необходимости продолжения на амбулаторно-поликлиническом этапе комплексной, междисциплинарной, индивидуальной программы реабилитации с динамическим наблюдением в рамках диспансеризации после выписки из стационара.

## ДОГОСПИТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ ГИДРОДИНАМИКИ ВНУТРЕННЕГО УХА

Хохлов В.Ф.

Филиал №1 (Центральный военный госпиталь) ФГБУ ЛРКЦ МО РФ  
Химки

### PRE-HOSPITAL DIAGNOSTICS OF THE INNER EAR HYDRODYNAMICS VIOLATIONS

Khokhlov V.F.

Khimki

Наиболее типичными местами возникновения перилимфатических фистул являются мембраны окон улитки и преддверия. Это сопровождается выделением перилимфы, что вызывает специфические расстройства слуха, нарушение равновесия или их сочетание.

При болезни Меньера повышается давление в эндолимфатическом пространстве, что также вызывает расстройство слуха, а при разрыве мембраны Рейснера и головокругление.

Внезапность снижения слуха характерна для перилимфатической фистулы, но не для болезни Меньера. Флюктуация уровня слуха во времени значима и для фистулы лабиринта и для болезни Меньера.

Ухудшение слуха, усиление интенсивности шума при лежании на стороне больного уха, звуковой, психоэмоциональной и физической нагрузках, а также при продувании слуховой трубы отчетливо значимы для перилимфатической фистулы лабиринта.

Приступообразное течение головокружений характерно для болезни Меньера и несколько реже для перилимфатических фистул.

Провокацию же или усиление головокружений чаще отмечали пациенты с фистулой лабиринта.

Акуметрически и камертоналино определялась перцептивная тугоухость.

Аудиограммы при фистуле лабиринта были преимущественно горизонтального типа с так называемым низкочастотным аудиометрическим «зевом».

На частотах 1–2 кГц наблюдалось максимальное повышение tonальных порогов (иногда до 20 дБ над остальными) с образованием выемки аудиометрической кривой.

При болезни Меньера на частотах 2–4 кГц отмечались минимальные тональные пороги до 20 дБ над остальными, образуя выпуклость аудиометрической кривой.

В расширенном диапазоне частот у пациентов с нарушением гидродинамики внутреннего уха до 56% случаев сохраняется восприятие звуков на частотах 10, 12, 14, 16 кГц, как и в ультразвуковом диапазоне. Кривая тональных порогов при этом имеет полого-восходящий вид.

Мы отметили и при фистуле лабиринта и при болезни Меньера перекрестную латерализацию звуков — камертон в здоровом ухе, УЗ в больном.

## ПОДГОТОВКА ВЗРОСЛЫХ БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ СРЕДНЕГО И ВНУТРЕННЕГО УХА К КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Гаров Е.В., Зеленкова В.Н., Фёдорова О.В., Загорская Е.Е.  
Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии  
им. Л.И. Свержевского  
Москва

## PREPARATION OF ADULT PATIENTS WITH PATHOLOGY OF MIDDLE AND INNER EAR FOR COCHLEAR IMPLANTATION

Garov E.V., Zelenkova V.N., Fedorova O.V., Zagorskaya E.E.  
Moscow

Накопление опыта отбора пациентов на КИ, их подготовки к операции и расширение спектра хирургических вмешательств позволяют сегодня проводить это вмешательство при заболеваниях, которые ранее являлись относительным противопоказанием. Учитывая, что КИ в большинстве случаев выполняется в детском возрасте, то проблемы хирургии при кохлеарном отосклерозе (КО) и хроническом гнойном среднем отите (ХГСО) в литературе освещены недостаточно.

КО встречается у 1,5–2,3% пациентов с хронической сенсоневральной тугоухостью, из них у 10% — с прогрессирующим её течением. Проблемы его диагностики являются причиной выявления облитерации улитки, определяющей сложность выполнения КИ. Наиболее часто к этому ведут активные формы КО. В диагностике КО помогают сбор анамнеза, отомикроскопия, тональная пороговая и ультразвуковая аудиометрия, компьютерная томография (КТ) височных костей. Объективным критерием активного КО является наличие очагов отоспонгиоза плотностью менее 900 ед. Н по данным КТ (при норме 2000–2200 ед. Н). Инактивирующая терапия при КО стабилизирует пороги слуха и уменьшает масштабы облитерации. Курс лечения 3 мес., а число курсов подбирается индивидуально (по данным КТ височных костей до момента достижения плотности очагов 1000–1500 ед. Н).

Распространенность ХГСО в нашей стране составляет от 8,4 до 39,2 на 1000 населения. Причинами глухоты при ХГСО являются токсическое влияние препаратов и лабиринтные осложнения, которые также

могут приводить к оссификации улитки. Это обуславливает ранее хирургическое вмешательство у больных ХГСО и отказ от выполнения классических открытых saniрующих операций без элементов реконструкции. Такая тактика подготовки пациентов позволит провести КИ через 6–12 месяцев после тимпаноластики или saniрующей операции по закрытому варианту или открытому с мастоидопластикой и тимпанопластикой.

Таким образом, возможность и результативность КИ у взрослых пациентов определяется этиологией заболевания, консервативным лечением и элементами реконструкции при saniрующих вмешательствах на среднем ухе.

## ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Пудов В.И., Зонтова О.В.  
ФГБУ СПб НИИ ЛОР  
Санкт-Петербург

## EVALUATION OF THE RESULTS OF REHABILITATION AFTER COCHLEAR IMPLANTATION

Pudov V.I., Zontova O.V.  
St. Petersburg

Приоритетным направлением коррекционно-педагогической помощи после кохлеарной имплантации является развитие спонтанной устной речи на основе развития функционального слуха. Основные подходы к развитию слухового восприятия и устной речи после кохлеарной имплантации разрабатываются в современной сурдопедагогике (педагогической практике и теории). На сегодняшний день актуальным остается вопрос оценки результатов психолого-педагогической реабилитации у детей и взрослых после кохлеарной имплантации.

Нами предложена адаптированная по своему содержанию и удобная по форме проведения система оценки результатов реабилитации после кохлеарной имплантации у детей и взрослых. Методика включает несколько уровней: Первоначальный (диагностический X) — уровень слухоречевого развития очень низкий; Элементарный (A1) — уровень слухоречевого развития низкий; Базовый (A2) — уровень слухоречевого развития существенно улучшается; Продвинутый (Сертификационный B) — уровень слухоречевого развития соответствует возрастным требованиям.

Нами предложен быстрый и удобный способ диагностики результатов реабилитации после кохлеарной имплантации для детей и взрослых. Эта методика отвечает современным требованиям системы государственной аттестации по усвоению русского языка. Тесты имеют развернутый и подробный вариант оценки уровня развития речевой деятельности (как слушания, так и говорения) и языковой способности по всем ее компонентам. Сокращенный, быстрый и удобный вариант использования методики предполагает оценку уровня

слухоречевого развития детей и взрослых после кохлеарной имплантации продвинутым специалистом, имеющим достаточно большой и разноаспектный опыт реабилитации после кохлеарной имплантации, а также четко представляющим уровни освоения русского языка.

## ПРОБЛЕМЫ СЛУХОРЕЧЕВОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С КОХЛЕАРНЫМИ ИМПЛАНТАМИ В УСЛОВИЯХ БИЛИНГВАЛЬНОЙ СРЕДЫ

Королева И.В., Хваджаева А.М.  
ФГБУ Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи МЗ РФ, РГПУ  
им.А.И.Герцена  
Санкт-Петербург

## PROBLEMS OF AUDITORY-SPEECH REHABILITATION OF COCHLEAR IMPLANTED CHILDREN IN BILINGUAL ENVIRONMENT

Koroleva I.V., Khvadjaeva A.M.  
St. Petersburg

В настоящее время вследствие расширения миграционных процессов в РФ быстро растет число семей, живущих в чужой языковой среде. Возрастает также количество детей с нарушением слуха, воспитываемых родителями, для которых русский язык не является родным. Традиционно, дети с нарушением слуха, независимо от национальности, обучались на русском языке, т.к. методики и учебники для их обучения разрабатывались только на русском языке. Сегодня, благодаря раннему слухопротезированию, возможности даже глухих детей осваивать речь спонтанно посредством слухового восприятия речи при общении с окружающими людьми с помощью слуховых аппаратов и кохлеарных имплантов (КИ), возрастает роль семьи в развитии и обучении ребенка. Это определяет особый интерес к проблеме развития и обучения детей с нарушением слуха, воспитываемых в билингвальных и иноязычных семьях. Для изучения особенностей обучения в РФ детей с нарушениями слуха, воспитываемых в билингвальных и иноязычных семьях, были разработаны анкеты для сурдопедагогов и родителей. Анкеты направлены на выявление готовности сурдопедагогов к работе с такими детьми, проблем сурдопедагогов и родителей по обучению и коммуникации с ребенком с нарушенным слухом, которые обучаются в языковой среде, отличной от языковой среды семьи. Предварительные результаты свидетельствуют, что сурдопедагоги, осознавая влияние иноязычной

среды дома, как правило, не учитывают особенности языковой среды ребенка в своей работе. Выявлены различия в понимании проблемы сурдопедагогами, работающими в образовательных учреждениях для детей с нарушением слуха и работающими в центрах кохлеарной имплантации. Родители-инофоны испытывают трудности не только в общении и обучении ребенка, но также в понимании рекомендаций сурдопедагога. Обсуждаются проблемы создания материалов для слухоречевой реабилитации детей с КИ на национальных языках. Представлен пример разработки таких материалов на аварском языке.

## ОПЫТ НАСТРОЙКИ ЗВУКОВОГО ПРОЦЕССОРА У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ СТОЛОМОЗГОВОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Левин С.В.<sup>1</sup>, Королева И.В.<sup>1,2</sup>, Кузовков В.Е.<sup>1</sup>, Левина Е.А.<sup>1</sup>,  
Кондратьев С.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи МЗ РФ»,  
2РГПУ им.А.И.Герцена ЗРХИ им. А. Л. Поленова  
Санкт-Петербург

## EXPERIENCE OF FITTING OF SOUND PROCESSOR OF AUDITORY BRAINSTEM IMPLANT

Levin S.V.<sup>1</sup>, Koroleva I.V.<sup>1,2</sup>, Kuzokov V.E.<sup>1</sup>, Levina E.A.<sup>1</sup>,  
Kondratyev S.A.<sup>3</sup>  
St. Petersburg

В ряде случаев пациентам с двухсторонней глухотой невозможно или нецелесообразно проведение кохлеарной имплантации (при повреждении или аплазии слуховых нервов, аплазии или значительной оксификации улитки). Для таких пациентов создан стволомозговой слуховой имплант (СМСИ), позволяющий стимулировать кохлеарные ядра ствола головного мозга. В России первые 3 операции стволомозговой слуховой имплантации состоялись в декабре 2014 года при сотрудничестве СПбНИИЛОР, РНХИ им. проф. А.Л. Поленова, нейрохирургической клиники Fulda. Во время операции определялась локализация электродной решетки в области вентрального кохлеарного ядра посредством регистрации стволомозговых потенциалов на электрическую стимуляцию (ЭСВП), которые были зарегистрированы только у одного взрослого пациента с нейрофиброматозом 2. У второго пациента с нейрофиброматозом 2 и ребенка с аплазией улитки ЭСВП зарегистрировать не удалось. Подключение процессора СМСИ проводилось через 1,5мес. после операции. У взрослых пациентов настройка параметров электрической стимуляции проводилась по их субъективным ощущениям с использованием шкал оценки силы слуховых и не слуховых ощущений, а также с учетом реакций пациента на звуки и наблюдений сурдопедагога. Первое подключение процессора СМСИ у ребенка проводилось в

условиях реанимации. В дальнейшем коррекция настройки параметров стимуляции у ребенка проводилась по поведенческим реакциям и результатам наблюдений сурдопедагога. Во время стимуляции отдельных электродов у пациентов отмечались не слуховые ощущения — вестибулярные, вегетативные реакции и др. Электроды, вызывающие стойкие побочные ощущения по мере увеличения уровня стимулов, впоследствии были отключены. В результате у одного пациента были активированы 8 электродов, у второго 6 электродов, ребенка 7 электродов. У одного взрослого пациента наблюдалась инвертированное восприятие высоты звука при стимуляции низко- и высокочастотных электродов, что также учитывалось при настройке процессора.

## ДИСТАНЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ПАЦИЕНТОВ В НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТВОЛОМОЗГОВОГО СЛУХОВОГО ИМПЛАНТА

Королева И.В.<sup>1,2</sup>, Кузовков В.Е.<sup>1</sup>, Левин С.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи МЗ РФ  
2РГПУ им.А.И.Герцена  
Санкт-Петербург

## REMOTE SUPPORT OF PATIENTS AT INITIAL PERIOD OF USING OF AUDITORY BRAINSTEM IMPLANT

Koroleva I.V.<sup>1,2</sup>, Kuzokov V.E.<sup>1</sup>, Levin S.V.<sup>1</sup>

St. Petersburg

Стволомозговая слуховая имплантация проводится пациентам с двухсторонней глухотой, обусловленной повреждением или аномалией развития слуховых нервов. В 2014 г. в России в Санкт-Петербурге были проведены первые такие операции двум позднооглохшим пациентам с нейрофиброматозом 2 и ребенку в возрасте 1г. 8мес. с аплазией слуховых нервов (стволомозговой слуховой имплант — СМСИ, MED—EL). В течение 10 дневного курса реабилитации в СПб НИИ ЛОР пациентам были проведены подключение и настройка процессора СМСИ с учетом постепенной адаптации пациента к ощущениям с СМСИ, а также развитие слуховых навыков с СМСИ. За этот период у пациентов были достигнуты параметры настройки процессора, позволяющие им воспринимать звуки средней громкости. Пороги слуха с СМСИ у пациентов составляли 50–80 дБ на разных частотах, у ребенка реакции ограничивались низкочастотными звуками. Ограниченный динамический и частотный диапазон воспринимаемых звуковых стимулов снижали возможности развития слухового восприятия с СМСИ у пациентов в этот период. Были разработаны протокол дистанционной поддержки пациентов на период до следующего курса настройки и реабилитации, анкеты оценки развития слухового восприятия для позднооглохших взрослых и ранооглохших детей раннего возраста, рекомендации по развитию слуховых навыков с СМСИ по месту жительства, а также речевых и коммуникативных навыков у ребенка раннего возраста с учетом

возможностей слухового восприятия в начальный период использования СМСИ. Благодаря дистанционной поддержке пациентов удалось адаптировать к постоянному использованию СМСИ, развить начальные навыки обнаружения и различения звуков, что позволило через 2 мес. скорректировать параметры настройки процессора, достичь порогов слуха 40–50 дБ, продолжить развитие слуховых навыков восприятия речевых сигналов, а у ребенка активизировать вокализации и использования голоса для общения.

РОЛЬ КТ И МРТ ВИСОЧНЫХ КОСТЕЙ В  
ДИАГНОСТИКЕ ХОЛЕСТЕАТОМЫ НАРУЖНОГО И  
СРЕДНЕГО УХА У ДЕТЕЙ

Милешина Н.А., Курбатова Е.В., Ляхова Е.С., Орловская С.С.,  
Вафина Х.Я.

ФГБУН Российский научно-практический центр аудиологии и  
слухопротезирования ФМБА России

Москва

ROLE OF TEMPORAL BONE CT AND MRI IN DIAGNOSTICS OF  
OUTER AND MIDDLE EAR CHOLESTEATOMA IN CHILDREN

Mileshina N.A., Kurbatova E.V., Lyakhova E.S., Orlovskaya S.S.,  
Vafina Kh.Ya.

Moscow

Нами проанализированы медицинские данные оперированных 16 больных хроническим гнойным средним отитом (ХГСО) и 1 ребёнка с холестеатомой наружного слухового прохода. Всем пациентам в предоперационном периоде проводили компьютерную томографию (КТ) и магнитно-резонансную томографию (МРТ) височных костей. При МРТ исследовании височной кости использовались полипозиционные изображения в аксиальной, фронтальной и сагиттальной плоскостях в режимах T1- и T2-релаксации, EPI, nonEPI, b1, b1000. КТ височных костей проводили полипозиционно в аксиальной и корональной проекциях либо последняя реконструировалась.

## ХИРУРГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ПРИ ХОЛЕСТЕАТОМЕ СРЕДНЕГО УХА

Крюков А.И., Гаров Е.В., Сидорина Н.Г., Кречетов Г.М.,  
Гарова Е.Е.

Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии  
им. Л.И. Свержевского  
Москва

### SURGICAL APPROACHES IN TREATMENT OF MIDDLE EAR CHOLESTEATOMA

Krukov A.I., Garov E.V., Sidorina N.G., Krechetov G.M., Garova E.E.  
Moscow

Хирургическое лечение больных хроническим гнойным средним отитом (ХГСО) является единственным способом санации среднего уха, профилактики тугоухости и внутричерепных осложнений. Предложено много методик saniрующих операций — «закрытых», «полукрытых» и «открытых», обеспечивающих, по мнению авторов, высокий saniрующий и функциональный результаты. Каждая из них имеют положительные и отрицательные стороны.

В выборе хирургического подхода у больных ХГСО с холестеатомой мы подходим индивидуально с учётом жалоб больных, характера отоэндо- или микроскопической картины, данных аудиологического исследования и компьютерной томографии (КТ) височных костей (в период ремиссии). При этом именно данные отоскопической картины и КТ находки являются определяющими в выборе характера подхода и объёма операции.

С 2006 по 2014 г.г. в отделе микрохирургии выполнено 594 saniрующих операций при холестеатоме среднего уха. Из них закрытые: аттикоантротомия с пластикой латеральной стенки и тимпанопластикой проведена у 261 (44%), раздельная аттикоантротомия с тимпанопластикой — у 63 (10,6%); полукрытые: эндауральные и заушные аттикоантротомии с удалением задней стенки слухового прохода, тимпанопластикой и мастоидопластикой — у 244 (41%); открытые: аттикоантромастотомия с удалением задней стенки слухового прохода и тимпанопластикой — у 26 (4,4%). Обязательным условием для тимпаноластики является использование аутохряща

и аутофасции, а для мастоидопластики — аутокостной стружки и надкостнично-фасциального лоскута. Отсутствие жёстких структур создают условия для формирования рецидива холестеатомы в среднем ухе. В случаях закрытых методик мы используем ревизию среднего уха через 1 год или МРТ в режиме диагностики холестеатомы (поп—ЕPI DWI).

Таким образом, индивидуальный подход с учётом данных комплексного обследования является определяющим в выборе методики saniрующей операции. Преимущество должно отдаваться закрытым или полукрытым способам с мастоидо- и тимпанопластикой для сохранения качества жизни пациентов.

## ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ ОСЛОЖНЕННЫХ ФОРМ ОСТРОГО СРЕДНЕГО ОТИТА

Меркулова Е.П., Семак Л.И., Большакова Е.С.

Белорусская медицинская академия последипломного образования,  
кафедра оториноларингологии, 9-я городская клиническая больница  
Минск, Беларусь

## THE EXAMINATION OF FUNCTIONAL STATUS OF HEARING ORGAN IN PATIENTS WITH COMPLICATED ACUTE PURULENT OTITIS MEDIAIO

Merkulova E.P., Semak L.I., Bolshakova E.S.

Minsk, Belarus

В последние годы в клинической оториноларингологии все чаще стали появляться сведения, указывающие на малосимптомное течение гнойной локальной инфекции ЛОР органов, что является одной из причин сохраняющихся осложненных форм заболевания.

Цель: анализ информативности диагностических приемов малосимптомного течения острого среднего отита (ОМА).

Материал и методы: на протяжении последних 20 лет проанализированы особенности диагностики гнойных осложнений острого среднего отита (N=98).

Результаты: группа риска отогенного гнойно-септического осложнения ОМА представлена пациентами обоего пола, в возрасте 35–60 лет (со статистически достоверным различием медианы возраста мужчин 46,7 лет ({37,5; 57,0}) и женщин 56,3 лет ({50,0; 67,0}) ;  $p_{\text{Стьюдента}} < 0,003$ ), с малосимптомным проявлением заболевания: без гноетечения в 73,4% (N = 72/98), без боли в ухе в 53,3% (N = 42/76) и в 85,5 % — без лихорадки (N = 65/76). В структуре гнойно-септических внутричерепных осложнений чаще всего отмечен гнойный менингит (96%) и сепсис (N=10) с симптомокомплексом повышенного внутричерепного давления и нарушением сознания ( $p=0,002$ ). Принимая за 100% диагноз, который доказан хирургическим вмешательством, анализ чувствительности методов диагностики показал, что отоскопия позволила поставить диагноз в 74,4%, парацентез в 97,3% случаев. Компьютерная томограмма по

сравнению с Р-граммой по Шюллеру более информативна для определения экссудативного процесса в структурах среднего уха (80% и 55% соответственно).

Обсуждение и выводы: Отсутствие клинических классических признаков ОМА затрудняют своевременную постановку диагноза, что подчеркивает важность выполнения лечебно-диагностического парацентеза и необходимость учета любого признака отоскопической картины при подозрении на осложненную форму заболевания. Схема своевременной диагностики осложненных форм острого среднего отита включает алгоритм по обращаемости пациента за медицинской помощью.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЛУХОВОЙ  
ТРУБЫ ПРИ ОСТРОМ РИНОСИНУСИТЕ У  
ВЗРОСЛЫХ И ДЕТЕЙ

Большакова Е.С., Меркулова Е.П., Миштовт В.А.  
Белорусская медицинская академия последипломного образования,  
кафедра оториноларингологии 11-я городская клиническая больница  
Минск, Беларусь

THE COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF EUSTACHIAN  
TUBE FUNCTIONAL CONDITION IN ADULTS AND CHILDREN  
WITH ACUTE RHINOSINUSITIS

Bolshakova E.S., Merkulova E.P., Mishtovt V.A.  
Minsk, Belarus

Введение: в современной литературе немного информации о состоянии среднего уха при различной патологии верхних дыхательных путей.

Цель: сравнительный анализ функционального состояния среднего уха при остром гнойном риносинусите у детей и взрослых.

Субъекты и методы: были обследованы две группы пациентов: 50 детей (N=50) в возрасте 7–18 лет и 20 (N=20) взрослых с острым гнойным риносинуситом, у которых выполнена импедансометрия. Проанализировано 70 тимпанограмм (n=70).

Результаты: у детей 82% пациентов (N = 41/50) при гнойном процессе в околоносовых пазухах имели тимпанограмму типа «В» и «С». После лечения только у 7 детей сохранилась дисфункция слуховой трубы, тимпанограмма типа «В» сохранилась у 4 пациентов (Test  $\chi^2 p < 0,0001$ ). По сравнению с детьми взрослые редко имели дисфункцию слуховой трубы (N=1/10; n=2/20 или 0,1%). При этом регистрировалась тимпанограмма типа «С1».

Заключение: острый риносинусит у детей в отличие от взрослых является фактором риском возникновения дисфункции слуховой трубы. Своевременное лечение синусита - профилактика развития экссудативного среднего отита.

## НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ ВАНА

Милешина Н.А.<sup>1,2</sup>, Таварткиладзе Г.А.<sup>1,2</sup>, Осипенков С.С.<sup>1</sup>,  
Бакхшинян В.В.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ФГБУН Российский научно-практический центр аудиологии и  
слухопротезирования ФМБА России, 2ГБОУ ДПО РМАПО, кафедра  
сурдологии  
Москва

## OUR EXPERIENCE OF TREATMENT OF COMPLICATIONS AFTER IMPLANTATION OF VANA

Mileshina N.A.<sup>1,2</sup>, Tavartkiladze G.A.<sup>1,2</sup>, Osipenkov S.S.<sup>1</sup>,  
Bakhshinyan V.V.<sup>1,2</sup>

Moscow

Нами проведен ретроспективный анализ наблюдения за пациентами после 30 имплантаций Ваһа. Использовались различные импланты и опоры (ВА 210, ВА 300, ВА 400), а также техники имплантации — с иссечением мягких тканей и применением дерматома, без иссечения мягких тканей (только для опоры ВА 400). Рассмотрены случаи возникновения воспалительных осложнений вокруг опоры, проведенная терапия и ее эффективность.

При использовании техники имплантации с иссечением мягких тканей случаи воспалительных изменений были единичны. В случае имплантации опоры ВА 400 реакции со стороны мягких тканей отмечались чаще, но не более III степени по шкале Холгерс. Периодические изменения I степени отметили около половины имплантированных, при этом обработка области опоры мазями, содержащими гормон с антибиотиком, позволили купировать воспалительный процесс. В 1 случае рецидивирование воспалительных изменений I—II степени купировано обкалыванием опоры триамцинолоном. В 2-х случаях в связи с формированием умеренных грануляций, невозможностью купирования воспалительного процесса консервативно, выполнено иссечение грануляций с последующим введением триамцинолона под местной анестезией.

Опоры Dermalock чаще сопровождались реакциями со стороны мягких тканей в связи с наличием субстрата для развития воспаления (не иссекались мягкие ткани). Но проведенный анализ

свидетельствует о том, что большинство случаев развития реакции II—III степени отмечалось у первых пациентов, которым вводили опору с расположением гидроксиапатитного слоя ниже уровня кожных покровов.

## ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЛУХОВЫХ АППАРАТОВ КОСТНОЙ ПРОВОДИМОСТИ С ЗАКРЫТЫМ ИМПЛАНТОМ И ОПТИМАЛЬНОЙ ТРАНСКОЖНОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ ЭНЕРГИИ ALPHA

Торопчина Л.В., Царева И.А.  
ФГБНУ Научный центр здоровья детей  
Москва

## EXPERIENCE IN THE USE OF BONE CONDUCTION HEARING AIDS WITH CLOSED IMPLANT AND OPTIMUM TRANSCUTANEOUS TRANSFER OF ENERGY ALPHA

Toropchina L.V., Tsareva I.A.  
Moscow

Мы имеем трехлетний опыт протезирования детей со стойким нарушением слуха кондуктивного характера слуховой системой костной проводимости с закрытым имплантом Alpha, которую в мире уже используют более 4000 человек.

Система Alpha состоит из звукового процессора, внешней магнитной пластинки и имплантируемого магнита, и удерживается на голове благодаря магнитному притяжению между имплантированным под кожу заушной области и внешним магнитами.

Alpha имеет ряд неоспоримых преимуществ для восстановления слуха при стойких формах кондуктивной тугоухости — закрытый имплант, не выступающий над поверхностью головы, не требующий оссеоинтеграции, ухода и удаления при необходимости проведения МРТ, быстрая (около 30 минут), простая, минимально инвазивная операция по установке импланта в костное ложе в заушной области, не требующая специального инструментария, возможность подключения процессора в день операции, возможность регулирования силы притяжения процессора к голове.

Транскожная фиксация процессора доказала временем отсутствие постоянных проблем с кожей, а особенности конструкции системы Alpha не только не ослабляют передачу звуковой энергии, но используют эффект усиления кожей передаваемой энергии в области речевых частот.

Нами реабилитировано 62 ребенка в возрасте от 2 месяцев до 18 лет, с двусторонними врожденными аномалиями развития наружного и среднего уха и двусторонним хроническим гнойным средним отитом с часто рецидивирующими гноетечениями.

Пациенты с двусторонней стойкой кондуктивной тугоухостью протезируются бинаурально. Также моноурально протезированы 7 детей с односторонней кондуктивной тугоухостью вследствие односторонней аномалии развития уха.

Наш опыт свидетельствует о выраженном слухоречевом и социальном эффекте при использовании слуховых аппаратов Alpha у пациентов с хроническим гнойным средним отитом и врожденными аномалиями развития наружного и среднего уха — удобство ношения, естественное звучание, незаметность и надежная фиксация на голове.

## ПРЕСБИАКУЗИС: ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ИЛИ ПАТОЛОГИЧЕСКИЙ?

Барсуков А.Ф., Демиденко Д.Ю., Воронов В.А., Пакунов А.Т.,  
Петрова Н.Н.  
СЗГМУ им. И. И. Мечникова  
Санкт-Петербург

## PRESBYACUSIS: IS IT PHYSIOLOGICAL OR PATHOLOGICAL PHENOMENON?

Barsukov A.F., Demidenko D.Yu., Voronov V.A., Pakunov A.T.,  
Petrova N.N.  
St. Petersburg

В отогеронтологии различают физиологический пресбиакузис (ФП), свойственный возрасту, и патологический пресбиакузис (ПП), развивающийся чаще всего на фоне соматических заболеваний.

Целью нашей работы была дифференциальная и топическая диагностика различных форм пресбиакузиса.

Под нашим наблюдением находилось 63 пациента в возрасте от 60 до 69 лет.

Тональная пороговая аудиометрия проводилась на 7 стандартных аудиометрических частотах по воздушной и 5 — по костной проводимости. Для проведения топической диагностики пресбиакузиса применялся метод определения порогов слухового дискомфорта (Болотинская Е. С., 1980 г). У пациентов проводилось измерение субъективного ушного шума общепринятыми методиками.

В результате обследования все пациенты были разделены на 2 группы: 1 группа — 24 человека, у которых снижение слуха соответствовало усредненным возрастным аудиометрическим нормам — они были отнесены к группе ФП. 2 группа — 39 человек, пороги слышимости у них превышали усредненные возрастные нормы указанной возрастной категории на 10 и более дБ не менее, чем на 5 исследуемых частотах, что является проявлением ПП. На основании проведенных исследований были выделены основные типы аудиограмм: плавннисходящие — характерные для ФП, крутонисходящая и «плоская» — для ПП. Результаты надпороговой аудиометрии показали, что в 1 группе пациентов ФУНГ имел место у 3 человек (12,5%), а во 2

группе у 32 (82,4%). При измерении субъективного ушного шума в 1 группе он определялся у 11 пациентов (45,7%) и у 35 пациентов во 2 группе (87,4%).

Выводы:

1. Для физиологического пресбиакузиса характерен плавннисходящий тип кривых, а в случае патологического пресбиакузиса — крутонисходящий и плоский типы.

2. У пациентов с патологическим пресбиакузисом ФУНГ, как и субъективный ушной шум встречается чаще, чем при физиологическом пресбиакузисе.

## ЧАСТОТА ВЫЯВЛЕНИЯ НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННОЙ ГЛУХОТОЙ

Чупрова С.Н.<sup>1</sup>, Володькина В.В.<sup>2</sup>, Милешина Н.А.<sup>2</sup>,  
Цыганкова Е.Р.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И.Пирогова Минздрава России 2ФГБУН Российский научно-практический центр аудиологии и слухопротезирования ФМБА России  
Москва

## THE FREQUENCY OF IDENTIFICATION OF VIOLATIONS OF THE CARDIAC RHYTHM AND CONDUCTIVITY IN CHILDREN WITH CONGENITAL DEAFNESS

Chuprova S.N.<sup>1</sup>, Volodkina V.V.<sup>2</sup>, Mileshina N.A.<sup>2</sup>, Tsygankova E.R.<sup>2</sup>  
Moscow

Глухота, в том числе врожденная, является причиной значительного снижения качества жизни и нарушения социальной адаптации. Часть детей с врожденной глухотой составляют дети с наследственным синдромом удлинённого интервала QT — синдромом Джервелла-Ланге-Нильсена (Jervell & Lange-Nielsen), который, кроме первичных нарушений слуха, характеризуется наличием сердечно-сосудистой патологии, а именно выраженным удлинением интервала QT на электрокардиограмме, частыми обморочными состояниями вследствие развития жизнеугрожающих аритмий и высоким риском внезапной сердечной смерти (ВСС).

# АУДИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ XVIII СУРДЛИМПИЙСКИХ ЗИМНИХ ИГР В 2015 ГОДУ В ГОРОДЕ ХАНТЫ-МАНСИЙСКЕ

Сапожников Я.М., Карпов В.Л.

ФГБУ Научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА России  
Москва

## AUDIOLOGICAL SUPPORT OF THE XVIII DEAFLYMPIC WINTER GAMES IN 2015 IN KHANTY-MANSIYSK

Sapozhnikov Ya.M., Karpov V.L.

Moscow

С 28 марта по 5 апреля состоялись 18 зимние Сурдлимпийские игры. В программу соревнований вошли: хоккей с шайбой, керлинг, лыжные гонки, сноуборд, горные лыжи. В соревнованиях приняли участие более 300 спортсменов из 27 стран, в возрасте от 18 до 50 лет.

Основное условие участия спортсменов в играх — уровень потери слуха должен быть не менее 55 дБ на лучше слышащее ухо. Перед стартом соревнований все участники предоставили данные предварительного аудиологического обследования. В ходе регистрации участников соревнований перед началом игр в выборочных группах участников соревнований было проведено контрольное аудиологическое обследование. В контрольные исследования входили: пороговая тональная аудиометрия, акустическая импедансометрия (тимпанометрия с регистрацией акустических рефлексов).

Исследования проводились с использованием аудиометра «AD-226» и акустического импедансометра «Titan» с модулем широкополосной тимпанометрии, оба прибора фирмы «Interacoustics» (Дания).

В ходе обследования было установлено, что у 40% спортсменов имелась глухота, у 30% — 4 степень тугоухости, у 10% — 3 степень тугоухости и у 20% слабослышащих был подтвержден порог слуха на уровне 55 дБ на лучше слышащее ухо.

У ряда участников 18 зимних Сурдлимпийских игр была проведена тимпанометрия с использованием широкополосного диапазона зондирующих частот. Данный метод заключается в использовании

зондирующего стимула, состоящего из широкого спектра частот в отличие от традиционной акустической импедансометрии, использующей только одну определенную частоту, что позволило получить дополнительную информацию.

Планируется дальнейшее изучение методики с целью получения дополнительного инструмента объективной оценки состояния слухового анализатора.

СРАВНЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МЕТОДОВ  
РЕНТГЕНОФЛЮОРЕСЦЕНТНОГО АНАЛИЗА И  
АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ В  
ИЗУЧЕНИИ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА  
УШНОЙ СЕРЫ НАРУЖНОГО СЛУХОВОГО  
ПРОХОДА

Мосихин С.Б.<sup>1</sup>, Семашко Х.Т.<sup>2</sup>, Безбрыззов А.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Кафедра оториноларингологии Казанской государственной  
медицинской академии <sup>2</sup>Кафедра квантовой электроники и  
радиоспектроскопии имени С.А. Альцшюлера при Казанском  
Федеральном Университете  
Казань

THE SENSITIVITY COMPARISON OF THE X-RAY  
FLUORESCENT ANALYSIS AND NUCLEAR-ABSORBING  
SPECTROSCOPY METHODS IN THE INVESTIGATION OF  
MICROELEMENT COMPOSITION OF EAR WAX

Mosikhin S.B.<sup>1</sup>, Semashko Kh.T.<sup>2</sup>, Bezbyrazov A.V.<sup>1</sup>

Kazan

Ушная сера выполняет важные функции в наружном слуховом проходе (НСП): очистительную и увлажняющую. Она состоит из белков, жиров, свободных жирных кислот, минеральных солей. Микроэлементы играют важную роль в жизнедеятельности кожи и ушной серы НСП, однако их количество и роль не изучены. Традиционно использующийся метод атомно-сорбционной спектроскопии (ААС) морально устарел, результат не отличается точностью. Цель исследования: изучение микроэлементного состава (МС) ушной серы. Задачи исследования: разработать методику исследования МС ушной серы методом рентгенофлюоресцентного анализа (РФА) на спектрометре «Спектроскан», изучить МС ушной серы методом РФА, сравнить результаты полученные методами РФА и ААС. Метод исследования: в группу исследований вошли мужчины и женщины в возрасте от 18 до 77 лет, не имеющие воспалительных заболеваний уха. Серные массы извлекались с помощью стеклянной палочки из НСП с обеих сторон. Ушная сера взвешивалась на аналитических весах с точностью

до 0,0001 г. Вес используемой серы  $0,123 \pm 0,08$  г. Для равномерного распределения серы в кювете использовался препарат Ремо-Вакс в количестве 2 мл. Кювета помещалась в отделение спектрофлуориметра «Спектроскан». Результаты: МС ушной серы методом РФА Cu  $5,51 \pm 0,16$  мг/г, Zn  $0,5 \pm 0,02$  мг/г, Fe  $0,4 \pm 0,02$  мг/г. МС ушной серы методом ААС Cu  $0,89 \pm 0,38$  мг/г, Zn  $0,089 \pm 0,48$  мг/г, Fe  $0,033 \pm 0,18$  мг/г. Выводы: метод РФА по сравнению с ААС в исследованиях ушной серы в 6,2 раз чувствительнее по Cu, в 5,6 раз по Zn и в 12 раз по Fe.

# СТРУКТУРА СУРДОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ ГОРНОЗАВОДСКОГО ОКРУГА

Карташова К.И., Абдулкеримов Х.Т.

ГБОУ ВПО Уральский государственный медицинский университет  
Минздрава России кафедра оториноларингологии  
Екатеринбург

## STRUCTURE OF AUDIOLOGY SERVICE AND MORBIDITY AT THE REGIONAL LEVEL OF GORNOZAVODSKY COUNTY OF SVERDLOVSK REGION

Kartashova K.I., Abdulkerimov Kh.T.  
Ekaterinburg

В настоящий момент в Российской Федерации более чем у 6 % населения имеются выраженные нарушения слуха, доля лиц старше 60 лет достигла в 2013 году 23% от всей популяции.

Свердловская область является крупнейшим регионом Урала, численность населения 4,5 млн. человек (2014), плотность населения почти втрое выше среднего по РФ.

Сурдологическая помощь оказывается в двух центрах: областной детский сурдологический центр НПЦ «Бонум» оказывает помощь детскому населению, МБУ «Екатеринбургский консультативно-диагностический центр» принимает взрослое население, работают три сурдологических кабинета. Всего в Свердловской области имеется 19 врачей–сурдологов. Некоторые управленческие округа не имеют сурдологического кабинета, и население вынуждено обращаться за помощью в региональные центры, находящиеся на значительном расстоянии.

На примере Горнозаводского округа Свердловской области, проведено исследование структуры сурдологической заболеваемости и количества глухих и слабослышащих пациентов. У врачей–сурдологов наблюдаются 665 глухих и слабослышащих пациента, из них 133 в возрасте до 15 лет, 532 человека от 15 до 94 лет, из них 232 — это лица наиболее трудоспособного возраста. Если анализировать структуру снижения слуха, то пациентов с 4 степенью тугоухости 402 человека,

3 степень имеют 90 пациентов, 2 степень диагностирована у 112 лиц, причем все они дети до 15 лет. Такое значительное количество пациентов нуждается в регулярной диспансеризации, наблюдении врачей и обеспечении средствами реабилитации.

В настоящий момент в области отмечается нехватка кадрового потенциала, необходимо проведение профессиональной переподготовки оториноларингологов по специальности сурдология. Имеется дефицит специалистов для проведения слухоречевой реабилитации: сурдопедагогов, логопедов, психологов. Необходима модернизация оборудования и открытие сурдологических кабинетов в Восточном и Северном административных округах.

## ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МИГРАНТОВ СЕВЕРА С ПАТОЛОГИЕЙ СЛУХА

Игнатова И.А., Зайцева О.И.  
КГПУ им. В.П. Астафьева  
Красноярск

### PATHOPHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF FAR NORTH MIGRANTS WITH HEARING LOSS

Ignatova I.A., Zaytseva O.I.  
Krasnojarsk

Одной из приоритетных государственных задач современности является реализация проекта по переселению жителей с северных территорий в регионы с благоприятным климатом. Оценка адаптивных возможностей.

Обследовано 192 переселенца с Севера в возрасте от 56 до 70 лет. Из них мужчин — 46,7%, женщин — 53,3%. Оториноларингологическое и аудиологическое обследование проведено с помощью ушных воронок, шпателя, носовых зеркал, отоскопа и диагностического аудиометра AD-226. Оценка эмоционального статуса по опроснику Айзенка. Оценка состояния тревоги и депрессии с использованием скрининговой госпитальной шкалы HADS. Программа ЭВМ «Экспертная система оториноларинголога»; корреляционная адаптометрия.

В нарушениях слуха у мигрантов Севера преобладала нейросенсорная форма 3-й степени — 48%, 1-ая степень — 16% и 2-ая степень — 12%. При анализе распределения слабослышащих мигрантов Севера по шкале Г. Айзенка «экстра-интраверсия» преобладали интраверты (60%). При анализе частоты встречаемости личностной тревожности по шкале Г. Айзенка «нейротизм-эмоциональная стабильность» интраверты оказались более стабильны (80%), в то время у экстравертов данный показатель был 67%.

Изучена личностная тревожность по шкале Г. Айзенка «нейротизм-эмоциональная стабильность». У экстравертов она отсутствовала более, чем у половины (51%), а у интравертов лишь в 30%. При выполнении психологических тестов на кратковременную память, мышление, объем внимания экстраверты довольно быстро включались в работу, в то время как у интравертов это было связано с

затруднениями: трудности в понимании поставленных задач, в связи с чем они затрачивали больше времени на выполнение задания. У слабослышащих нейротических экстра/интравертов выполнение психологических тестов сопровождалось длительной подготовкой. Тревога у пожилых слабослышащих мигрантов Севера усиливает присущие возрасту минимальные когнитивные нарушения.

Выявленные особенности психоэмоционального статуса у слабослышащих мигрантов Севера свидетельствуют о формировании среди них тревожных расстройств и ограничение их адаптивных возможностей.

Исследования проведены при поддержке гранта РФФИ № 13-07-00908.

## КОХЛЕАРНАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ: ЛОГИКА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Гончарова Е.Л., Кукушкина О.И., Николаева Т.В.  
ФГБНУ Институт коррекционной педагогики РАО  
Москва

## COCHLEAR IMPLANTATION: THE LOGICS OF INTERDISCIPLINARY INTERACTION

Goncharova E.L., Kukushkina O.I., Nikolaeva T.V.  
Moscow

Кохлеарная имплантация — особый, комплексный метод реабилитации, требующий скоординированных действий медиков и педагогов. С 1991 года в рамках сотрудничества между ФГБУН «Российским научно-практическим центром аудиологии и слухопротезирования» ФМБА России (директор, д.м.н., профессор Г.А. Таварткиладзе) и ФГБНУ «Институтом коррекционной педагогики Российской академии образования» (директор, д.пед.н., академик РАО, профессор Н.Н. Малофеев) проводятся исследования по данной проблеме. Была успешно проведена педагогическая реабилитация более 300 имплантированных пациентов. Результаты многолетней совместной опытно-экспериментальной работы медиков и педагогов доказали, что само по себе возвращение физической возможности слышать без проведения длительной целенаправленной работы по педагогической реабилитации глухих детей после кохлеарной имплантации не делает их ни слышащими, ни говорящими. Одной операции, даже успешно проведенной, недостаточно, требуется длительная систематическая постоперационная работа педагога, семьи по адаптации ребенка к новым слуховым возможностям.

Для успешной реабилитации сурдопедагог должен принимать активное участие на каждом ее этапе: в отборе кандидатов на операцию и подготовке к ней ребенка, в подключении речевого процессора, его первой настройке и последующих поднастройках; в подборе образовательной среды, адекватной возможностям ребенка; в психолого-педагогическом сопровождении дошкольника и школьника с КИ в избранном образовательном учреждении.

Если приоритет в отборе кандидатов на кохлеарную имплантацию, и в ее проведении принадлежит медикам, то сурдопедагог играет особую, ведущую роль на первоначальном, запускающем этапе реабилитации, который начинается после подключения речевого процессора. Это самый ответственный этап реабилитации процесс, решает задачи «включения» слуховой функции. Если глухой ребенок не имеет выраженных дополнительных отклонений в развитии и процесс реабилитации был организован правильно, он к концу первоначального этапа реабилитации приобретает способность спонтанно (без специальных занятий) осваивать речь — новые слова и речевые конструкции — в естественной коммуникации, как это происходит у нормально слышащего ребенка раннего возраста.

Велика роль сурдопедагога и на следующем этапе реабилитации — в подборе образовательной среды, адекватной возможностям имплантированного ребенка. Даже при условии благополучной перестройки коммуникации на запускаящем этапе дети будут различаться по уровню развития, и им понадобятся различные образовательные маршруты с учетом степени сближения актуального развития ребенка с возрастной нормой и его перспективы.

Успех в реабилитации детей с глубокими нарушениями слуха после кохлеарной имплантации зависит от тесного взаимодействия специалистов, работающих в области медицины и педагогики. Важной составляющей успеха является ясное понимание необходимого взаимодействия в команде специалистов на каждом этапе реабилитационного процесса.

# СИСТЕМА УСЛОВИЙ ПЕРЕХОДА ИМПЛАНТИРОВАННОГО РЕБЕНКА НА ЕСТЕСТВЕННЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ

Сатаева А.И.

ФГБНУ Институт коррекционной педагогики РАО  
Москва

## THE SYSTEM OF CONDITIONS FOR THE IMPLANTED CHILD TRANSITION ON THE NATURAL WAY OF DEVELOPMENT

Sataeva A.I.

Moscow

Известно, что кохлеарная имплантация — комплексная система мероприятий, направленных на социальную реабилитацию ребенка, с диагнозом двусторонняя сенсоневральная тугоухость высокой степени или глухота.

Подключение речевого процессора наиболее важный момент после проведения хирургического этапа кохлеарной имплантации, который открывает перед имплантированным ребенком новые возможности вхождения в мир звуков и речи и означает начало запускающего этапа реабилитации. Появление слуха позволяет реконструировать слуховое поведение и общение ребенка с окружающим миром. На протяжении запускающего этапа реабилитации, ребенок «встает» на естественный онтогенетический путь развития, получая возможность заново пройти этапы, пропущенные из-за отсутствия слуха. Одним из условий проведения успешного запускающего этапа является воспитание и обучение ребенка в семье под чутким руководством сурдопедагога. С первых занятий сурдопедагог вовлекает и включает родителей в постоянное взаимодействие и общение с ребенком, что позволяет им не просто наблюдать за действиями сурдопедагога, а включаться в различные виды деятельности, «перенимать» игровые приемы в работе, использовать правильные речевые образцы, и далее успешно применять полученные навыки в условиях семьи.

В процессе первых недель диагностических занятий сурдопедагог определяет уровень общего развития ребенка, его умения и навыки, слуховые возможности, а также готовность и стремление ребенка к

контакту и взаимодействию, к эмоциональному и речевому общению со взрослым.

С ребенком, не вступающим в речевую коммуникацию, сурдопедагог проводит специальную работу, с использованием специальных методов и приемов, помогая «запустить» новые слуховые возможности и побудить к активному использованию слуха. Все чаще ребенок начинает адекватно вести себя в соответствии с услышанным, что означает формирование у него естественного слухового поведения, которое одновременно является одним из показателей завершения запускающего этапа. С этого момента особое и пристальное внимание сурдопедагога уделяет работе над пониманием речи, активно побуждает и включает ребенка в речевую коммуникацию, используя игровые действия с предметами и игрушками, разнообразные игровые ситуации в процессе взаимодействия со взрослыми. Родители при этом демонстрируют ребенку естественные образцы коммуникации, например, отвечают на вопрос сурдопедагога или выполняют предложенное поручение, что позволяет сначала лучше понимать происходящую ситуацию и включаться в нее, а позже ориентироваться на речь взрослых. Одновременно сурдопедагог побуждает ребенка к активным голосовым реакциям, к подражанию речи, эмоционально вовлекает малыша в игру. Появление у ребенка активного понимания речи, хорошей ориентировки в различных бытовых ситуациях, умения включаться в коммуникацию, выполнять предложенные действия и проявлять инициативу в общении (обращаться с просьбой, звать на помощь, призывать к игровым действиям и т.д.) с помощью доступных неречевых и речевых средств (естественные жесты, голос, вокализации, звукоподражания и др.) свидетельствует об успешном прохождении запускающего этапа. Появление первых слов и фраз, которые ребенок, как правило, произносит усеченно и несовершенно, означает появление способности спонтанно осваивать речь в естественной коммуникации, как это происходит у нормально слышащего ребенка раннего возраста и знаменует собой вступление ребенка на путь естественного развития и успешное завершение запускающего этапа реабилитации.

# РЕБЕНОК С КОХЛЕАРНЫМИ ИМПЛАНТАМИ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Шматко Н.Д.

ФГБНУ Институт коррекционной педагогики РАО  
Москва

## THE CHILD WITH COCHLEAR IMPLANTS IN THE MODERN EDUCATIONAL SPACE

Shmatko N.D.

Moscow

Реабилитация детей после кохлеарной имплантации имеет свои особенности в сравнении с коррекционной помощью детям с нарушенным слухом, пользующимся индивидуальными слуховыми аппаратами.

В первую очередь это связано с необходимостью обеспечить адекватные условия обучения в первоначальный период реабилитации, в течение которого ребенок должен адаптироваться к принципиально изменившемуся слуху. При этом основными задачами являются формирование естественного слухового поведения и возможности овладеть речью на слух. Это становится реальным в ходе систематических занятий специалиста и обязательной ежедневной работы с ребенком семьи под его руководством. Продолжительность первоначального периода колеблется от 1–3 мес. для оглохших детей до 1–2-х лет для детей, до КИ не владевших фразовой речью. В это время важно воспитывать ребенка дома, посещение специального образовательного учреждения крайне нежелательно.

После успешного завершения первоначального периода реабилитации уровень общего и речевого развития детей с КИ оказывается разным: от максимального сближения с возрастной нормой до значительного отставания от нее. Особое значение приобретает не только продолжение реабилитационных мероприятий, но и правильный выбор образовательного маршрута.

Дети с высоким уровнем общего и речевого развития могут успешно обучаться в массовых детских садах и школах, получая необходимую коррекционную помощь в учреждениях здравоохранения и образования.

Дети, еще не владеющие развернутой фразовой речью, нуждаются в специально организованном обучении с использованием адаптивных образовательных программ. При этом для тех из них, кто имеет перспективу при значительной специальной поддержке сурдопедагога сблизиться с возрастной нормой, адекватной является интеграция в комбинированную образовательную среду (сочетание как совместных со слышащими детьми занятий, так и специальных как для детей с нарушенным слухом). Для детей с выраженными дополнительными отклонениями в развитии оптимальной является специальная образовательная среда, ориентированная на слабослышащих детей.

**ПУБЛИКАЦИИ  
PUBLICATIONS**

## РЕГИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ОКАЗАНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА

Абдулкеримов Х.Т., Дугина Е.А., Конева М.В., Бродовская О.В.  
ГБУЗ СО ДКБВЛ НПЦ "Бонум"  
Екатеринбург

## REGIONAL MODEL OF RENDERING THE COMPLEX HELP TO CHILDREN WITH A HEARING LOSS

Abdulkerimov Kh.T., Dugina E.A., Koneva M.V., Brodovskaya O.V.  
Ekaterinburg

Для оказания своевременной сурдологической поддержки детям в структуре НПЦ «БОНУМ» был организован Свердловский Областной детский сурдологический центр (ОДСЦ), где была сформирована функционально-структурная модель комплексной помощи детскому населению Свердловской области и Уральского региона.

Основой деятельности ОДСЦ является широкое внедрение в практику системы ранней реабилитации тугоухости, которая стала возможной благодаря программе универсального аудиологического скрининга новорожденных и подразумевает раннюю диагностику патологии слуха (3 мес), раннее слухопротезирование (с 6 мес) и раннее проведение кохлеарной имплантации (с 1 года).

Кроме того, по приказу Министерства здравоохранения Свердловской области второй этап аудиологического скрининга всем детям с подозрением на нарушение слуха также проводится в ОДСЦ. Таким образом, в составе НПЦ «Бонум» появилась структурное подразделение по выявлению, диагностике, лечению и реабилитации детей с нарушением слуха. Учитывая достигнутые успехи, Правительством Свердловской области и Министерством здравоохранения Свердловской области было принято решение о выделении бюджетных средств на приобретение систем кохлеарной имплантации с целью улучшения оказания помощи глухим детям в регионе.

С 2011 года в ГБУЗ СО ДКБВЛ НПЦ «Бонум» при сотрудничестве с СПб НИИ ЛОР 95 пациентам проведены операции кохлеарной имплантации. При этом первое включение речевого процессора с

последующими настройками и активные реабилитационные мероприятия с учетом индивидуальных особенностей каждого ребенка выполняются сурдологами и сурдопедагогами в специализированном центре НПЦ «Бонум».

Следует отметить, что впервые в Российской Федерации с 01.01.2013г. реабилитацию детей осуществляют по региональному медико-экономическому стандарту (МЭС) «Восстановительное лечение больных с потерей слуха и наличием имплантируемых систем», разработанному сотрудниками ОДСЦ и утвержденному приказом по Министерству здравоохранения Свердловской области, оплата которой осуществляется по бюджету, из средств ТФОМС Свердловской области. Кроме сурдологов и сурдопедагогов, в процессе реабилитации, согласно МЭС, принимают участие психологи, неврологи, педагоги, врачи ЛФК, педиатры и другие смежные специалисты при наличии показаний.

Таким образом, в ГБУЗ СО ДКБВЛ НПЦ «Бонум» создан образец региональной модели оказания комплексной помощи детям с нарушениями слуха, где представлены все звенья технологической цепочки, максимально приближенной к месту проживания: выявление, диагностика, оказание хирургического пособия и реабилитация пациентов после КИ с последующей инклюзией в активную общественную жизнь как полноценных членов общества. Концепцию этой модели можно взять за основу и тиражировать на другие регионы РФ.

## ОДНОСТОРОННЯЯ СЕНСОНЕВРАЛЬНАЯ ТУГОУХОСТЬ

Абсалямова Т.А., Савельева Е.Е.

ГБОУ ВПО Башкирский государственный медицинский университет  
Уфа

### ONE-SIDED SENSORINEURAL HEARING LOSS

A. A. T., Savelieva E. E.

Ufa

За 2014 год мы наблюдали 21 пациента возраста 22–53 лет с односторонней сенсоневральной тугоухостью. Все пациенты обратились первично с жалобами на одностороннее снижение слуха и шум в ухе. У 3 пациентов наблюдалось острое снижение слуха в течение 12 часов, у 2 пациентов — внезапное. Сопутствующее головокружение наблюдалось у 7 человек. В качестве возможной причины 2 пациента указывали перенесенную накануне вирусную инфекцию, 1 пациент — стрессовую ситуацию.

В результате дополнительного обследования у 10 пациентов диагностированы различные заболевания с вертебро-базилярной дисциркуляцией, у 1-го — декомпенсированный сахарный диабет, у 2 пациентов — причина была неясна. По результатам клинического обследования у 3 пациентов (2 женщины и 1 мужчина) была выявлена невринома VIII пары черепно-мозговых нервов (шваннома), из них у 1 пациента — тугоухость I степени, а у 2 — тугоухость II степени. У всех 3-х пациентов невринома была менее 2 см в диаметре. Эти пациенты в дальнейшем получили радиохирургическое лечение (гамма-нож). Преимуществом лечения с применением «Гамма-Ножа» являются высокая степень сохранения функции лицевого нерва и практическое отсутствие дальнейшего ухудшения слуха в результате применяемого способа лечения. Таким образом, при наличии односторонней сенсоневральной тугоухости необходимо проведение МРТ исследованием внутреннего слухового прохода и мосто-мозжечкового угла (с контрастированием) для своевременного выявления невриномы VIII пары ЧМН. Раннее выявление данного заболевания позволяет применить малоинвазивный способ радиохирургического лечения и сохранить функцию лицевого нерва и слуха на исходном уровне.

## НОВЫЕ ПОДХОДЫ К РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Бахшипян В.В., Таварткиладзе Г.А.

Российский научно-практический центр аудиологии и  
слухопротезирования ФМБА России, ГБОУ ДПО РМАПО, кафедра  
сурдологии  
Москва

## NEW APPROACHES TO PATIENTS REHABILITATION DURING COCHLEAR IMPLANTATION STAGES

Bakhshinyan V.V., Tavartkiladze G.A.

Moscow

Увеличение количества пациентов после кохлеарной имплантации делает чрезвычайно актуальными вопросы повышения эффективности реабилитации после КИ. Внедрение новых технологий на различных реабилитационных этапах после кохлеарной имплантации позволяют удовлетворить возросшие требования пациентов, организацию реабилитации пациентов раннего возраста, объективизацию оказываемой помощи, а также, что немаловажно позволяют экономить время работы квалифицированного специалиста, что очень важно, учитывая возрастающий недостаток кадров.

Целью нашей работы явилась клиническая апробация компонентов новой системы клинического ведения пациентов на этапах кохлеарной имплантации от компании “Cochlear”, Австралия. Нами были проведены клинические испытания нового беспроводного устройства для регистрации электрически вызванного потенциала действия слухового нерва (ЭВПДСН) методом телеметрии нервного ответа — CR120 и CR220, а также нового программного обеспечения для настройки речевых процессоров — Nucleus Fitting Software (NFS).

Нами было проведено проспективное межиндивидуальное исследование у 105 пациентов с использованием CR120 и 125 пациентов с CR220. Регистрация ЭВПДСН была проведена интраоперационно как с использованием новой методики, так и стандартной клинической системы. Регистрировалось время, затраченное на проведение исследований, так и статистическая обработка данных с целью

подтверждения эквивалентности результатов проведенных исследований.

Перспективное межиндивидуальное исследование с использованием NFS было проведено нами у 66 пациентов. Настройка речевого процессора производилась как в новом, так и в классическом программном обеспечении. Отмечалось время, затраченное на каждого пациента, а также оценивались результаты сурдопедагогического обследования пациентов.

Пороговые значения ЭВПДСН достоверно коррелировали при использовании обеих методик регистрации. Время, затраченное на исследование с беспроводным устройством, оказалось достоверно короче. Регистрации, проводимые с использованием CR120 и CR220, возможны со стороны менее квалифицированного персонала и с привлечением минимального комплекта аппаратуры.

Время, затраченное на настройку речевого процессора в NFS оказалось статистически достоверно короче, чем в классической системе, а результаты пациентов соответствовали показателям, полученным у пациентов, проходящих реабилитацию по классической схеме.

Таким образом, проведенные нами исследования позволяют рекомендовать новые инструменты клинического ведения пациентов после КИ для широкого использования в клинической практике.

# АНАЛИЗ АМПЛИТУДНОЙ МОДУЛЯЦИИ КАК ОСНОВА РЕЧЕВОГО ВОСПРИЯТИЯ: ФИЗИОЛОГИЯ И ПСИХОФИЗИКА

Бибиков Н.Г.

АО Акустический институт им. акад. Н.Н.Андреева  
Москва

## ANALYSIS OF AMPLITUDE MODULATION AS A BASIS FOR SPEECH PERCEPTION: PHYSIOLOGY AND PSYCHOPHYSICS

Bibikov N.G.

Moscow

Динамика изменения амплитуды в диапазоне низких частот модуляции имеет определяющее значение при восприятии речевых сигналов, по крайней мере, в европейских языках. У лиц, имевших значительный опыт ношения электронных протезов улитки, существует тесная корреляция чувствительности к амплитудной модуляции и степени разборчивости речи. Мы приводим некоторые результаты психофизических и электрофизиологических работ, связанных с механизмами анализа изменений амплитуды в диапазонах, соответствующим фонемным и слоговым участкам речи. Подчеркивается значение механизмов адаптации при восприятии слабых изменений амплитуды (процесс «прислушивания»), а также роль тренировки. Литературные данные демонстрируют, что даже у нормально слышащих испытуемых пороги обнаружения синусоидальной амплитудной модуляции могут быть снижены почти на порядок после месячной направленной тренировки. Этот процесс имеет особое значение применительно к пациентам, осваивающим речевые навыки после кохлеарной имплантации а также при пресбиакузисе. Приведены результаты исследования реакций одиночных нейронов слухового центра среднего мозга амфибий на сигналы, модулированные по амплитуде шумами в диапазонах частот, характерных для модуляций речевого сигнала. Осуществлено построение корреляционных функций между огибающей сигнала и реакцией нейрона, а также проведен непосредственный анализ тех особенностей огибающей, которые вызывают ответ. Для сравнительно высокочастотных

модулирующих шумов (до 150 Гц) наиболее характерна операция однополупериодного выпрямления огибающей, то есть воспроизводятся только те изменения амплитуды, которые соответствуют ее превышению над средним уровнем. Для низкочастотных изменений амплитуды (до 15 Гц) реакцию обычно вызывают не максимальные значения амплитуды, а моменты ее резкого нарастания. Как в электрофизиологических, так и в психофизических экспериментах демонстрируется эффект улучшения обнаружения сравнительно высокочастотной модуляции при добавлении низкочастотных периодических или случайных колебаний уровня сигнала.

## РЕИМПЛАНТАЦИЯ КОХЛЕАРНОГО ИМПЛАНТА И РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАБИЛИТАЦИИ

Гойхбург М.В.<sup>1</sup>, Бахшиян В.В.<sup>1,2</sup>, Жеренкова В.В.<sup>1</sup>,  
Чугунова Т.И.<sup>1</sup>, Таварткиладзе Г.А.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ФГБУН Российский научно-практический центр аудиологии и  
слухопротезирования ФМБА России, ЗГОУ ДПО РМАПО, кафедра  
сурдологии  
Москва

## THE COCHLEAR IMPLANT REIMPLANTATION AND THE RESULTS OF REHABILITATION

Goykhburg M.V.<sup>1</sup>, Bakhshinyan V.V.<sup>1,2</sup>, Zherenkova V.V.<sup>1</sup>,  
Chugunova T.I.<sup>1</sup>, Tavartkiladze G.A.<sup>1,2</sup>

Moscow

В связи с ежегодным увеличением пациентов, использующих системы кохлеарной имплантации (КИ) в качестве метода реабилитации, увеличивается также и возможность проведения реимплантации в результате выхода из строя данного технического средства или по медицинским показаниям, в связи с чем, возникает необходимость проведения оценки эффективности реабилитации пациентов после проведения реимплантации.

Под нашим наблюдением находилось 20 пациентов, перенесших реимплантацию, из них 16 пациентов — в результате выхода из строя имплантируемой части системы КИ, и 4 — по медицинским показаниям, в связи с полученной травмой области импланта и дальнейшим воспалением, в результате неадекватного лечения ушибленной раны заушной области врачами по месту жительства. 18 пациентов — дети, 2 — взрослые. 8 пациентов использовали систему КИ до 1 года, 6 пациентов — от 1 года до 2-х лет, 6 пациентов — более 4-х лет. До момента выхода из строя системы КИ у всех пациентов детского возраста была выработана условно-двигательная реакция. По данным сурдопедагогического тестирования пациентов, использовавших систему КИ, менее года, выявлено хорошее понимание в ситуации ограниченного выбора, а также отдельные и лепетные слова, у пациентов, использовавших систему КИ более 1 года, отдельные слова и короткая фраза, а также понимание в ситуации неограниченного

выбора. После выхода из строя системы КИ данные результаты были нивелированы.

Подключение речевого процессора у пациентов, прооперированных по медицинским показаниям, проводилось через 2 месяца после проведенной реимплантации, у остальных пациентов — через 1 месяц. У всех пациентов были получены реакции на неречевые стимулы (звучание музыкальных игрушек) на расстоянии 3м, а также на речевые — на расстоянии 2м. Уже через 3 мес. после подключения речевого процессора по данным сурдопедагогического тестирования у всех пациентов появилась разборчивость шепотной и разговорной речи, результаты превосходили те, что были получены после первой имплантации. Всем пациентам была проведена тональная пороговая аудиометрия в свободном звуковом поле, пороги слуха соответствовали I ст. тугоухости. Взрослым пациентам также была проведена речевая аудиометрия в свободном звуковом поле с использованием многосложных слов в тишине, разборчивость речи составляла 100% на уровне 65 дБ уже через месяц после повторного подключения речевого процессора.

Выводы: несмотря на перерыв в стимуляции слухового нерва при проведении реимплантации, а также наличие анестезиологического риска, результаты реабилитации после данной операции достигали прежний уровень уже через 3 мес. после повторного подключения речевого процессора.

Необходимо также обратить внимание на возможность проведения реимплантации в результате не корректного лечения и ухода за заушной областью со стороны КИ, в связи с чем, считаем обязательным уведомление центров кохлеарной имплантации о возникновении подобных ситуаций с пациентами.

## РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ БИМОДАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ

Гойхбург М.В.<sup>1</sup>, Ясинская А.А.<sup>1,2</sup>, Бахшиян В.В.<sup>1,2</sup>,  
Таварткиладзе Г.А.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ФГБУН Российский научно-практический центр аудиологии и  
слухопротезирования ФМБА России, 2ГБОУ ДПО РМАПО, кафедра  
сурдологии  
Москва

## THE RESULTS OF REHABILITATION AFTER COCHLEAR IMPLANTATION DURING BIMODAL STIMULATION

Goykhburg M.V.<sup>1</sup>, Yasinskaya A.A.<sup>1,2</sup>, Bakhshinyan V.V.<sup>1,2</sup>,  
Tavartkiladze G.A.<sup>1,2</sup>

Moscow

На сегодняшний день количество пациентов с сенсоневральной тугоухостью высокой степени, использующих в качестве метода реабилитации системы кохлеарной имплантации (КИ), в России значительно возросло. Однако, в связи с дороговизной систем КИ, а также с наличием остаточного слуха на противоположном ухе, не всегда бывает возможным проведение билатеральной кохлеарной имплантации. В связи с чем, возникает необходимость, проведения оценки эффективности реабилитации пациентов при проведении бимодальной стимуляции.

В наше исследование были включены 17 пациентов, прооперированных в Центре с 2011 по 2014гг., из них 5 пациентов — взрослые, 12 — дети в возрасте от 2 до 11 лет. Все пациенты имели опыт ношения слуховых аппаратов до проведения кохлеарной имплантации не менее 6 месяцев. У всех маленьких пациентов на момент подключения речевого процессора системы КИ была выработана условно-двигательная реакция. Первая настройка слухового аппарата проводилась через 3 месяца после подключения речевого процессора. Взрослым пациентам, а также детям старше 5 лет, была проведена тональная пороговая аудиометрия в свободном звуковом поле, речевая аудиометрия в свободном звуковом поле, отдельно с использованием системы КИ, слухового аппарата, а также бинаурально. У всех

пациентов был выявлен эффект бинауральной суммации, пороги слышимости составляли 20–25 дБ. По данным речевой аудиометрии в свободном звуковом поле в тишине, разборчивость речи при бимодальной стимуляции улучшалась в среднем на 20–30%. По данным сурдопедагогического тестирования, пациенты реагировали на голос разговорной громкости, а также шепотную речь, на расстоянии 6м, при проведении бимодальной стимуляции улучшалась разборчивость речи в ситуации ограниченного выбора.

Выводы: по результатам наших наблюдений следует отметить, что после проведения кохлеарной имплантации и наличия хорошего остаточного слуха на контралатеральном ухе, необходимо проведение бимодальной стимуляции с балансировкой слухового аппарата и речевого процессора системы КИ. В результате настроек слухового аппарата под речевой процессор мы добивались улучшения разборчивости речи в сравнении с разборчивостью речи при использовании отдельно речевого процессора. Также следует учесть, что при проведении бимодальной стимуляции не происходит аудиторной депривации, что дает возможность, при необходимости в будущем, проведения кохлеарной имплантации на второе ухо.

## ДИАГНОСТИКА ЦЕНТРАЛЬНЫХ СЛУХОВЫХ РАССТРОЙСТВ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Голованова Л.Е.<sup>1</sup>, Жилинская Е.В.<sup>2</sup>, Салахбеков М.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> СПбГБУЗ Городской гериатрический центр, сурдологическое отделение  
ЗГБОУ ВПО Первый Санкт-Петербургский государственный  
медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, лаборатория слуха и  
речи ЗГБОУ ВПО, кафедра оториноларингологии  
Санкт-Петербург

## DIAGNOSTICS OF CENTRAL AUDITORY PROCESSING DISORDERS IN CLINICAL PRACTICE

Golovanova L.E.<sup>1</sup>, Zhilinskaya E.V.<sup>2</sup>, Salakhbekov M.A.<sup>3</sup>  
St. Petersburg

Известно, что хроническая сенсоневральная тугоухость (ХСНТ) может быть обусловлена как нарушениями на уровне периферического отдела слухового анализатора, так и центральными слуховыми расстройствами (ЦСР). Распространенность ЦСР среди взрослых по данным разных исследователей составляет от 10–20% до 80%. Своевременное выявление этих нарушений важно для разработки комплекса медико-социальной реабилитации, включающего подбор различных лечебных методик и выбор оптимальных технических средств реабилитации. В связи с этим очевидна необходимость внедрения тестов для выявления ЦСР в рутинную практику аудиологического обследования пациентов с ХСНТ. Единый подход к обнаружению ЦСР отсутствует, что и обусловило проведение нашей работы.

Обследовано 146 человек с ХСНТ 2–4 степени в возрасте от 33 до 90 лет, опытных пользователей слуховых аппаратов (СА). После стандартного аудиологического обследования выполнялись тесты для выявления ЦСР: тест обнаружения паузы, определение дифференциальных порогов по частоте, тест бинаурального освобождения от маскировки, дихотический числовой тест. Затем оценивалась разборчивость разнородных слов в тишине без СА и в СА в свободном звуковом поле.

По результатам тестов для выявления ЦСР все испытуемые были поделены на 2 группы: 1) лица, у которых больше 2 тестов были в

норме (35 человек, 24%); 2) лица, у которых большая часть тестов отличалась от нормы (111 человек, 76%). Разборчивость разноточных слов в тишине без СА у пациентов 1-й группы составила  $64,1 \pm 28,2\%$ , со СА —  $88 \pm 15\%$ , а во 2-й группе, соответственно,  $53,7 \pm 30,6\%$  и  $79,5 \pm 18\%$ . Таким образом, вторая группа прошла речевые тесты хуже первой, однако различия не были достоверными вследствие большого разброса данных внутри каждой группы.

Необходимы дальнейшие исследования для создания алгоритма по выявлению ЦСР и возможности прогнозирования эффективности реабилитации.

# СЛУЧАЙ ОДНОМОМЕНТНОЙ БИЛАТЕРАЛЬНОЙ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ У РЕБЕНКА ПОСЛЕ БАКТЕРИАЛЬНОГО МЕНИНГОЭНЦЕФАЛИТА

Диаб Х.М., Сираева А.Р., Пащинина О.А., Авчухова В.Н.,  
Кондратчиков Д.С.  
ФГБУ НКЦО ФМБА России  
МОСКВА

## SIMULTANEUS BILATERAL COCHLEAR IMPLANTATION AFTER MENINGOENCEPHALITIS: A CASE REPORT

Diab Kh.M., Siraeva A.R., Pashchinina O.A., Avchukhova V.N.,  
Kondratchikov D.S.  
Moscow

Актуальность: глухота у детей с оксификацией улитки почти всегда обусловлена наличием перенесенного в анамнезе бактериального менингита. По данным современной литературы одномоментное двустороннее вмешательство до наступления оксификации, или с началом ее, является наиболее перспективным. Результат реабилитации пациентов после кохлеарной имплантации зависит от сроков оперативного лечения после перенесенного менингита.

Нами представлен случай одномоментной билатеральной кохлеарной имплантации после перенесенного менингита у ребенка раннего возраста (6 месяцев). По данным анамнеза ребенок в два месяца перенес цитологически подтвержденный бактериальный менингоэнцефалит. Родители заметили снижение слуха после выписки из городской клинической больницы. При аудиологическом обследовании в ФГБУ НКЦО установлен диагноз: Двусторонняя хроническая сенсонеральная тугоухость 4 степени (глухота). По данным компьютерной томографии височных костей признаков оксификации улиток не определялось. При поступлении в детское отделение ФГБУ НКЦО вес ребенка 7800 гр., противопоказаний к проведению оперативного лечения не было. В возрасте 6 месяцев 4 дней ребенку проведена симультанная билатеральная кохлеарная имплантация. Операция была выполнена под общим наркозом с эндоларингеальным введением анестетиков без применения миорелаксантов и интубации трахеи.

Интраоперационно обнаружены участки оссификации до 3 мм в начальных отделах базальных завитков улиток с обеих сторон. Время операции составило 70 мин. Первое бинауральное подключение речевых процессоров состоялось через 32 дня после операции. Получены объективные и субъективные данные восстановления слуховой функции. Ребенок продолжает курс занятий с сурдопедагогом и плановые настроечные сессии.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОТОТОКСИЧНОСТИ  
ВАНКОМИЦИН-ГЕНТАМИЦИНА И  
ВАНКОМИЦИН-АМИКАЦИНА ПРИ ВВЕДЕНИИ В  
ПРОЦЕССЕ ОНТОГЕНЕЗА

Дьяконова И.Н., Рахманова И.В., Камкина О.В., Ишанова Ю.С.,  
Бурмистрова Д.С.  
ГБОУ ВПО РНИМУ им Н.И.Пирогова  
Москва

COMPARATIVE ASSESSMENT OF OTOTOXICITY OF  
VANCOMYCIN-GENTAMICIN AND VANCOMYCIN-AMIKACIN  
DURING ONTOGENESIS

D'yakonova I.N., Rakhmanova I.V., Kamkina O.V., Ishanova Yu.S.,  
Burmistrova D.S.  
Moscow

В лечении неонатальных инфекций недоношенных детей в основном используют не один, а несколько последовательных курсов антибиотиков, каждый из которых может быть ототоксичным.

Цель: сравнить степень ототоксичности при последовательном введении ванкомицина-гентамицина и ванкомицина-амикацина у животных с незрелой слуховой функцией.

Материалы и методы: введение препаратов было последовательным с 12 и 19 дня жизни, дозировки — стандартными (амикацин 15 мг/кг/сут, ванкомицин 15 мг/кг/сут, гентамицин 5 мг/кг/сут). 1 группа — контрольная 20 интактных кроликов, 2 группа — 15 кроликов ванкомицин-гентамицин, 3 группа — 15 кроликов ванкомицин-амикацин.

Исследования проводили до 3-х месяцев жизни.

Результаты: сразу после окончания введения препаратов пороги I пика КСВП у опытных групп животных были повышены и составляли в среднем  $33,0 \pm 4,0$  и  $36,0 \pm 4,0$  дБ, в 1 группе —  $18,0 \pm 2,0$  дБ. Во 2 группе повышенные пороги достоверно не изменялись в течение всего срока исследования. В 3 группе происходило дальнейшее достоверное повышение порогов до  $42,0 \pm 1,8$  дБ к 3 месяцам жизни.

Показатель мощности ответа ПИОАЭ в опытных группах был снижен по сравнению с контролем в течение 2-х месяцев жизни, но

достоверных отличий между группами выявлено не было ( $p=0,98$ ). Различия заключались в локальном нарушении работы НВК: во 2 группе снижение амплитуды ответа было зарегистрировано на частоте 6 кГц, в третьей на частоте 4 кГц.

Выводы: применение схемы введения ванкомицин-амикацин по данным КСВП, ПИОАЭ оказало большее отоксическое действие на внутреннее ухо.

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ  
СРЕДНЕГО УХА У ДЕТЕЙ ПО ДАННЫМ ДЕТСКОГО  
ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ  
ГБУЗ БСМП Г. УФЫ

Ермолаева А.В.<sup>1</sup>, Зарипова А.А.<sup>1</sup>, Савельева Е.Е.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Больница скорой медицинской помощи, 2Башкирский государственный  
медицинский университет  
Уфа

FEATURES OF THE STRUCTURE OF THE MIDDLE EAR  
DISEASE IN CHILDREN ACCORDING TO CHILDREN'S ENT  
DEPARTMENT STATE INSTITUTION OF HEALTH EMERGENCY  
HOSPITAL OF THE CITY OF UFA

Ermolaeva A.V., Zaripova A.A., Savelieva E.E.  
Ufa

По данным городского детского ЛОР отделения ГБУЗ БСМП г.Уфы 1-е место в структуре заболеваний уха занимает острый средний отит. Так, в 2014 году с острым гнойным средним отитом госпитализировано 920 детей в возрасте от 0 до 16 лет, из них с мастоидитом — 25 детей (2,7%), внутричерепных осложнений не было. В 2014 году всего было проведено 890 оперативных вмешательств на среднем ухе, в том числе миринготомия у 799 детей (86,8%), антромастоидотомия у 25 детей (2,7%). Всем детям с острыми воспалительными заболеваниями среднего уха оперативные вмешательства проводились в экстренном порядке в первые 12 часов после поступления в стационар. Своевременно выполненная миринготомия на стационарном этапе лечения предупреждала развитие осложнений острого гнойного среднего отита и способствовала восстановлению слуха в ранние сроки.

## СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ В РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ ПОСЛЕ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Козлова В.П.  
ГБОУ СО «ЦПМСС «Эхо»  
Екатеринбург

### SOCIALLY ORIENTED PROJECTS FOR CHILDREN REHABILITATION AFTER COCHLEAR IMPLANTATION

Kozlova V.P.  
Ekaterinburg

«Центр психолого-медико-социального сопровождения «Эхо» (ГБОУ СО ЦПМСС «Эхо») и Свердловская государственная Академическая филармония (СГАФ) начали реализацию совместного интерактивного социально-ориентированного творческого проекта «РИТМ» (Реабилитация. Инклюзия. Творчество. Музыка) в рамках мега-проекта СГАФ «Виртуальный концертный зал».

Проект рассчитан на 5 лет (10 сезонов), каждый из которых представляет цикл занятий для детей разных возрастных групп в рамках определенной программы по конкретной музыкальной тематике. Вводное занятие «Где живет музыка», вызвало у детей с нарушенным слухом живой интерес. Детская аудитория включает 30 обучающихся начальной школы в возрасте от 6,5 до 10 лет с нарушенным слухом. Фокус-группа — 14 детей после кохлеарной имплантации, имеющих сложную структуру нарушения. Остальные дети используют для прослушивания музыки специальную звукоусиливающую аппаратуру индивидуального пользования.

Сотрудниками СГАФ в Центре «Эхо» созданы идеальные условия для прямой трансляции или воспроизведения в записи музыкальных программ, исполняемых в концертном зале филармонии. Для первого сезона выбрано оркестровое исполнение симфонической сказки С.С.Прокофьева «Петя и Волк». Разработана оригинальная программа подачи материала, включающая распределение музыкальных фрагментов, рассказ музыковеда, понятийный словарь. Значительное внимание уделено подготовке к прослушиванию и закреплению словаря.

Кроме реабилитационной составляющей (обучение слушанию музыки, динамическое слухоречевое развитие) дети активно реализуют творческую компоненту. С первого дня обучающиеся используют возможность выражения эмоционального восприятия и впечатлений от слушания музыки в рисунках, которые по окончании музыкального сезона будут выставлены в стенах филармонии. Первые результаты — дети с нарушенным слухом, желающие слушать музыку, получающие радость от погружения в мир музыкальных звуков и вдохновленные музыкой на творчество — обнадеживают.

Следующие два сезона познакомят детей из первой, обученной слушать, группы с двумя циклами П.И. Чайковского: «Детский альбом» и «Времена года».

ЗНАЧЕНИЕ КОХЛЕО-ВЕСТИБУЛЯРНЫХ  
НАРУШЕНИЙ ДЛЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ  
С ОККЛЮЗИРУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИЕЙ  
БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ

Кувыкина Д.М., Фокин А.А.  
ГБОУ ВПО Южно-Уральский Государственный Медицинский  
Университет  
Челябинск

VALUE OF COCHLEOVESTIBULAR VIOLATIONS FOR  
QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WITH BRACHIOCEPHAL  
ARTERIES OCCLUSION PATHOLOGY

Kuvykina D.M., Fokin A.A.  
Chelyabinsk

Вступление: За последние годы очень мало исследовалась связь между потерей слуха и ишемическим инсультом. В последних статьях иностранных авторов сообщается о высокой частоте инсультов среди пациентов с внезапной сенсо-невральной тугоухостью в течение последующих 5 лет. Согласно исследованиям других авторов возрастная потеря слуха не увеличивает риск инсульта. Наше исследование было выполнено с целью определения связи сопутствующих расстройств слуха и инсультом у пациентов с окклюзирующей патологией брахиоцефальных артерий.

Материал и методы: Всего в отделении сосудистой хирургии ОКБ №3 г. Челябинска наблюдалось 253 пациента с патологией сонных, подключичных и позвоночных артерий за период январь 2007 г. — декабрь 2008 г. Из них у 39,5% был инсульт в каротидном, у 2% в вертебро-базилярном бассейнах. На сонных артериях было выполнено 275 операций. Все пациенты были разделены на 2 группы и исследовались на наличие сопутствующих расстройств слуха и равновесия. 1 группу составляли лица с патологией артерий головы и шеи и инсультом в анамнезе. Во 2 группу были включены пациенты с патологией сосудов головы и шеи без инсульта в анамнезе.

Результаты: Отношение шансов при исследовании связи между расстройствами слуха и ишемическим инсультом, а также головокружением и ишемическим инсультом получено 0,4 и 0,5 соответственно, что указывает на отсутствие искомой связи.

Выводы: 22% пациентов нуждаются в обязательном динамическом наблюдении неврологом, сурдологом и отоневрологом для выяснения причин головокружения и расстройств слуха после оперативного лечения. Однако риск развития ишемического инсульта при сопутствующих расстройствах слуха и равновесия в нашем исследовании не доказан.

## АНАЛИЗ НАРУШЕНИЙ СЛУХА У ДЕТЕЙ С ЗАДЕРЖКОЙ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ

Маркова М.В.  
ГБОУ ДПО РМАПО, кафедра сурдологии  
Москва

### ANALYSIS OF HEARING IMPAIRMENT IN CHILDREN WITH DELAYED SPEECH DEVELOPMENT

Markova M.V.  
Moscow

Речь является важнейшим психологическим процессом, формируемым на первых годах жизни. Нарушение речевого развития — сильнейший патологический фактор, крайне отрицательно сказывающийся на психическом, эмоциональном, когнитивном и социальном развитии ребенка. Причины задержки речевого развития многогранны. Педиатры и неврологи активно направляют детей с задержкой речевого развития для обследования к оториноларингологам и сурдологам-оториноларингологам для исключения патологии со стороны слуховой системы, как одной из возможных причин патологии речи.

Цель: анализ нарушений слуха у детей с задержкой речевого развития на поликлиническом этапе.

Материалы и методы: в течение 2014 года нами проанализированы 36 детей в возрасте от 2 до 4 лет, направленные педиатром и/или неврологом с задержкой речевого развития. Исследование слуха, а именно акустическая импедансометрия, задержанная вызванная отоакустическая эмиссия, а также регистрация слуховых вызванных потенциалов проведено всем детям (100%). У 21 ребенка (59%) выявлена кондуктивная тугоухость, что объясняется наличием сопутствующей патологии лимфоглоточного кольца, 13 детей (36%) оказались нормально слышащими и 2 (5%) ребенка направлены на слухопротезирование.

Выводы: несмотря на развитие аудиологического скрининга, нарушения речи у части детей происходит из-за задержки речевого развития, что позволяет не только выявить развивающуюся ЛОР патологию, но и ранее не диагностированные врожденные нарушения.

## ВЫБОР ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ С АУДИТОРНОЙ НЕЙРОПАТИЕЙ: КОХЛЕАРНЫЕ ИМПЛАНТЫ ИЛИ СЛУХОВЫЕ АППАРАТЫ?

Махмудов М.У., Амонов Ш.Э.  
Республиканский специализированный научно-практический  
медицинский центр педиатрии  
Ташкент, Узбекистан

## CHOICE FOR PATIENTS WITH AUDITORY NEUROPATHY: COCHLEAR IMPLANTS OR HEARING AIDS?

Makhmudov M.U., Amonov Sh.E.  
Tashkent, Uzbekistan

Аудиторную нейропатию часто описывают как «недавно открытую форму тугоухости». Другие названия: слуховая нейропатия, слуховая диссинхрония, слуховая синаптопатия. В 1984г. Kraus с соавт. описали детей с несоответствием результатов регистрации слуховых вызванных потенциалов и аудиометрии. Аудиторная нейропатия — это расстройство слуха, характеризующееся нормальной функцией наружных волосковых клеток улитки в сочетании с нарушением афферентной передачи нервных импульсов. Одним из главных признаков служит наличие пренейронных ответов (ОАЭ-микрофонный потенциал улитки) в отсутствие нейронных слуховых ответов.

Цель: повышение эффективности диагностики и реабилитации детей с аудиторной нейропатией.

Материалы и методы: в период с 02.12.2013 по 30.01.2015 в нашем отделении было выявлено 16 детей со слуховой нейропатией. Возраст детей составлял от 8 месяцев до 6 лет. Из них 3 детей имплантированы, 13 детей слухопротезированы мощными цифровыми программируемыми слуховыми аппаратами.

Результаты реабилитации был положительным у 4-х детей, у остальных реабилитация безуспешна и еще продолжается. Дети с кохлеарными имплантами проходят реабилитацию, реакция на звуки с помощью речевого процессора у них существует, что подтверждается регистрацией стапедального рефлекса.

Таким образом, слуховая нейропатия является самостоятельным слуховым расстройством. Помимо комплексного аудиологического

обследования требуется динамическое наблюдение за слуховым и речевым развитием детей с такой патологией. Выбор реабилитации путем слухопротезирования или кохлеарной имплантации индивидуален для каждого пациента.

## ВЛИЯНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ НАРУЖНОГО УХА НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

Оруджова Л.И., Фридман В.Л.

ГБУЗ Владимирской области Областная клиническая больница  
Владимир

## QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH DEFORMATION OF PINNA

Oрудjova L.I., Fridman V.L.  
Vladimir

Посттравматические деформации ушной раковины (отгематома, отосерома и аурикулярная псевдокиста) являются нередкой патологией в отиатрической практике. Подобные дефекты, как правило, являются результатом тупой травмы ушной раковины, и в основном встречаются у спортсменов (борьба, американский футбол, регби, бокс). Именно поэтому данную деформацию в отечественной и зарубежной литературе чаще называют «ухо борца», распространено также определение «цветная капуста». Причиной повреждающего воздействия на ушную раковину помимо травмы спортивной могут являться травмы иного характера (бытовые, производственные, автодорожные). Патогенетическим же механизмом развития отгематомы, отосеромы, аурикулярной псевдокисты является выраженное механическое воздействие на область ушной раковины (удар, сдавление). У пациентов с сопутствующей сосудистой патологией или коагулопатиями даже незначительная травма может явиться причиной данной патологии.

Целью данного исследования явилось изучение влияния деформации ушной раковины на качество жизни больных с различными видами травм.

Материалы и методы: были сформированы 2 группы больных: группа спортивной травмы (СпоТ) и группа «случайной» (бытовой) травмы (СлуТ). В группу СпоТ вошли 46 больных: 41 мужчина и 5 женщин в возрасте от 19 до 37 лет (средний возраст составил 32 года) с последствиями отгематом и отосером, причинами которых явились спортивные травмы. Группу СлуТ составили 38

пациентов: 32 мужчины и 6 женщин в возрасте от 23 до 48 лет (средний возраст — 34 года) с деформацией ушной раковины вследствие травм неспортивного происхождения. Причинами, обусловившими формирование выраженной деформации ушной раковины у пациентов обеих групп, явились отосеромы и отгематомы. Аурикулярная псевдокиста имелась только у 1 пациента из группы СлуТ. Оценка качества жизни осуществлялась с помощью опросника «SF-36 Health Status Survey». Мы не задавались целью исследовать физический компонент здоровья, так как априори очевидно превосходство физического компонента здоровья в группе СпоТ. Психологический компонент здоровья высчитывали с помощью инструкций по обработке данных, полученных с помощью опросника SF-36, опубликованной компанией «Эвиденс — Клинико-фармакологические исследования».

Результаты: в группе СпоТ психологический компонент здоровья составил 65 баллов. В группе СлуТ — 53 балла. Констатирована значимая разница ( $p < 0,01$ ) в психологическом компоненте здоровья между группами СпоТ и СлуТ.

Выводы: влияние посттравматических деформаций ушной раковины на качество жизни пациентов из разных групп существенно отличается. Психологический компонент здоровья (психологический аспект качества жизни) пациентов с данной патологией после спортивной травмы значительно выше, чем у пациентов после «случайной» травмы.

# ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕСТОВОЙ ШКАЛЫ

Петрова И.П., Полякова М.А., Беляева М.А.  
БУЗ ВО Воронежская областная детская клиническая больница №1  
Воронеж

## THE EVALUATION OF COCHLEAR IMPLANTATION RESULTS WITH USE OF A TEST SCALE

Petrova I.P., Polyakova M.A., Belyaeva M.A.  
Voronezh

Кохлеарная имплантация (КИ) в настоящее время является единственным эффективным методом реабилитации глухих детей.

Под наблюдением находились дети, страдающие врожденной и приобретенной сенсоневральной тугоухостью IV степени и глухотой, после кохлеарной имплантации и последующей слухоречевой реабилитации.

Исследование проведено у 110 пациентов в возрасте от 10 мес до 17 лет. Из них девочек — 63 (58%), мальчиков — 47 (42%). Детей, оперированных в возрасте до 2 лет — 34 (31%), от 2 до 3 лет — 17 (15%), от 3 до 4 лет — 15 (14%), от 4 до 6 лет — 19 (17%), от 6 до 10 лет — 10 (9%), старше 10 лет — 15 (14%).

Большая часть (89 пациентов) использовали до операции цифровые слуховые аппараты бинаурально сроком от 3 месяцев до 15 лет и имели опыт слухоречевой работы на занятиях у сурдопедагога. У 21 пациента не было опыта слухопротезирования. В их число вошло 8 детей, оглохших после перенесенного менингита и прооперированных в сроки от 1,5 до 4 мес после выздоровления. В 13 случаях сенсоневральная тугоухость имела генетическое подтверждение, а отсутствие медицинских противопоказаний позволило сделать КИ в возрасте от 9 до 12 месяцев жизни.

Для оценки результата программы слухоречевой реабилитации использовались русскоязычная версия тестов Ноттингемского детского имплантационного профиля под редакцией Королевой И. В. (2011).

Тест № 1 «Слуховое восприятие неречевых звуков и голоса» применялся для оценки развития способности слышать (обнаруживать

и различать) неречевые звуки и голос. При этом использовались различные звуки для выявления нужных реакций, которые являлись частью реабилитационной программы. Допускалось использование прямых или косвенных наблюдений, полученных в течение реабилитационных занятий. Слуховое восприятие оценивалось без чтения с губ или зрительных “подсказок”.

Тест № 2. Восприятие слоговой структуры слова (ВОСС). Тест состоит из 12 слов, каждое слово из списка предьявляется два раза, но произносится только один раз и не повторяется. Оценивается количество правильно узнанных слов.

Тест № 3. Узнавание односложных слов в закрытом выборе (для детей с 3 лет). В списке каждое слово встречается два раза, но при каждом предьявлении произносится только один раз. Порядок слов в списке случайный. Услышав слово, ребенок показывает его на картинке или произносит.

Полученные данные от каждого ребенка оценивались до кохlearной имплантации и через 3, 6, 12, 18 месяцев после операции, заносились в итоговую таблицу. Результаты тестов имели числовые значения. Так, в тесте № 1 максимально возможно 42 балла, в тесте № 2 — 24 балла (12 слов по 2 предьявления), в тесте № 3 — 24 (12 слов по 2 предьявления).

Таким образом, в тесте № 1 в каждой возрастной группе выявлена статистически значимая динамика в последующие месяцы после КИ ( $p < 0,05$ )

В тестах № 2 и 3 значительная статистическая разница выявлена между группами свыше 10 лет и группами до 2 лет, 2–3 г, 3–4 г, 4–6 лет.

Возрастная группа до 2 лет не имела статистически значимых различий с группой детей, оперированных с 2 до 3 лет.

Полученные результаты свидетельствуют о быстрой динамике роста слухового восприятия неречевых звуков после КИ во всех возрастных группах.

В тоже время, в развитии восприятия слоговой структуры слова и узнавания односложных слов в закрытом списке лучше всего представлено у детей, 4 — 6 лет и старше 10 лет, которые прошли тщательный отбор на КИ. Такой результат, вероятно, связан с хорошей сурдопедагогической подготовкой ребенка, навыком слушания, приобретенным в слуховых аппаратах, имеющимся запасом знаний,

умением усваивать пройденный материал, ярко выраженной мотивацией семьи и ребенка.

В то время как дети до 3 — летнего возраста имплантировались массово, исходя из согласия родителей и отсутствия медицинских противопоказаний. В группе наблюдения оказались дети с неоднородными результатами тестирования от высоких до крайне низких. У некоторых детей имелась сопутствующая неврологическая патология, осложнявшая процесс реабилитации или нежелание родителей активно работать с ребенком.

Вывод. Возрастной критерий является важным, но не единственным основополагающим фактором в прогнозе результатов после КИ.

КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ  
УРОВНЕМ МАКСИМАЛЬНО КОМФОРТНОЙ  
ГРОМКОСТИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ВЫЗВАННЫМ  
ПОТЕНЦИАЛОМ ДЕЙСТВИЯ СЛУХОВОГО НЕРВА У  
ПАЦИЕНТОВ С КОХЛЕАРНЫМИ ИМПЛАНТАМИ

Пудов В.И., Пудов Н.В.  
ФГБУЗ Клиническая больница № 122  
Санкт-Петербург

CORRELATION DEPENDENCE BETWEEN THE MOST  
COMFORTABLE LOUDNESS LEVEL AND ELECTRICALLY  
EVOKED COMPOUND ACTION POTENTIAL OF THE  
ACOUSTICAL NERVE IN PATIENTS WITH COCHLEAR  
IMPLANTS

Pudov V.I., Pudov N.V.  
St. Petersburg

Цель: определение взаимосвязи между уровнем максимально комфортной громкости (МКГ) и электрически вызванным потенциалом действия (ЭВПД) слухового нерва у пациентов с кохлеарными имплантатами.

Материалы и методы: в исследовании приняло участие 40 пациентов, имплантированных кохлеарным имплантом «Concerto» с речевым процессором «Orus-2». Всем пациентам выполнена регистрация порога ЭВПД в программе «Maestro 4.2». Порог возникновения ЭВПД слухового нерва получен с помощью функции роста амплитуды и дальнейшей линейной аппроксимацией. Субъективное суждение об уровне МКГ было получено для каждого активного электрода с использованием метода категоризации громкости.

Результаты: пороги МКГ обследованных пациентов находятся в пределах от 7,7 до 24,24 сд. ЭВПД получен у всех 40 пациентов, порог его возникновения также имеет значительные различия от 3,7 до 16,6 сд. Был проведен корреляционный анализ между полученным порогом потенциала действия слухового нерва и уровнем максимально комфортной громкости. Выявлена средняя корреляционная связь ( $R=0,54$ ) между этими параметрами. Учитывая не очень

высокую корреляцию, для повышения достоверности расчетной величины МКГ были созданы 4 прогрессивные карты с последующей субъективной оценкой сурдопедагогом. Исходя из представленных данных, по субъективной оценке сурдопедагога расчетное значение уровня МКГ было комфортно только для 15% пациентов. Большинству пациентов были комфортны программы с заниженным на 10–20% расчетным уровнем МКГ.

Выводы: регистрация порога ЭВПД слухового нерва имеет невысокую корреляцию ( $R=0,54$ ) с субъективным уровнем максимально комфортной громкости и может с определенной погрешностью использоваться для объективной настройки параметров речевого процессора. Методика регистрации ответа ЭВПД слухового нерва при условии создания прогрессивных карт настройки облегчает процедуру настройки параметров речевого процессора у маленьких детей при отсутствии четких субъективных поведенческих реакций на звук и тем самым повышает эффективность слухоречевой реабилитации уже на этапе начальной настройки параметров речевого процессора.

## СТРУКТУРА НАРУШЕНИЙ СЛУХА У ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ДАУНА

Ревина М.Б., Милешина Н.А.  
ФГБУН Российский научно-практический центр аудиологии и  
слухопротезирования ФМБА России  
Москва

## THE STRUCTURE OF HEARING LOSS IN CHILDREN WITH DOWN SYNDROME

Revina M.B., Mileshina N.A.  
Moscow

Практика показывает, что небольшие потери слуха у ребенка мало заметны, в связи с чем такой ребенок может производить впечатление нормально слышащего. Не являются исключением и дети с синдромом Дауна, однако для них потеря слуха даже на 20–30 дБ, что соответствует I степени тугоухости, уже вызывает нарушение переработки слуховой информации. У пациентов, страдающих синдромом Дауна, данная патология связана не только с неврологической симптоматикой, но и с высоким процентом врожденных и приобретенных лор-заболеваний, способных привести к потере слуха.

# ОТСРОЧЕННЫЕ НАРУШЕНИЯ СЛУХА У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННОЙ ЦИТОМЕГАЛОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

Савенко И.В., Вихнина С.М., Бобошко М.Ю.  
Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский  
университет им. акад. И.П. Павлова  
Санкт-Петербург

## DELAYED-ONSET HEARING IMPAIRMENTS IN CHILDREN WITH CONGENITAL CYTOMEGALOVIRUS INFECTION

Savenko I.V., Vikhnina S.M., Boboshko M.Yu.  
St. Petersburg

Врожденная цитомегаловирусная инфекция (ЦМВИ) — одна из основных причин генетически недетерминированных потерь слуха: на ее долю приходится от 15 до 21% случаев сенсоневральной тугоухости (СНТ) у детей. Протекая в период новорожденности в манифестной или инapparантной формах, заболевание способствует развитию не только врожденной СНТ, но и отсроченному дебюту последней: хроническая СНТ может быть впервые диагностирована как на первом году жизни, так и в возрасте 5–6 лет (Furutate et al., 2011; Juanjuan et al., 2011). Вследствие того, что у детей, внутриутробно инфицированных ЦМВ, в инфекционный процесс, как правило, вовлекается центральная нервная система, правомерно также ожидать у них формирования центральных слуховых расстройств (ЦСР), в том числе при сохранном периферическом слухе.

Цель работы: рассмотреть состояние различных отделов слуховой системы у детей с врожденной ЦМВИ в сочетании с недоношенностью.

Материалы и методы: под динамическим наблюдением находятся 28 детей, родившихся недоношенными, с верифицированной врожденной ЦМВИ, в возрасте от 2 до 5 лет. Обследования проводятся каждые 12 месяцев и включают опрос, ЛОР-осмотр, тональную аудиометрию (по методике, соответствующей возрасту), импедансометрию, регистрацию вызванной отоакустической эмиссии, при

необходимости — коротколатентных слуховых вызванных потенциалов; начиная с 5 лет — комплекс речевых и неречевых тестов для выявления ЦСР.

Результаты: у 8 детей (29%) диагноз тугоухости был установлен в первые два месяца жизни, у 3 (11%) СНТ была диагностирована при повторных обследованиях в возрасте 1, 3 и 4 лет. Необходимы дальнейшие наблюдения для возможной идентификации отсроченных слуховых нарушений, оценки их частоты, характера и сроков возникновения при ЦМВИ в сочетании с недоношенностью. Однако уже первые результаты доказывают необходимость длительного мониторинга детей с врожденной ЦМВИ.

## ОТСРОЧЕННОЕ ФОРМИРОВАНИЕ СЛУХОВОЙ НЕЙРОПАТИИ У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

Савенко И.В.<sup>1</sup>, Гарбарук Е.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, <sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет  
Санкт-Петербург

### DEFERRED FORMATION OF AUDITORY NEUROPATHY SPECTRUM DISORDER IN PREMATURE CHILDREN

Savenko I.V.<sup>1</sup>, Garbaruk E.S.<sup>2</sup>  
St. Petersburg

Слуховая нейропатия (СН) составляет около 10% всех случаев сенсоневральной тугоухости (СНТ) в детском возрасте. Одной из причин развития заболевания является недоношенность, особенно глубокие ее формы.

Диагностика СН начинается на этапе неонатального аудиологического скрининга, который должен основываться, главным образом, на результатах автоматизированной регистрации коротколатентных (стационарных) слуховых вызванных потенциалов, поскольку заболевание предполагает интактность наружных волосковых клеток (НВК).

Доминирующими симптомами СН у детей раннего возраста являются наличие ВОАЭ (которая со временем может угасать) и/или микрофонного потенциала (МП), отсутствие, высокие пороги регистрации или патологические формы КСВП, тугоухость различной степени, при которой результаты поведенческой аудиометрии, как правило, не соответствуют данным регистрации КСВП.

Для недоношенных детей характерна незрелость слуховой системы, поэтому верификация СН должна проводиться с особой тщательностью, предполагая динамическое наблюдение вплоть до двухлетнего возраста, поскольку существует вероятность транзиторной СН, которая нивелируется по мере созревания слухового проводящего пути (нормализация данных КСВП).

С другой стороны, созревание (возможно, частичная «реабилитация») НВК в процессе взросления недоношенного ребенка может

быть причиной отсроченной верификации СН. Мы наблюдаем двух пациентов, родившихся на 26/27 неделе гестации, нарушение слуха у которых на первом году жизни расценивалось как СНТ IV степени. Детям планировалось проведение кохлеарной имплантации. В дальнейшем, в возрасте 13 и 16 месяцев, на фоне улучшения поведенческих слуховых порогов на кривых КСВП стал регистрироваться высокоамплитудный МП, при этом ВОАЭ стабильно отсутствовала при нормальных тимпанограммах. У обоих пациентов снижение слуха соответствовало I степени тугоухости, у одного ребенка к 4 годам жизни слух ухудшился до II степени, что потребовало слухопротезирования. В возрасте 7 лет слухоречевое развитие детей достаточно для их интеграции в коррекционный класс массовой школы.

## СЛУХ РЕБЕНКА МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМ АСПЕКТЕ

Сыраева Н.И., Мовергоз С.В.  
Медицинский центр "Медсервис"  
Салават, Башкортостан

### HEARING OF THE CHILD OF YOUNGER SCHOOL AGE IN INTERDISCIPLINARY ASPECT

Syraeva N.I., Movergoz S.V.  
Salavat

Актуальность: минимальные нарушения слуха могут повлиять на звукопроизношение у детей младшего школьного возраста, когда поддается формированию устной, и что весьма важно, освоение письменной речи.

Цель: определить состояние слуховой функции у первоклассников.

Материалы и методы: в октябре-ноябре 2014 года проводился исследовательский проект — акция «Узнай свой слух», в три этапа. Осмотрено 311 первоклассников.

I этап — анкетирование родителей и скрининговый осмотр детей: отомикроскопия и исследование слуха (восприятие шепотной речи).

II этап — дополнительное обследование в сурдологическом кабинете: тимпанометрия и аудиометрия на приборе AA220 «Interacoustics».

III этап — обсуждение результатов работы в виде круглого стола.

Результаты работы: по результатам анкетирования 87% родителей считали, что у ребенка слух без отклонений от нормы; 11% не задумывались об этом; 2% предполагали, что у ребенка имеется нарушение слуха. Из 311 осмотренных детей ста семи (30%) было предложено явиться в сурдологический кабинет на дообследование, явились 29 детей. У 80% из них выявлены аудиологические признаки тубарной дисфункции.

По результатам анкетирования и обследования был организован круглый стол на тему: «Проблема слуха у детей младшего школьного возраста, междисциплинарное взаимодействие специалистов» с участием оториноларингологов, логопедов, невролога, психолога, дефектолога, ортодонта. Состоялся обмен мнениями по обозначенной проблеме.

Речевая система включает в себя ряд структур, относящихся к сфере деятельности и медицинских работников и педагогов. В ходе обмена мнениями сложилось однозначное представление — помощь ребенку должна быть индивидуальной и на основе междисциплинарного взаимодействия специалистов.

Выводы: дисфункция слуховых труб, вызывая минимальные нарушения слуха кондуктивного характера, затрудняет нормальное функционирование слуховой дифференциации звуков речи, страдает фонематический слух. Помощь ребенку младшего школьного возраста в силу физиологических особенностей его органов слуха и речи должна быть на междисциплинарном уровне — комплексной и индивидуальной.

## МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СЛУХОВОЙ СИСТЕМЕ ПОСЛЕ СЛУХОУЛУЧШАЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ

Сыроежкин Ф.А., Дворянчиков В.В., Морозова М.В.  
Военно-медицинская академия  
Санкт-Петербург

## MORPHO-FUNCTIONAL CHANGES IN AUDITORY SYSTEM AFTER EAR SURGERY

Syroezhkin F.A., Dvorianchikov V.V., Morozova M.V.  
Saint-Petersburg

Проведен сравнительный анализ морфометрических характеристик и оценка динамики уровня фактора анизотропии, полученные с помощью МР-морфометрии и диффузно-тензорной трактографии, у 7 пациентов до и через 1 год после слухоулучшающих операций. Выявлено достоверное увеличение объема и толщины коры головного мозга в зонах, ответственных за слух, прежде всего в области верхней височной извилины (вторичная слуховая кора). Также обнаружены изменения в структурах, связанных с вниманием и когнитивными процессами (передняя часть поясной извилины, верхняя и медиальная лобная извилины). Увеличение значений фактора анизотропии, который отражает состояние миелинизации нервных волокон, показал структурные изменения со стороны белого вещества в следующих трактах: слуховая лучистость и передняя часть таламической лучистости (проецирует волокна в кору лобной доли через внутреннюю капсулу).

Также обследованы 25 человек с кондуктивной и смешанной тугоухостью различной этиологии. У 10 человек тугоухость была проявлением хронического отита, у пятнадцати — отосклероза. Давность заболевания, в среднем, составляла 7,3 лет. Всем пациентам были выполнены слухоулучшающие вмешательства на ухе (тимпанопластика и стапедопластика). Аудиометрические характеристики были оценены через 3 месяца после операции. Получено улучшение слуха у всех больных за счет сокращения костно-воздушного интервала и понижения порогов слышимости по воздуху в среднем на

$21 \pm 0,7$  дБ. У 6 пациентов (24 %) также было отмечено понижение костных порогов звуковосприятия (в среднем на  $12,5 \pm 0,8$  дБ) и улучшение разборчивости речи в свободном звуковом поле.

Таким образом, микроструктурные изменения в сером и белом веществе головного мозга свидетельствуют о возможности структурной трансформации в центральных отделах и проводящих путях слуховой системы у пациентов с длительным нарушением звукопроводения после слухоулучшающих операций, что подтверждается данными аудиометрического исследования.

## ЭФФЕКТЫ СЛУХОВОЙ ТРЕНИРОВКИ В УСЛОВИЯХ НЕИНВАЗИВНОЙ НЕЙРОМОДУЛЯЦИИ ПРИ УШНОМ ШУМЕ

Сыроежкин Ф.А.<sup>1</sup>, Дворянчиков В.В.<sup>1</sup>, Никитин Н.И.<sup>2</sup>,  
Морозова М.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Военно-медицинская академия 2Институт физиологии им. И.П.Павлова  
Санкт-Петербург

## EFFECTS OF TINNITUS SUPPRESSION BY INDIVIDUALIZED AUDITORY TRAINING IN A NON-INVASIVE NEUROMODULATION

Syroezhkin F.A.<sup>1</sup>, Dvorianchikov V.V.<sup>1</sup>, Nikitin N.I.<sup>2</sup>, Morozova M.V.<sup>1</sup>  
St. Petersburg

Длительное время ушной шум считался результатом нарушения нейрональной активности в периферической части слуховой системы. Предполагалось, что основным источником ушного шума являются волосковые клетки улитки в условиях воздействия факторов, изменяющих гомеостаз лабиринта. В последние десятилетия исследования в области нейронаук внесли вклад в существенное увеличение знаний о нейрональных механизмах, лежащих в основе фантомного восприятия. Так, изменения нейрональной активности могут являться результатом патологической активации нейрональной пластичности, индуцированной измененной сенсорной стимуляцией. В слуховой системе чаще всего подобные механизмы запускаются при возрастной тугоухости на фоне прогрессирующей слуховой депривации. Эти нейропластические процессы могут быть объяснены механизмами гомеостатической пластичности, которые влияют на нейрональную активность слуховой системы на нескольких ее уровнях вдоль всего слухового пути с целью компенсации уменьшения афферентной стимуляции.

Нами исследованы возможности слуховой тренировки в условиях неинвазивной нейромодуляции черепных нервов при ушной шуме травматической этиологии. Слуховая тренировка проводилась в условиях неинвазивной нейромодуляции и представляла собой звуковую стимуляцию в виде бинаурального предъявления узкополосного шума, спектр которого соответствовал шуму. Интенсивность

предъявляемого шума подбиралась каждый сеанс индивидуально и определялась по ощущению его исчезновения (маскировки). Неинвазивная нейромодуляция осуществлялась посредством электротактильной стимуляции языка. Продолжительность сеанса составляла 20 минут, процедура проводилась дважды в день. Через 14 дней отмечалось достоверное уменьшение интенсивности ушного шума на 20 дБ. Через месяц указанной тренировки зарегистрированы эпизоды его полного исчезновения. Таким образом, получен клинический эффект подавления ушного шума посредством воздействия на центральные отделы слуховой системы индивидуализированной слуховой тренировки в условиях неинвазивной нейромодуляции. Указанный метод может рассматриваться как перспективный подход к лечению ушного шума независимо от первопричины.

## СОВМЕСТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СУРДОЛОГА И СУРДОПЕДАГОГА ПРИ ОЦЕНКЕ НАСТРОЙКИ СИСТЕМ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Тарасова Н.В., Сираева А.Р., Белоконов А.Н., Сапожников Я.М.  
ФГБУ Научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА России  
Москва

## THE VALUE OF SPEECH THERAPIST AND AUDIOLOGIST TEAMWORK IN COCHLEAR IMPLANT SOUND PROCESSOR FITTING

Tarasova N.V., Siraeva A.R., Belokon A.N., Sapozhnikov Ya.M.  
Moscow

Актуальность: известно, что успешность реабилитации после кохлеарной имплантации (КИ) определяется многими факторами: возрастом на момент КИ, уровнем слухоречевого развития, а также адекватностью настройки речевого процессора. В связи с этим вопрос совместной деятельности сурдолога и сурдопедагога при программировании речевого процессора является актуальным.

Цель: организация взаимодействия сурдолога и сурдопедагога в процессе настройки звукового процессора системы КИ по созданию оптимальных программ стимуляции.

Материалы и методы: 20 школьников в возрасте от 8 до 11 лет (11 мальчиков и 9 девочек). Длительность пользования системой КИ не менее 5 лет. 13 детей обучаются в общеобразовательных школах, 7 — в специальных (коррекционных) школах II вида. Все дети овладели навыками общения с помощью словесной речи на уровне развернутой фразы с аграмматизмом. У 70 % из них сохраняются отдельные нарушения звукопроизношения.

Речевым материалом для исследования явились сбалансированные списки слов русского языка, предъявляемые в условиях «жилой комнаты» голосом разговорной громкости в открытом выборе. Качественная оценка результатов позволяла сурдологу вносить изменения в настроечные карты с последующим контролем в режиме «livemode».

Результаты: все дети показали значительный прирост в распознавании слов на слух: от  $60\pm 12\%$  до корректировки настройки звукового процессора до  $90\pm 6\%$  после.

Выводы: совместная работа сурдолога и сурдопедагога при создании оптимальных программ стимуляции позволяет значительно повысить возможности детей в восприятии речевого материала на слух.

ЛЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
НЕЙРОСЕНСОРНОЙ ТУГОУХОСТИ С  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО  
КОМПЛЕКСА "АУДИОТОН"

Харитоновна О.И.  
ФБУН Новосибирский НИИ гигиены Роспотребнадзора  
Новосибирск

TREATMENT OF OCCUPATIONAL SENSORINEURAL HEARING  
LOSS WITH USE OF THE PHYSIOTHERAPEUTIC AUDIOTON  
COMPLEX

Kharitonova O.I.  
Novosibirsk

Наибольший удельный вес в структуре профессиональных заболеваний в РФ занимают заболевания, связанные с воздействием физических факторов производства. Ведущей нозологической формой является профессиональная нейросенсорная тугоухость (ПНСТ) — 52,25%, в общей структуре профессиональных заболеваний удельный вес этой патологии достигает 25,56%.

В настоящее время, наряду с медикаментозным лечением ПНСТ, все чаще используют физиотерапевтические методы (гальванизацию, лазеротерапию, магнитотерапию, ультразвук, электростимуляцию).

Целью настоящей работы явилось изучение эффективности применения комплексного физиотерапевтического метода лечения (аппарат «Аудиотон») — 1 группа, 15 человек в сравнении с базисной медикаментозной терапией (вазоактивные препараты, ноотропы, витамины, антиоксиданты) — 2 группа, 15 человек у пациентов с ПНСТ I степени.

После лечения (10 дней) у пациентов обеих групп с ПНСТ I было выявлено уменьшение жалоб на снижение разборчивости речи (на 50,4 % в 1-й группе и 66,5% во 2-й), шум в ушах (на 6,7% в 1-й группе и 8,2% во 2-й).

Динамика частотного анализа слуховых порогов после лечения пациентов 1-й группы выявила улучшение слуха на всех диапазонах изучаемых частот: 500 Гц в 33,3%; 1000 Гц в 66,7%; 2000 Гц в 73,3%;

4000 Гц в 40%; 6000 Гц в 44,7%; 8000 Гц в 66,7% случаев. Во 2-й группе выявлено улучшение на всех диапазонах изучаемых частот: 500 Гц в 26,7%; 1000 Гц в 86,7%; 2000 Гц в 73,3%; 4000 Гц — в 53,3%; 6000 Гц — в 46,5%; 8000 Гц — в 60,0% случаев.

Таким образом, полученные данные говорят о существенном уменьшении субъективных признаков снижения слуха, о слухулучшающем действии физиотерапевтического комплекса оториноларингологического «Аудиотон» у пациентов с ПНСТ I степени, что позволяет рекомендовать его как самостоятельный метод лечения ПНСТ I степени.

# О ВНЕДРЕНИИ В ОБУЧАЮЩИЙ ПРОЦЕСС НА КАФЕДРЕ СУРДОЛОГИИ ГБОУ ДПО РМАПО ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Цыганкова Е.Р., Маркова М.В.  
ГБОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного  
образования, кафедра сурдологии  
Москва

## ABOUT INTRODUCTION OF PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN EDUCATIONAL PROCESS AT THE SURDOLOGY DEPARTMENT OF THE RUSSIAN MEDICAL ACADEMY FOR POST-DIPLOMA EDUCATION

Tsygankova E.R., Markova M.V.  
Moscow

В настоящее время в общей популяции населения растет удельный вес детей с нарушениями слуха. Такие пациенты требуют комплексного вмешательства, как врачей, так и сурдопедагогов, психологов. Возникает потребность в повышении психолого-педагогической грамотности родителей и всех окружающих такого ребенка взрослых.

Для более эффективной работы сурдолога-оториноларинголога с лицами, имеющими какие-либо ограничения, необходимо иметь дополнительные сведения в области психологии.

Возникшая потребность представления о психолого-педагогических характеристиках различных групп населения, а особенно детей со снижением слуха, позволит более эффективно применить диагностические и реабилитационные алгоритмы.

В период 2013–2014 гг. нами к обучению врачей, повышающих квалификацию и овладевающих первичной специализацией успешно привлечены сотрудники кафедры психологии и педагогики ГБОУ ДПО РМАПО. Для обучающихся на кафедре сурдологии предложено изучение следующих вопросов:

1. Педагогическая классификация и особенности развития речи у детей с нарушениями слуха;
2. Аспекты специфики развития основных психических процессов и формирования характера у детей с нарушениями слуха;

3. Определение роли семьи в социализации детей с нарушениями слуха;

4. Основные направления социально-психологической работы с детьми, имеющими нарушения слуха.

Выводы: междисциплинарный подход в системе образования сурдологов можно рассматривать как дополнительный ресурс в повышении качества эффективности реабилитации больных с нарушениями слуха.

МОДЕЛЬ УЧРЕЖДЕНИЯ «ЦЕНТР РЕАБИЛИТАЦИИ  
СЛУХА» КАК НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНАЯ МОДЕЛЬ  
ОКАЗАНИЯ СУРДОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ  
НАСЕЛЕНИЮ ВСЕХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Чухалдина Ф.А., Казакова Г.А.  
Центр реабилитации слуха  
Набережные Челны

EXPERIENCE OF THE HEARING RENABILITATION CENTER  
OF NABEREZHNYE CHENLNY AS AN EFFECTIVE STRUCTURE  
OF THE AUDIOLOGICAL SERVICE SYSTEM

Chukhaldina F.A., Kazakova G.A.  
Naberezhnye Chenlny

С 1998 г. в г. Набережные Челны функционирует ГБУЗ «Центр реабилитации слуха». На базе Центра имеется возможность солидировать интеллектуальную, материально-техническую базу нескольких отраслей: здравоохранения, народного образования, социальной защиты.

Основная цель Центра — осуществление программ профилактики, коррекции и реабилитации для каждого обратившегося ребенка и взрослого.

Центр является единым, гармоничным, многофункциональным учреждением.

В состав Центра введены поликлиника, стационар, школа и дошкольное подразделение с отлично отработанной методикой послеоперационной реабилитации имплантированных детей, оздоровительно-реабилитационный комплекс с физиотерапевтическим отделением, отопластической лабораторией.

Центр осуществляет сурдологическую, консультативно-диагностическую и лечебную помощь взрослому и детскому населению г. Набережные Челны и Закамского региона, а также прикрепленным 22 районам Республики Татарстан по проведению 2 этапа аудиологического скрининга новорожденным. Общая численность обслуживаемого населения более 1,618 миллиона человек.

Таким образом, в Центре оказывается помощь всем возрастным группам населения, начиная с периода новорожденности.

Пребывание на единых площадях реабилитационного и медицинского блоков позволяют проводить совместные мероприятия с целью эффективной социально-речевой реабилитации, интеграции в общество детей с нарушениями слуха: обследование речевых, слуховых возможностей детей, медико-педагогические консилиумы, разработка, корректировка индивидуальных программ медико-педагогической реабилитации неслышащих детей.

В настоящее время в реабилитационном блоке Центра обучаются 92 ребенка, из них 44 ребенка с кохлеарными имплантами.

Обучение проводится по системе Э.И.Леонгард. Ежегодно в Центре с участием Э.И. Леонгард проводятся научно-практические конференции. В Центре дети обучаются с 2-х лет.

Показатели экономической, социальной эффективности адаптации и интеграции неслышащих детей в общество позволяют говорить о наиболее оптимальной модели учреждения для оказания сурдологической помощи населению.

## ОСОБЕННОСТИ ГОЛОСА У ДЕТЕЙ ПОСЛЕ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Якусик Т.А., Марцуль Д.Н., Хоров О.Г.  
Гродненская областная клиническая больница, Гродненский  
государственный медицинский университет  
Гродно, Беларусь

## CHILDREN VOICE PECULIARITIES AFTER COCHLEAR IMPLANTATION

Yakusik T.A., Martsul D.N., Khorov O.G.  
Grodno, Belarus

Введение: кохлеарная имплантация — система комплексных мероприятий, направленных на выявление и устранение нарушений слуха и речи. Сейчас в Гродненской области 69 пациентов с КИ.

Цель работы: анализ эффективности различных направлений реабилитации (оценка голоса детей данной группы).

Материалы и методы: группа из 43 детей с КИ, перенесших операцию в разном возрасте: 14 детей в возрасте от 1 года до 2 лет, 15 — от 2 до 3 лет, 7 — от 3 до 4 лет, 5 — среднего и старшего дошкольного возраста, 2 — младшего школьного возраста. У пациентов оценивались сформированность речевого дыхания, особенности голоса.

Результаты: все пациенты нуждались в развитии или коррекции речевого дыхания, формировании правильного голосообразования. Длительность работы и специфические особенности имели место в различных возрастных группах.

У детей от года до двух лет основным направлением работы было формирование ротового выдоха, работа над его длительностью и дифференцированностью.

У долингвальных детей, прооперированных в возрасте после двух с половиной лет, кроме коррекции речевого дыхания требовалась работа по формированию правильного голосообразования. Голос детей данной группы имеет различные особенности:

- тихий, слабый голос;
- слишком высокий голос (фальцетный);
- гнусавый голос;
- голос беззвучный, приближающийся к шепотному;

сдавленный, скрипучий голос.

Мы считаем, что работа по формированию речевого выдоха и формированию правильного голосоведения является необходимым направлением реабилитации. Своевременно проведенные мероприятия сокращают временные сроки коррекции голоса.

Кроме возрастного фактора имеет значение и наличие у ребенка нарушений ЦНС.

Выводы: в слухоречевой реабилитации детей после кохлеарной имплантации необходимо уделять внимание формированию речевого дыхания и развитию голоса. Это делает речь ребенка понятной и эмоционально окрашенной, что способствует успешной социализации.

# Авторский указатель

- Абдулкеримов Х.Т., 71, 82  
Абсалямова Т.А., 84  
Авчухова В.Н., 95  
Амонов Ш.Э., 105  
Бакхшиян В.В., 60  
Барсуков А.Ф., 64  
Бахшиян В.В., 18, 85, 89, 91  
Безбрызгов А.В., 69  
Белоконь А.Н., 125  
Беляева М.А., 109  
Бибиков Н.Г., 87  
Близнец Е.А., 26, 28, 30  
Бобошко М.Ю., 34, 115  
Большакова Е.С., 57, 59  
Бродовская О.Б., 82  
Булацкая Т.В., 41  
Бурмистрова Д.С., 97  
Варцибок А., 34  
Васильев В.В., 30  
Вафина Х.Я., 54  
Вихнина С.М., 115  
Володькина В.В., 66  
Воронов В.А., 64  
Гарбарук Е.С., 117  
Гаров Е.В., 44, 55  
Гарова Е.Е., 55  
Гефтнер Е.Н., 26, 28  
Гойхбург М.В., 18, 89, 91  
Голованова Л.Е., 93  
Гончарова Е.Л., 75  
Дворянчиков В.В., 121, 123  
Демиденко Д.Ю., 64  
Диаб Х.М., 95  
Дугина Е.А., 82  
Дьяконова И.Н., 97  
Ермолаева А.В., 99  
Жеренкова В.В., 18, 89  
Жилинская Е.В., 34, 93  
Загорская Е.Е., 44  
Зайцева О.И., 73  
Зарипова А.А., 99  
Зеленкова В.Н., 44  
Зонтова О.В., 46  
Игнатова И.А., 73  
Ишанова Ю.С., 97  
Казакова Г.А., 131  
Камкина О.В., 97  
Карпов В.Л., 67  
Карташова К.И., 71  
Козлова В.П., 100  
Кондрагчиков Д.С., 95  
Кондратьев С.А., 50  
Конева М.В., 82  
Королева И.В., 48, 50, 52  
Кречетов Г.М., 55  
Крюков А.И., 55  
Кувькина Д.М., 102  
Кузовков В.Е., 50, 52  
Кукушкина О.И., 75  
Курбатова Е.В., 54

- Лалаянц М.Р., 26, 28  
Левин С.В., 50, 52  
Левина Е.А., 50  
Ляхова Е.С., 54  
Мальцева Н.В., 34  
Маркова М.В., 104, 129  
Маркова Т.Г., 24, 26, 28, 30, 32  
Марцуль Д.Н., 133  
Махмудов М.У., 105  
Мащенко А.И., 20  
Меркулова Е.П., 41, 57, 59  
Мефодовская Е.К., 30  
Милешина Н.А., 16, 20, 54, 60,  
66, 114  
Миронович О.Л., 26, 28  
Миштовт В.А., 59  
Мовергоз С.В., 119  
Морозова М.В., 121, 123  
Мосихин С.Б., 69  
Никитин Н.И., 123  
Николаева Т.В., 75  
Ольгина Е.В., 37  
Орловская С.С., 54  
Оруджова Л.И., 107  
Осипенков С.С., 60  
Пакунов А.Т., 64  
Панкова В.Б., 36  
Пацинина О.А., 95  
Петрова И.П., 20, 109  
Петрова Н.Н., 64  
Поляков А.В., 22, 26, 28, 30  
Полякова М.А., 109  
Попова Т.В., 30  
Пудов В.И., 46, 112  
Пудов Н.В., 112  
Рахимзянов А.Р., 37  
Рахманова И.В., 97  
Ревина М.Б., 114  
Савельева Е.Е., 84, 99  
Савенко И.В., 115, 117  
Салахбеков М.А., 93  
Сапожников Я.М., 67, 125  
Сатаева А.И., 77  
Семак Л.И., 41, 57  
Семашко Х.Т., 69  
Сидорина Н.Г., 55  
Сираева А.Р., 95, 125  
Сыраева Н.И., 119  
Сыроежкин Ф.А., 121, 123  
Таварткиладзе Г.А., 18, 26, 28,  
32, 60, 85, 89, 91  
Тарасова Н.В., 125  
Торопчина Л.В., 39, 62  
Федосеев В.И., 16  
Фокин А.А., 102  
Фридман В.Л., 107  
Фёдорова О.В., 44  
Харитоновна О.И., 127  
Хваджаева А.М., 48  
Хоров О.Г., 133  
Хохлов В.Ф., 42  
Царева И.А., 62  
Цоколь М., 34  
Цыганкова Е.Р., 32, 66, 129  
Чибисова С.С., 32  
Чугунова Т.И., 18, 89  
Чупрова С.Н., 66  
Чухалдина Ф.А., 131  
Шматко Н.Д., 79  
Якусик Т.А., 133  
Ясинская А.А., 18, 91

# Authors

- Abdulkеримов Kh.T., 71, 82  
 Amonov Sh.E., 105  
 Avchukhova V.N., 95  
 A A.T., 84  
  
 Bakhshinyan V.V., 18, 60, 85,  
     89, 91  
 Barsukov A.F., 64  
 Belokon A.N., 125  
 Belyaeva M.A., 109  
 Bezbryazov A.V., 69  
 Bibikov N.G., 87  
 Bliznets E.A., 28, 30  
 Bliznetz E.A., 26  
 Boboshko M.Yu., 34, 115  
 Bolshakova E.S., 57, 59  
 Brodovskaya O.B., 82  
 Bulatskaya T.V., 41  
 Burmistrova D.S., 97  
  
 Chibisova S.S., 32  
 Chugunova T.I., 18, 89  
 Chukhaldina F.A., 131  
 Chuprova S.N., 66  
  
 D'yakonova I.N., 97  
 Demidenko D.Yu., 64  
 Diab Kh.M., 95  
 Dugina E.A., 82  
 Dvorianchikov V.V., 121, 123  
  
 Ermolaeva A.V., 99  
  
 Fedorova O.V., 44  
 Fedoseev V.I., 16  
 Fokin A.A., 102  
 Fridman V.L., 107  
  
 Garbaruk E.S., 117  
 Garova E.E., 55  
 Garov E.V., 44, 55  
 Geptner E.N., 26, 28  
 Golovanova L.E., 93  
 Goncharova E.L., 75  
 Goykhhburg M.V., 18, 89, 91  
  
 Ignatova I.A., 73  
 Ishanova Yu.S., 97  
  
 Kamkina O.V., 97  
 Karpov V.L., 67  
 Kartashova K.I., 71  
 Kazakova G.A., 131  
 Kharitonova O.I., 127  
 Khokhlov V.F., 42  
 Khorov O.G., 133  
 Khvadjaeva A.M., 48  
 Kondratchikov D.S., 95  
 Kondratyev S.A., 50  
 Koneva M.V., 82  
 Koroleva I.V., 48, 50, 52  
 Kozlova V.P., 100  
 Krechetov G.M., 55  
 Krukov A.I., 55

- Kukushkina O.I., 75  
 Kurbatova E.V., 54  
 Kuvykina D.M., 102  
 Kuzokov V.E., 50, 52  
  
 Lalayants M.R., 28  
 Lalaynz M.R., 26  
 Levin S.V., 50, 52  
 Levina E.A., 50  
 Lyakhova E.S., 54  
  
 Makhmudov M.U., 105  
 Maltseva N.V., 34  
 Markova M.V., 104, 129  
 Markova T.G., 24, 26, 28, 30, 32  
 Martsul D.N., 133  
 Mashchenko A.I., 20  
 Mefodovskaya E.K., 30  
 Merkulova E.P., 41, 57, 59  
 Mileshina N.A., 16, 20, 54, 60,  
     66, 114  
 Mironovich O.L., 26, 28  
 Mishtovt V.A., 59  
 Morozova M.V., 121, 123  
 Mosikhin S.B., 69  
 Movergoz S.V., 119  
  
 Nikitin N.I., 123  
 Nikolaeva T.V., 75  
  
 Orlovskaya S.S., 54  
 Orujova L.I., 107  
 Osipenkov S.S., 30  
  
 Pakunov A.T., 64  
 Pankova V.B., 36  
 Pashchinina O.A., 95  
 Petrova I.P., 20, 109  
 Petrova N.N., 64  
  
 Polaykov A.V., 22  
 Polyakova M.A., 109  
 Polyakov A.V., 26, 28, 30  
 Popova T.V., 30  
 Pudov N.V., 112  
 Pudov V.I., 46, 112  
  
 Rakhimzyanov A.R., 37  
 Rakhmanova I.V., 97  
 Revina M.B., 114  
  
 Salakhbekov M.A., 93  
 Sapozhnikov Ya.M., 67, 125  
 Sataeva A.I., 77  
 Savelieva E.E., 84, 99  
 Savenko I.V., 115, 117  
 Semak L.I., 41, 57  
 Semashko Kh.T., 69  
 Shmatko N.D., 79  
 Sidorina N.G., 55  
 Siraeva A.R., 95, 125  
 Syraeva N.I., 119  
 Syroezhkin F.A., 121, 123  
  
 Tarasova N.V., 125  
 Tavartkiladze G.A., 18, 26, 28,  
     32, 60, 85, 89, 91  
 Toropchina L.V., 39, 62  
 Tsareva I.A., 62  
 Tsygankova E.R., 32, 66, 129  
  
 Vafina Kh.Ya., 54  
 Vasiliev V.V., 30  
 Vikhnina S.M., 115  
 Volodkina V.V., 66  
 Voronov V.A., 64  
  
 Warzybok A., 34

Yakusik T.A., 133  
Yasinskaya A.A., 18, 91

Zagorskaya E.E., 44  
Zaripova A.A., 99  
Zaytseva O.I., 73  
Zelenkova V.N., 44  
Zherenkova V.V., 18, 89  
Zhilinskaia E.V., 34  
Zhilinskaya E.V., 93  
Zokoll M., 34  
Zontova O.V., 46

Olgina E.V., 37