

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра

Е.Л. Богдан

« 6 » _____ 2025 г.

Регистрационный № 106-Н24



**АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЛУХОВЫХ НАРУШЕНИЙ
У ДЕТЕЙ С СОХРАННОЙ ФУНКЦИЕЙ
НАРУЖНЫХ ВОЛОСКОВЫХ КЛЕТОК**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: государственное учреждение
«Республиканский научно-практический центр оториноларингологии»

АВТОРЫ: д.м.н., профессор Еременко Ю.Е., к.м.н., доцент Гребень Н.И.,
к.м.н. Смоляк А.М., Северин А.И., Лисоцкая В.В., Синякова Н.А.,
Шестакова-Ткаченко Е.В., Прошина Л.А.

Минск, 2025

В настоящей инструкции по применению (далее - инструкция) изложен алгоритм определения слуховых нарушений у детей, который может быть использован в комплексе медицинских услуг, направленных на диагностику заболеваний и патологических состояний, сопровождающихся сохранной функцией наружных волосковых клеток внутреннего уха.

Метод предназначен для врачей-оториноларингологов, врачей-оториноларингологов-сурдологов, врачей-оториноларингологов-аудиологов, иных врачей-специалистов организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь детям с нарушением слуха в амбулаторных и (или) стационарных условиях, и (или) в условиях отделений дневного пребывания.

Показания к применению

Заболевания и патологические состояния, сопровождающиеся нарушением функции слуха у детей.

Противопоказания к применению

Нет.

Перечень необходимых медицинских изделий

Рабочее место врача-оториноларинголога.

Набор оториноларингологических инструментов.

Аудиометр импедансный.

Аудиометр клинический.

Анализатор аудиологический с модулями программного обеспечения для регистрации отоакустической эмиссии.

Система для регистрации слуховых вызванных потенциалов и отоакустической эмиссии.

Алгоритм, излагаемый в настоящей инструкции, реализуется в несколько этапов в соответствии с приложениями А, Б, В.

Технологии использования

Этап I – диагностический (приложение А, Б)

1.1 Сбор анамнеза: недоношенность; нахождение новорожденного в отделении интенсивной терапии и реанимации на искусственной вентиляции легких; неонатальная гипербилирубинемия; прием ототоксических препаратов (аминогликозиды, петлевые диуретики) во время беременности и постнатальном периоде; наличие генетических нарушений слуха у близких родственников; патология центральной нервной системы; наличие врожденных пороков развития, сопутствующих заболеваний.

1.2 Проведение отоскопии для оценки состояния наружного слухового прохода, барабанных перепонки, воздушности барабанной полости; риноскопии для оценки состояния слизистой оболочки, структур полости носа; фарингоскопии для оценки состояния слизистой оболочки, исключения патологии глотки. Осуществляется общепринятыми методами.

1.3 Определение реакции на речевые и неречевые звучания, остроты слуха шепотной и разговорной речью. В качестве звуковых стимулов используются звучащие низкочастотные (барабан, бубен), среднечастотные (свисток, дудка, гармошка) и высокочастотные игрушки (погремушка, колокольчик, пищалка), голос (шепот, разговорная громкость, громкий голос). Осуществляется общепринятыми методами.

1.4 Проведение тональной аудиометрии неоднократно в разные дни (не менее 5 исследований) в течение 7 рабочих дней.

Модификации аудиометрии в зависимости от возраста и уровня развития ребенка: безусловно-рефлекторная аудиометрия (дети до 6 месяцев), поведенческая аудиометрия с визуальным подкреплением (7 месяцев - 2 года), игровая аудиометрия (2 - 4 года), тональная пороговая аудиометрия (с 5 лет), речевая аудиометрия (с 7 лет). Осуществляются общепринятыми методами. Оценка тональных поведенческих порогов слуха определяется на основании подсчета среднего арифметического значения полученных порогов на четырех частотах: 500, 1000, 2000 и 4000 Гц.

1.5 Тимпанометрия для оценки состояния среднего уха, подвижность цепи слуховых косточек, давление в среднем ухе, функциональное состояние слуховой трубы, а также целостность и степень подвижности барабанной перепонки; акустическая рефлексометрия. Осуществляются общепринятыми методами.

1.6 Регистрация отоакустической эмиссии (далее – ОАЭ) для оценки функционального состояния наружных волосковых клеток слухового анализатора. Осуществляется общепринятыми методами. Критерий нормы регистрации – наличие ответа в не менее 3 из 5 исследуемых частотных полос.

1.7 Регистрация коротколатентных слуховых вызванных потенциалов (далее – КСВП).

1.7.1 На акустический или широкополосный щелчки по воздушной проводимости (далее – ВП) до максимального уровня общепринятыми методами. Оценивается морфология ответа, наличие четких пиков КСВП. Критерием визуализации V пика является превышение его амплитуды над амплитудой электроэнцефалографического шума более чем в 3 раза.

1.7.2 На акустический или широкополосный щелчки по костной проводимости (далее – КП) до максимального уровня общепринятыми методами. Оценивается морфология ответа, наличие четких пиков КСВП. Критерием визуализации V пика является превышение его амплитуды над амплитудой электроэнцефалографического шума более чем в 3 раза.

1.7.3 На тональную посылку либо широкополосный щелчок частотой 500 Гц общепринятыми методами для исключения потери слуха в области высоких частот с сохранной областью низких частот. Оценивается морфология ответа, наличие четких пиков КСВП. Критерием визуализации V пика является превышение его амплитуды над амплитудой электроэнцефалографического шума более чем в 3 раза.

1.7.4 Регистрация микрофонного потенциала улитки (далее – МПУ) при патологически-измененных (амплитуда V пика не повышается при увеличении интенсивности стимула и не уменьшается латентность), отсутствующих порогах КСВП. Для выделения МПУ при регистрации КСВП используются стимулы разной полярности (с начальными фазами разрежения и сгущения) интенсивностью 80–100 дБ. Критерий регистрации - инверсия пиков МПУ. Для дифференциации МПУ от артефакта стимула проводится идентичная запись, но с отведенным звуководом, при этом положение датчика не меняется. Регистрация тех же потенциалов при отведенном звуководе указывает на артефакт стимула. Исчезновение ответа свидетельствует о наличии истинного МПУ.

Этап II – оценка результатов

Алгоритм определения слуховых нарушений у пациентов с сохранной функцией наружных волосковых клеток (приложение В):

2.1 В случае отсутствия регистрации акустических ипси-рефлексов и контра-рефлексов, отсутствия регистрации V пика КСВП при интенсивности стимула более 80 дБ или регистрация патологически-измененного V пика КСВП, регистрации ОАЭ в исследуемых частотных полосах и/или МПУ при регистрации КСВП с пороговым уровнем стимула более 80 дБ или регистрация патологически измененного V пика КСВП у пациентов соответствует заболеванию или патологическому состоянию, сопровождающемуся сохранной функцией наружных волосковых клеток внутреннего уха.

2.2 Определение поведенческих порогов слуха.

В случае диагностики заболеваний или патологических состояний, сопровождающихся сохранной функцией наружных волосковых клеток внутреннего уха степень нарушения слуха определяется на основании подсчета среднего арифметического значения поведенческих порогов по воздушной проводимости на четырех частотах: 500, 1000, 2000 и 4000 Гц. В соответствии с международной классификацией Всемирной Организации Здравоохранения, нормальная острота слуха – от 0 до 25 дБ, 1 степень нарушения слуха – от 26 до 40 дБ, 2 степень нарушения слуха – от 41 до 55 дБ, 3 степень нарушения слуха – от 56 до 70 дБ, 4 степень нарушения слуха – от 71 до 90 дБ, глухота – более 91 дБ.

Возможные осложнения и пути их устранения:

Осложнения маловероятны.

Приложение А
к инструкции по применению
«Алгоритм определения
слуховых нарушений у детей с
сохранной функцией наружных
волосковых клеток»
СПРАВОЧНОЕ

Референтное значение показателей

Показатель	Значение в норме
Тимпанометрия	Тимпанограмма тип А
Акустическая импедансометрия	Регистрация на частотах 500-2000 Гц, порог акустического рефлекса 80-90 дБ
ОАЭ	Регистрация с двух сторон
КСВП	Латентность V пика 5,5-6,5 Регистрация V пика до 25 дБ
МПУ	Регистрация с двух сторон
Тональные пороги слуха в речевом диапазоне 500-4000 Гц	Порог слуха до 25 дБ
Процент разборчивости речи при уровне звукового давления 65 дБ	90-100%

Приложение Б
к инструкции по применению
«Алгоритм определения
слуховых нарушений у детей с
сохранной функцией наружных
волосковых клеток»
СПРАВОЧНОЕ

Показатель	Значение	Состояние
Акустическая рефлексометрия	Регистрируется	Норма
		Нейросенсорная потеря слуха 1 степени, 2 степени по ВОЗ
	Не регистрируется	Потеря слуха с сохранной функцией наружных волосковых клеток
		Нейросенсорная потеря слуха 3 степени, 4 степени, глухота по ВОЗ
ОАЭ	Регистрируется	Норма
		Потеря слуха с сохранной функцией наружных волосковых клеток
	Не регистрируется	Нейросенсорная потеря слуха
		Потеря слуха с сохранной функцией наружных волосковых клеток
Регистрация V пика КСВП	Регистрируется, соответствует тональным порогам слуха	Нейросенсорная потеря слуха
	Регистрируется при пороге более 80 дБ или отсутствует	Потеря слуха с сохранной функцией наружных волосковых клеток

МПУ	Регистрируется	Норма
	Не регистрируется	Потеря слуха с сохранной функцией наружных волосковых клеток
Тональные пороги слуха в речевом диапазоне 500-4000Гц	Нестабильные, от 26 до более 100 дБ	Потеря слуха с сохранной функцией наружных волосковых клеток
	Стабильные, от 26 до более 100 дБ	Нейросенсорная потеря слуха
Процент разборчивости речи при уровне звукового давления 65 дБ	Снижен независимо от порогов снижения слуха	Потеря слуха с сохранной функцией наружных волосковых клеток
	Снижен пропорционально степени снижения слуха	Нейросенсорная потеря слуха

Приложение В
к инструкции по применению
«Алгоритм определения
слуховых нарушений у детей
с сохранной функцией
наружных волосковых
клеток»

Алгоритм определения слуховых нарушений у детей с сохранной функцией наружных волосковых клеток

