

АУДИОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ДИАГНОСТИКИ СЛУХОВОЙ НЕЙРОПАТИИ

Ю. Е. Еременко, А. И. Северин, Н. А. Синякова

*Республиканский научно-практический центр оториноларингологии,
Минск, Беларусь*

e-mail: severin.nastasia@gmail.com

Ведение. По данным Всемирной организации здравоохранения, в мире насчитывается около 466 миллионов человек (около 5 %), страдающих инвалидизирующей потерей слуха, из них 34 миллиона — дети. Отмечается тенденция к увеличению частоты нарушений слуха у детей. Благодаря внедрению в клиническую практику объективных методов диагностики слуха в группе нарушений звуковоспринимающего аппарата появился термин «слуховая нейропатия». Слуховая нейропатия (СН) — специфический слуховой дефицит, обусловленный дисфункцией слуховой периферии, которая затрагивает внутренние волосковые клетки, нейроны спирального ганглия и слуховой нерв, а также область синаптического контакта между ними, при этом наружные волосковые клетки, как правило, остаются интактными [1].

Основным клиническим проявлением данного патологического состояния является снижение слуха разной степени выраженности. Степень снижения слуха может варьировать от почти нормы до глухоты, флюктуировать у одного и того же пациента, при этом разборчивость речи нарушается непропорционально степени тугоухости [2]. Низкая специфичность симптомов, сложность диагностики затрудняют постановку диагноза.

Цель исследования: совершенствование диагностики слуховой нейропатии у детей путем определения основных аудиологических критериев.

Материалы и методы. В исследование включено 100 пациентов детского возраста. Средний возраст пациентов составил 2,8 лет (Me = 2,3), среди пациентов было 55 мальчиков (55 %, ДИ 45,24–64,39), 45 девочек (45 %, ДИ 35,61–54,76).

Все пациенты были разделены на две исследуемые группы.

Основную исследуемую группу составили 60 пациентов с диагнозом «Двусторонняя хроническая нейросенсорная тугоухость 1 степени – глухота. Слуховая нейропатия»; средний возраст — 3,2 лет (Me = 3); 34 мальчика (56,7 %, ДИ 44,1–68,43), 26 девочек (43,3 %, ДИ 31,57–55,9).

Группу сравнения составили 40 пациентов с диагнозом «Двусторонняя хроническая нейросенсорная тугоухость 1 степени – глухота»; средний возраст — 2,2 года (Me = 1,4); 21 мальчик (52,5 %, ДИ 37,5–67,06), 19 девочек (47,5 %, ДИ 32,94–62,5).

Всем пациентам выполнялось:

– 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);

– тональная аудиометрия. 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). Проводилась с помощью аудиометра клинического Interacoustics AC-40 (Дания) и Interacoustics AD 629 (Дания);

– тимпанометрия, акустическая рефлексометрия. Выполнялась с помощью тимпанометра Interacoustics AT-235 (Дания);

– регистрация вызванной отоакустической эмиссии (ВОАЭ) и отоакустической эмиссии на частоте продукта искажения (ОАЭПИ). Проводили на системе Eclipse EP15 («Interacoustics A/S», Дания);

– регистрация КСВП с выделением МПУ. Проводили на системе Eclipse EP15 («Interacoustics A/S», Дания);

– регистрация стационарных слуховых вызванных потенциалов (ССВП). Проводили на системе Eclipse EP15 («Interacoustics A/S», Дания) на частотах 0,5, 1, 2 и 4 кГц до максимальной интенсивности стимула 100 дБ нПС.

Для статистического анализа использовали пакет прикладных программ Statistica 10.0. Количественные данные, не соответствующие нормальному распределению, представлены медианой и интерквартильным диапазоном. В качестве границ статистической значимости принимали $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Тональные поведенческие пороги слуха, определенные на основании подсчета среднего арифметического значения полученных порогов на четырех частотах: 500, 1000, 2000 и 4000 Гц, у пациентов со СН составляли справа $73,3 \pm 21,4$ дБ, слева — $73,3 \pm 21,1$ дБ; у пациентов с нейросенсорной тугоухостью: справа — $65,9 \pm 29,3$ дБ, слева — $67,8 \pm 28$ дБ. В соответствии с международной классификацией нарушений слуха, утвержденной ВОЗ, у пациентов со СН нормальная острота слуха по ВОЗ (порог слуха до 25 дБ) диагностирована у 2 пациентов (3,3 %), 1 степень тугоухости (средний порог 26–40 дБ) — у 4 пациентов (6,7 %), 2 степень (41–55 дБ) — у 4 пациентов (6,7 %), 3 степень (56–70 дБ) — у 19 пациентов (31,7 %), 4 степень (71–90 дБ) — у 20 пациентов (33,3 %), глухота (порог более 91 дБ) — у 11 пациентов (18,3 %). У пациентов с нейросенсорной потерей слуха 1 степень тугоухости (средний порог 26–40 дБ) диагностирована у 8 пациентов (20 %), 2 степень (41–55 дБ) — у 14 пациентов (35 %), 3 степень (56–70 дБ) — у 2 пациентов (5 %), 4 степень (71–90 дБ) — у 4 пациентов (10 %), глухота (порог более 91 дБ) — у 12 пациентов (30 %).

Определены значимые различия между числом пациентов исследуемых групп по показателю «отсутствие регистрации акустических ипси-рефлексов» (58 пациентов (96,7 %) со СН и 18 пациентов (45 %) с нейросенсорной тугоухостью ($p < 0,05$, OR = 35,4, ДИ 7,6–165,5)). У 22 пациентов (55 %) с нейросенсорной тугоухостью зарегистрированы акустические ипси-рефлексы на частотах 500 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц, 4000 Гц ($p < 0,05$, OR = 0,03, ДИ 0,06–0,1).

Определены значимые различия между числом пациентов исследуемых групп по показателю «отсутствие регистрации акустических контра-рефлексов» (60 пациентов (100 %) со СН и 14 пациентов (63,6 %) с нейросенсорной тугоухостью, $p < 0,05$). У 8 пациентов (36,4 %) с нейросенсорной тугоухостью зарегистрированы акустические контра-рефлексы на частотах 500 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц, 4000 Гц ($p < 0,05$).

Установлено, что у 12 пациентов (20 %) со СН зарегистрирована ЗВОАЭ на оба уха, у 10 пациентов (16,7 %) со СН зарегистрирована ОАЭПИ на оба уха в отличие от пациентов с нейросенсорной тугоухостью, у которых ЗВОАЭ и ОАЭПИ не регистрировались у всех пациентов (100 %).

Порог регистрации КСВП (порог обнаружения V пика) у выявлен у 18 пациентов (30 %) со СН и 30 пациентов (75 %) с нейросенсорной тугоухостью ($p < 0,05$, OR = 0,14, ДИ 0,06–0,35). У 42 пациентов (70 %) со СН и 10 пациентов (25 %) с нейросенсорной тугоухостью пороги КСВП отсутствовали (не регистрировались при интенсивности стимула более 100 дБ) ($p < 0,05$, OR = 7, ДИ 2,84–17,29). Порог регистрации КСВП при интенсивности стимула 90 дБ определен у 8 пациентов (13,3 %) со СН, у 10 пациентов (16,7 %) при интенсивности стимула 100 дБ.

Порог обнаружения МПУ у 60 пациентов (100 %) со СН находился в диапазоне от 90 до 100 дБ и был ниже порога регистрации КСВП. У пациентов с нейросенсорной тугоухостью МПУ не регистрировался с двух сторон у всех пациентов в процессе наблюдения ($p < 0,05$).

Средний порог регистрации ССВП у пациентов со СН: справа — $91,2 \pm 7,5$ дБ, слева — $90,9 \pm 8,9$ дБ; у пациентов с нейросенсорной тугоухостью: справа — $71,9 \pm 25,9$ дБ, слева — $72,3 \pm 26,3$ дБ ($p < 0,05$).

Выявлено значимое ($p < 0,05$, OR = 13,8, ДИ 3,66–47,46) несоответствие поведенческих порогов слуха порогам КСВП и ССВП у 31 пациента (51,7 %) со СН и 3 пациентов (7,5 %) с нейросенсорной тугоухостью. У 29 пациентов (48,3 %) со СН и 37 пациентов (92,5 %) с нейросенсорной тугоухостью определено значимое ($p < 0,05$, OR = 0,08, ДИ 0,02–0,27) соответствие поведенческих порогов слуха порогам КСВП и ССВП.

Выводы. Аудиологические критерии диагностики слуховой нейропатии:

- поведенческие пороги слуха в диапазоне от нормальных значений до глухоты;
- отсутствие регистрации акустических ипси-рефлексов ($p < 0,05$, OR = 35,4, ДИ 7,6–165,5) и контра-рефлексов ($p < 0,05$);
- регистрация ЗВОАЭ и/или ОАЭПИ на оба уха ($p < 0,05$);
- отсутствие порога обнаружения V пика при регистрации КСВП ($p < 0,05$, OR = 7, ДИ 2,84–17,29) или повышение порога его визуализации более 90 дБ ($p < 0,05$);
- регистрация МПУ при отсутствующих или высоких (более 80 дБ) порогам КСВП ($p < 0,05$);
- несоответствие порога регистрации КСВП и ССВП поведенческим порогам слуха ($p < 0,05$, OR = 13,8, ДИ 3,66–47,46).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. *Савенко, И. В.* Проблема аудиторной (слуховой) нейропатии: от истоков к современности / И. В. Савенко, Е. С. Гарбарук, М. Ю. Бобошко // Вестник оториноларингологии. – 2022. – № 87 (1). – С. 60–69. – <https://doi.org/10.17116/otorino20228701160>.

2. *Слуховые* вызванные потенциалы у детей с заболеванием спектра аудиторных нейропатий / М. Р. Лалаянц, Н. Б. Бражкина, Е. Н. Гептнер [и др.] // Вестник оториноларингологии. – 2018. – № 83 (4). – С. 15–20. – <https://doi.org/10.17116/otorino201883415>.