

Отсутствие Н-рефлекса как дополнительный нейрофизиологический признак развития острой воспалительной демиелинизирующей полиневропатии у детей

В.Б. Войтенков, А.В. Климкин, Н.В. Скрипченко, С.Г. Григорьев, А.И. Аксенова

ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней Федерального медико-биологического агентства», Санкт-Петербург, Россия

Введение. Ранняя диагностика острой воспалительной демиелинизирующей полиневропатии (ОВДП) принципиально важна для своевременного назначения терапии. Применяемые стандартные методики электрофизиологической диагностики на ранних стадиях развития состояния не обладают достаточной чувствительностью.

Целью работы явилось изучение пригодности исследования Н-рефлекса в качестве инструмента ранней диагностики заболевания у детей с ОВДП.

Материалы и методы. Обследовано 57 детей: 20 здоровых (7–14 лет, средний возраст 12 лет) и 37 пациентов (8–13 лет, средний возраст 11 лет) с диагнозом ОВДП. Электронейромиография (ЭНМГ) проводилась на 3–7-й дни от появления первых симптомов. Оценивались скорость проведения импульса по моторным волокнам, амплитуда М-ответов с nn. tibialis, ulnaris и medianus, латентность и порог М-ответа и Н-рефлекса с m. soleus.

Результаты. Достоверных различий по показателям амплитуд моторных ответов и скорости проведения импульса между группами зарегистрировано не было, тогда как резидуальная латентность М-ответа была достоверно больше в группе ОВДП. У лиц из группы контроля Н-рефлекс регистрировался в 100% случаев, тогда как в группе ОВДП Н-рефлекс зарегистрирован лишь у 2 пациентов (5,4%). У обоих указанных пациентов исследование проводилось в наиболее ранние сроки (3-и сут от момента развития первых симптомов) среди всей исследованной группы.

Выводы. При ОВДП, развивающейся у детей, на 3–7-е сут с момента развития первых симптомов Н-рефлекс отсутствует в 94,6% случаев. Исследование Н-рефлекса на ранней стадии развития ОВДП у детей может применяться как дополнительный критерий диагностики заболевания.

Ключевые слова: острая воспалительная демиелинизирующая полиневропатия, электронейромиография, Н-рефлекс, пациенты детского возраста.

Для цитирования: Войтенков В.Б., Климкин А.В., Скрипченко Н.В. и др. Отсутствие Н-рефлекса как дополнительный нейрофизиологический признак развития острой воспалительной демиелинизирующей полиневропатии у детей. *Анналы клинической и экспериментальной неврологии.* 2017; 11(2): 15–21.

DOI: 10.18454/ACEN.2017.2.2

The lack of H-reflex as an additional neurophysiological sign of development of acute inflammatory demyelinating polyneuropathy in children

Vladislav B. Voitenkov, Andrey V. Klimkin, Natal'ya V. Skripchenko, Stepan G. Grigor'ev, Anastasiya I. Aksenova

Pediatric Research and Clinical Center for Infectious Diseases, ul. Prof. Popova 9, St. Petersburg, Russia

Introduction. Early diagnosis of acute inflammatory demyelinating polyneuropathy (AIDP) is of fundamental importance for the timely prescription of therapy. The conventionally used techniques of electrophysiological diagnosis are not sensitive enough at early stages of development of the condition.

The objective of this work was to assess the applicability of studying H-reflex as a tool for early diagnosis of AIDP in children.

Materials and methods. A total of 57 children were examined: 20 healthy children (range: 7–14 years; mean age 12 years) and 37 patients diagnosed with AIDP (range: 8–13 years; mean age 11 years). Electroneuromyography (ENMG) was performed on day 3–7 after the first symptoms had emerged. The velocity of impulse conduction along motor fibers, the amplitude of M responses during stimulation of nn. tibialis, ulnaris and medianus, as well as latency and threshold of M response and H-reflex during stimulation of m. soleus, was evaluated.

Results. No significant intergroup differences in amplitudes of motor responses and the velocity of impulse conduction were recorded, while the residual latency of M-response was significantly higher in the AIDP group. In individuals in the control group, the H-reflex was recorded in 100% of cases, while being recorded only in 2 (5.4%) patients in the AIDP group. In both patients, examination was performed as early as possible (day 3) after the onset of the first symptoms among the entire group examined.

Conclusions. In pediatric patients with AIDP, which develops on day 3–7 after the onset of the first symptoms, no H-reflex was recorded in 94.6% of cases. Investigation of the H-reflex at the early stage of AIDP in children can be used as an additional criterion for diagnosing the disease.

Keywords: acute inflammatory demyelinating polyneuropathy, electroneuromyography, H-reflex, pediatric patients.

For citation: Voitenkov V.B., Klimkin A.V., Skripchenko N.V. et al. [The lack of H-reflex as an additional neurophysiological sign of development of acute inflammatory demyelinating polyneuropathy in children]. *Annals of Clinical and Experimental Neurology.* 2017; 11(2): 15–21. (In Russ.)

DOI: 10.18454/ACEN.2017.2.2

Введение

Острая воспалительная демиелинизирующая полиневропатия (ОВДП) – иммуноопосредованное патологическое состояние, характеризующееся разрушением миелиновых оболочек с развитием синдрома полиневропатии [1]. Вследствие нарушения нормального функционирования периферических нервов развивается ряд характерных феноменов, таких как выраженная патологическая резистентность к ишемическому воздействию [2].

Ранняя диагностика ОВДП принципиально важна для своевременного назначения интенсивной терапии. Клинический неврологический осмотр на ранних стадиях бывает недостаточно информативен, в особенности у детей. В нейрофизиологической диагностике полиневропатий применяется методика электронейромиографии (ЭНМГ). В раннем периоде (первые 5–7 сут) ОВДП проведение по нервам и его основные электрофизиологические параметры, такие как длительность М-ответа и скорость проведения импульса (СПИ), могут достоверно не отличаться от нормы [3].

Одним из показателей ЭНМГ, рано реагирующим на различные изменения проведения по периферическим нервам, является нейрофизиологический аналог ахиллова рефлекса – Н-рефлекс [4]. Этот параметр относится к ру-

тинно оцениваемым при проведении клинической ЭНМГ. В ряде публикаций, посвященных ОВДП, при подробном рассмотрении показателей амплитуды и латентности М-ответа, F-волны, сенсорных потенциалов действия, вопрос наличия либо отсутствия Н-рефлекса не освещается [5, 6]. В клинических рекомендациях по диагностике и лечению синдрома Гийена-Барре отсутствие Н-рефлекса рассматривается как диагностический критерий только относительно синдрома Миллера–Фишера [7]. Во взрослой популяции отсутствие Н-рефлекса описано у 90% пациентов с ОВДП [8]; по другим данным, отклонение показателей Н-рефлекса от нормы у взрослых наблюдается только у 62% больных [9]. Тотальное отсутствие данного рефлекса у взрослых пациентов, обследованных в течение 10 дней с момента развития первых симптомов, описывается в работе S. Vucic et al. [10]. По данным ряда других авторов, у взрослых пациентов с ОВДП Н-рефлекс отсутствует при исследовании в первые 7–12 сут с момента развития симптомов в 90–97% случаев [11, 12]. При этом у детей в сходные сроки исследования (7–10 сут) описывается только достоверное удлинение латентности Н-рефлекса, но не его отсутствие [13]. В одном из исследований отсутствие Н-рефлекса на 3-и сут после начала развития симптомов ОВДП наблюдалось у всех троих обследованных детей [14]. Изменения Н-рефлекса при ОВДП по данным литературы суммированы в табл. 1.

Таблица 1. Изменения Н-рефлекса при ОВДП по данным разных авторов

Публикация	Группа	Сроки исследования (сут)	Изменения Н-рефлекса
Sudulagunta et al., 2015	взрослые	7–20	отсутствие в 90%
Ye et al., 2010	взрослые	7–20	отклонение от нормы в 62%
Vucic et al., 2004	взрослые	10	отсутствие в 100%
Baraba et al., 2011	взрослые	12	отсутствие в 90%
Gordon, Wilbourn, 2001	взрослые	7	отсутствие в 97%
Sun et al., 2015	дети	7	удлинение латентности в 100%
Dachy et al., 2010	дети	3	отсутствие в 100%

Table 1. Changes in the H-reflex in AIDP patients according to the data of different authors

Article	Group	Terms of study (days)	Changes in the H-reflex
Sudulagunta et al., 2015	adults	7–20	Absence in 90%
Ye et al., 2010	adults	7–20	Abnormality in 62%
Vucic et al., 2004	adults	10	Absence in 100%
Baraba et al., 2011	adults	12	Absence in 90%
Gordon, Wilbourn, 2001	adults	7	Absence in 97%
Sun et al., 2015	children	7	Increased latency in 100%
Dachy et al., 2010	children	3	Absence in 100%

Таким образом, несмотря на то, что в большинстве публикаций отсутствие либо изменение параметров Н-рефлекса рассматривается как ранний признак наличия ОВДП, нет единства мнений о частоте этого нарушения. Лишь отдельные публикации посвящены частоте встречаемости данного феномена у детей.

Целью работы явилось изучение пригодности исследования Н-рефлекса в качестве инструмента ранней диагностики ОВДП у детей.

Материалы и методы

Всего проведено обследование 57 детей. Двадцать неврологически здоровых детей (7–14 лет, средний возраст 12 лет, 7 девочек, 13 мальчиков) были включены в состав группы сравнения. Данные 37 пациентов (8–13 лет, средний возраст 11 лет, 19 мальчиков, 18 девочек) с подтвержденным диагнозом ОВДП составили основную группу. Диагноз ОВДП ставился исходя из типичной клинической картины, данных анамнеза и нейрофизиологических критериев при повторных ЭНМГ [15], проводившихся в периоде развития заболевания (на 7-е и 14-е сут от появления первых жалоб). Клинически в данной группе наиболее распространенным первым проявлением заболевания была мышечная слабость в конечностях (35 пациентов, 95%) с различными по степени парезами в руках и ногах. Также у большинства детей наблюдалось ощущение онемения и парестезии по полиневропатическому типу (30 детей, 83%). Регистрировались также симптомы раздражения: нейропатическая боль и симптомы натяжения нервных стволов. Вегетативные нарушения регистрировались у 27 пациентов (72%) и проявлялись артериальной гипотонией, акроцианозом и гипергидрозом.

Таблица 2. Амплитуды дистальных М-ответов и скорости проведения импульса по моторным волокнам исследованных нервов у детей с ОВДП и в группе сравнения

Группа	Амплитуда дистального М-ответа <i>m. abductor digiti minimi</i> при стимуляции <i>n. ulnaris</i> , мВ	Амплитуда дистального М-ответа <i>m. abductor pollicis brevis</i> при стимуляции <i>n. medianus</i> , мВ	Амплитуда дистального М-ответа <i>m. abductor hallucis</i> при стимуляции <i>n. tibialis</i> , мВ	СПИ <i>n. ulnaris</i> , м/с	СПИ <i>n. medianus</i> , м/с	СПИ <i>n. tibialis</i> , м/с
ОВДП	3,3±2,5	3,6±1,9	3,7±3,3	44,0±11,5	51,3±8,7	42,0±4,7
Группа сравнения	5,8±2,81	7,1±1,5	5,4±1,6	59,2±4,13	56,4±1,9	48,1±1,7

Table 2. The amplitude of distal M-responses and the velocity of impulse conduction (VIC) on the motor fibers of the investigated nerves in children with AIDP and in the comparison group

Group	Amplitude of distal M-response <i>m. abductor digiti minimi</i> with stimulation <i>n. ulnaris</i> , mV	Amplitude of distal M-response <i>m. abductor pollicis brevis</i> with stimulation <i>n. medianus</i> , mV	Amplitude of distal M-response <i>m. abductor hallucis</i> with stimulation <i>n. tibialis</i> , mV	VIC <i>n. ulnaris</i> , m/s	VIC <i>n. medianus</i> , m/s	VIC <i>n. tibialis</i> , m/s
AIDP	3,3±2,5	3,6±1,9	3,7±3,3	44,0±11,5	51,3±8,7	42,0±4,7
Comparison group	5,8±2,81	7,1±1,5	5,4±1,6	59,2±4,13	56,4±1,9	48,1±1,7

Первая ЭНМГ проводилась на 3–7-й дни от появления первых симптомов полиневропатического синдрома. Исследование проводилось по стандартной процедуре [16]. СПИ, резидуальная латентность, амплитуда М-ответов регистрировались для *nn. tibialis, ulnaris, medianus*. Н-рефлекс регистрировался с *m. soleus*. Оценивались латентность и порог возникновения М-ответа и Н-рефлекса. Длительность импульса – 1,0 мс; большая длительность импульса не применялась, так как в этом случае значительно увеличивается артефакт от раздражающего стимула, который деформирует нулевую линию между окончанием раздражающего стимула и началом регистрируемого сигнала. Интенсивность раздражения регулировалась по силе тока (от 0,1 до 100 мА). Исследования проводились на электронейромиографе «Нейро-МВП» (компания «Нейрософт», Иваново, Россия).

Полученные результаты сравнивались между группами. Статистический анализ проводился с помощью пакета программ STATISTICA для Windows. Для оценки демографических показателей групп использовались описательные статистические методики. Для оценки достоверности различия нормально распределенных количественных показателей применялся t-критерий Стьюдента. Оценка значимости различия относительных величин оценивалась с использованием поправки Йейтса.

Результаты

Показатели, полученные при проведении ЭНМГ, приведены в табл. 2. Как можно видеть, по амплитуде дистального М-ответа и скорости проведения импульса между группами достоверных различий не наблюдалось.

Таблица 3. Резидуальные латентности М-ответов при регистрации с исследуемых нервов у детей с ОВДП и в группе сравнения

Группа	Резидуальная латентность М-ответа <i>m. abductor digiti minimi</i> при стимуляции <i>n. ulnaris</i> , мс	Резидуальная латентность М-ответа <i>m. abductor pollicis brevis</i> при стимуляции <i>n. medianus</i> , мс	Резидуальная латентность М-ответа <i>m. abductor hallucis</i> при стимуляции <i>n. tibialis</i> , мс
ОВДП	3,5±2,5	5,5±3,0	5,4±2,6
Группа сравнения	1,7±0,61	2,1±0,49	2,4±0,71

Table 3. Residual latencies of M-responses recorded from the investigated nerves in children with AIDP and in the comparison group

Group	Residual latency of M-response <i>m. abductor digiti minimi</i> with stimulation <i>n. ulnaris</i> , ms	Residual latency of M-response <i>m. abductor pollicis brevis</i> with stimulation <i>n. medianus</i> , ms	Residual latency of M-response <i>m. abductor hallucis</i> with stimulation <i>n. tibialis</i> , ms
AIDP	3,5±2,5	5,5±3,0	5,4±2,6
Comparison group	1,7±0,61	2,1±0,49	2,4±0,71

Таблица 4. Электрофизиологические показатели при стандартном исследовании у пациентов с ОВДП в остром периоде и периоде ранней реконвалесценции

Параметры	В остром периоде ОВДП, М±SD	Период ранней реконвалесценции ОВДП, М±SD	р
<i>n. ulnaris</i> , дМ-ответ, мВ	3,3±1,9	6,8±2,8	р<0,05
<i>n. medianus</i> , дМ-ответ, мВ	3,6±1,9	7,7±2,5	р<0,05
<i>n. peroneus prof.</i> , дМ-ответ, мВ	1,4±1,4	1,7±1,2	р>0,05
<i>n. tibialis</i> , дМ-ответ, мВ	3,7±3,3	4,4±2,3	р>0,05
<i>n. ulnaris</i> , СПИ моторная, м/с	44,0±11,5	41,2±9,5	р>0,05
<i>n. medianus</i> , СПИ моторная, м/с	51,3±8,7	48,7±2,8	р>0,05
<i>n. peroneus, prof</i> СПИ моторная, м/с	42,7±7,5	44,9±5,7	р>0,05
<i>n. tibialis</i> , СПИ моторная, м/с	42,0±4,7	43,9±3,8	р>0,05
<i>n. ulnaris</i> , РЛ*, мс	3,5±2,5	2,8±1,1	р>0,05
<i>n. medianus</i> , РЛ, мс	5,5±3,0	5,0±1,9	р>0,05
<i>n. tibialis</i> , РЛ, мс	5,4±2,6	4,1±0,8	р>0,05
<i>n. ulnaris</i> , S-ответ, мкВ	2,4±2,0	2,4±1,3	р>0,05
<i>n. medianus</i> , S-ответ, мкВ	2,7±2,6	3,4±2,9	р>0,05
<i>n. radialis</i> , S-ответ, мкВ	8,8±8,0	6,4±2,7	р>0,05
<i>n. peroneus sup.</i> , S-ответ, мкВ	3,4±2,7	2,2±2,0	р>0,05
<i>n. suralis</i> , S-ответ, мкВ	8,5±7,5	8,9±8,4	р>0,05
<i>n. ulnaris</i> , СПИ сенсорная, м/с	46,9±6,1	39,4±10,2	р>0,05
<i>n. medianus</i> , СПИ сенсорная, м/с	48,9±7,9	42,5±5,5	р>0,05
<i>n. radialis</i> , СПИ сенсорная, м/с	56,3±10	52,8±9,8	р>0,05
<i>n. peroneus sup.</i> , СПИ сенсорная, м/с	43,3±6,5	36,2±9,4	р>0,05
<i>n. suralis</i> , СПИ сенсорная, м/с	45,5±9,6	39,4±5,4	р>0,05
H-рефлекс, %	5,4±2,3	7,8±2,2	р<0,05

Примечание: *РЛ – резидуальная латентность.

Table 4. Electrophysiological parameters in a standard study in patients with AIDP in the acute period and period of early convalescence

Parameters	In the acute period of AIDP, M±SD	Period of early convalescence AIDP, M±SD	p
n. ulnaris, dM-response, mV	3,3±1,9	6,8±2,8	p<0,05
n. medianus, dM-response, mV	3,6±1,9	7,7±2,5	p<0,05
n. peroneus prof., dM-response, mV	1,4±1,4	1,7±1,2	p>0,05
n. tibialis, dM-response, mV	3,7±3,3	4,4±2,3	p>0,05
n. ulnaris, VIC motor, m/s	44,0±11,5	41,2±9,5	p>0,05
n. medianus, VIC motor, m/s	51,3±8,7	48,7±2,8	p>0,05
n. peroneus, prof VIC motor, m/s	42,7±7,5	44,9±5,7	p>0,05
n. tibialis, VIC motor, m/s	42,0±4,7	43,9±3,8	p>0,05
n. ulnaris, RL*, мс	3,5±2,5	2,8±1,1	p>0,05
n. medianus, RL, мс	5,5±3,0	5,0±1,9	p>0,05
n. tibialis, RL, мс	5,4±2,6	4,1±0,8	p>0,05
n. ulnaris, S-response, μV	2,4±2,0	2,4±1,3	p>0,05
n. medianus, S-response, μV	2,7±2,6	3,4±2,9	p>0,05
n. radialis, S-response, μV	8,8±8,0	6,4±2,7	p>0,05
n. peroneus sup., S-response, μV	3,4±2,7	2,2±2,0	p>0,05
n. suralis, S-response, μV	8,5±7,5	8,9±8,4	p>0,05
n. ulnaris, VIC sensory, m/s	46,9±6,1	39,4±10,2	p>0,05
n. medianus, VIC sensory, m/s	48,9±7,9	42,5±5,5	p>0,05
n. radialis, VIC sensory, m/s	56,3±10	52,8±9,8	p>0,05
n. peroneus sup., VIC sensory, m/s	43,3±6,5	36,2±9,4	p>0,05
n. suralis, VIC sensory, m/s	45,5±9,6	39,4±5,4	p>0,05
H-reflex, %	5,4±2,3	7,8±2,2	p<0,05

Note: *RL – residual latency

Данные о резидуальной латентности в сопоставляемых группах приведены в табл. 3. По показателю резидуальной латентности в группе детей с ОВДП отмечались нарушения невралной проводимости по терминалям двигательных аксонов в виде ее повышения >3 мс по локтевому нерву – в 27% (n=10) случаев, по срединному нерву – в 100% (n=37) случаев, по большеберцовому нерву – в 77% (n=28) случаев.

ЭНМГ-результаты, полученные в острый период у всех пациентов с ОВДП, имели первично демиелинизирующий характер поражения по полиневропатическому типу и согласовывались с электрофизиологическими критериями ОВДП [15]. Так, отмечались нарушения невралной проводимости по терминалям двигательных аксонов в виде повышения резидуальной латентности (см. выше), а в остром периоде ОВДП на дистальных участках периферических нервов (предплечье, голень) невралная проводимость по двигательным волокнам также имела изменения демиелинизирующего характера в виде снижения СПИ по локтевому (75% случаев), срединному (62% случаев), малоберцовому (45% случаев) и большеберцовому (39% случаев) нервам. Среднее снижение и стандартное отклонение (M±SD)

СПИ по двигательным волокнам периферических нервов в остром и периоде ранней реконвалесценции ОВДП представлены в табл. 4.

Снижение дМ-ответа ниже нижней границы нормы наблюдалось при исследовании локтевого нерва в 85% случаев, срединного нерва – в 92% случаев, малоберцового нерва – в 84% случаев, большеберцового нерва – в 87% случаев. Значительное снижение аксональной возбудимости чувствительных волокон периферических нервов вплоть до отсутствия регистрации S-ответов отмечалось в 39% случаев при стимуляции локтевого нерва, в 22% случаев – при стимуляции срединного нерва, в 28% случаев – при стимуляции лучевого нерва, в 33% случаев – при стимуляции поверхностного малоберцового нерва, в 24% случаев – при стимуляции икроножного нерва.

Среди чувствительных волокон, имевших сохранную электровозбудимость в остром периоде ОВДП на дистальных участках (предплечье, голень) периферических нервов, невралная проводимость имела изменения демиелинизирующего характера в виде снижения СПИ по локтевому

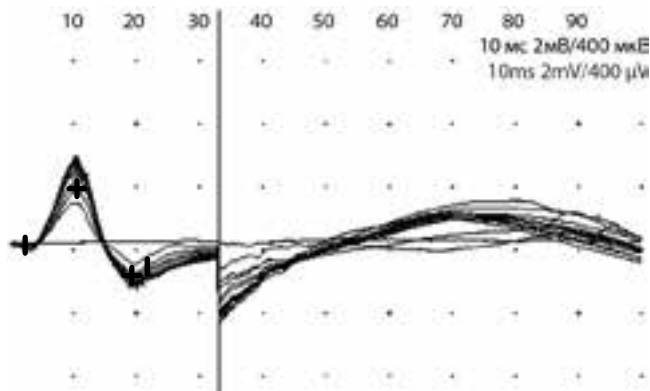


Рис. 1. Типичные изменения Н-рефлекса у пациентки 13 лет с ОВДП, 6-е сут от развития первых симптомов. Параметры Н-рефлекса: М-ответ – 2,3 мВ, Н/М – 0%

Fig. 1. Typical changes in H-reflex in a 13-year-old female patient with AIDP on day 6 since the first symptoms had emerged. H-reflex parameters: M-response, 2.3 mV; H/M ratio, 0%

нерву в 45% случаев, по срединному нерву – в 56% случаев, по лучевому нерву – в 34% случаев, по поверхностному малоберцовому нерву – в 17% случаев, по икроножному нерву – в 17% случаев.

В группе контроля Н-рефлекс регистрировался в 100% случаев. Среднее соотношение Н/М составляло $43,5 \pm 15,6\%$, порог возникновения М-ответа – $26 \pm 8,0$ мА, средний порог возникновения Н-рефлекса – $5,2 \pm 2,5$ мА, средняя латентность Н-рефлекса – $26,3 \pm 3,4$ мс. В группе ОВДП Н-рефлекс зарегистрирован лишь у 2 пациентов (5,4%), его латентность составляла 39 мс и 41 мс. Порог Н-рефлекса составлял 15 мА и 17 мА. У обоих пациентов исследование проводилось в самые ранние сроки (3-и сут от момента развития первых симптомов) среди всей исследованной группы. По данным метода оценки значимости относительных величин с поправкой Йейтса, различия между группами контроля и детьми с ОВДП были достоверными. Типичные изменения ЭНМГ в группе ОВДП (полное отсутствие Н-рефлекса, снижение амплитуды М-ответа) представлены на рис. 1.

Список литературы

1. Скрипченко Н.В., Лобзин Ю.В., Иванова Г.П. и др. Нейроинфекции у детей. Детские инфекции. 2014; 13 (1): 8–18. DOI: <http://dx.doi.org/10.22627/2072-8107-2014-13-1-8-18>.
2. Клишкин А.В., Войтенков В.Б., Скрипченко Н.В. Резистентность к ишемии двигательных аксонов у детей при серозном менингите и синдроме Гийена-Барре. Физиология человека. 2015; 41(2): 85–90. DOI: 10.7868/S0131164615010075.
3. Kimura J. Electrodiagnosis in Diseases of Nerve and Muscle: Principles and Practice. – Oxford: Oxford University Press, 2013. 435 p.
4. Aminoff M.J. Aminoff's Electrodiagnosis in Clinical Neurology, Sixth Edition / M.J. Aminoff. Philadelphia: Saunders, 2012. 348 p.
5. Супонева Н.А., Шакарян А.К., Рахтеенко А.В. и др. Клинико-лабораторные характеристики, лечение и прогноз синдрома Гийена-Барре у детей. Детские инфекции. 2015; 14(3): 17–26. DOI: <http://dx.doi.org/10.22627/2072-8107-2015-14-3-17-26>.
6. Шнайдер Н.А., Кантимирова Е.А. Синдром Гийена-Барре. Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Биология, клиническая медицина. 2009; 7(4): 163–169. DOI: <http://dx.doi.org/10.17650/2222-8721-2009-5-2-10-15>.
7. Гусев Е.И., Гехт А.Б. Клинические рекомендации по диагностике и лечению синдрома Гийена-Барре. М., 2014. 24 с.

Обсуждение

Как можно видеть из полученных нами данных, между группами наблюдались достоверные различия по показателю наличия либо отсутствия Н-рефлекса. У детей с ОВДП он отсутствовал в 94,6% случаев. В тех же двух случаях, когда Н-рефлекс был сохранен, его латентности были значительно удлинены и порог возникновения значительно повышен. Это может отражать демиелинизирующее поражение с замедлением и дисперсией проведения по моторным путям, развивающееся на ранних стадиях данной формы полиневропатии.

Сохранность Н-рефлекса только у детей, проходивших исследование в наиболее ранний срок от развития симптомов, и полное его исчезновение у всех остальных указывает на то, что данный параметр ЭНМГ раньше всего реагирует на демиелинизирующее поражение периферических нервов.

Полученные нами данные соответствуют результатам В. Dachy et al. [14] и не подтверждают описываемое R.D. Sun et al. [13] сохранение Н-рефлекса у детей на 7-е сут от развития первых симптомов ОВДП. Можно предполагать, что в исследовании последних авторов были включены данные детей с другими формами синдрома Гийена-Барре, помимо собственно ОВДП. В своей монографии Н.В. Скрипченко и В.Н. Команцев [15] указывают, что в литературе есть лишь единичные работы, свидетельствующие о том, что исчезновение Н-рефлекса является одним из ранних признаков поражения нервов при синдроме Гийена-Барре. В работе Р.Н. Gordon, A.J. Wilbourn [12] у 97% взрослых пациентов на ранней стадии развития синдрома Гийена-Барре Н-рефлекс отсутствовал. Полученные нами данные также указывают на отсутствие Н-рефлекса у 95% пациентов детского возраста с ОВДП.

По нашему мнению, отсутствие Н-рефлекса у детей с подозрением на полиневропатию может являться дополнительным нейрофизиологическим критерием диагностики ОВДП в педиатрической популяции.

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare there is no conflict of interest.*

References

1. Skripchenko N.V., Lobzin Y.V., Ivanova G.P. et al. [Neuroinfectious Diseases in Children]. Detskie infektsii. 2014; 13 (1): 8–18. (in Russ.) DOI: <http://dx.doi.org/10.22627/2072-8107-2014-13-1-8-18>.
2. Klimkin A.V., Voitenkov V.B., Skripchenko N.V. [Ischemic resistance of motor axons in children with viral meningitis and Guillain-Barré syndrome]. Fiziol Cheloveka. 2015; 41(2): 85–90. (in Russ.) DOI: 10.7868/S0131164615010075.
3. Kimura J. Electrodiagnosis in Diseases of Nerve and Muscle: Principles and Practice. – Oxford: Oxford University Press, 2013. 435 p.
4. Aminoff M.J. Aminoff's Electrodiagnosis in Clinical Neurology, Sixth Edition / M.J. Aminoff. Philadelphia: Saunders, 2012. 348 p.
5. Suponeva N.A., Shakaryan A.K., Rakhteenko A.V. et al. [Clinical and Laboratory Features, Treatment and Prognosis in Children with Guillain-Barré Syndrome]. Detskie infektsii. 2015; 14(3): 17–26. (in Russ.) DOI: <http://dx.doi.org/10.22627/2072-8107-2015-14-3-17-26>.
6. Schneider N.A., Kantimirova E.A. [Guillain-Barré syndrome]. Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. 2009; 7(4): 163–169. (in Russ.) DOI: <http://dx.doi.org/10.17650/2222-8721-2009-5-2-10-15>.
7. Gusev E.I., Gekht A.B. [Clinical recommendations for the diagnosis and treatment of Guillain-Barré syndrome]. Moscow, 2014. 24 p. (in Russ.)
8. Sudalagunta S.R., Sodalagunta M.B., Sepehrar M. et al. Guillain-Barré syn-

8. Sudulagunta S.R., Sodalagunta M.B., Sepehrar M. et al. Guillain-Barré syndrome: clinical profile and management. *Ger Med Sci.* 2015; 13: 3205–3208. PMID: 26421004 DOI: 10.3205/000220.
9. Ye Y., Zhu D., Wang K. et al. Clinical and electrophysiological features of the 2007 Guillain-Barré syndrome epidemic in northeast China. *Muscle Nerve.* 2010; 42(3): 311–4. PMID: 20589890 doi: 10.1002/mus.21701.
10. Vucic S., Cairns K.D., Black K.R. et al. Neurophysiologic findings in early acute inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy. *Clin Neurophysiol.* 2004; 115(10): 2329–35. PMID: 15351375.
11. Baraba R., Sruk A., Sragalj L. et al. Electrophysiological findings in early Guillain-Barré syndrome. *Acta Clin Croat.* 2011; 50(2): 201–7. PMID: 22263383.
12. Gordon P.H., Wilbourn A.J. Early electrodiagnostic findings in Guillain-Barré syndrome. *Arch Neurol.* 2001; 58(6): 913–7. PMID: 11405806.
13. Sun R.D., Fu B., Li C. et al. Role of nerve stimulation at Erb point in early diagnosis of Guillain-Barré syndrome in children. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi.* 2015; 17(7): 683–6. PMID: 26182271.
14. Dachy B., Deltenre P., Deconinck N., Dan B. The H-reflex as a diagnostic tool for Miller Fisher syndrome in pediatric patients. *Journal of Clinical Neuroscience.* 2010; 17: 410–411. PMID: 20071180 doi: 10.1016/j.jocn.2009.06.014.
15. Скрипченко Н.В., Команцев В.Н. Инфекционные заболевания периферической нервной системы у детей. М.: Медицина. 2006. 584 с.
- drome: clinical profile and management. *Ger Med Sci.* 2015; 13: 3205–3208. PMID: 26421004 DOI: 10.3205/000220.
9. Ye Y., Zhu D., Wang K. et al. Clinical and electrophysiological features of the 2007 Guillain-Barré syndrome epidemic in northeast China. *Muscle & Nerve.* 2010; 42(3): 311–4. PMID: 20589890 doi: 10.1002/mus.21701.
10. Vucic S., Cairns K.D., Black K.R. et al. Neurophysiologic findings in early acute inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy. *Clin Neurophysiol.* 2004; 115(10): 2329–35. PMID: 15351375.
11. Baraba R., Sruk A., Sragalj L. et al. Electrophysiological findings in early Guillain-Barré syndrome. *Acta Clin Croat.* 2011; 50(2): 201–7. PMID: 22263383.
12. Gordon P.H., Wilbourn A.J. Early electrodiagnostic findings in Guillain-Barré syndrome. *Arch Neurol.* 2001; 58(6): 913–7. PMID: 11405806.
13. Sun R.D., Fu B., Li C. et al. Role of nerve stimulation at Erb point in early diagnosis of Guillain-Barré syndrome in children. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi.* 2015; 17(7): 683–6. PMID: 26182271.
14. Dachy B., Deltenre P., Deconinck N., Dan B. The H-reflex as a diagnostic tool for Miller Fisher syndrome in pediatric patients. *Journal of Clinical Neuroscience.* 2010; 17: 410–411. PMID: 20071180 doi: 10.1016/j.jocn.2009.06.014.
15. Skripchenko N.V., Komantsev V.N. Infektsionnye zabolevaniya perifericheskoy nervnoy sistemy u detey. [Infectious diseases of the peripheral nervous system in children] Moscow: Meditsina. 2006. 584 p. (in Russ.)

Информация об авторах: Войтенков Владислав Борисович – к.м.н., зав. отд. функциональных методов диагностики, и.о. рук. отдела функциональных и лучевых методов диагностики ФГБУ ДНКЦИБ ФМБА России. 197122 Санкт-Петербург, ул. проф. Попова, д. 9. E-mail: vlad203@inbox.ru;
 Климин А.В. – м.н.с. отд. функциональных и лучевых методов диагностики ФГБУ ДНКЦИБ ФМБА России, Санкт-Петербург, Россия;
 Скрипченко Н.В. – д.м.н., проф., зам. директора по научной работе ФГБУ ДНКЦИБ ФМБА России, Санкт-Петербург, Россия;
 Григорьев С.Г. – д.м.н., проф., ст.н.с. научно-организационного отдела ФГБУ ДНКЦИБ ФМБА России, Санкт-Петербург, Россия;
 Аксенова А.И. – лаборант-исследователь отд. функциональных и лучевых методов диагностики ФГБУ ДНКЦИБ ФМБА России, Санкт-Петербург, Россия.

Information about the authors: Vladislav B. Voitenkov, PhD, Head of the Department of Functional Diagnostic Methods, Interim Head of the Department of Functional and Radiological Diagnostic Methods, Pediatric Research and Clinical Center for Infectious Diseases, Federal Medical-Biological Agency of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia; St-Petersburg, Russia, Professora Popova 9, 197022 e-mail: vlad203@inbox.ru;
 Andrey V. Klimkin, Junior Fellow, Department of Functional and Radiological Diagnostic Methods, Pediatric Research and Clinical Center for Infectious Diseases, Federal Medical-Biological Agency of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia;
 Natal'ya V. Skripchenko, D. Sci (Med.), Prof., Honored Science Worker of the Russian Federation, Deputy Director, Pediatric Research and Clinical Center for Infectious Diseases, Federal Medical-Biological Agency of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia;
 Stepan G. Grigor'ev, D. Sci (Med.), Prof., Senior Fellow, Department of Science and Administrative and Planning Activity, Pediatric Research and Clinical Center for Infectious Diseases, Federal Medical-Biological Agency of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia; Tel.: +7-904-644-14-00; e-mail: gsg_rj@mail.ru;
 Anastasiya I. Aksenova, Research Assistant, Department of Functional and Radiological Diagnostic Methods, Pediatric Research and Clinical Center for Infectious Diseases, Federal Medical-Biological Agency of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia; e-mail: akseanova.nastya2014@yandex.ru.