

---

**СЛУЧАЙ ИЗ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

---

УДК 616.853-073.97-053.2-08

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИДЕО-ЭЭГ-МОНИТОРИНГА У РЕБЕНКА  
С ПАРОКСИЗМАЛЬНЫМ СОСТОЯНИЕМ***Н. А. Скуратова<sup>1</sup>, Д. А. Победин<sup>1</sup>, М. А. Сиз<sup>2</sup>*<sup>1</sup>Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь<sup>2</sup>Учреждение  
«Гомельская областная детская клиническая больница»  
г. Гомель, Республика Беларусь

**Цель:** обосновать применение видео-ЭЭГ-мониторинга у детей с пароксизмальными состояниями на основании описания клинического случая пароксизмального состояния у 11-месячного ребенка.

**Материалы и методы.** По поводу судорожного синдрома неясной этиологии на обследование в неврологическое отделение Гомельской областной детской клинической больницы был направлен 11-месячный пациент Илья К. По данным видео-ЭЭГ-мониторинга, назначенного пациенту для уточнения природы пароксизмальных событий, у ребенка был зафиксирован приступ, возникший внезапно, который сопровождался нарушением сознания.

**Результаты.** На основании описания клинического случая ребенка, обследованного по поводу судорожного синдрома неуточненного генеза, обосновано использование видео-ЭЭГ-мониторинга, как высокоинформативного и высокотехнологичного метода диагностики пароксизмальных состояний в педиатрии и детской неврологии, позволяющего провести дифференциальную диагностику приступов у детей, тем самым верифицировать диагноз.

**Заключение.** Диагностика пароксизмальных состояний у детей остается сложной задачей для детского невролога и педиатра, это требует комплексного подхода и углубленного обследования пациентов с использованием современных нейровизуализационных функциональных методов исследования головного мозга, причем видео-ЭЭГ-мониторинг может явиться основополагающим в верификации диагноза. Необходимо широкое внедрение данного метода исследования в медицину, в частности, использование в функциональной диагностике в педиатрии и детской неврологии, что будет способствовать оптимизации подходов в диагностике и ведении пациентов с пароксизмальными состояниями. Применение видео-ЭЭГ-мониторинга позволит более качественно проводить диагностику заболевания и, следовательно, способствовать рациональному выбору терапии, в том числе своевременному и адекватному назначению антиэпилептической терапии.

**Ключевые слова:** пароксизмальные состояния, функционально-диагностическое обследование, нейровизуализация, электроэнцефалография, видео-ЭЭГ-мониторинг, дети.

**Objective:** to justify the application of video-EEG monitoring in babies with paroxysmal conditions based on the description of a clinical case of a paroxysmal condition in an 11-month-old baby.

**Material and methods.** The 11-month-old patient Ilya K. having a paroxysmal condition of unknown etiology was directed to be examined at the Neurological Ward of Gomel Regional Children's Clinical Hospital. According to the data of video-EEG monitoring prescribed to the patient to clarify the nature of the paroxysmal events, the child had had an attack that had occurred suddenly and had been accompanied by impaired consciousness.

**Results.** Based on the description of the clinical case of the baby examined on the subject of convulsive syndrome of unspecified genesis, the application of video-EEG monitoring has been proved to be as a highly informative and high-tech method for the diagnosis of paroxysmal conditions in pediatrics and pediatric neurology, which makes it possible to make differential diagnosis of seizures in children, thereby verifying the diagnosis.

**Conclusion.** The diagnosis of paroxysmal conditions in children remains a difficult task for pediatric neurologists and pediatricians and requires an integrated approach, in-depth examination of patients with the application of modern neuroimaging functional methods for the examination of the brain, and video-EEG monitoring can be fundamental in the diagnosis verification. It is necessary to widely introduce this research method in medicine, in particular in functional diagnostics in pediatrics and pediatric neurology, which will help optimize approaches in the diagnosis and management of patients with paroxysmal conditions. The application of video-EEG monitoring will allow to make high quality diagnosis of the disease, and therefore contribute to the rational choice of therapy, including the timely and adequate prescription of antiepileptic therapy.

**Key words:** paroxysmal conditions, functional diagnostic examination, neuroimaging, electroencephalography, video-EEG monitoring, children.

**N. A. Skuratova, D. A. Pobedin, M. A. Siz****Application of Video-EEG Monitoring in a Baby with a Paroxysmal Condition  
Problemy Zdorov'ya i Ekologii. 2020 Jan-Mar; Vol 63 (1): 88-93**

### **Введение**

Пароксизмальные состояния (ПС) у детей особенно активно изучаются в последнее десятилетие в связи с бурным развитием детской эпилептологии и функциональных методов обследования, а также возможностями лечения и реабилитации [1, 5].

Пароксизмальные состояния у детей отличаются высокой частотой, выраженным полиморфизмом и привлекают внимание исследователей разных специальностей, при этом эпилепсия остается одним из самых тяжелых заболеваний нервной системы. По данным различных эпидемиологических исследований, заболевание эпилепсией составляет в среднем 50–70 человек на 100 тыс. населения. Наиболее высокий уровень заболеваемости регистрируется среди детей первого года жизни. Однако в настоящее время отмечена высокая частота эпилепсии у пациентов старших возрастных групп, что связывают с тенденцией к «постарению» населения большинства экономически развитых стран. В Беларуси различными формами эпилепсии страдают около 100 тыс. человек, среди которых 17 тыс. — это дети и подростки [2].

Основными этиологическими факторами эпилепсии у детей являются: перенесенные заболевания головного мозга, черепно-мозговые травмы, перинатальные поражения нервной системы, сосудистые заболевания головного мозга и дегенеративные заболевания нервной системы [3, 5, 6].

Нейровизуализация — неотъемлемое звено диагностики, позволяющее выявить патологический процесс в головном мозге, определить этиологический и синдромальный диагноз, а в ряде случаев — прогноз и тактику лечения [4, 5, 7].

К современным методам обследования головного мозга у детей относят электроэнцефалографию (ЭЭГ), видео-ЭЭГ-мониторинг в состоянии бодрствования и дневного сна, магнито-резонансную томографию (МРТ) головного мозга, которые позволяют эффективно проводить диагностику, дифференциальную диагностику эпилепсии и неэпилептических пароксизмов и являются наиболее важными диагностическими методами в области эпилептологии [3, 8].

Стандартное электроэнцефалографическое исследование в состоянии пассивного бодрствования с проведением функциональных проб остается доступным и объективным методом диагностики эпилептиформных нарушений у детей. Виде-ЭЭГ-мониторинг относится к непрерывной ЭЭГ, записанной в течение более или менее продолжительного периода времени с одновременной видеозаписью клинических проявлений. Имея корреляцию

записанного поведения (видео) и ЭЭГ, можно точно диагностировать эпилептические припадки или неэпилептические приступы почти во всех случаях [1, 6, 9]. Видео-ЭЭГ-мониторинг используется для продолжительной непрерывной регистрации ЭЭГ и синхронизированной с ней видеозаписи пациентов при недостаточной информативности рутинной электроэнцефалографии с целью уточнения клинической картины пароксизмов и характера изменений функциональной активности мозга как в межприступный период, так и во время приступов [1, 4, 7].

Диагностика причин пароксизмальных состояний у детей нередко вызывает серьезные сложности у врача и требует тщательного комплексного обследования.

### **Цель работы**

Обосновать применение видео-ЭЭГ-мониторинга у детей с пароксизмальными состояниями на основании описания клинического случая, связанного с обследованием 11-месячного ребенка по поводу пароксизмального состояния.

### **Материалы и методы**

Представлен клинический случай: пациент Илья К., возраст — 11 месяцев, направлен на обследование в неврологическое отделение Гомельской областной детской клинической больницы по поводу судорожного синдрома неясной этиологии. Ребенку было проведено комплексное клиническое и функционально-диагностическое обследование, включавшее нейровизуализационные методы исследования (электроэнцефалографию, магнито-резонансную томографию, видео-ЭЭГ-мониторинг).

Регистрация ЭЭГ осуществлялась при помощи «чашечковых» электродов и специальных шлемов, видеосъемка проводилась камерой дневного и ночного видения с применением международной системы расположения электродов «10-20» в монополярном и биполярном отведениях. Запись ЭЭГ и видеоизображение синхронизировались при помощи компьютера на экране монитора. Видео-ЭЭГ-мониторинг осуществлялся на 19/26-канальном компьютерном энцефалографе «Энцефалан-ЭЭГр-19/26», при этом проводилась регистрация ЭЭГ как в состоянии бодрствования с целью детального изучения характера изменений функциональной активности головного мозга и эпилептических паттернов ЭЭГ, так и во время сна.

### **Результаты и обсуждение**

Пациент поступил в неврологическое отделение Гомельской областной детской клинической больницы с жалобами матери на приступы «обмякания» ребенка, сопровождающиеся задержкой дыхания на высоте плача. Данные приступы манифестировали в возрасте 9 месяцев и регистрировались с частотой 1–2 раза в месяц.

**Анамнез жизни:** мальчик от 2-й беременности, протекавшей на фоне хронического пиелонефрита матери, 2-х срочных родов. Течение родов — физиологическое. Масса тела при рождении — 2820 г, длина — 52 см, окружность головы (ОГ) — 31 см. Оценка по шкале Апгар — 9/9 баллов. В раннем неонатальном периоде — физиологическая желтуха. Из роддома выписан на 7-е сутки, привит по календарю. Аллергоанамнез без особенностей, из ранее перенесенных заболеваний — ОРИ.

При поступлении состояние ребенка средней тяжести за счет неврологической симптоматики, подкожно-жировая клетчатка развита хорошо. Кожа чистая, бледно-розовая. В легких дыхание пуэрильное, частота дыхания — 32/мин. Тоны сердца ритмичные, ясные, ЧСС — 122/мин. Живот мягкий, печень и селезенка не увеличены. Стул и диурез в норме.

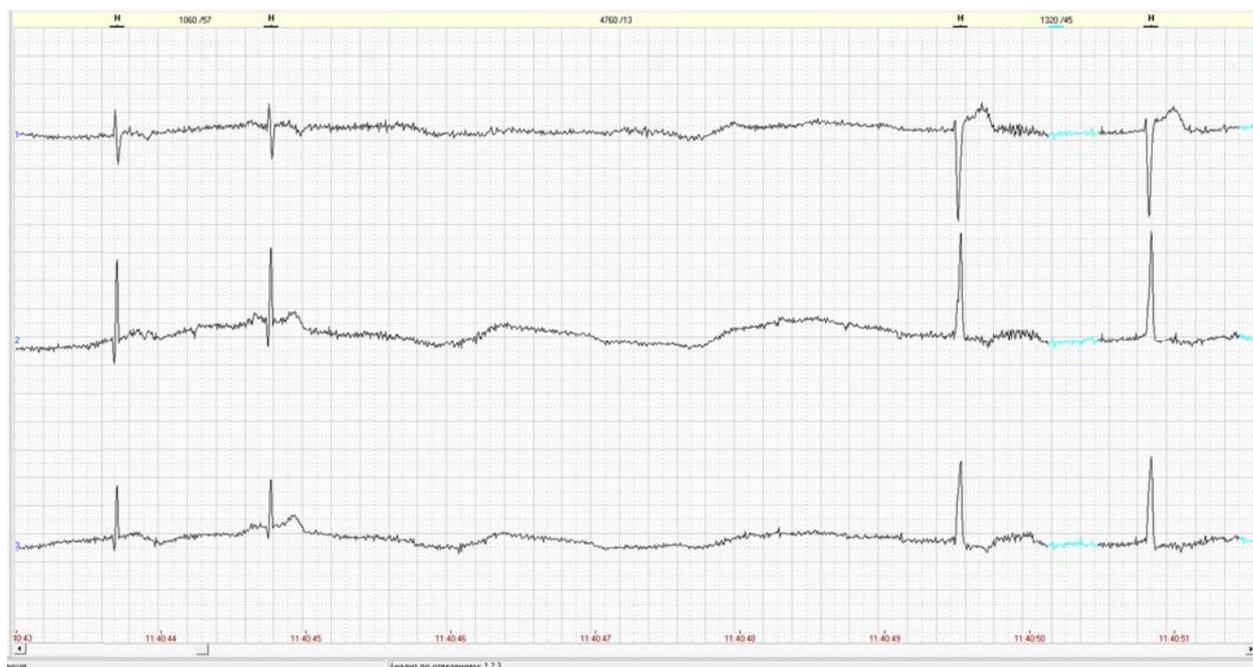
**Неврологический статус:** черепные нервы (ЧН) без очаговых знаков, нистагма нет, язык по средней линии, оральные рефлексы редуцированы, мышечный тонус ближе к физиологическому. ОГ — 41 см, большой родничок (БР) — 1×1 см, на уровне костных краев, сухожильно-периостальные рефлексы (СПР) одинаковы справа и слева (D = S), разведение бедер свободное. Переворачивается сам, сидит, садится, не ходит. Контрактур нет. Психические реакции — по возрасту.

Проведены следующие обследования:

Общий анализ крови, биохимический анализ крови, общий анализ мочи — без патологии.

Электрокардиограмма (ЭКГ): ритм синусовый, нерегулярный, ЧСС — 78/мин, брадикардия, ЭОС вертикальная.

Холтеровское мониторирование (ХМ): основной ритм — синусовый, в течение суток зарегистрированы эпизоды остановки синусового узла (синус-аррест) с максимальными паузами ритма 1584 и 4750! мс (на высоте приступа во время плача) (рисунки 1, 2), в течение суток регистрировались эпизоды синусовой брадикардии с ЧСС — 68–70/мин, преходящая АВ-блокада 1-й степени, 2 эпизода АВ-блокады 2-й ст. Мобитц 1 (рисунок 3), синдром ранней реполяризации желудочков. Средняя ЧСС составила 115 уд/мин (возрастная норма  $130 \pm 6$ ). Минимальная ЧСС составила 68 уд/мин (норма — более 60/мин, зарегистрирована в период ночного сна). Максимальная ЧСС составила 181 уд/мин, зарегистрирована во время пробуждения. В дневное время средняя ЧСС составила 119 уд/мин, в ночное время — 109 уд/мин, циркадный индекс: 1,09 (ригидный). Всего зарегистрировано 5 пауз ритма, обусловленных эпизодами синус-арреста, 4 изолированных наджелудочковых экстрасистол. Диагностически значимого и достоверного смещения сегмента ST не зарегистрировано. Средняя длительность скорректированного QTc (по Базетту): 400 мс. При ручном измерении на фоне регулярного синусового ритма QTc = 339–341 мс (норма), средняя длительность PQ составила 157 мс (норма).



**Рисунок 1 — Пауза ритма 4750 мс, обусловленная остановкой синусового узла во время пароксизмального состояния у ребенка, возникшая на высоте плача (фрагмент холтеровского мониторирования)**



**Рисунок 2 — Пауза ритма 2584 мс, обусловленная остановкой синусового узла во время пароксизмального состояния у ребенка (фрагмент холтеровского мониторинга)**



**Рисунок 3 — Эпизод АВ-блокады 2-й степени Мобитц 1 у ребенка с пароксизмальным состоянием (фрагмент холтеровского мониторинга)**

УЗИ сердца: двустворчатый аортальный клапан с регургитацией 1-й степени.

УЗИ-нейросонография (НСГ): минимальная внешняя гидроцефалия.

ЭЭГ: диффузные изменения корковой активности, на фоне которых в передне-центральных отделах преимущественно правого полушария регистрируются группы медленных колебаний, острые волны, комплекс острая-медленная волна с невысоким индексом. При открытых глазах нерезко выражены диффузные нарушения корковой ритмики дизритмичного характера с появлением в затылочно-задневисочных отделах полушарий коротких фрагментов слабомультированного альфа-

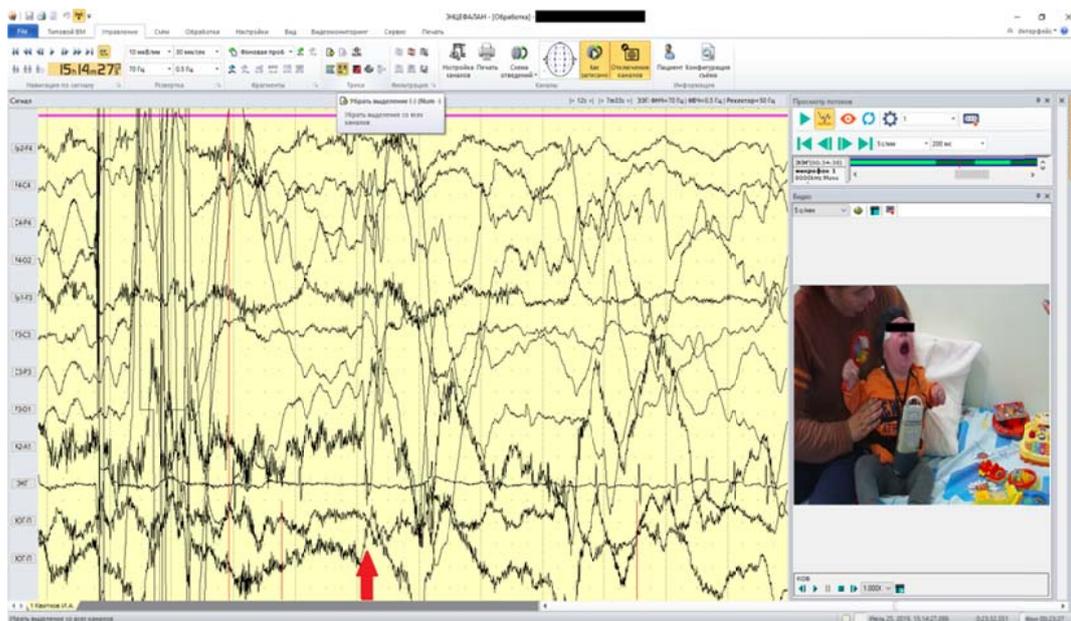
ритма частотой 7-8 Гц, редких вспышек генерализованной тета-волновой активности. Эпилептиформной активности в ходе исследования не зарегистрировано.

Видео-ЭЭГ-мониторинг: продолжительность видео-ЭЭГ-мониторинга составила 40 минут. Основная ритмика по частотно-амплитудной структуре соответствует возрасту, отмечены признаки нерезко выраженной дезорганизации с усилением во время беспокойного поведения.

Клинические события: зарегистрированы пароксизмы внезапных падений на бок и на спину, которые сопровождались «растерянным взглядом», капризным и беспокойным поведе-

нием, также зафиксированы эпизоды резких кивков головы и «выгибания» с поворотом головы влево, которые прекращались быстро, и пациент продолжал играть с игрушками. При всех вышеописанных пароксизмах на ЭЭГ типичной эпилептиформной активности не зарегистрировано; зафиксированный эпизод аффективно-респираторного приступа сопровождался появлением в отведении ЭКГ паузы сер-

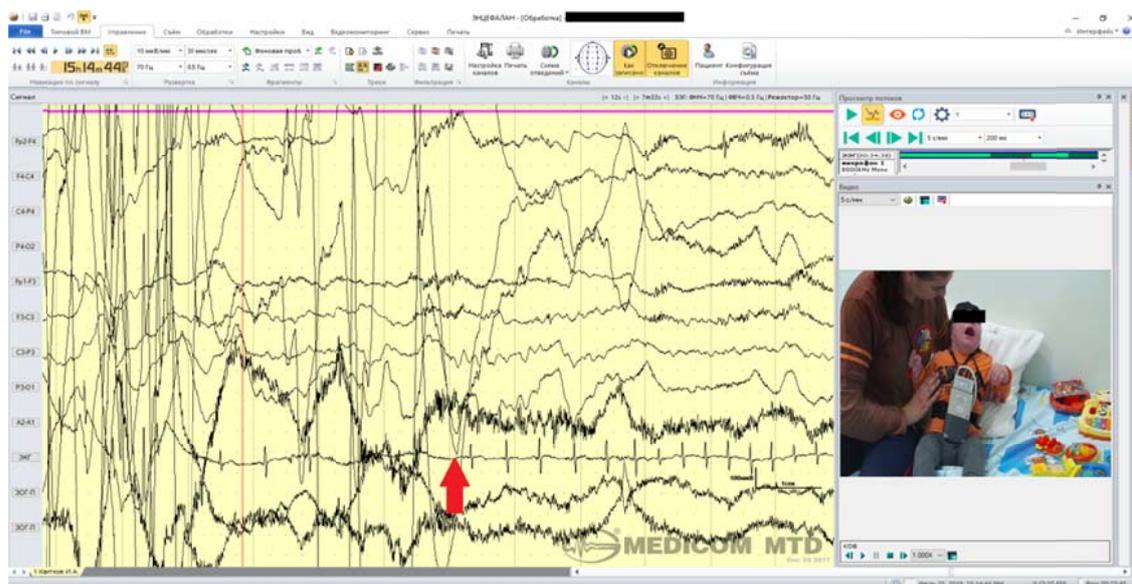
дечных сокращений длительностью около 3 секунд, «уплощением» фоновой ЭЭГ с появлением медленноволновых колебаний и последующим восстановлением фоновой активности (фрагмент кадра видео-ЭЭГ-мониторинга представлен ниже в виде синхронной записи ЭЭГ, ЭКГ и видеоизображения пациента в момент приступа на экране монитора электроэнцефалографа) (рисунок 4).



**Рисунок 4** — «Уплотнение» фоновой ЭЭГ с появлением медленноволновых колебаний (указано стрелкой), возникшее у ребенка во время пароксизма, на фоне которого зарегистрирован синус-аррест с паузой ритма до 3000 секунд на канале ЭКГ (фрагмент кадра видео-ЭЭГ-мониторинга)

После приступа в продолжении записи у ребенка отмечалось выраженное беспокойство с возникновением рвоты, которое продолжа-

лось в течение 10 минут. В отведении ЭКГ наблюдались изменения в виде синусовой брадикардии с ЧСС — 52–64/мин (рисунок 5).



**Рисунок 5** — Регистрация медленноволновых колебаний на ЭЭГ после пароксизмального приступа у ребенка, на фоне которых на канале ЭКГ зарегистрирован эпизод синусовой брадикардии с ЧСС — 52–64/мин (указан стрелкой) (фрагмент кадра видео-ЭЭГ-мониторинга)

Таким образом, по данным видео-ЭЭГ-мониторинга, назначенного пациенту для уточнения природы пароксизмальных событий, у ребенка был зафиксирован приступ, возникший внезапно, который сопровождался нарушением сознания различной степени, двигательными проявлениями, чувствительными и вегетативными нарушениями. Имея корреляцию записанного поведения (видео) и ЭЭГ на фоне одновременного снятия ЭКГ, у ребенка диагностирована неэпилептическая природа пароксизмального состояния, что важно в постановке диагноза и определении тактики ведения данного пациента.

По данным результатов исследования пациенту выставлен клинический диагноз: «Судорожный синдром неясной этиологии (R 56.8 — Другие и неуточненные судороги). Малая аномалия развития сердца: двустворчатый аортальный клапан с регургитацией 1-й степени. Нарушение ритма сердца: синусовая брадикардия, СА-блокада 2-й степени, синус-аррест, АВ-блокада 2-й степени. НК 0 ст.».

Пациенту назначена противосудорожная терапия (депакин), кардиотрофная терапия, массаж, лечебная физкультура. За время пребывания в стационаре приступы не повторялись, поведение активное. Направлен под наблюдение педиатра, невролога и кардиолога по месту жительства.

#### Заключение

На основании описания клинического случая обследования пациента с судорожным синдромом неуточненного генеза обосновано использование видео-ЭЭГ-мониторинга, как высокоинформативного и высокотехнологичного метода диагностики ПС у детей, позволяющего провести дифференциальную диагностику приступов, тем самым верифицировать диагноз. С целью диагностики неясных пароксизмальных состояний у детей необходимо комплексное обследование с обязательным проведением нейровизуализационных функциональных методов исследования, причем видео-ЭЭГ-мониторинг может явиться основополагающим в верификации диагноза. Применение видео-ЭЭГ-мониторинга позволит более качественно проводить диагностику заболевания и, следовательно, способствовать рациональному выбору терапии, в том числе своевременному и адекватному назначению антиэпилептической терапии. Необходимо широкое внедрение данного метода исследования в медицину, в частности, использование в функциональной диагностике в педиатрии и детской неврологии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Благосклонова НК, Новикова ЛА. Детская клиническая электроэнцефалография. Москва, РФ: Медицина; 1994. 204 с.
2. Броун Т, Холмс Г. Эпилепсия. Клиническое руководство. Москва, РФ: Медицина; 2016. 288 с.
3. Зенков ЛР. Непароксизмальные эпилептические расстройства: руководство для врачей. Москва, РФ: «МЕДпресс-информ»; 2007. 277 с.

4. Зыков ВП. Диагностика и лечение наследственных заболеваний нервной системы у детей. Москва, РФ: «Триада X»; 2007. 224 с.
5. Киссин МЯ. Клиническая эпилептология. Москва, РФ: ГЭОТАР-Медиа; 2009. 256 с.
6. Ковеленова МВ, Рожков ВП. Диагностическое значение ЭЭГ сна у детей с фебрильными судорогами. *Журн Неврологии и Психиатрии им. СС Корсакова*. 2002;2:44-50.
7. Курек ВВ. Руководство по неотложным состояниям у детей: руководство. Москва, РФ: Медицинская литература; 2012. 624 с.
8. Леонтьева МВ. Новые возможности диагностики синкопальных состояний у детей. *Вестн Перинатологии и Педиатрии*. 2005;1:23-27.
9. Петрухин АС. Эпилептология детского возраста. Москва, РФ: Медицина; 2000. 623 с.
10. Чучин МЮ. Неэпилептические пароксизмы в детском возрасте. *Педиатрия*. 2005;6:32.

#### REFERENCES

1. Blagosklonova NK, Novikova LA. Detskaya klinicheskaya elektroencefalografiya. Moskva, RF: Medicina; 1994. 204 p. (in Russ.)
2. Brown T, Holms G. Epilepsiya. Klinicheskoe rukovodstvo. Moskva, RF: Medicina; 2016. 288 p. (in Russ.)
3. Zenkov LR. Neparokszimalnye epilepticheskie rasstrojstva: rukovodstvo dlya vrachej. Moskva, RF: «MEDnpecc-inform»; 2007. 277 p. (in Russ.)
4. Zykov VP. Diagnostika i lechenie nasledstvennyh zabolovanij nervnoj sistemy u detej. Moskva, RF: «Triada X»; 2007. 224 p. (in Russ.)
5. Kissin MYa. Klinicheskaya epileptologiya. Moskva, RF: GEOTAR-Media; 2009. 256 p. (in Russ.)
6. Kovelonova MV, Rozhkov VP. Diagnosticheskoe znachenie EEG sna u detej s febrilnymi sudorogami. *Zhurn Nevrologii i Psihiatrii im. SS Korsakova*. 2002;2:44-50. (in Russ.)
7. Kurek VV. Rukovodstvo po neoflozhnym sostoyaniyam u detej: rukovodstvo. Moskva, RF: Medicinskaya literatura; 2012. 624 p. (in Russ.)
8. Leonteva MV. Novye vozmozhnosti diagnostiki sinkopalnyh sostoyanij u detej. *Vestn Perinatologii i Peditrii*. 2005;1:23-27. (in Russ.)
9. Petruhin AC. Epileptologiya detskogo vozrasta. Moskva, RF: Medicina; 2000. 623 p. (in Russ.)
10. Chuchin MYu. Neepilepticheskie paroksizmy v detskom vozraste. *Peditriya*. 2005;6:32. (in Russ.)

#### Адрес для корреспонденции

246000, Республика Беларусь,  
г. Гомель, ул. Ланге, 5,  
УО «Гомельский государственный медицинский университет»,  
кафедра педиатрии,  
Тел. моб.: +375 29 7329398,  
e-mail: nataliaskuratova@mail.ru  
Скуратова Наталья Александровна

#### Сведения об авторах

Скуратова Н.А., к.м.н., доцент кафедры педиатрии УО «Гомельский государственный медицинский университет».  
<https://orcid.org/0000-0002-9979-5215>  
Победин Д.А., студент 5 курса 502 группы медико-диагностического факультета УО «Гомельский государственный медицинский университет».  
<https://orcid.org/0000-0003-1822-9463>  
Сиз М.А., врач функциональной диагностики У «Гомельская областная детская клиническая больница».  
<https://orcid.org/0000-0002-5139-0454>

#### Address for correspondence

5 Lange Street, 246000,  
Gomel, Republic of Belarus,  
Gomel State Medical University,  
Department of Pediatrics,  
Mob.tel.: +375 29 7329398,  
e-mail: nataliaskuratova@mail.ru  
Skuratova Natalia Aleksandrovna

#### Information about the authors

Skuratova N.A., Candidate of Medical Sciences, Associate Professor at the Department of Pediatrics of the EI «Gomel State Medical University».  
<https://orcid.org/0000-0002-9979-5215>  
Pobedin D.A., 5-year student of group 502 of the Faculty of Medical Diagnostics of the EI "Gomel State Medical University".  
<https://orcid.org/0000-0003-1822-9463>  
Siz M.A., doctor of functional diagnostics, Gomel Regional Children's Clinical Hospital.  
<https://orcid.org/0000-0002-5139-0454>

Поступила 26.11.2019