

А. Б. Пальчик
В. В. Приворотская
А. Е. Понятишин
Санкт-Петербург, Россия

A. B. Pal'chik
V. V. Privorotskaya
A. E. Ponyatishin
St. Petersburg, Russia

**НЕЭПИЛЕПТИЧЕСКИЕ
ПАРОКСИЗМЫ У ДЕТЕЙ:
СТРУКТУРА
И ФЕНОМЕНОЛОГИЯ.
I. JITTERINESS**

**NON-EPILEPTIC
PAROXYSMAL EVENTS
IN CHILDREN: STRUCTURE
AND PHENOMENOLOGY.
I. JITTERINESS**

Аннотация. Родители, педагоги и врачи сталкиваются с рядом неясных состояний у детей, которые трудно отнести к нормальным, адаптационным или патологическим. Среди них заметное место занимают неэпилептические пароксизмы (Non-Epileptic Paroxysmal Events — NEPE). Целью исследования послужило описание основных неэпилептических пароксизмов у детей, которые встречаются в повседневной профессиональной деятельности педагогов, психологов и педиатров и зачастую вызывают сложности при интерпретации. Проведен анализ выявляемости NEPE в специализированном неврологическом отделении детской городской больницы за 2016 год. Из 78 госпитализированных детей с NEPE четверо поступили из детских дошкольных учреждений, где возникло вызывающее особую тревогу пароксизмальное расстройство. В 53,8 % случаев удалось типировать NEPE, в 46,2 % расстройства остались недифференцированными. Детально рассмотрен наиболее распространенный вид неэпилептических пароксизмальных расстройств грудного возраста — «jitteriness». Показано, что данный фено-

Abstract. Parents, pedagogues and doctors often face ambivalent conditions of children difficult to be diagnosed as normal, adaptive or pathological. Non-Epileptic Paroxysmal Events (NEPE) occupy a special place among them. The given research focuses on the description of the main non-epileptic paroxysmal events in children which are often observed in everyday professional activity of pedagogues, psychologists and pediatricians and may be difficult to interpret. The authors have undertaken an analysis of diagnosability of NEPE at the specialized neurological department of the city children's hospital in 2016. Four out of 78 children with the admission diagnosis of NEPE arrived from children's preschool institutions where their paroxysmal disorders caused special anxiety and worry. The NEPE was diagnosed in 53,8 % of cases; in 46,2 % of cases the disorders failed to be differentiated. The article considers jitteriness as a most widespread kind of NEPE in babies in more detail. It shows that this phenomenon is present in about a half of the typically developing babies; nevertheless, jitteriness may be a consequence of impaired metabolism, somatic diseases, withdrawal syndrome and the baby's

мен встречается почти у половины здоровых новорожденных, однако «jitteriness» может быть следствием нарушения обмена веществ, соматических заболеваний, синдрома отмены и поражения нервной системы у младенца, что требует углубленной диагностики и деликатного ведения. В подавляющем большинстве случаев прогноз этого состояния исключительно благоприятный.

Ключевые слова: дети; педиатрия; неэпилептические пароксизмы; неэпилептические пароксизмальные расстройства.

Сведения об авторе: Пальчик Александр Бейнусович, доктор медицинский наук, профессор.

Место работы: заведующий кафедрой психоневрологии, факультет послевузовского и дополнительного профессионального образования (ФП и ДПО), Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Минздрава России.

Контактная информация: 194100, Россия, Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2.

E-mail: xander57@mail.ru.

Сведения об авторе: Приворотская Валерия Валерьевна, врач-невролог, аспирант.

Место работы: кафедра психоневрологии ФП и ДПО, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Минздрава России.

Контактная информация: 194100, Россия, Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2.

E-mail: funnypost@list.ru.

Сведения об авторе: Понятишин Андрей Евстахиевич, кандидат медицинских наук, доцент.

nervous system lesions, which needs in-depth diagnostics and delicate treatment. In the overwhelming majority of cases, the prognosis for this condition is favorable.

Keywords: children; pediatrics; non-epileptic paroxysmal events; non-epileptic paroxysmal disorders.

About the author: Pal'chik Aleksandr Beynusovich, Doctor of Medicine, Professor.

Place of employment: Head of Department of Psychoneurology, Faculty of Post-Graduate and Supplementary Professional Education, St. Petersburg State Paediatric Medical University, St. Petersburg, Russia.

About the author: Privorotskaya Valeriya Valer'evna, Neurologist, Postgraduate Student.

Place of employment: Department of Psychoneurology, Faculty of Post-Graduate and Supplementary Professional Education, St. Petersburg State Paediatric Medical University, St. Petersburg, Russia.

Контактная информация: 194100, Россия, Санкт-Петербург, ул. Литов-

About the author: Ponyatishin Andrey Evstakhievich, Candidate of Medicine, Associate Professor.

Место работы: кафедра психоневрологии ФП и ДПО, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Минздрава России.

Контактная информация: 194100, Россия, Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2.

E-mail: aponyat@mail.ru.

С первых дней своей практики педагог, психолог и детский врач сталкиваются с разнообразными особенностями поведения ребенка, которые ставят в замешательство как родителей, так и самих специалистов. К этим явлениям можно отнести, в частности, дрожание, стереотипные привычные движения в бодрствовании, трудно объяснимые явления во сне. Стандартное образование не позволяет ответить на вопрос о природе подобных состояний. Так, «классическая» медицинская парадигма, рассматривающая все феномены через дихотомии «нормальное — патологическое» или «нормальное — ненормальное», а в случае «патологии» или «ненормальности» — через схему «этиология — патогенез — патоморфология — клиника — диагностика — лечение — прогноз», оказывается безоружной в этом случае.

Здесь будет уместно вспомнить фразу выдающегося отечественного педиатра И. М. Воронцова о том, что педиатрия как

Place of employment: Department of Psychoneurology, Faculty of Post-Graduate and Supplementary Professional Education, St. Petersburg State Paediatric Medical University, St. Petersburg, Russia.

194100, Россия, Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2.

медицинская наука радикально отлична от медицины взрослых, так как представляет собой сочетание медицины развития и медицины болезней.

Значительное число феноменов у ребенка заведомо сложно однозначно отнести к категории нормальных, патологических или адаптационных, и решение об этом отнесении носит скорее директивный, чем доказательный характер. Принятие решения о ненормальности такого явления возникает зачастую в связи с невозможностью объяснить его характер и причины.

Основатель неврологии развития Х. Ф. Р. Прехтл (H. F. R. Prechtl) [18] предложил вместо доминирующего в медицине вообще и в неврологии в частности рассмотрения клинического феномена сквозь призму дихотомии *нормальное/патологическое* или *нормальное/ненормальное* использовать дихотомию *оптимальное/субоптимальное*.

Для отнесения явления к оптимальному или субоптимально-

му разрабатываются шкалы (листы) оптимальности, субоптимальные показатели оцениваются с точки зрения кумулятивного риска, при этом суммарная оценка должна иметь числовое значение. Оптимальность представляет собой более узкое понятие, чем нормальность. Подобный подход позволит рассмотреть некоторые неясные состояния у младенцев под другим углом зрения.

Рассматриваемые в настоящей работе феномены в последние годы в мировой литературе называют Non-Epileptic Paroxysmal Events (NEPE) — неэпилептические пароксизмальные феномены

(дословно «события», «происшествия»).

В Европе заболеваемость эпилепсией у детей составляет 4—5 %; у 39 % детей с подозрением на эпилепсию данного заболевания не выявили, и 47 % этих случаев составляли NEPE [21; 22].

NEPE у детей можно разделить в соответствии с поведенческим состоянием, в котором они возникают (сон, бодрствование) [3], а также согласно с возрастом, в котором они преобладают (новорожденность, детский возраст, подростковый возраст) [21] (табл. 1, 2).

Таблица 1

Систематизация NEPE зависимости от поведенческого состояния
(А. Б. Пальчик и соавт. [3])

Бодрствование	Сон
Jitteriness	Зависимые от сна ритмические расстройства (rhythmic movement disorder — RMD)
Startle-синдромы и гиперэкплексия	Доброкачественный неонатальный миоклонус сна
Доброкачественный миоклонус младенчества (синдром Феджермана)	Мастурбация
Гастроэзофагеально-рефлексная болезнь (синдром Сандифера)	
Приступы «передергивания», «дрожания», «ознобоподобные» пароксизмы (shuddering attacks)	
Детские периодические синдромы	
Аффективно-респираторные приступы	

Таблица 2

Наиболее распространенные НЕРЕ в зависимости от возраста
(B.Tatl и соавт. [21])

Новорожденность	Детство	Отрочество
Jitteriness	Аффективно-респираторные приступы	Синкопальные состояния
Гиперэкплексия	Shuddering attacks	Нарушения сна
Доброкачественный неонатальный миоклонус сна	Стереотипии	Психогенные кризы
	Доброкачественный пароксизмальный torticollis	Тики
	Доброкачественный пароксизмальный тонический взгляд вверх	Мигрень
	Доброкачественное головокружение	
	Нарушения сна	
	Мастурбация	
	Spasmus nutans	
	Синдром Сандифера	

Необходимо добавить, что ряд пароксизмальных феноменов обнаруживается у плода по мере его типичного внутриутробного развития. К ним можно отнести *startles* (вздрагивания) и икоту с 8 недель гестации, позывы на мочеиспускание — с 9 недель, *stretch* (потягивание) — с 12 недель, протрузию языка — с 13 недель, *blink* (мигательный) рефлекс — с 22 недель гестации [2; 9; 10].

Целью настоящего исследования явилось описание основных неэпилептических пароксизмов у детей, которые встречаются

в повседневной профессиональной деятельности педагогов, психологов и педиатров и, как правило, вызывают сложности в своей интерпретации.

Материалы и методы

В период с 1 января по 31 декабря 2016 г. в неврологическое отделение детской городской больницы Святой Ольги Санкт-Петербурга поступили 78 детей в возрасте до 4 лет с пароксизмальными расстройствами сознания. Четверо были госпитализированы из дошкольных учрежде-

ний в сопровождении медицинского персонала или родителей в связи с возникновением пароксизмов в яслях или доме ребенка.

Общая характеристика обследованных детей представлена в таблице 3.

Все дети оценены с помощью общепринятых схем соматического, неврологического, ультразвукографического обследования. Электроэнцефалография (ЭЭГ) проведена на аппарате «Mitsar-ЭЭГ-201» по стандартной методике в состоянии бодрствования с использованием функциональных проб в соответствии с возрастом.

ВидеоЭЭГ осуществлена в условиях кабинета функциональной диагностики на аппарате «Mitsar-ЭЭГ-201», а также на базе ЛДЦ МИБС.

Статистический анализ был проведен при помощи программы *Statistica for Windows 10.0* с использованием ранговой корреляции Спирмена.

Результаты

В результате исследования установлено, что среди детей с пароксизмальными расстройствами, типированными как NEPE, 22 (28,9 %) не имели неврологических отклонений; у остальных младенцев отмечены разнообразные девиации в неврологическом статусе, носившие казуистический характер; у 12 детей (15,9 %) отмечено сочетание нескольких отклонений. Ультрасонографическое обследование показало нормальную структурную картину мозга у большинства детей (55,3 %), среди выявленных отклонений преобладало легкое расширение желудочков мозга (22,4 %).

Таблица 3

Характеристика обследованных детей

Показатель		М ($X_{\min.} — X_{\max.}$)
Пол	мальчики	39
	девочки	39
Гестационный возраст (мес.)		35,5 (29—42)
Постнатальный возраст (мес.)		25,5 (1—50)
Оптимальность течения беременности, %		83,5 (70—97)
Оптимальность течения родов, %		80,5 (61—100)
Оценка по шкале Апгар	1'	5 (1—9)
	5'	6,5 (4—9)

Таблица 4

Характер пароксизмальных расстройств сознания и движений
у обследованных детей

Характер пароксизмальных расстройств	n	%
NEPE дифференцированные:	42	53,8
– аффективно-респираторные приступы	9	11,5
– доброкачественные глазные феномены	6	7,7
– синдром Феджермана	11	14,1
– доброкачественный пароксизмальный торти- коллис (ретроколлис)	4	5,1
– доброкачественная альтернирующая ночная гемиплегия	2	2,6
– малая форма гиперэксплексии	2	2,6
– мастурбация	2	2,6
– доброкачественный миоклонус сна	1	1,3
– spasmus nutans	1	1,3
– синдром апноэ во сне	1	1,3
– дистонические атаки	1	1,3
– jitteriness	1	1,3
– startle-реакция	1	1,3
NEPE недифференцированные	36	46,2

ЭЭГ соответствовала возрастной норме у 73 детей (96 %); у троих (4 %) отмечено замедление формирования биоэлектрической активности, что явилось дополнительным аргументом отнесения данных пароксизмов к NEPE.

Структура выявленных NEPE представлена в таблице 4.

Несмотря на то что рассматриваемое далее явление в настоящем исследовании диагностировано лишь у одного ребенка, оно относится к наиболее часто встречаемым NEPE.

Jitteriness в переводе с английского языка означает «нервность, пугливость, дрожание».

Jitteriness — это стойкий tremor постоянной амплитуды вокруг фиксированной оси, связанный с высоким мышечным тонусом и глубокими рефлексам, стойкими рефлексам новорожденных, низким порогом startle-реакций и рефлекса Моро, уменьшающийся или исчезающий при успокоении и/или пассивной флексии конечностей.

В наиболее крупном исследовании, касающемся данной про-

блемы, в которое были включены 936 здоровых доношенных новорожденных, jitteriness диагностирован у 44 % младенцев [16].

Основным механизмом развития jitteriness у здоровых новорожденных детей или детей в группе низкого риска служит гипернорадреналинемия. Н. П. Шабалов [5] среди адаптационных, пограничных состояний нервной системы новорожденных упоминает о «симпатико-адреналовом кризе новорожденного», или «синдроме только что родившегося ребенка», что, по сути, аналогично jitteriness и приоткрывает механизмы его возникновения.

Необходимо отметить, что jitteriness является значимым синдромом тех метаболических расстройств у младенца, которые влияют на баланс процессов возбуждения и торможения нейрона и нейронных ансамблей.

В первую очередь это касается гипогликемии. Поскольку гипогликемия у новорожденных встречается достаточно часто (38 % всех новорожденных), то данное состояние может служить одной из основных причин jitteriness. По данным совместного исследования таких авторов, как М. Корнблат (M. Cornblath) и Р. Шварц (R. Schwartz) [7], у 81 % новорожденных с задержкой внутриутробного развития и страдающих гипогликемией отмечен jitteriness.

Наряду с часто встречающимися метаболическими расстройствами, к формированию jitteriness могут привести недостаток в крови магния, натрия, обезвоживание [14; 26].

Среди прочих соматических причин jitteriness выделяют сепсис новорожденных [12; 23].

Механизмы развития jitteriness при сепсисе могут быть разнообразными: от многочисленных вторичных метаболических нарушений, указанных выше, до гипернорадреналинемии, возникающей вследствие типичного для сепсиса напряжения гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы.

Во время вспышки ротавирусной инфекции среди 156 новорожденных в ЮАР среди неврологических отклонений одним из ведущих был jitteriness [8].

Наряду с этим, среди соматических заболеваний новорожденных необходимо отметить полицитемию как возможную причину jitteriness. При полицитемии jitteriness встречается в 7,3—25,9 % случаев [20; 25].

Следующей причиной jitteriness служит *синдром отмены*. Более того, jitteriness, возможно, является основным признаком абстинентного синдрома. Среди наркотических средств, употребляемых женщинами во время беременности и вызывающих синдром отмены, описывают мор-

фин, бупренорфин, героин и его суррогаты («ханка»), метадон, трамадол и кокаин [4; 11; 13; 15]. Первые пять веществ относятся к опиоидам и имеют общий механизм развития синдрома отмены.

К лекарственным препаратам, которые вызывают синдром отмены с jitteriness, относят антидепрессанты, нейролептики, транквилизаторы (бензодиазепины) и антиконвульсанты.

Поражения нервной системы новорожденного являются значимыми, но не ведущими в причинной структуре jitteriness. Jitteriness может быть проявлением I стадии гипоксически-ишемической энцефалопатии новорожденного (Н. В. Sarnat, М. S. Sarnat [19]). По мнению таких исследователей, как У. Крамер, И. Нево, С. Харел (U. Kramer, Y. Nevo, S. Harel) [12], Д. Д. Волпе (J. J. Volpe) [24], наряду с гипоксически-ишемическим поражением причиной jitteriness может служить внутричерепное кровоизлияние.

Манифестация jitteriness заключается в скованности и дрожании ребенка, что в выраженной форме впечатляет родителей, педагогический и медицинский персонал. В исследовании А. Б. Пальчика и А. Е. Понятишина [3] детально представлена объективизация основных проявлений jitteriness с помощью стандартных шкал. Важным дифференциально-диагностическим приемом в

различении jitteriness и судорог служит успокоение младенца при взятии на руки или пассивном сгибании конечности. Учитывая, что описываемое явление имеет благоприятный прогноз, указанные простые диагностические приемы крайне важны для понимания этого состояния и тактики ведения таких детей.

В связи с тем, что за рубежом непосредственно явление jitteriness не лечат, представления о ранних исходах этого состояния связываются с естественными процессами, не требующими медикаментозной коррекции. По мнению Р. Пэ Бенито (R. Pe Benito) и соавторов [17], jitteriness самостоятельно исчезает в первый год жизни и изредка может сохраниться на втором году жизни. В тех случаях, когда отмечены другие неврологические знаки, исходы могут быть ассоциированы с некоторыми неврологическими нарушениями и расстройствами развития (в первую очередь мышечной гипертонией) [6; 17]. Терапии требуют лишь те дети, у которых в основе jitteriness лежат описанные выше патологические состояния.

Ранее было отмечено, что среди заболеваний, формирующих jitteriness, ведущим является абстинентный синдром новорожденных. Это объясняет, почему в специализированных домах ребенка персонал жалуется на на-

личие данного расстройства у 75 % детей [1].

Заключение

Таким образом, пароксизмальные явления возникают внутриутробно и могут быть этапом развития плода. NEPE — часто встречаемые субоптимальные феномены у детей, требующие деликатной диагностики и корректного ведения. В грудном возрасте ведущим неэпилептическим пароксизмом служит jitteriness, которым в той или иной форме страдает почти половина младенцев и который, несмотря на впечатляющую манифестацию, не требует сам по себе вмешательства.

В дальнейшем мы намерены рассмотреть и другие пароксизмы сна и бодрствования, вызывающие тревогу у родителей и педагогов, но являющиеся по сути доброкачественными.

Литература

1. Евстафеева, И. В. Особенности психомоторного развития детей с перинатальными поражениями нервной системы в условиях специализированного дома ребенка : дис. ... канд. мед. наук : 14.01.11 : защищена 10.10.11, утв. 25.05.12 / Евстафеева Ирина Владимировна. — СПб., 2011.
2. Пальчик, А. Б. Лекции по неврологии развития / А. Б. Пальчик. — М. : МЕДпресс-информ, 2017.
3. Пальчик, А. Б. Неэпилептические пароксизмы у грудных детей / А. Б. Пальчик, А. Е. Понятишин. — М. : МЕДпресс-информ, 2015.
4. Пальчик, А. Б. Токсические энцефалопатии новорожденных / А. Б. Пальчик, Н. П. Шабалов. — М. : МЕДпресс-информ, 2013.
5. Шабалов, Н. П. Неонатология / Н. П. Шабалов. — М. : МЕДпресс-информ, 2004.
6. Amiel-Tison, C. A method for neurological evaluation within first year of life / C. Amiel-Tison // *Curr. Prob. Pediatr.* — 1976. — Vol. 7. — P. 1—50.
7. Comblath, M. Disorders of Carbohydrate Metabolism in Infancy / M. Comblath, R. Schwartz. — Philadelphia : Saunders, 1976.
8. Villers, F. P. de. Central nervous system involvement rotavirus infection / F. P. de Villers, A. D. Steele, M. Driessen // *Ann. Trop. Paediatr.* — 2003. — Vol. 23, N 4. — P. 309—312.
9. Einspieler, Ch. Fetal behavior: a neurodevelopmental approach / Ch. Einspieler, D. Prayer, H. F. R. Precht // *Clinics in Developmental Medicine.* — London : McKeithPress, 2012. — № 189.
10. Herschkowitz, N. Brain Development in the Fetus, Neonate and Infant / N. Herschkowitz // *Biology of the Neonate.* — 1988. — Vol. 54, N 1. — P. 1—19.
11. Kayemba-Kay's, S. Buprenorphine withdrawal syndrome in newborns: a report of 13 cases / S. Kayemba-Kay's, J. P. Laclede // *Addiction.* — 2003. — Vol. 98, N 11. — P. 1599—1604.
12. Kramer, U. Jittery babies: a short-term follow-up / U. Kramer, Y. Nevo, S. Harel // *Brain and Development.* — 1994. — Vol. 16. — P. 112—114.
13. Ku, W. C. Neonatal morphine withdrawal syndrome: report of two cases / W. C. Ku, K. I. Tsou Yau // *Zhonghua Min Guo Xiao Er Ke Yi Xue Hui Za Zhi.* — 1990. — Vol. 31, N 4. — P. 249—253.
14. Nelson, N. Neonatal hyperexcitability in relation to plasma ionized calcium, magnesium, phosphate and glucose / N. Nelson, O. Finnstrom, L. Larsson // *Acta Paediatr. Scand.* — 1987. — Vol. 76. — P. 579—584.
15. O'Mara, K. Treatment of neonatal withdrawal with clonidine after long-term, high-dose maternal use of tramadol / K. O'Mara, P. Gal, C. N. Davanzo // *Ann. Pharmacother.* — 2010. — Vol. 47, N 7—8. — P. 1342—1344.

16. Parker, S. Jitteriness in Full-Term Neonates: Prevalence and Correlates / S. Parker, B. Zuckerman, H. Bauchner, D. Frank, R. Vinci, H. Cabral // *Pediatrics*. — 1990. — Vol. 85, N 1. — P. 17—23.
17. Pe Benito, R. Residual developmental disabilities in children with hypertonicity in infancy / R. Pe Benito, M. D. Santello, T. A. Faxas // *Pediatr. Neurol.* — 1989. — Vol. 5. — P. 154—160.
18. Prechtl, H. F. R. The optimality concept / H. F. R. Prechtl // *Early Human Development*. — 1980. — Vol. 43. — P. 201—205.
19. Sarnat, H. B. Neonatal encephalopathy following fetal distress. A clinical and electroencephalographic study / H. B. Sarnat, M. S. Sarnat // *Arch. Neurol.* — 1976. — Vol. 33. — N 10. — P. 696—705.
20. Singh, M. Polycythemia in the newborn: do asymptomatic babies need exchange transfusion / M. Singh, P. K. Singhal, V. K. Paul, A. K. Deoari, K. R. Sundaram // *Indian Pediatr.* — 1990. — Vol. 27, N 1. — P. 61—65.
21. Tatl, B. Non epileptic paroxysmal events in childhood / B. Tatl, S. Güler // *Türk Pediatri Ars.* — 2017. — Vol. 52 (2). — P. 59—65.
22. Uldall, P. The misdiagnosis of epilepsy in children admitted to a tertiary epilepsy centre with paroxysmal events / P. Uldall, J. Alving, L. K. Hansen, M. Kibaek, J. Buchholt // *Arch. Dis. Child.* — 2006. — Vol. 91. — P. 219—221.
23. Volpe, J. *Neurology of newborn* / J. Volpe. — Philadelphia : Saunders, 1987.
24. Volpe, J. J. *Neurology of Newborn* / J. J. Volpe. — Philadelphia : Saunders-Elsevier, 2008.
25. Wiswell, T. E. Neonatal polycythemia: frequency of clinical manifestation and other associated findings / T. E. Wiswell, J. D. Cornish, R. S. Northam // *Pediatrics*. — 1986. — Vol. 78, N 1. — P. 26—30.
26. Wong, H. B. An association between serum magnesium and tremor and convulsions in infants and children / H. B. Wong, Y. F. Ten // *Lancet*. — 1968. — № 2. — P. 18—21.

References

1. Evstafeeva, I. V. Osobennosti psikhomotornogo razvitiya detey s perinatal'nymi porazheniyami nervnoy sistemy v usloviyakh spetsializirovannogo doma rebenka : dis. ... kand. med. nauk : 14.01.11 : zashchishchena 10.10.11, utv. 25.05.12 / Evstafeeva Irina Vladimirovna. — Spb., 2011.
2. Pal'chik, A. B. Lektsii po nevrologii razvitiya / A. B. Pal'chik. — M. : MEDpress-inform, 2017.
3. Pal'chik, A. B. Neepilepticheskie paroksizmy u grudnykh detey / A. B. Pal'chik, A. E. Ponyatishin. — M. : MEDpress-inform, 2015.
4. Pal'chik, A. B. Toksicheskie entsefalopatii novorozhdennykh / A. B. Pal'chik, N. P. Shabalov. — M. : MEDpress-inform, 2013.
5. Shabalov, N. P. Neonatologiya / N. P. Shabalov. — M. : MEDpress-inform, 2004.
6. Amiel-Tison, C. A method for neurological evaluation within first year of life / C. Amiel-Tison // *Curr. Prob. Pediatr.* — 1976. — Vol. 7. — P. 1—50.
7. Comblath, M. Disorders of Carbohydrate Metabolism in Infancy / M. Comblath, R. Schwartz. — Philadelphia : Saunders, 1976.
8. Villers, F. P. de. Central nervous system involvement rotavirus infection / F. P. de Villers, A. D. Steele, M. Driessen // *Ann. Trop. Paediatr.* — 2003. — Vol. 23, N 4. — P. 309—312.
9. Einspieler, Ch. Fetal behavior: a neurodevelopmental approach / Ch. Einspieler, D. Prayer, H. F. R. Prechtl // *Clinics in Developmental Medicine*. — London : McKeithPress, 2012. — № 189.
10. Herschkowitz, N. Brain Development in the Fetus, Neonate and Infant / N. Herschkowitz // *Biology of the Neonate*. — 1988. — Vol. 54, N 1. — P. 1—19.
11. Kayemba-Kay's, S. Buprenorphine withdrawal syndrome in newborns: a report of 13 cases / S. Kayemba-Kay's, J. P. Laclede // *Addiction*. — 2003. — Vol. 98, N 11. — P. 1599—1604.
12. Kramer, U. Jittery babies: a short-term follow-up / U. Kramer, Y. Nevo, S. Harel // *Brain and Development*. — 1994. — Vol. 16. — P. 112—114.

13. Ku, W. C. Neonatal morphine withdrawal syndrome: report of two cases / W. C. Ku, K. I. Tsou Yau // *Zhonghua Min Guo Xiao Er Ke Yi Xue Hui Za Zhi*. — 1990. — Vol. 31, N 4. — P. 249—253.
14. Nelson, N. Neonatal hyperexcitability in relation to plasma ionized calcium, magnesium, phosphate and glucose / N. Nelson, O. Finnstrom, L. Larsson // *Acta Paediatr. Scand.* — 1987. — Vol. 76. — P. 579—584.
15. O'Mara, K. Treatment of neonatal withdrawal with clonidine after long-term, high-dose maternal use of tramadol / K. O'Mara, P. Gal, C. N. Davanzo // *Ann. Pharmacother.* — 2010. — Vol. 47, N 7—8. — P. 1342—1344.
16. Parker, S. Jitteriness in Full-Term Neonates: Prevalence and Correlates / S. Parker, B. Zuckerman, H. Bauchner, D. Frank, R. Vinci, H. Cabral // *Pediatrics*. — 1990. — Vol. 85, N 1. — P. 17—23.
17. Pe Benito, R. Residual developmental disabilities in children with hypertonicity in infancy / R. Pe Benito, M. D. Santello, T. A. Faxas // *Pediatr. Neurol.* — 1989. — Vol. 5. — P. 154—160.
18. Prechtl, H. F. R. The optimality concept / H. F. R. Prechtl // *Early Human Development*. — 1980. — Vol. 43. — P. 201—205.
19. Sarnat, H. B. Neonatal encephalopathy following fetal distress. A clinical and electroencephalographic study / H. B. Sarnat, M. S. Sarnat // *Arch. Neurol.* — 1976. — Vol. 33. — N 10. — P. 696—705.
20. Singh, M. Polycythemia in the newborn: do asymptomatic babies need exchange transfusion / M. Singh, P. K. Singhal, V. K. Paul, A. K. Deoari, K. R. Sundaram // *Indian Paediatr.* — 1990. — Vol. 27, N 1. — P. 61—65.
21. Tatlı, B. Non epileptic paroxysmal events in childhood / B. Tatlı, S. Güler // *Türk Paediatr. Ars.* — 2017. — Vol. 52 (2). — P. 59—65.
22. Uldall, P. The misdiagnosis of epilepsy in children admitted to a tertiary epilepsy centre with paroxysmal events / P. Uldall, J. Alving, L. K. Hansen, M. Kibæk, J. Buchholt // *Arch. Dis. Child.* — 2006. — Vol. 91. — P. 219—221.
23. Volpe, J. *Neurology of newborn* / J. Volpe. — Philadelphia : Saunders, 1987.
24. Volpe, J. J. *Neurology of Newborn* / J. J. Volpe. — Philadelphia : Saunders-Elsevier, 2008.
25. Wiswell, T. E. Neonatal polycythemia: frequency of clinical manifestation and other associated findings / T. E. Wiswell, J. D. Cornish, R. S. Northam // *Pediatrics*. — 1986. — Vol. 78, N 1. — P. 26—30.
26. Wong, H. B. An association between serum magnesium and tremor and convulsions in infants and children / H. B. Wong, Y. F. Ten // *Lancet*. — 1968. — № 2. — P. 18—21.