

tion of hearing impairment in newborns // SMB. – 2013. – № 3-1 (39). – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/ranee-vyyavlenie-narusheniya-sluha-u-novorozhdennykh> (access date 30.08.2016).

7. Dyusenova S.B., Korneyeva E.A., Dombrovskaya I.L. Posthypoxic consequences of brain changes in children: clinical features and diagnosis // Successes of modern natural science. – 2014. – № 7. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/posledstviya-postgipoksicheskikh-izmeneniy-golovnogo-mozga-u-detey-klinicheskie-osobennosti-i-diagnostika> (access date 30.08.2016).

8. Krivtsova L.A., Belsky V.V. Comprehensive criteria for predicting adverse outcomes of hypoxic-ischemic brain lesions in term neonates // MiD. – 2012. – № 2. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/kompleksnye-kriterii-prognozirovaniya-neblagopriyatnykh-ishodov-gipoksicheskikh-ishemicheskikh-porazheniy-golovnogo-mozga-u-donoshennykh> (access date 09.09.2016).

9. Krivtsova L.A., Belsky V.V. Neurovisualization methods of a forecast design of outcomes of cerebral ischemia in the children of the first year of life // VNMT. – 2013. – № 2. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/metody-neirovizualizatsii-v-postroenii-prognaza-ishodov-tserebralnoy-ishemii-u-detey-pervogo-godazhizni> (access date 09.09.2016).

10. Pashkov A.V., Savelyeva E.E., Polunina T.A., Naumova I.V., Samkova A.S. Objective hearing disorder

diagnostic methods in younger children // Ped. Pharm. – 2014. – № 2. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/obektivnye-metody-diagnostiki-narusheniya-sluha-u-detey-pervykh-let-zhizni> (access date 30.08.2016).

11. Tkachenko P.V., Bobyntsev I.I. Asymmetry characteristics interactions of components of visual and auditory evoked potentials: Correlates and information analysis. Report II. Interactions of differences of amplitudes // Fundamental Research. – 2012. – № 4-1. – P. 133-137.

12. Tumayeva T.S. Influence of perinatal complications on the functional activity of the brain in mature newborns // Attending Physician: Journal for professionals in medicine. – 2014. – № 6. – P. 51-54.

13. Turovsky Ya.A. Analysis of visual event-related potential of human brain on the basis of adaptive decomposition // Kursk Scientific and Practical Bulletin «Man and His Health». – 2015. – № 2. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/analiz-struktury-zritelnykh-vyzvannykh-potentsialov-golovnogo-mozga-na-osnove-adaptivnoy-dekompozitsii> (access date 29.08.2016).

14. Shishkinskaya E.V., Belyaeva I.A., Bombardirova E.P., Semenova N.Yu. Hearing disorders in newborns with perinatal lesions of the central nervous system // Current Pediatrics (VSP). – 2012. – № 3. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/narusheniya-sluha-u-novorozhdennykh-s-perinatalnymi-porazheniyami-tsentralnoy-nervnoy-sistemy> (access date 30.08.2016).

Координаты для связи с авторами: Попова Клавдия Евгеньевна – ассистент кафедры педиатрии с курсом неонатологии ФПК и ППС ДВГМУ, e-mail: martiniana.ru@mail.ru, тел. +7-924-205-65-46; Сенькевич Ольга Александровна – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой педиатрии с курсом неонатологии ФПК и ППС ДВГМУ, тел. +7-914-154-01-70, e-mail: senkevicholga@ya.ru; Бажанова Юлия Викторовна – врач-невролог, врач функциональной диагностики КГБУЗ «Перинатальный центр», тел. +7-924-306-10-06.



УДК 616-036.882-08:616.831-07-053

К.Е. Попова¹, О.А. Сенькевич¹, Ю.В. Бажанова², Т.В. Чепель¹

ПРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОГНИТИВНЫХ И ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ПЕРЕНЕСШИХ КРИТИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ В ПЕРИОДЕ НОВОРОЖДЕННОСТИ

¹Дальневосточный государственный медицинский университет, 680000, ул. Муравьева-Амурского, 35, тел. 8-(4212)-76-13-96, e-mail: nauka@mail.fesmu.ru;

²КГБУЗ «Перинатальный центр», 680028, ул. Истомина, 85, тел. 8-(4212)-45-40-03, e-mail: perinatalcenter@rambler.ru, г. Хабаровск

Резюме

В настоящее время известно наличие негативного влияния перенесенных критических состояний при рождении на развитие и функцию структур головного мозга, реализующееся в тяжелую инвалидизирующую патологию. Методом типической выборки проведены когортное проспективное исследование и оценка когнитивных и двигательных функций 116 детей, перенесших критические состояния после рождения: анализ электроэнцефалограмм (Нейро-Спектр Copyright © 1992-2008 Нейрософт), зрительных, слуховых вызванных потенциалов и когнитивных функций (Нейро-МВП Copyright © 1995-2005 НейроСофт), оценка двигательных функций с помощью системы GMFCS. Критерии включения: дети дошкольного и младшего школьного возраста (6-7 лет), доношенные, имею-

шие верифицированный неврологический диагноз, информированное согласие родителей пациента на включение в исследование. На основании полученных данных подтверждена зависимость низкой оценки по шкале Апгар детей, перенесших критические состояния при рождении и тяжести отдаленных последствий поражения головного мозга. Применение персонализированной, комплексной и максимально ранней нейрореабилитационной терапии дает возможность компенсировать функции нервной системы к школьному возрасту.

Ключевые слова: нейрофизиологический статус, неонатальная реанимация, доношенные дети, электроэнцефалография, когнитивные вызванные потенциалы, двигательные функции.

K.E. Popova¹, O.A. Senkevich¹, Y.V. Bazhanova², T.V. Chepel¹

A PROSPECTIVE STUDY OF COGNITIVE AND MOTOR FUNCTIONS IN CHILDREN OF PRESCHOOL AND PRIMARY SCHOOL AGE WHO HAVE UNDERGONE CRITICAL CONDITION IN THE NEONATAL PERIOD

¹Far Eastern State Medical University;
²KGBUZ «Perinatal Center», Khabarovsk

Summary

It is now known about the existence of a negative impact of critical conditions endured at birth on the development and function of brain structures, often manifested in a severe disabling pathology. A standard sampling method was used in conducting a prospective cohort study and evaluation of cognitive and motor functions of 116 children who had had a critical condition after the birth: the analysis of the electroencephalogram (Neuro-Spectrum Copyright © 1992-2008 Neurosoft), visual, auditory evoked potentials and cognitive function (Neuro-MEP Copyright © 1995 Neurosoft 2005), evaluation of motor function using GMFCS system. Inclusion criteria were: children of preschool and primary school age (6-7 years), full-term, having verified neurological diagnosis, the patient's informed consent to the inclusion of parents in the study. Based on these data, the authors confirmed the dependence of low Apgar scores of children who had had a critical condition at birth and severity of long-term effects of brain injury. The application of personalized, comprehensive and as early as possible neural rehabilitation therapy makes it possible to compensate damaged of the nervous system by the school age.

Key words: neurophysiological status, neonatal resuscitation, full-term babies, electroencephalography, cognitive evoked potentials, motor functions.

В последние годы при отсутствии роста показателей неонатальной и ранней перинатальной смертности существенно увеличился удельный вес тяжелой неврологической патологии, приводящей к инвалидизации [9], в большинстве случаев обусловленной патологией течения беременности и родов [6, 7]. Несмотря на совершенствование методов родовспоможения и выхаживания новорожденных, частота развития детского церебрального паралича (ДЦП) остается стабильной и составляет 2,0-3,6 случая на 1 000 живых новорожденных [1], являясь основной причиной детской неврологической инвалидности в мире [1, 2].

В настоящее время подтверждено наличие пролонгированного влияния перинатальной гипоксии на функциональное состояние головного мозга и возможность тяжелых нарушений функционального состояния центральной нервной системы (ЦНС) даже при отсутствии значительных повреждений структур головного мозга. Согласно этому, в отдаленном периоде у детей, подвергшихся воздействию гипоксии в родах, без своевременной адекватной терапии и длительной реабилитации ожидаемы неблагоприятные последствия [5, 10]. Среди причин инвалидности детей 5-9 лет наиболее часто выявляются болезни нервной системы (резидуальная энцефалопатия, РЭП), психические расстройства (за счет умственной

отсталости) [3, 6]. С возрастом доля детей-инвалидов с резко дисгармоничным развитием по всем показателям достоверно растет: от 29,2 (среди дошкольников) до 34,7 % (среди детей среднего школьного возраста), что подтверждает тезис о прогрессирующем ухудшении состояния здоровья инвазивных детей (детей-инвалидов) по мере их взросления [6]. Согласно данным нейроморфологических исследований, возраст 5-7 лет является критическим периодом в жизни ребенка и может быть охарактеризован как переходный к очередному этапу развития мозга [8]. В этом периоде оценка последствий органического поражения нервной системы ребенка дает понимание качества комплексной диагностики и реабилитации, либо упущенных возможностей своевременного восстановления. В комплексной диагностике неврологической патологии важно раннее выявление нарушений зрения, слуха и когнитивных функций позволяет объективно оценить уровень и степень поражения ЦНС и разработать индивидуальную программу нейрореабилитации, так как они в большей степени связаны с перинатальной патологией нервной системы, зависят от тяжести перенесенной гипоксии, наличия натального повреждения позвоночника [4].

Цель работы – оценка когнитивных и двигательных функций детей 6-7 летнего возраста, перенесших критические состояния при рождении.

Материалы и методы

Исследование выполнялось на базе Краевого государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Перинатальный центр», и медицинского центра «Неокортекс», г. Хабаровск (2013–2015 гг.). Методом типической выборки проведено проспективное когортное контролируемое обследование 116 детей

6-7-летнего возраста, которые были распределены на две группы: основную (86 детей, перенесших критические состояния при рождении) и сравнения (30 детей). Особенностью детей основной группы было преобладание мальчиков (50 мальчиков, 36 девочек), но, так как достоверных различий в течении заболевания

и результатах обследования в зависимости от половой принадлежности ребенка нами установлено не было, в дальнейшем приведены результаты обследования без учета пола ребенка.

Критерии включения в исследование: возраст на момент проведения исследования 6,0-7,7 лет ($7,03 \pm 0,46$), срок гестации при рождении 37,7 – 40,8 ($Me=39,5$) неделя, перенесенное критическое состояние при рождении, интенсивная терапия с респираторной поддержкой в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), наблюдение неврологом не менее 1 года, информированное согласие родителей пациента.

Критическими состояниями при рождении считали оценку по шкале Апгар на 5 минуте ниже 6 баллов, явления тяжелой перинатальной гипоксии, церебральной ишемии, послужившие основанием для проведения респираторной поддержки и интенсивной терапии в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ).

Группа сравнения формировалась по методу «копи-пар», данные в группах не имели значимых отличий по полу, массе тела при рождении, возрасту на момент исследования. Дети группы сравнения родились доношенными, со средними показателями физического развития, оценка по шкале Апгар составила 8-10 баллов, клинические проявления транзиторных адаптационных процессов не выходили за рамки физиологических состояний, дети своевременно были выписаны на педиатрический участок.

Для определения степени тяжести последствий поражения головного мозга исследовали биоэлектрическую активность (БЭА) головного мозга детей

с помощью электроэнцефалографии (ЭЭГ) (Нейро-Спектр Copyright © 1992-2008 Нейрософт), изучение когнитивных функций проведено при помощи медицинского компьютерного диагностического комплекса Нейро-МВП Copyright © 1995-2005 НейроСофт.

Для оценки глобального уровня формирования моторики в исследуемой группе использовали «Системы оценки глобальных моторных функций» (Gross Motor Function Classification System, GMFCS) для возрастной группы от 6 до 12 лет. Согласно GMFCS, выделяют 5 уровней развития больших моторных функций: I – ходьба без ограничений; II – ходьба с ограничениями; III – ходьба с использованием ручных приспособлений для передвижения; IV – самостоятельное передвижение ограничено, могут использоваться моторизированные средства передвижения; V – полная зависимость ребенка от окружающих (перевозка в коляске / инвалидном кресле) [6].

Статистическая обработка материалов исследования проведена на персональном компьютере с помощью методов биомедицинской статистики, реализованных в пакете программ Microsoft Excel 2010 и Statistica 6.0 PC. Результаты приводятся в форме относительная величина \pm ошибка. Анализ полученных данных проводился с использованием коэффициента сопряженности Пирсона, критериев Крамера и Чупрова, и точного критерия Фишера (двусторонняя критическая область). Статистическая значимость различия данных в двух выборках при нормальном распределении признаков высчитывалась с помощью t- критерия Стьюдента (с поправкой Бонферроне).

Результаты и обсуждение

Проведено комплексное нейрофизиологическое и клиническое обследование детей, соответствующих критериям отбора.

В ходе исследования дети основной группы были разделены на 2 подгруппы в зависимости от оценки по шкале Апгар: 4 и менее баллов на первой минуте ($n=56$, первая подгруппа). В раннем детском возрасте у них диагностирован ДЦП ($n=50$) с выраженными двигательными нарушениями: спастическими гемип-, тетра- и парапарезами и РЭП ($n=6$) без двигательных нарушений.

Вторую подгруппу составили дети, оцененные по шкале Апгар более 4 баллов, но критическое ухудшение состояния у них произошло в первые минуты и часы после рождения, всем потребовалась интенсивная терапия с респираторной поддержкой в условиях РАО. Исходом критического состояния при рождении были ДЦП ($n=3$) и РЭП ($n=27$), но без двигательных нарушений со зрительными, слуховыми и когнитивными нарушениями различной выраженности.

Группу сравнения составили дети с РЭП ($n=30$), рожденные в срок, наблюдавшиеся у невролога более года.

Все дети основной группы получали лечение в отделении реанимации новорожденных, но продолжительность терапии была различной, составив минимальное количество дней у детей второй подгруппы ($4,1 \pm 1,6$ суток). Дети первой подгруппы чаще полу-

чали респираторную поддержку с «жесткими» параметрами, продолжительность госпитализации в РАО у них составила $15,1 \pm 5,2$ суток ($p < 0,001$), у них отмечалось более выраженное и длительное течение перинатальной гипоксии, отягощенный неонатальный период и длительная неврологическая реабилитация.

При ретроспективном анализе данных нейросонограммы (НСГ), проведенной после рождения у всех детей основной группы, был выявлен длительно сохраняющийся отек головного мозга, выраженные (88,8 %) и умеренные (11,2 %) диффузные гипоксически-ишемические поражения, дисциркуляторные нарушения.

Анализ результатов ЭЭГ всех детей в возрасте 6-7 лет ($n=116$) показал, что грубые и выраженные изменения биоритмики головного мозга были диагностированы в 46,6 \pm 4,6 % случаев ($n=54$), легкие изменения – у 47,4 \pm 4,6 % ($n=55$), изменений не выявлено у 6,0 \pm 4,6 % ($n=7$) (табл. 1).

Грубые и выраженные диффузные изменения БЭА головного мозга в виде замедления, дезорганизации и уплощения кривой в лобной области наиболее часто обнаруживались (89,3 \pm 4,1 %, $n=50$) у детей первой подгруппы, только в 13,3 \pm 6,3 % ($n=4$) детей второй подгруппы, в группе сравнения данные изменения отсутствовали.

Легкие диффузные изменения преобладали во второй подгруппе (86,7 \pm 6,3 %, $n=26$), в первой они диагностировались значительно реже (10,7 \pm 4,1 %, $n=6$).

Дети второй подгруппы имели благоприятное течение внутриутробного периода, более легкие последствия перенесенных патологических состояний, кратковременный восстановительный период с хорошими результатами своевременной терапии.

В отличие от основной группы, в группе сравнения преобладали легкие диффузные изменения биоритмики головного мозга (76,7±7,9 %, n=23), отсутствие изменений наблюдались в 23,3±7,9 % (n=7) случаев.

Таблица 1

Характеристика показателей электроэнцефалографии (%)

Признаки	1-я подгруппа	2-я подгруппа	Группа сравнения	Всего
Выраженные изменения в головном мозге	89,3±4,1 ³	13,3±6,3 ³	0	46,6±4,6
Легкие изменения в головном мозге	10,7±4,1 ³	86,7±6,3 ³	76,7±7,9	47,4±4,6
Отсутствие нарушений	0	0	23,3±7,9	6,0±4,6
Всего с нарушениями	74,14±4,1 ³		19,83±3,7 ³	93,97±2,21
Всего без нарушений	0		6,03±2,2	6,03±2,21

Примечание. ¹ – p<0,05; ² – p<0,01; ³ – p<0,001.

Сравнительный анализ различий между подгруппами показал, что встречаемость выраженных и грубых изменений в первой подгруппе (89,3±4,1 %) была значительно выше, чем во второй (13,3±6,3 %), следовательно, тяжесть состояния и последующие неврологические осложнения достоверно зависят от оценки по Апгар на первой минуте (p<0,05). По критериям Кра-

мера и Чупрова и коэффициенту сопряженности Пирсона определена прямая сильная связь (r=0,75 и r=0,60 соответственно) по шкале Чеддока между данными параметрами.

Существуют достоверные различия (p<0,001) в выраженности патологических изменений биоэлектрической активности головного мозга между первой и второй подгруппами, в основной группе (74,1±4,1 %) относительно группы сравнения (19,8±3,7 %). По критериям Крамера и Чупрова связь между данными группами сильная (r=0,53), по коэффициенту сопряженности Пирсона – средняя (r=0,47) и является статистически достоверной (p<0,05). Различия в частоте встречаемости диффузных изменений БЭА головного мозга среди детей сравниваемых групп не случайны, достоверны и существенны (p<0,001).

Когнитивные функции, соответствующие возрасту в первой подгруппе выявлены только у 3,6±2,5 % детей, во второй подгруппе – в 10,0±5,6 % случаев, признаки снижения направленного внимания и оперативной памяти с увеличением латентности когнитивного ответа определены в подгруппах в 96,4±2,5 % и 90,0±5,6 % соответственно, достоверных отличий при этом выявлено не было.

При сравнении когнитивных нарушений (снижения направленного внимания и оперативной памяти) в основной (69,8±4,3 %) и группе сравнения (3,4±1,7 %), при использовании коэффициента сопряженности по Пирсону и критериев Крамера и Чупрова, выявлена по шкале Чеддока прямая очень сильная и прямая сильная связь (r=0,8 и r=0,6 соответственно) (табл. 2).

Таблица 2

Характеристика когнитивных функций

Группы		СНВиОП с увеличением латентности когнитивного (более 320 мс) ответа			Нарушений не выявлено			Всего с нарушением функций	Всего без нарушений функций
		абс.	P±m,%	P±m,%	абс.	P±m,%	P±m,%		
1-я подгруппа (n=56)	РЭП	6	10,7±4,1	96,4±2,5	0	0±6,7	3,6±2,5	69,8±4,3*	4,3±1,9
	ДЦП	48	85,7±4,7		2	3,6±2,5			
2-я подгруппа (n=30)	РЭП	24	80,0±7,4	90,0±5,6	3	10,0±5,6	10,0±5,6		
	ДЦП	3	10,0±5,6		0	0±11,8			
Группа сравнения (n=30)	РЭП	4	13,3±6,3	13,3±6,3	26	86,7±6,3	86,7±6,3	3,4±1,7*	22,4±3,9
Всего		85	73,3±4,1		31	26,7±4,1		73,3±4,1	26,7±4,1

Примечание. СНВиОП – снижения направленного внимания и оперативной памяти; * – достоверность по критерию Фишера (при p<0,05).

Выявлено увеличение латентности когнитивного ответа в исследовании КВП на 40-60 % при тяжелых формах, 20-30 % при средних, и при легких формах менее 10 % признаки снижения направленного внимания, в виде непостоянного ответа, ошибки при дифференцировке значимых стимулов.

Для оценки двигательной функции детей в первой группе использовали систему GMFCS. Данная методика предназначена только для детей с ДЦП и оценка проводилась только в основной группе. Так, при оценке моторных функций в подгруппе детей с ДЦП у 34,0±6,5 % диагностирована ходьба с ограничением,

у 7,5±3,6 % – ходьба с использованием ручных приспособлений, в 18,9±5,4 % случаев – самостоятельное передвижение ограничено, и у 35,8±6,6 % – полная зависимость ребенка от окружающих. Только в 3,8±2,6 %, дети способны самостоятельно передвигаться, бегать и прыгать, но скорость, балансировка и координация ограничены (табл. 3). Определение взаимной сопряженности по Пирсону и Чупрову показало, по шкале Чеддока, сильную связь между тяжестью двигательных нарушений пациента и степенью тяжести ДЦП (r=0,7).

Характеристика моторных функций детей с детским церебральным параличом

Уровень развития больших моторных функций	I	II	III	IV	V	Всего
Мальчики	2	10	0	4	13	29
Девочки	0	8	4	6	6	24
P±m,%	3,8±2,6	34,0±6,5	7,5±3,6	18,9±5,4	35,8±6,6	100

Таким образом, проведенное исследование подтверждает, что чем ниже оценка по шкале Апгар при рождении у доношенных детей, родившихся в асфиксии и перенесших критические состояния при рож-

дении, тем тяжелее двигательные и когнитивные нарушения, требующей на ранних этапах комплексного подхода и длительной реабилитации.

Выводы

1. По данным ЭЭГ грубые и выраженные диффузные изменения БЭА головного мозга выявлены у половины детей, перенесших критические состояния при рождении (46,6±4,6%). Наибольшее число и максимально выраженные изменения отмечались у детей первой подгруппы (89,3±4,1 %). При рождении эти дети имели выраженное и грубое диффузное гипоксически-ишемическое поражение головного мозга по данным НСГ. Следовательно, оценка по шкале Апгар менее 4 баллов на первой минуте после рождения высоко достоверно ведет к более тяжелым последствиям в ближайшем и отдаленном периоде ($p < 0,001$).

2. Неврологические нарушения в виде когнитивных нарушений (96,4 %) со снижением направленно-

сти внимания и оперативной памяти чаще диагностировались у детей первой подгруппы. С увеличением тяжести повреждения ЦНС нарастала латентность когнитивного ответа, более выраженные проявления чаще отмечались у детей с более тяжелыми последствиями поражения головного мозга (первая подгруппа – 96,4 %, вторая – 90 % случаев и 13,3 % – в группе сравнения).

3. С помощью диагностической системы GMFCS установлено, что дети с ДЦП, перенесшие критические состояния в периоде новорожденности, в 54,7 % имеют грубые дефекты в двигательной сфере (IV-V уровни), из них 35,8 % имеют полную зависимость от окружающих.

Литература

1. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Куренков А.Л. [и др.] Комплексная оценка двигательных функций у пациентов с детским церебральным параличом: учеб.-метод. пособие // Федеральное гос. бюджетное науч. учреждение Науч. центр здоровья детей. – М.: ПедиатрЪ, 2014. – 84 с.

2. Батышева Т.Т., Быкова О.В., Виноградов А.В. Детский церебральный паралич – современные представления о проблеме (обзор литературы) // Русский медицинский журнал: Независимое издание для практикующих врачей. – 2012. – № 8. – С. 401-405.

3. Голикова В.В. Медико-социальная экспертиза ограничения жизнедеятельности у детей с эпилепсией // Медицинские новости. – 2013. – № 1 (220). – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/mediko-sotsialnaya-ekspertiza-ogranicheniya-zhiznedeyatelnosti-u-detey-s-epilepsiey> (дата обращения 29.06.2016).

4. Григорьева В.В., Бажанова Ю.В., Петрова Е.С. и др. Современные подходы к комплексной оценке зрительного анализатора у недоношенных детей с патологией нервной системы: научное издание // Сборник научных трудов II Дальневосточного симпозиума по перинатальной медицине: – Хабаровск, 2012. – С. 64-69.

5. Дегтярева М.Г. Нейрофизиологические аспекты оценки степени тяжести и прогнозирования исходов, перинатальных постгипоксических поражений головного мозга у детей различного гестационного возраста

при лонгитудинальном наблюдении: дис. ... канд. мед. наук – М., 2009.

6. Дьяченко В.Г., Рзянкина М.Ф., Солохина Л.В. Руководство по социальной педиатрии: учебное пособие / под ред. В.Г. Дьяченко. — Хабаровск: Изд-во ДВГМУ. – 2012. – 322 с.

7. Насирова У.Ф., Салахитдинова Ш.Ш. Влияние фетоплацентарной недостаточности матери на церебральную гемодинамику новорожденных // Молодой ученый. – 2015. – № 7. – С. 304-307.

8. Семенова О.А., Мачинская Р.И. Нейропсихологический и нейрофизиологический анализ возрастных преобразований познавательных функций и рисков учебной дезадаптации в дошкольном возрасте // Альманах «Новые исследования». – М.: Институт возрастной физиологии, – 2012. – № 1 (30). – С. 158.

9. Сурков Д. Н., Капустина О. Г., Иванов Д. О. Влияние искусственной вентиляции легких на церебральный статус у новорожденных в остром периоде гипоксически-ишемической энцефалопатии // Вестник современной клинической медицины. – 2014. – № 6. – С. 46-55.

10. Тумаева Т.С. Влияние осложненного перинатального периода на функциональную активность головного мозга доношенных новорожденных // Лечащий врач: Журнал для профессионалов в медицине. – 2014. – № 6. – С. 51-54.

Literature

1. Baranov A.A., Namazova-Baranova L.S., Kurenkov A.L. [et al.] A comprehensive assessment of motor functions in patients with cerebral palsy: study guide //

Federal State Budgetary Scientific Institution «Scientific Center of Children's Health». – М.: PEDIATR – 2014. – 84 p.

2. Batysheva T.T., Bykova O.V., Vinogradov A.V. Cerebral palsy – modern ideas about the problem (literature review) // Russian Medical Journal: The independent publication for practitioners. – 2012. – № 8. – P. 401-405.
3. Golikova V.V. Medical and social assessment of disabilities in children with epilepsy // Medical News. 2013. – № 1 (220). – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/mediko-sotsialnaya-ekspertiza-ogranicheniya-zhiznedeyatelnosti-u-detey-s-epilepsiyey> (access date 29.06.2016).
4. Grigoryeva V.V. Bazhanov Yu.V., Petrova E.S., et al. Modern approaches to the integrated assessment of the visual analyzer in preterm infants with disorders of the nervous system: the scientific edition // Collection of Scientific Works of the II-nd Far Eastern symposium on perinatal medicine: – Khabarovsk, 2012. – P. 64-69.
5. Degtyareva M.G. Neurophysiological aspects of the assessment of the severity and outcomes predicting, perinatal posthypoxic brain lesions in children of different gestational age under longitudinal observation: thesis ... of candidate of medical sciences – M., 2009.
6. Dyachenko V.G., Rzyankina M.F. Solokhina L.V. Guidance on social pediatrics: a textbook / ed. by V.G. Dyachenko. – Khabarovsk: Publishing House of the Far Eastern State Medical Univ. – 2012. – 322 p.
7. Nasirova W.F., Salahitdinova Sh.Sh. Influence of placental insufficiency of the mother on cerebral hemodynamics of newborns // Young Scientist. – 2015. – № 7. – P. 304-307.
8. Semenova O.A., Machinskaya R.I. Neuropsychological and neurophysiological analysis of age-related cognitive changes and the risks of educational maladjustment in preschool age // Almanac «New research». – M.: Institute of Developmental Physiology, – 2012. – № 1 (30). – P. 158.
9. Surkov D.N., Kapustina O.G., Ivanov D.O. Effect of mechanical ventilation of the lungs on cerebral status in newborns with acute hypoxic-ischemic encephalopathy // Herald of Modern Clinical Medicine. – 2014. – № 6 – P. 46-55.
10. Tumayeva T.S. Influence of perinatal complications on the functional activity of the brain in mature newborns // Attending Physician: Journal for professionals in medicine. – 2014. – № 6. – P. 51-54.

Координаты для связи с авторами: *Попова Клавдия Евгеньевна* – ассистент кафедры педиатрии с курсом неонатологии ФПК и ППС ДВГМУ, тел. +7-924-205-65-46, e-mail: martiniana.ru@mail.ru; *Сенькевич Ольга Александровна* – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой педиатрии с курсом неонатологии ФПК и ППС ДВГМУ, тел. +7-914-154-01-70, e-mail: senkevicholga@ya.ru; *Бажанова Юлия Викторовна* – врач-невролог, врач функциональной диагностики КГБУЗ «Перинатальный центр», тел. +7-924-306-10-06; *Чепель Татьяна Владимировна* – д-р мед. наук, профессор кафедры детских болезней ДВГМУ.

