

Перинатальные повреждения центральной нервной системы и факторы, способствующие их формированию

Е.Н. Кравченко, В.И. Ларькин, И.И. Ларькин

ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, Омск, Россия

Perinatal injuries of the fetal nervous system and contributory factors

E.N. Kravchenko, V.I. Lar'kin, I.I. Lar'kin

Omsk State Medical University, Omsk, Russia

Проблема перинатальных повреждений ЦНС и родовой травмы новорожденного привлекают пристальное внимание разных специалистов. Цель исследования: выявить влияние экстрагенитальной патологии беременной и акушерских факторов на формирование перинатальных повреждений ЦНС и травматических повреждений новорожденного.

Материалы и методы. Изучены ante- и интранатальные факторы риска развития перинатальных повреждений ЦНС и родовой травмы у 183 младенцев, родившихся в Городском клиническом перинатальном центре в 2011–2017 гг. в тяжелом или среднетяжелом состоянии (основная группа). Проведена оценка клинических проявлений и результатов инструментальных исследований. Контрольную группу формировали по типу случай–контроль из 183 рожениц и их детей, не имеющих родовых повреждений.

Результаты. Выявлены наиболее значимые факторы риска формирования перинатальных повреждений ЦНС и родовой травмы новорожденных: высокая частота осложнений беременности (100%), экстрагенитальных заболеваний (90,2%), урогенитальных инфекций (33,3%), патологии пуповины (33,3%) и других осложнений родов (42,1%).

Заключение. Высокая частота развития осложнений беременности и родов, экстрагенитальных заболеваний, урогенитальных инфекций формирует частоту перинатальных повреждений ЦНС и способствует развитию родовой травмы.

Ключевые слова: дети, беременные женщины, экстрагенитальные заболевания, урогенитальные инфекции, перинатальные повреждения центральной нервной системы, церебральная ишемия, нарушение спинального кровообращения, родовая травма.

Для цитирования: Кравченко Е.Н., Ларькин В.И., Ларькин И.И. Перинатальные повреждения центральной нервной системы и факторы, способствующие их формированию. Рос вестн перинатол и педиатр 2019; 64:(1): 56–60. DOI: 10.21508/1027–4065–2019–64–1–56–60

The issue of perinatal injury of the central nervous system and birth trauma draws close attention of various specialists.

The objective: to identify the effect of extragenital pathology of the pregnant woman and obstetric factors on the formation of perinatal CNS injuries and traumatic injuries of the newborn.

Materials and methods. The authors studied ante- and intranatal risk factors for perinatal CNS damage and birth trauma in 183 babies in severe or moderately severe condition (main group) born in the City Clinical Perinatal Center in 2011–2017. There were assessed the clinical manifestations and results of instrumental studies. The control group was formed by the case – control type of 183 women in labor and their children without birth injuries.

The results. There were revealed the most significant risk factors for the formation of perinatal CNS injury and birth trauma of the newborn: a high frequency of pregnancy complications (100%), extragenital diseases (90.2%), urogenital infections (33.3%), umbilical cord pathology (33.3%) and other complications of labor (42.1%).

The conclusion. The complications of pregnancy and childbirth, extragenital diseases, urogenital infections contribute to the frequency of perinatal CNS damage and development of birth trauma.

Key words: children, pregnant women, extragenital diseases, urogenital infections, perinatal injuries of the central nervous system, cerebral ischemia, impaired spinal circulation, birth injury.

For citation: Kravchenko E.N., Lar'kin V.I., Lar'kin I.I. Perinatal injuries of the fetal nervous system and contributory factors. Ros Vestn Perinatol i Peditr 2019; 64:(1): 56–60 (in Russ). DOI: 10.21508/1027–4065–2019–64–1–56–60

Проблема перинатальных повреждений центральной нервной системы (ЦНС), как и родовой травмы новорожденного, привлекает при-

стальное внимание врачей разных специальностей: акушеров-гинекологов, неонатологов, детских неврологов, нейрохирургов [1, 2]. На формирование перинатальных повреждений ЦНС влияет экстрагенитальная патология у беременных, осложнения беременности и родов [3, 4]. Благодаря внедрению в практику современной диагностической аппаратуры совершенствуются методы диагностики заболеваний новорожденных, в том числе перинатальных повреждений ЦНС [5–7].

Цель исследования: выявить влияние экстрагенитальной патологии беременной и акушерских факторов на формирование перинатальных повреждений ЦНС и травматических повреждений новорожденного.

© Коллектив авторов, 2019

Адрес для корреспонденции: Кравченко Елена Николаевна – д.м.н., проф., зав. кафедрой акушерства и гинекологии дополнительного профессионального образования Омского государственного медицинского университета, ORCID: 0000-0001-9481-8812
e-mail: kravchenko.en@mail.ru

Ларькин Валерий Иванович – д.м.н., проф., зав. кафедрой неврологии и нейрохирургии Омского государственного медицинского университета, ORCID: 0000-0002-6856-5062

Ларькин Игорь Иванович – д.м.н., проф. кафедры неврологии и нейрохирургии Омского государственного медицинского университета, ORCID: 0000-0002-9872-9881

644043 Омск, ул. Ленина, д. 12

Материал и методы исследования

Обследованы 183 новорожденных, родившихся в БУЗОО «Городской клинический перинатальный центр» в 2011–2017 гг. в тяжелом или среднетяжелом состоянии с перинатальными повреждениями ЦНС и родовой травмой спинного мозга, а также их матери (основная группа). Для установления диагноза проводили клиническое обследование, определяли неврологический статус, дополнительно осуществляли комплексную оценку структурного и функционального состояния головного и спинного мозга (ультрасонография, в том числе с функциональной нагрузкой; рентгенография; осмотр глазного дна). Спидилографию проводили на 3-и сутки жизни в поперечной и сагиттальной плоскостях сканирования. У 30 (16,4%) новорожденных был установлен диагноз спинальной травмы, у 153 (83,6%) – церебральной ишемии с нарушением спинального кровообращения. В ходе исследования анализировали истории родов, индивидуальных амбулаторных карт беременной, истории развития новорожденного. Изучали антенатальные факторы риска формирования перинатальной патологии, продолжительность родов, их осложнения и методы родоразрешения, оценку новорожденных по шкале Апгар, время реабилитационных мероприятий на втором этапе выхаживания младенцев. В контрольную группу были включены 183 женщины и их младенцы, не имевшие перинатальных повреждений ЦНС и родовой травмы.

Результаты

Средний возраст матерей основной группы составил $26,1 \pm 0,6$ года, в контрольной группе – $25,8 \pm 0,6$ года. Первородящих моложе 18 лет было $3,3 \pm 1,3\%$, первобеременных старше 29 лет – $7,7 \pm 2\%$ (в контрольной группе $0,5 \pm 0,5$ и $1,6 \pm 0,9\%$ соответственно; $p > 0,05$). По паритету родов женщины были распределены следующим образом: первородящих $79,2 \pm 3\%$, повторнородящих – $20,8 \pm 3\%$, многорожавших – $3,8 \pm 3\%$ (в контрольной группе $73,8 \pm 3,3$, $26,2 \pm 3,3$ и $3,3 \pm 1,3\%$ соответственно; $p > 0,05$). Регулярно наблюдались в женской консультации $88,0 \pm 2,4\%$ беременных основной группы, нерегулярно – $9,8 \pm 2,2\%$, не посещали женскую консультацию 4 ($2,2 \pm 1,1\%$) женщины. Статистически значимых отличий от контрольной группы выявлено не было.

Экстрагенитальные заболевания имелись у $90,2 \pm 2,2\%$ беременных основной группы и у $68,3 \pm 3,4\%$ контрольной ($p < 0,001$). В основной группе чаще встречались сердечно-сосудистые заболевания ($26,8 \pm 3,3\%$, в контрольной – $18,0 \pm 2,8\%$; $p = 0,04$). Отягощенный акушерский анамнез (самопроизвольные выкидыши и медицинские аборты, внеплодная беременность) отмечен у $51,9 \pm 3,7\%$ женщин основной группы и у $30,6 \pm 3,4\%$ контрольной

($p < 0,001$). Гинекологический анамнез был осложнен у $15,3 \pm 2,7\%$ наблюдаемых основной группы и у $10,4 \pm 2,3\%$ контрольной ($p = 0,11$).

Анализ течения гестации показал, что осложнения беременности имелись у всех женщин основной группы: плацентарные нарушения – у $21,3 \pm 3\%$ беременных основной группы и у $10,9 \pm 2,3\%$ контрольной ($p = 0,01$), в $18,0 \pm 2,8\%$ наблюдений в основной группе было диагностировано нарушение маточно-плацентарного кровотока и в $1,1 \pm 0,8\%$ – задержка роста плода. В контрольной группе внутриутробное страдание плода наблюдалось в $9,8 \pm 2,2\%$ ($p = 0,03$) случаев, задержка роста – в $1,1 \pm 0,8\%$ ($p = 0,02$). Преэклампсия умеренной и тяжелой степени диагностирована у $33,8 \pm 3,5\%$ беременных основной группы и у $21,9 \pm 3,1\%$ контрольной ($p < 0,05$). Поперечное положение плода выявлено у $7,7 \pm 2$ и $3,3 \pm 1,3\%$ ($p = 0,05$) беременных основной и контрольной групп соответственно; тазовое предлежание плода – у $6,1 \pm 2,1$ и $1,5 \pm 1\%$ ($p = 0,03$) соответственно. Макросомия имелась в $15,3 \pm 2,7$ и $7,7 \pm 2\%$ случаев ($p < 0,05$) соответственно. Многоплодие чаще наблюдалось в основной группе ($2,7 \pm 1,2\%$ по сравнению с $0,5 \pm 0,5\%$ в контрольной; $p = 0,078$). Перенашивание отмечено у $5,5 \pm 1,7\%$ рожениц основной группы и у $1,1 \pm 0,8\%$ контрольной ($p = 0,02$).

Урогенитальные инфекции (рис. 1) зарегистрированы у $33,3 \pm 3,5\%$ беременных основной группы и у $22,4 \pm 3,1\%$ контрольной ($p = 0,025$). Инфекция, вызванная вирусом простого герпеса, и цитомегаловирусная инфекция диагностировались у $8,2 \pm 2$ и $15,3 \pm 2,7\%$ ($p = 0,04$) беременных по группам соответственно, токсоплазмоз, листериоз – у $10,9 \pm 2,3$ и $8,7 \pm 2,1\%$ ($p = 0,295$), хламидиоз – у $4,9 \pm 1,6$ и $4,4 \pm 1,5\%$ ($p > 0,05$), сифилис, гепатит – у $2,2 \pm 1,1$ и $1,1 \pm 0,8\%$ ($p > 0,05$) соответственно. Рецидивирующая угроза прерывания беременности нередко была признаком внутриутробной инфекции у $27,9 \pm 3,3\%$ женщин в основной группе и у $15,8 \pm 2,7\%$ ($p < 0,01$) в контрольной; многоводие чаще наблюдалось в основной группе ($14,2 \pm 2,6$ и $6,6 \pm 1,8\%$ соответственно; $p = 0,02$).

Патология плаценты и пуповины (см. рис. 1) диагностировалась в $33,3 \pm 3,5\%$ случаев в основной группе и в $15,8 \pm 2,7\%$ в контрольной ($p < 0,001$). Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты выявлена у $3,3 \pm 1,3$ и $1,1 \pm 0,8\%$ ($p > 0,05$) рожениц по группам соответственно. Несвоевременное излитие околоплодных вод наиболее часто отмечалось в основной группе ($72,1 \pm 3,3$ и $34,4 \pm 3,5\%$ соответственно; $p < 0,001$). «Незрелая» шейка матки определена у $33,8 \pm 3,5\%$ женщин основной группы и у $20,8 \pm 3\%$ контрольной ($p < 0,01$). Аномалии родовой деятельности (рис. 2) диагностированы у $42,1 \pm 3,6$ и $13,1 \pm 2,5\%$ рожениц соответственно ($p < 0,001$); неправильное вставление головки плода отмечено в $7,1 \pm 1,9$ и $1,1 \pm 0,8\%$ ($p = 0,05$) случаев; клинически узкий таз выявлен у $2,7 \pm 1,2$ и $1,1 \pm 0,8\%$ рожениц соответственно ($p > 0,05$).

Родоразрешение путем кесарева сечения проведено 12,6±2,4% женщинам основной группы и 12,0±2,4% контрольной ($p>0,05$). Кесарево сечение в основной группе выполнялось в экстренном порядке, в контрольной группе – в плановом. Разрывы мягких тканей родовых путей выявлены у 4,9±1,6% женщин основной группы и 1,1±0,8% контрольной ($p=0,03$).

Средняя оценка состояния новорожденных по шкале Апгар в основной группе составила 5 баллов на 1-й минуте и 7,3 балла на 5-й минуте, в контрольной группе соответственно – 7,1 и 8,1 балла. Вспомогательная вентиляция легких проводилась 46,9±3,7% новорожденным основной группы и 2,2±1,1% контрольной ($p<0,001$). При тяжелом варианте повреждения позвоночника и спинного мозга (у 7 младенцев) клиническая картина сопровождалась спинальным шоком, продолжавшимся от нескольких часов до 2 нед. При среднетяжелом варианте клинического течения (23 ребенка) спинальный шок был более кратковременным, двигательные и рефлекторные нарушения менее выраженными. Грубых механических повреждений в области головы и других частей тела плода, таких как ссадины, раны, вдавленные переломы черепа, не было.

У 21 новорожденного с травмой шейного отдела отмечались бульбарные нарушения. Повреждение спинного мозга на уровне III–IV шейных позвонков сопровождалось парезом диафрагмы, проявлявшимся дыхательными нарушениями и осложнением в виде пневмонии. При повреждениях верхнего грудного отдела спинного мозга (у 3 детей) возникали дыхательные расстройства. Повреждения спинного мозга в пояснично-крестцовой области (у 6 новорожденных) проявлялись нижним вялым парапарезом. У 30 детей выявлена патология позвоночника; из них у 16 отмечались тракционные травмы с увеличением расстояния между телами позвонков на 1–3 мм от нормы, у 14 визуализировалась дислокация тел позвонков на 1–2 мм в переднее

эпидуральное пространство. У 153 новорожденных по данным экзоспондилографии патология шейного отдела не обнаружена, однако определялась равномерность межпозвоночных дисков, четкая сегментированность тел позвонков с изображением всех элементов позвоночника при центральном расположении спинного мозга внутри позвоночного канала. При рентгенологическом исследовании нарушения в шейном отделе позвоночника выявлены у 10 младенцев, в том числе дислокация тел позвонков у 5, подвывих в атлanto-осевом суставе – у 4 и компрессия тел позвонков – у 1 новорожденного.

При церебральной ишемии II степени с нарушением спинального кровообращения (у 115 новорожденных) клиническая картина характеризовалась угнетением ЦНС, возбуждением или сменой фаз церебральной активности, наблюдались мультифокальные клонические судороги. При церебральной ишемии III степени с нарушением спинального кровообращения (у 38 младенцев) клиническая картина характеризовалась прогрессирующей потерей церебральной активности более 10 дней. При этом в первые часы жизни наблюдалось глубокое угнетение, затем кратковременное нарастание уровня бодрствования, через сутки – нарастание угнетения. У таких младенцев отмечались повторные мультифокальные клонические и тонические судороги.

Всем новорожденным с перинатальным повреждением ЦНС проводился комплекс мероприятий интенсивной терапии, включавший инфузионную, антибактериальную и симптоматическую терапию отека мозга, геморрагического, судорожного, болевого и дисметаболического синдромов. Кормление осуществлялось молоком матери. Все младенцы переведены на второй этап выхаживания, при котором средняя длительность пребывания в стационаре составила 24,4 дня, что свидетельствует о своевременном начале лечения в фазе обратимых нарушений – обеспечивались оптимальные условия выхаживания новорожденных, выполнялась адекватная легочная

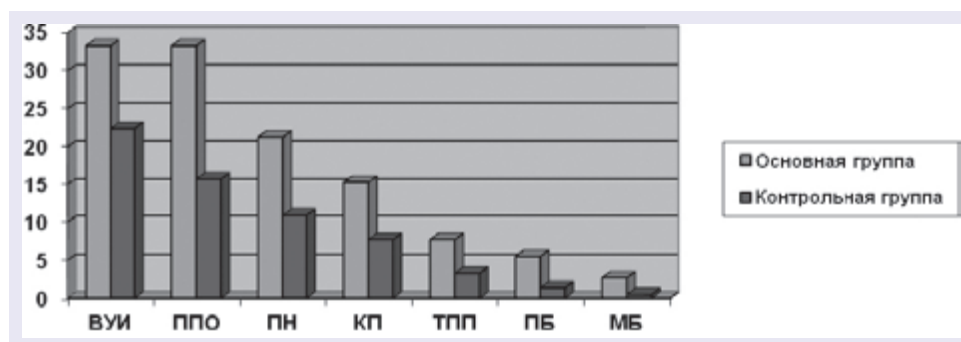


Рис. 1. Осложнения беременности в исследуемых группах (%):

ВУИ – внутриутробная инфекция; ППО – патология плаценты и пуповины; ПН – плацентарная недостаточность; КП – крупный плод; ТПП – тазовое предлежание плода; ПБ – перенашивание беременности; МБ – многоплодная беременность

Fig. 1. Complications of pregnancy in the studied groups (%):

ВУИ – intrauterine infection; ППО – pathology of the placenta and umbilical cord; ПН – placental insufficiency; КП – large fetus; ТПП – pelvic presentation of the fetus; ПБ – prolonged pregnancy; МБ – multiple pregnancy

вентиляция, поддерживался стабильный уровень системной и церебральной гемодинамики, проводились постоянный мониторинг биохимических отклонений, профилактика и лечение судорог.

Обсуждение

Анализ показал, что, при перинатальных повреждениях ЦНС и травматических повреждениях у новорожденных экстрагенитальная патология у их матерей чаще наблюдалась, при этом значительно чаще отмечались сердечно-сосудистые заболевания, что коррелирует с данными других авторов [8, 9]. Безусловное значение в исходе родов для плода имела патология пуповины (обвитие вокруг шеи плода), которая наблюдалась в основной группе в 2,1 раза чаще, чем в контрольной.

Неблагоприятный экстрагенитальный фон здоровья беременных, отягощенный акушерский анамнез и осложнения гестации в основной группе встречались чаще, чем в контрольной. Высокий перинатальный риск имелся у 14,2% беременных основной группы. Ведущим фактором в формировании перинатальных повреждений ЦНС и родовой травмы было несвоевременное излитие околоплодных вод, которое наблюдалось достоверно чаще в основной группе. Нередко отмечались и аномалии родовой деятельности, проявлявшиеся слабостью, а также дискоординацией родовой деятельности и стремительными родами.

Кесарево сечение выполнялось одинаково часто в обеих группах, однако в основной группе абдоминальное родоразрешение было запоздалым (3,3%) и чаще проводилось на фоне прогрессирующей гипоксии плода в родах. Эпизиотомия осуществлялась почти с одинаковой частотой в исследуемых группах, в то же время в основной группе чаще наблюдались осложнения родов, служащие показаниями к рассечению промежности. Разрывы мягких тканей родовых путей (разрыв шейки матки, стенки

влагалища), отмечались в основной группе чаще, чем в контрольной.

Дискуссия о возможной гипердиагностике родовой травмы не лишена основания. Большинство из обследованных детей в нашем исследовании имели диагноз церебральной ишемии с нарушением спинального кровообращения, отнесенный к рубрике Международной классификации болезней-X P11.2 «Неуточненное поражение мозга при родовой травме». Современные методы диагностики позволяют оценить степень патологического процесса у плода и новорожденного, а также определить особенности церебрального кровотока, локализацию и объем повреждения нервной ткани [10–13]. Следовательно, в каждом наблюдении перинатальных повреждений ЦНС можно конкретизировать морфологический субстрат церебральной патологии, что даст возможность отказаться от применения малоинформативного кодирования как «неуточненное поражение мозга при родовой травме». Тем более что перинатальные повреждения мозга при использовании современных технологий могут быть диагностированы не только у новорожденных, но и у плодов [14, 15].

Механическое повреждение мозга во время родов связано с синдромом сдавливания головки плода, характеризующимся чрезмерной ее деформацией, что приводит к ишемическим повреждениям головного мозга с последующим нарушением церебрального и спинального кровообращения. Выделение «синдрома сдавливания головки плода в родах» как возможной причины интранатальных травматических повреждений позволяет пересмотреть роль ятрогенного фактора в формировании родовой травмы в пользу других факторов, в том числе выявленных в ходе исследования.

Заключение

Проведенный анализ выявил факторы риска перинатальных повреждений ЦНС: высокую частоту развития осложнений беременности, экстрагени-

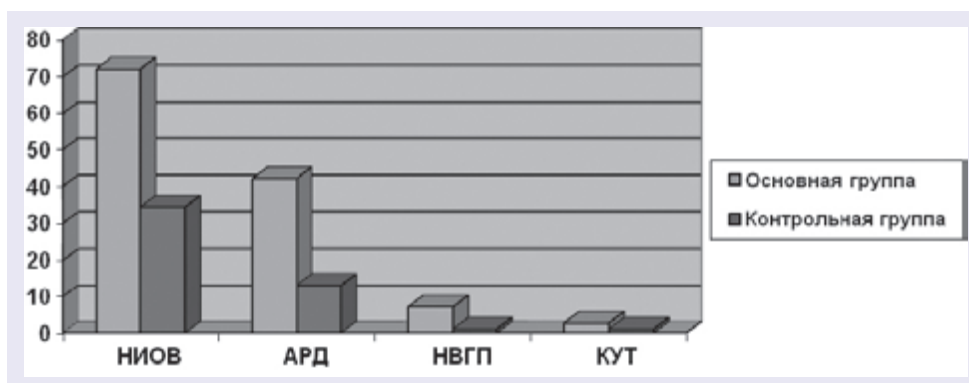


Рис. 2. Осложнения родов в исследуемых группах (%):

НИОВ – несвоевременное излитие околоплодных вод; АД – аномалии родовой деятельности; НВГП – неправильное вставление головки плода; КУТ – клинически узкий таз

Fig. 2. Complications of childbirth in the studied groups (%):

НИОВ – untimely rupture of amniotic fluid; АД – anomalies of labor; НВГП – incorrect insertion of the fetal head; КУТ – clinically narrow pelvis

тальных заболеваний, урогенитальных инфекций, патологии пуповины и других осложнений родов. В процессе ведения родов необходимо осуществлять пересмотр факторов перинатального риска, что позволит своевременно пересмотреть план ведения в пользу кесарева сечения. При постановке диагноза

«церебральная ишемия с нарушением спинального кровообращения» у новорожденного не следует относить заболевание к рубрике Международной классификации болезней-X P11.2 «Неуточненное поражение мозга при родовой травме», чтобы не повлечь гипердиагностику родовой травмы.

ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. Габченко А.К., Утаганова Г.Х. Некоторые патоморфологические изменения у умерших новорожденных с родовой травмой шейного отдела позвоночника и спинного мозга. Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова 2010; 2: 13–18. [Gabchenko A.K., Utaganova G.H. Some pathological changes in deceased newborns with a birth injury of the cervical spine and spinal cord. Rossiyskiy mediko-biologicheskii vestnik im. akademika I.P. Pavlova 2010; 2: 13–18. (in Russ)]
2. Чекмарева Д.В., Вечеркин В.А. Мониторинг клинических проявлений родовой травмы. Российский вестник перинатологии и педиатрии 2017; 62(2): 45–48. [Chekmareva D.V., Vecherkin V.A. Monitoring of clinical manifestations of birth injury. Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii (Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics) 2017; 62(2): 45–48. (in Russ)]. DOI: 10.21508/1027-4065-2017-62-2-45-48
3. Башмакова Н.В., Кравченко Е.Н., Лопушанский В.Г. Роль прогнозирования интранатальных факторов риска. Акушерство и гинекология 2008; 3: 57–61. [Bashmakova N.V., Kravchenko E.N., Lopushanskij V.G. The role of predicting intranatal risk factors. Akusherstvo i ginekologiya 2008; 3: 57–61. (in Russ)]
4. Кравченко Е.Н. Факторы риска родовой травмы. Акушерство и гинекология 2007; 3: 10–13. [Kravchenko E.N. Risk factors for birth injury. Akusherstvo i ginekologiya 2007; 3: 10–13 (in Russ)]
5. Архипова М.Ю., Захарова С.Ю. Оценка состояния здоровья глубококондоношенных детей. Российский вестник перинатологии и педиатрии 2016; 61(1): 32–36. [Arhipova M.Yu., Zaharova S.Yu. Evaluation of the health status of children in premature babies. Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii (Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics) 2016; 61(1): 32–36. (in Russ)]
6. Кильдиярова Р.Р. Оценка физического развития новорожденных и детей раннего возраста. Российский вестник перинатологии и педиатрии 2017; 62(6): 62–68. [Kil'diyarova R.R. Evaluation of the physical development of newborns and young children. Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii (Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics) 2017; 62(6): 62–68. (in Russ)]. DOI: 10.21508/1027-4065-2017-62-6-62-68
7. Ратнер А.Ю. Неврология новорожденных. М.: Бинوم. Лаборатория, 2005; 386. [Ratner A.Yu. Neurology of the newborn. Moscow: Binom. Laboratoriya, 2005; 386. (in Russ)]
8. Шалькевич Л.И., Тырсин А.Н., Остроушко Д.В., Шалькевич О.В. Математическая модель диагностики перинатального поражения центральной нервной системы у детей в неонатальном периоде. Российский вестник перинатологии и педиатрии 2017; 62(3): 85–91. [Shal'kevich L.V., Tyrsin A.N., Ostroushko D.V., Shal'kevich O.V. Mathematical model for the diagnosis of perinatal lesions of the central nervous system in children in the neonatal period. Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii (Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics) 2017; 62(3): 85–91. (in Russ)]. DOI: 10.21508/1027-4065-2017-62-3-85-91
9. Соколовская Т.А., Армасhevская О.В., Чучалина Л.Ю. Проблемы репродуктивного здоровья с позиции перинатологии. Российский вестник перинатологии и педиатрии 2016; 61(4): 55–58. [Sokolovskaya T.A., Armashevskaya O.V., Chuchalina L.Yu. Reproductive health problems from the perspective of perinatology. Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii (Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics) 2016; 61(4): 55–58. (in Russ)] DOI: 10.21508/1027-4065-2016-61-4-55-58
10. Ларькин И.И., Ларькин В.И., Катина М.М., Кудренко С.С. Диагностика синдрома вертебро-медуллярной недостаточности у детей с позиции фазности патологического процесса. Хирургия позвоночника 2009; 1: 64–68. [Lar'kin I.I., Lar'kin V.I., Katina M.M., Kudrenko S.S. Diagnosis of the syndrome of vertebro-medullary insufficiency in children from the perspective of the phase of the pathological process. Khirurgiya pozvonochnika 2009; 1: 64–68. (in Russ)]
11. Евтушенко С.К., Морозова Т.М. Родовые травмы нервной системы. Международный неврологический журнал 2011; 3(41): 45–54. [Evtushenko S.K., Morozova T.M. Birth injuries of the nervous system. Mezhdunarodnyi neurologicheskii zhurnal 2011; 3(41): 45–54. (in Russ)]
12. Иова А.С. Родовая травма головы у новорожденных и основы неонатальной нейрохирургии. Сертификационный курс интенсивной терапии и реанимации в неонатологии. СПб, 2005; 125–153. [Iova A.S. Birth injury to the head in newborns and the basics of neonatal neurosurgery. Certification course of intensive care and resuscitation in neonatology. SPb, 2005; 125–153. (in Russ)]
13. Маисенко Д.А., Полонская О.В. Родовая травма новорожденного: проблема акушерства и неонатологии. РМЖ 2016; 24(15): 998–1000. [Maiseenko D.A., Polonskaya O.V. Birth trauma of the newborn: the problem of obstetrics and neonatology. RMZh 2016; 24(15): 998–1000. (in Russ)]
14. Зелепукина Д.Н. Трудности диагностики родовой травмы у новорожденного. Спинальный инсульт. Бюллетень медицинских интернет конференций 2017; 7(5): 722–724. [Zelepukina D.N. Difficulties in diagnosing birth injury in a newborn. Spinal stroke. Byulleten' medicinskih internet konferencii 2017; 7(5): 722–724. (in Russ)]
15. Шевцова Т.И. Внутречерепная родовая травма новорожденных. Здоровье ребенка 2015; 1 (60): 163–167. [Shevcova T.I. Intracranial birth injury of newborns. Zdorov'e rebenka 2015; 1 (60): 163–167. (in Russ)]

Поступила: 18.06.18

Received on: 2018.06.18

Конфликт интересов:

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest:

The authors of this article confirmed the lack of conflict of interest and financial support, which should be reported.