

Статья поступила в редакцию 30.06.2023 г.

Мартыненко Е.И., Жукова Н.Г., Ларькин И.И., Ларькин В.И., Кравченко Е.Н., Куклина Л.В.

Городская детская клиническая больница № 3,
Омский государственный медицинский университет,
г. Омск, Россия,
Сибирский государственный медицинский университет,
г. Томск, Россия

ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА ГИДРОЦЕФАЛИИ ПЛОДА И НОВОРОЖДЕННЫХ

Гидроцефалия у детей – причина тяжелого поражения головного мозга, в ряде случаев являющегося причиной инвалидности.

Цель исследования – изучить перинатальные факторы риска формирования гидроцефалии у плода и новорожденных.

Материалы и методы. Изучен анамнез и течение беременности у 128 женщин (основная группа), новорожденные которых родились с гидроцефалией или гидроцефалия развилась в ранние сроки после рождения. Все женщины имели высокий перинатальный риск и были госпитализированы на роды и родоразрешены в Городском клиническом перинатальном центре г. Омска в 2017-2022 годах. Их новорожденные переводились на второй этап выхаживания и в дальнейшем им было проведено хирургическое лечение. Ретроспективное исследование проводилось по типу «случай – контроль». В группу сравнения включены 128 беременных и их новорожденные, не имевшие признаков гидроцефалии.

Результаты. Установлено, что у женщин, дети которых имели гидроцефалию, чаще наблюдались такие осложнения беременности, как преэклампсия (14,8 %), многоводие (5,5 %), угрожающий выкидыш (46,1 %) и угрожающие преждевременные роды (35,2 %), беременность часто заканчивалась рождением плода с экстремально низкой массой тела (10,2 %). Задержка роста плода выявлена у женщин основной группы в 7 раз чаще (11,7 %), чем в группе сравнения (1,6 %; $p = 0,002$). Внутриутробная инфекция диагностирована у 38,3 % пациенток основной группы и 9,3 % – группы сравнения ($p < 0,001$), то есть в 4 раза чаще. Плацентарная недостаточность встречалась в 32,8 % наблюдений основной группы и 9,3 % – группы сравнения ($p < 0,001$), то есть в 3,5 раза чаще.

Заключение. Значительная часть акушерских осложнений является проявлением внутриутробной инфекции. Результатом прогрессирования инфекции явилось развитие гидроцефалии. Врожденная гидроцефалия часто сопровождается недоношенностью, асфиксией при рождении, внутрижелудочковыми кровоизлияниями и судорогами у новорожденных.

Ключевые слова: гидроцефалия; вирусные инфекции; внутриутробная инфекция; перинатальные факторы риска; антенатальные аномалии

Martynenko E.I., Zhukova N.G., Larkin I.I., Larkin V.I., Kravchenko E.N., Kuklina L.V.

City Children's Clinical Hospital № 3,
Omsk State Medical University, Omsk, Russia,
Siberian State Medical University, Tomsk, Russia

PERINATAL RISK FACTORS FOR FETAL AND NEONATAL HYDROCEPHALUS

Hydrocephalus in children is the cause of severe brain damage and in some cases is the cause of disability.

The aim of the research – to study perinatal risk factors for the formation of hydrocephalus in the fetus and newborns.

Materials and methods. The anamnesis and the course of pregnancy were studied in 128 women (the main group) whose newborns were born with hydrocephalus or hydrocephalus developed early after birth, later these infants were operated on for this disease. All women had a high perinatal risk and were hospitalized for childbirth and delivered in the City Clinical Perinatal Center of Omsk in 2017-2022, their newborns were transferred to the second stage of nursing, and later they underwent surgical treatment. A retrospective study was conducted according to the "case – control" type. The comparison group included 128 pregnant women and their newborns, whose children did not have hydrocephalus.

The **results** of the study showed that women whose children had hydrocephalus were more likely to have pregnancy complications such as preeclampsia (14.8 %), polyhydramnios (5.5 %), threatening miscarriage (46.1 %) and threatening premature birth (35.2 %), pregnancy more often ended with the birth of a fetus with extremely low body weight (10.2 %). Fetal growth retardation was detected in women of the main group 7 times more often (11.7 %) than in the comparison group (1.6 %; $p = 0.002$). Intrauterine infection was diagnosed in 38.3 % of patients in the main group and 9.3 % in the comparison group ($p < 0.001$), that is, 4 times more often. Placental insufficiency was detected in 32.8 % of pregnant women of the main group and 9.3 % of the comparison group ($p < 0.001$), that is, 3.5 times more often.

Информация для цитирования:



10.24412/2686-7338-2023-3-61-66



EPGCNH

Мартыненко Е.И., Жукова Н.Г., Ларькин И.И., Ларькин В.И., Кравченко Е.Н., Куклина Л.В. ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА ГИДРОЦЕФАЛИИ ПЛОДА И НОВОРОЖДЕННЫХ //Мать и Дитя в Кузбассе. 2023. №3(94). С. 61-66.



Conclusion. A significant part of obstetric complications is a manifestation of intrauterine infection. The result of the progression of infection was the development of hydrocephalus. Congenital hydrocephalus is often accompanied by prematurity, asphyxia at birth, intraventricular hemorrhages and convulsions in a newborn.

Key words: hydrocephalus; viral infections; intrauterine infection; perinatal risk factors; antenatal anomalies

Гидроцефалия — избыточное скопление спинно-мозговой жидкости в полости черепа. Гидроцефалия у детей — причина тяжелого поражения головного мозга, снижающего качество жизни и в ряде случаев являющегося причиной инвалидности [1].

По данным исследователей, гидроцефалия составляет 3,61 на 10 000 новорожденных, а в структуре выявленных врожденных пороков развития, в том числе с учетом индуцированных аборт, произведенных по медицинским показаниям со стороны плода — 38,7 %. [2] В то же время, проведенное патолого-анатомическое исследование нозологической структуры врожденных пороков развития плодов и погибших новорожденных в крупном промышленном центре показало, что чаще выявляются 3 основных системных врожденных порока развития (ВПР): множественные пороки развития сердца и сосудов, нервной системы, где преобладает гидроцефалия, и множественные ВПР [3].

Этиология внутриутробной инфекции (ВУИ) разнообразна и различается в странах с разными экономическими условиями. Одной из возможных причин развития гидроцефалии является внутриутробная инфекция. Многие исследователи относят инфекцию во время гестации к одной из причин антенатальных аномалий развития плода. У младенцев причиной врожденной гидроцефалии являются инфекции, перенесенные беременной, например, ВИЧ, сифилис, токсоплазмоз, краснуха. Выявление инфекционного агента позволяет своевременно проводить профилактические мероприятия, повышать гигиенические нормы с целью снижения скорости передачи инфекции от матери к плоду.

Существуют основные причины формирования гидроцефалии: чрезмерная продукция ликвора, нарушение циркуляции и всасывания. Данные расстройства возникают по разным причинам, среди которых: пороки развития нервной системы плода, внутриутробные инфекции, воспаление мозгового вещества и оболочек, черепно-мозговые травмы, кровоизлияния в мозг, кисты и опухоли.

Своевременная диагностика внутриутробных инфекций способствует выделению групп высокого риска среди беременных, дающему возможность проводить адекватную терапию с целью профилактики передачи возбудителя от матери плоду, что имеет социально-экономическое значение, особенно в странах с низким и средним уровнем дохода [4]. Изучение различных перинатальных факторов риска, признаков ВУИ у беременных, профилактика инфекций во время беременности и своевременное лечение при заражении позволяют улучшить перинатальные исходы.

Цель исследования — изучить перинатальные факторы риска формирования гидроцефалии у плода и новорожденных.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Изучен анамнез и течение беременности у 128 женщин (основная группа), новорожденные которых родились с гидроцефалией или гидроцефалия развилась в ранние сроки после рождения. В дальнейшем эти младенцы были прооперированы по поводу данного заболевания. Все женщины имели высокий перинатальный риск и были госпитализированы на роды и родоразрешены в Городском клиническом перинатальном центре г. Омска в 2017-2022 годах. Их новорожденные переводились на второй этап выхаживания, в последующем 78 (60,9 %) детей были переведены в отделение детской нейрохирургии БУЗОО ГКБ № 3 по поводу прогрессирующей гидроцефалии, где были прооперированы. Оперативное вмешательство приводило к стабилизации состояния детей и снижению внутричерепной гипертензии.

Все дети живы, но некоторым из них (38 младенцев — 29,7 %) потребовалась ревизия шунтирующей системы в ближайшие 1-2 года после первой операции. У одного пациента потребовалась еще одна повторная ревизия вентрикулоперитонеального шунта, в целом он перенес 3 операции. Ретроспективное исследование проводилось по типу «случай — контроль». В группу сравнения были включены 128 беременных, родоразрешенных в этом же перинатальном центре, и их новорожденные (128), не имевшие гидроцефалию. По возрасту и паритету родов группы были равнозначными.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе исследования было выявлено (табл.), что выкидышей в анамнезе у женщин основной группы было больше (30,5 %), чем в группе сравнения (10,2 %; $p < 0,001$). Беременность на фоне угрожающего выкидыша протекала у 46,1 % пациенток основной группы и 20,3 % — группы сравнения ($p < 0,001$), на фоне угрожающих преждевременных родов — у 25,0 % и 7,8 % женщин соответственно исследуемым группам ($p < 0,001$). Беременность закончилась преждевременными родами у 32,5 % женщин основной группы и у 8,6 % группы сравнения ($p < 0,001$), в том числе родами с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) плода (500-999 г) — у 10,2 % женщин основной группы.

Преэклампсия выявлена у женщин основной группы чаще (14,8 %), чем в группе сравнения (7,0 %; $p < 0,046$). Многоводие диагностировалось у женщин основной группы также чаще (5,5 %), чем в группе сравнения (0,8 %; $p < 0,032$). Задержка роста плода выявлена у женщин основной группы в 7 раз чаще (11,7 %), чем в группе сравнения (1,6 %; $p = 0,002$). Достоверных различий в диагно-

Таблица 1
Характеристика групп и перинатальные факторы риска в исследуемых группах
Table 1
Characteristics of groups and perinatal risk factors in the studied groups

Показатели, характеризующие группы, клинические и инструментальные проявления	Основная группа	Группа сравнения	p
	(n = 128) n – %	(n = 128) n – %	
Возраст, паритет и осложнения беременности			
Возраст женщин старше 35 лет	15 – 11,7	13 – 10,1	0,689
Первородящих	67 – 52,3	65 – 50,8	0,803
Повторнородящих	61 – 47,7	63 – 49,2	0,803
Многорожавшие женщины (3 и более родов в анамнезе)	15 – 11,7	7 – 5,5	0,078
Выкидыши в анамнезе	39 – 30,5	13 – 10,2	< 0,001
Угрожающий выкидыш (до 22 недель беременности)	59 – 46,1	26 – 20,3	< 0,001
Угрожающие преждевременные роды в течение беременности (22 недели и более)	32 – 25,0	10 – 7,8	< 0,001
Преждевременные роды	45 – 35,2	11 – 8,6	< 0,001
В том числе преждевременные роды с ЭНМТ плода (500-999 г)	13 – 10,2	0 - 0	< 0,001
Преэклампсия	19 – 14,8	9 – 7,0	0,046
Многоводие	7 – 5,5	1 – 0,8	0,032
Задержка роста плода	15 – 11,7	2 – 1,6	0,002
Крупный плод	12 – 9,4	8 – 6,3	0,352
Внутриутробная инфекция (по результатам лабораторных и инструментальных исследований)	49 – 38,3	12 – 9,3	< 0,001
Плацентарная недостаточность (плацентарные нарушения по доплерометрии)	42 – 32,8	12 – 9,3	< 0,001
Инфекции, перенесенные во время беременности			
Перенесенные острые респираторные вирусные инфекции, в том числе Covid-19	50 – 39,1	21 – 16,4	< 0,001
Первичные высыпания генитального герпеса во время беременности или его обострение	4 – 3,1	0 - 0	0,044
Другие вирусные инфекции	18 – 14,1	5 – 3,9	0,005
Инфекции мочевых путей и заболевания почек	30 – 23,4	20 – 15,6	0,115
Всего инфекций	102 – 79,7	46 – 35,9	< 0,001
Эхографические признаки внутриутробных инфекций			
Гидроцефалия плода (подтвержденная по УЗИ во время гестации)	22 – 17,2	0 - 0	< 0,001
Аномалии развития ЦНС плода (по УЗИ)	4 – 3,1	0 - 0	0,044
Состояние и заболевания новорожденных			
Недоношенность	45 – 35,2	11 – 8,6	< 0,001
Асфиксия при рождении, умеренная (6-7 баллов)	79 – 60,9	18 – 14,1	< 0,001
Асфиксия при рождении, тяжелая (1-5 баллов)	50 – 39,1	4 – 3,1	< 0,001
Внутрижелудочковые кровоизлияния у новорожденного	41 – 32,0	3 – 2,3	< 0,001
Судорожный синдром у новорожденного	16 – 12,5	2 – 1,6	< 0,001

стике крупного плода в исследуемых группах выявлено не было. Внутриутробная инфекция по результатам лабораторных и инструментальных исследований диагностирована у 38,3 % пациенток основной группы и у 9,3 % – группы сравнения ($p < 0,001$), то есть в 4 раза чаще. Плацентарная недостаточность подтверждалась по результатам исследования доплерометрии и проявлялась плацентарными нарушениями у 32,8 % беременных женщин основной группы и у 9,3 % – группы сравнения ($p < 0,001$), то есть в 3,5 раза чаще.

Перенесенные во время беременности острые респираторные вирусные инфекции, в том числе Covid-19, были диагностированы у 39,1 % пациенток основной группы и у 16,4 % – группы сравнения ($p < 0,001$). Первичные высыпания генитального герпеса во время беременности или его обострение обнаружены только в основной группе женщин (3,1 %). Другие, перенесенные во время беременности инфекции (вирусный гепатит, сифилис, токсо-

плазмоз и др.) чаще наблюдались в основной группе – 14,1 % против 3,9 % группы сравнения; $p = 0,005$). Статистически достоверных различий по инфекции мочевых путей, заболеваниям почек в исследуемых группах не выявлено. В целом, в основной группе инфекции встречались в 2,2 раза чаще, чем в группе сравнения (79,7 % против 35,9 %; $p < 0,001$).

Ещё во время беременности гидроцефалия была подтверждена у 22 плодов, что подтверждает безусловный врожденный генез заболевания в этих наблюдениях. При этом у 4-х детей основной группы диагностированы аномалии развития центральной нервной системы (спинно-мозговые грыжи), что, как правило, чаще обусловлено дефицитом фолиевой кислоты во время беременности, внутрижелудочковые кровоизлияния новорожденного.

При анализе состояния новорожденных и их заболеваний выявлено, что недоношенными были 32,5 % младенцев основной группы и 8,6 % группы

сравнения ($p < 0,001$). Умеренная асфиксия (6-7 баллов) при рождении диагностирована у 60,9 % новорожденных основной группы и у 8,6 % группы сравнения ($p < 0,001$), асфиксия тяжелой степени – у 39,1 % и 3,1 % соответственно исследуемым группам ($p < 0,001$). Внутрижелудочковые кровоизлияния обнаружены у 32,0 % новорожденных основной группы и у 2,3 % группы сравнения ($p < 0,001$), судорожный синдром – у 12,5 % и у 1,6 % соответственно ($p < 0,001$).

ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования показали, что у женщин, дети которых имели гидроцефалию, чаще наблюдались такие осложнения беременности, как преэклампсия, угрожающий выкидыш и угрожающие преждевременные роды, беременность чаще заканчивалась недоношиванием и рождением плода с экстремально низкой массой тела. Другими исследователями описаны наиболее частые осложнения беременности и родов у пациенток с поражениями головного мозга плода (вентрикуломегалия, дистения мозолистого тела, порэнцефалия, микроцефалия, гидроцефалия и другие), признаны тяжелые формы гестозов, антифосфолипидный синдром, тромбофилия, преждевременный разрыв плодных оболочек, самопроизвольное прерывание беременности и другие [5].

Оценка состояния здоровья новорожденных с ЭНМТ показала, что такие дети при рождении имели значимые нарушения в состоянии здоровья: в 78 % случаев диагностировано гипоксическое поражение головного мозга, при этом в 32 % – поражение тяжелой степени; в 55 % случаев выявлена ВУИ с поражением ЦНС, в 33,0 % – анемия. Пороки развития диагностировались у 58 % новорожденных, наиболее часто встречались пороки сердечно-сосудистой системы – 66 % случаев. У 10 % обследуемых обнаружена внутриутробная гидроцефалия [6].

Иными исследованиями было выявлено, что во время гестации может произойти активация латентной герпесвирусной инфекции, связанная с физиологическими изменениями в иммунной системе, что способствует повышению чувствительности к эндогенной инфекции. Инфекция чаще повреждает эмбрион в первом триместре, когда происходит органогенез, что и вызывает пороки развития плода. Если эмбрион не погибает от воздействия возбудителей, и выкидыш не происходит, формируются гидроцефалия, микрофтальмия, так как герпесвирусная инфекция обладает высокой способностью проникать через хорион и плацентарную ткань. Внутриутробная передача вируса доказана многими исследователями, выявлявшими вирус у младенцев с пороками развития. По мнению других авторов, заболевания, вызванные герпесвирусной инфекцией, бывают только врожденными. Наше исследование показало, что первичные высыпания генитального герпеса во время беременности или его обо-

стрение выявлялись не так часто (3,1 %), в то время как острые респираторные вирусные инфекции, в том числе Covid-19, выявлены у 39,4 %, другие вирусные инфекции – у 19,1 %. Вирусные инфекции склонны к латентному течению, вирусы – к проникновению к плоду через плаценту [7, 8].

Генерализованная герпесвирусная инфекция у плода почти всегда происходит в результате первичной инфекции у беременной. Но в последние годы этот взгляд пересматривается ввиду широкого внедрения вирусологических и серологических методов исследования, поэтому в настоящее время признается и приобретенная герпесвирусная инфекция у новорожденного. Во время беременности у женщины с воспалительными процессами наличие герпесвирусной инфекции может быть заподозрено в наблюдениях с отсутствием патогенной микрофлоры при обследовании, и безуспешном противовоспалительным лечением, включая антибактериальную терапию [9].

Одним из основных симптомов TORCH-синдрома при врожденной цитомегаловирусной инфекции является недоношивание беременности, при этом у детей с экстремально низкой массой тела чаще, чем у детей с низкой массой тела, кроме гидроцефалии, встречалась и интерстициальная пневмония [10].

Формирование пороков развития ЦНС на фоне ВУИ доказывают соответствующие патоморфологические изменения в структуре ЦНС, безусловно, требующие дополнительного изучения. В то же время, существуют опубликованные описания находок при морфологическом исследовании трупа головного мозга ребенка, рожденного после инфицирования в утробе матери токсоплазмой и цитомегаловирусом, погибшего в возрасте 2 лет. Наряду с установленным утолщением мягкой мозговой оболочки за счет отека и очагового склероза, распространенным тромбозом продольных, поперечных и верхних сагиттальных венозных синусов, отсутствием мозолистого тела и другими изменениями, диагностируется смешанная окклюзионная гидроцефалия, что подтверждает наличие инфекции еще в утробе матери.

В плаценте, как правило, обнаруживаются патогномичные признаки цитомегаловирусной инфекции и токсоплазмоза: цитомегалические клетки, тромбоз сосудов, ишемические инфаркты, фибриноидный некроз базальной пластинки, гипоплазия плаценты. Исследователями сделано заключение, что внутриутробная вирусно-паразитарная инфекция может вызывать формирование аномалий головного мозга у плода.

Вместе с тем, специфических признаков (цитомегалических клеток типа «совиный глаз») цитомегаловирусной инфекции может не наблюдаться даже при наличии характерных патоморфологических изменений в плацентарной ткани. Возможно развитие аномалии головного мозга у ребенка в раннем возрасте, что связано и с токсоплазменной инфек-

цией, о чем свидетельствуют изменения в строении ворсин хориона, париетальной трофобласте, амнионе, децидуальной ткани, где выявлены токсоплазменные цисты [11].

В нашем исследовании аномалии развития плода наблюдались лишь в основной группе. Есть исследования, которые показывают, что гидроцефалия формируется у детей с другими пороками развития плода. Так, по данным авторов [12], у 106 новорожденных детей спинномозговая грыжа выявлялась в сочетании с другими пороками развития: аномалией Арнольда Киари 2 типа, дисгенезией мозолистого тела, гипоплазией мозжечка, варусной косолапостью. В течение первых суток после поступления новорожденные получали нейрохирургическое лечение. В последующем у детей развивалась гидроцефалия, которая требовала нейрохирургического лечения, нижний вялый парапарез, нарушения функций тазовых органов, у всех детей были выявлены симптомы поражения центральной нервной системы.

Другие авторы [13] выделяют у новорожденных постгеморрагическую гидроцефалию (ПГГ) это состояние, при котором происходит накопление спинномозговой жидкости (ликвора) в головном мозге из-за кровотечения в желудочках, развитие окклюзии, приводящей к повышению внутричерепного давления и отеку мозга. Этот факт подтверждается результатами нашего исследования, в частности, частым сочетанием гидроцефалии с внутрижелудочковыми кровоизлияниями (32 %).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, к перинатальным факторам риска формирования гидроцефалии относятся осложнения беременности, среди которых значимую роль играют внутриутробные инфекции. Большая часть акушерских осложнений является проявлением внутриутробной инфекции – рецидивирующее угрожающее прерывание беременности, преждевременные роды, задержка роста плода, многоводие, плацентарные нарушения. Это подтверждается и значительным наличием различных вирусных инфекций у беременных, дети которых родились с гидроцефалией или у которых в дальнейшем при прогрессировании заболевания сформировалась гидроцефалия, как одно из проявлений поражения центральной нервной системы вирусами. Врожденная гидроцефалия часто сопровождается недоношенностью, асфиксией при рождении, внутрижелудочковыми кровоизлияниями и судорогами у новорожденного. Изучение перинатальных факторов риска может способствовать адекватному ведению беременности, профилактировать акушерские осложнения, в том числе развитие внутриутробных инфекций и гидроцефалии плода.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

- Dolgikh TI, Sitko LA, Larkin VI, Larkin II, Nesterenko EV, Mironenko MM, et al. Pathogenetic significance of intrauterine infections in the formation of progressive hydrocephalus in children of the first months of life. *Childhood infections*. 2010; 9(4): 22-24. Russian (Долгих Т.И., Ситко Л.А., Ларькин В.И., Ларькин И.И., Нестеренко Э.В., Мироненко М.М. и др. Патогенетическая значимость внутриутробных инфекций в формировании прогрессирующих гидроцефалий у детей первых месяцев жизни //Детские инфекции. 2010. Т. 9, № 4. С. 22-24.)
- Demikova NS, Podol'naya MA, Lapina AS, Asanov AY. The influence of prenatal diagnosis and selective abortions of pregnancy on the frequency of congenital malformations. *Obstetrics and gynecology*. 2017; 7: 130-135. Russian (Демикова Н.С., Подольная М.А., Лапина А.С., Асанов А.Ю. Влияние пренатальной диагностики и селективных прерываний беременности на частоту врожденных пороков развития //Акушерство и гинекология. 2017. № 7. С. 130-135.)
- Nadeev AP, Karpov MA, Zhukova VA, Chernova TG, Klesova NI, Klochin VD. Congenital malformations in the structure of mortality of fetuses and children in a large industrial city. *Bulletin of the Kyrgyz-Russian Slavic University*. 2018; 18(6): 68-71. Russian (Надеев А.П., Карпов М.А., Жукова В.А., Чернова Т.Г., Клесова Н.И., Клочин В.Д. Врожденные пороки развития в структуре летальности плодов и детей в крупном промышленном городе //Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2018. Т. 18, № 6. С. 68-71.)
- Smilianov VA, Vygovskaya LA. Intrauterine infections- challenges in the perinatal period (literature review). *Wiad Lek*. 2017; 70(3 pt 1): 512-515.
- Petrov YuA, Kupina AD, Shatalov AE. Herpes infection during pregnancy. *International Journal of Applied and Fundamental Research*. 2020; 7: 62-66. Russian (Петров Ю.А., Купина А.Д., Шаталов А.Е. Герпетическая инфекция во время беременности //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2020. № 7. С. 62-66.)
- Chernyaeva VI, Zotova OA, Shakirova EA, Kolesnikova NB, Chujkova AS, Kryuchkova OG. The state of health of newborns with extremely low body weight. *Mother and Baby in Kuzbass*. 2019; 4(79): 40-46. Russian (Черняева В.И., Зотова О.А., Шакирова Е.А., Колесникова Н.Б., Чуйкова А.С., Крючкова О.Г. Состояние здоровья новорожденных с экстремально низкой массой тела //Мать и Дитя в Кузбассе. 2019. № 4(79). С. 40-46.)
- Kravchenko EN, Kuklina LV. Intrauterine infections in the structure of early neonatal mortality. *Siberian Medical Review*. 2020; 3(123): 13. Russian (Кравченко Е.Н., Куклина Л.В. Внутриутробные инфекции в структуре ранней неонатальной смертности //Сибирское медицинское обозрение. 2020. № 3(123). С. 13.)

8. Kuklina LV, Kravchenko EN, Krivchik GV. The role of the infectious factor in the formation of fetal growth retardation and gestation outcomes. *Mother and Baby in Kuzbass*. 2020; 2(81): 20-25. Russian (Куклина Л.В., Кравченко Е.Н., Кривчик Г.В. Роль инфекционного фактора в формировании задержки роста плода и исходы гестации //Мать и Дитя в Кузбассе. 2020. № 2(81). С. 20-25.)
9. Isenova SSh, Kaby`l BK, Kukembaj UK, Umirova RU, Zkrina AM, Irgashov BK, Ti`leukul N. Causes of early neonatal death and impotence (clinical case). *Bulletin of the Kazakh National Medical University*. 2018; 2: 6-9. Russian (Исенова С.Ш., Кабыл Б.К., Кукембай У.К., Умирова Р.У., Зкрина А.М., Иргашов Б.К., Тилеукул Н. Причины ранней неонатальной смерти и импотенции (клинический случай) //Вестник Казахского национального медицинского университета. 2018. № 2. С. 6-9.)
10. Kirilochev OK, Sergienko DF, Kibirova AI. Clinical features of torch syndrome in congenital cytomegalovirus infection in newborns, depending on body weight at birth. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2021; 66(1): 66-72. Russian (Кирилочев О.К., Сергиенко Д.Ф., Кибирова А.И. Клинические особенности torch-синдрома при врожденной цитомегаловирусной инфекции у новорожденных детей в зависимости от массы тела при рождении //Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2021. Т. 66, № 1. С. 66-72.)
11. Gimaldinova NE, Ignat`eva EN, Vorob`eva OV, Lyubovtzeva LA. Congenital anomaly of the central nervous system associated with intrauterine infection with cytomegalovirus and toxoplasma: a clinical case. *Issues of modern pediatrics*. 2020; 19(3): 207-213. Russian (Гималдинова Н.Е., Игнат`ева Е.Н., Воробьева О.В., Любовева Л.А. Врожденная аномалия центральной нервной системы, ассоциированная с внутриутробным коинфицированием цитомегаловирусом и токсоплазмой: клинический случай //Вопросы современной педиатрии. 2020. Т. 19, № 3. С. 207-213.)
12. Sudakova NM, Podkopaev VN, Majkova ID, Osmanov IM. Features of clinical symptoms in newborns with myelodysplasia. *Russian Pediatric Journal*. 2021; 24(4): 279-280. Russian (Судакова Н.М., Подкопаев В.Н., Майкова И.Д., Османов И.М. Особенности клинических симптомов у новорожденных с миелодисплазией //Российский педиатрический журнал. 2021. Т. 24, № 4. С. 279-280.)
13. Sizova OA, Chotchaev RM, Doby`china MV, Grigoryan RG. Posthemorrhagic hydrocephalus in newborns: pathogenesis and influence on the development of the nervous system. *Medicine. Sociology. Philosophy. Applied research*. 2023; 2: 37-40. Russian (Сизова О.А., Чотчаев Р.М., Добычина М.В., Григорян Р.Г. Постгеморрагическая гидроцефалия у новорожденных детей: патогенез и влияние на развитие нервной системы //Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. 2023. № 2. С. 37-40.)

КОРРЕСПОНДЕНЦИЮ АДРЕСОВАТЬ:

ЛАРЬКИН Игорь Иванович

644099, г. Омск, ул. Ленина, д. 12, ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России

E-mail: larkinomsk@mail.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

INFORMATION ABOUT AUTHORS

МАРТЫНЕНКО Екатерина Игоревна, зав. отделением детской неврологии, БУЗОО ГДКБ № 3, г. Омск, Россия. E-mail: katya_larkina@mail.ru	MARTYNENKO Ekaterina Igorevna, head of the department of pediatric neurology, City Children's Clinical Hospital N 3, Omsk, Russia. E-mail: katya_larkina@mail.ru
ЖУКОВА Наталья Григорьевна, доктор мед. наук, профессор, профессор кафедры неврологии и нейрохирургии, ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России, г. Томск, Россия. E-mail: znatali@yandex.ru	ZHUKOVA Natalya Grigorievna, doctor of medical sciences, professor, professor of the department of neurology and neurosurgery, Siberian State Medical University, Tomsk, Russia. E-mail: znatali@yandex.ru
ЛАРЬКИН Игорь Иванович, доктор мед. наук, доцент, профессор кафедры неврологии, нейрохирургии с курсом ДПО, ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, г. Омск, Россия. E-mail: larkinomsk@mail.ru	LARKIN Igor Ivanovich, doctor of medical sciences, docent, professor of the department of neurology, neurosurgery, Omsk State Medical University, Omsk, Russia. E-mail: larkinomsk@mail.ru
ЛАРЬКИН Валерий Иванович, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой неврологии, нейрохирургии с курсом ДПО, ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, г. Омск, Россия. E-mail: larkin_valery@mail.ru	LARKIN Valery Ivanovich, doctor of medical sciences, professor, head of the department of neurology, neurosurgery, Omsk State Medical University, Omsk, Russia. E-mail: larkin_valery@mail.ru
КРАВЧЕНКО Елена Николаевна, доктор мед. наук, профессор, профессор кафедры акушерства и гинекологии № 1, ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, г. Омск, Россия. E-mail: kravchenko.en@mail.ru	KRAVCHENKO Elena Nikolaevna, doctor of medical sciences, professor, professor of the department of obstetrics and gynecology N 1, Omsk State Medical University, Omsk, Russia. E-mail: kravchenko.en@mail.ru
КУКЛИНА Лариса Владимировна, канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры акушерства и гинекологии № 1, ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, г. Омск, Россия. E-mail: kuklinalara@mail.ru	KUKLINA Larisa Vladimirovna, candidate of medical sciences, docent, docent of the department of obstetrics and gynecology N 1, Omsk State Medical University, Omsk, Russia. E-mail: kuklinalara@mail.ru