

**Министерство здравоохранения Московской области
Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
Московской области
«Московский областной научно-исследовательский институт
акушерства и гинекологии»
(ГБУЗ МО МОНИАГ)**

**Влияние черепно-мозговых травм
и их последствий у матерей
на состояние здоровья
новорожденных**

Информационно-методическое письмо

**Москва
МАКС Пресс
2018**

УДК 618:616.4
ББК 57.16:54.15
В58

Авторы:

д.м.н., проф. Л.С. Логутова, к.м.н. А.Н. Аксенов, к.м.н. К.Н. Ахведиани,
к.м.н. Т.С. Коваленко, к.м.н. А.А. Травкина, П.А. Петров, д.м.н. И.И. Бочарова,
к.м.н. М.В. Троицкая, к.м.н. Н.Ф. Башикин, В.А. Водоватова, к.м.н. А.Э. Лицев,
д.м.н. Т.С. Будыкина, Л.А. Василенко

Рецензенты:

д.м.н., проф. М.С. Ефимов – заведующий кафедрой неонатологии
ФГБОУ ВО «Российская медицинская академия
непрерывного профессионального образования» Минздрава России;
д.м.н. И.И. Рюмина – заведующая отделением патологии новорожденных
и недоношенных детей, профессор кафедры неонатологии
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства,
гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Минздрава России

Влияние черепно-мозговых травм и их последствий у матерей на состояние здоровья новорожденных: Информационно-методическое письмо / Л.С. Логутова и др. – М.: МАКС Пресс, 2018. – 20 с.

ISBN 978-5-317-06230-9

В информационно-методическом письме приведены результаты изучения особенностей течения раннего неонатального периода, предложенные алгоритм обследования, а также тактика лечения новорожденных, родившихся у матерей с последствиями черепно-мозговой травмы. Разработанный комплекс современных диагностических мероприятий, дифференцированная патогенетическая терапия дают возможность улучшить перинатальные исходы для этой группы детей. Письмо предназначено для врачей-неонатологов и акушеров-гинекологов родовспомогательных учреждений.

УДК 618:616.4
ББК 57.16:54.15

Методическое издание

Напечатано с готового оригинал-макета

Подписано в печать 17.09.2019 г.

Формат 60x90 1/16. Усл. печ. л. 1,25. Тираж 100 экз. Заказ 203.

Издательство ООО «МАКС Пресс». Лицензия ИД N 00510 от 01.12.99 г.

119992, ГСП-2, Москва, Ленинские горы, МГУ им. М.В. Ломоносова,
2-й учебный корпус, 527 к. Тел. 8(495)939-3890/91. Тел./Факс 8(495)939-3891.

ISBN 978-5-317-06230-9

© МОНИИАГ, 2018


МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ «МОСКОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ АКУШЕРСТВА И
ГИНЕКОЛОГИИ»
(ГБУЗ МО МОНИИАГ)

СОГЛАСОВАНО:

Министр здравоохранения
Московской области.

Д.А. Матисов

«15» *Матисов* 2018г.
Для документов



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБУЗ МО МОНИИАГ
докт. мед наук, профессор

В.А. Петрухин

«28» *Петрухин* 2018г.



Влияние черепно-мозговых травм и их последствий у
матерей на состояние здоровья новорожденных

Информационно-методическое письмо

Москва
2018

ВВЕДЕНИЕ

Черепно-мозговые травмы (ЧМТ) занимают первое место среди всех травм (40%) и количество их продолжает неуклонно расти. По данным Всемирной организации здравоохранения ЧМТ станут третьей причиной смертности и инвалидизации в мире к 2020 году [1,2]. Среди причин ЧМТ на первом месте стоит бытовая травма – 60%, на долю травмы, полученной при автомобильной аварии приходится 30%, производственная и спортивная травмы составляют 10%. Черепно-мозговые травмы чаще происходят с людьми в возрасте 15–45 лет, поэтому среди пациентов с последствиями ЧМТ немало женщин фертильного возраста, решивших забеременеть и родить ребёнка [3,4]. Пациентки с последствиями ЧМТ составляли 6,9% от общего числа неврологического амбулаторно-поликлинического приема в ГБУЗ МО МОНИИАГ в 2014, 2015гг., а в 2016 г. их число увеличилось до 9,3% [4].

Даже легкая черепно-мозговая травма в отдаленном периоде, больше чем в 30% наблюдений, служит причиной развития вегетовисцеральных, психических расстройств и астенических состояний [5–7]. Клинические симптомы различны, зависят от размеров и локализации очагов повреждения ЦНС и могут проявляться в виде очаговой неврологической симптоматики, судорожного синдрома (чаще при вовлечении коры головного мозга), общемозговой симптоматики (обычно вследствие увеличения внутричерепного давления – ВЧД) [8–12]. При ведении данной категории пациенток требуется комплексный мультидисциплинарный подход [13,14].

Известно, что беременность может усиливать посттравматические дисфункции (в том числе цереброваскулярные) даже после нескольких лет стабильной компенсации, что связывают с изменением гематоэнцефалического барьера и истощением компенсаторных механизмов.

Сочетание последствий ЧМТ с гестационными осложнениями при беременности часто приводит к затруднениям при ведении беременности и родоразрешении, а также к повышению детской заболеваемости [4,15]. Поэтому своевременный и правильный выбор метода родоразрешения у беременных с последствиями ЧМТ (естественное родоразрешение, ослабление потуг во втором периоде родов, кесарево сечение) имеет большое значение для снижения материнской и детской заболеваемости и смертности [1, 16].

Известно, что беременность не является противопоказанием для проведения большинства нейровизуализационных методик у пациенток с последствиями ЧМТ, однако существуют определенные ограничения при проведении медикаментозного лечения (тератогенный эффект противосудорожных препаратов, гипофункция надпочечников плода при терапии дексаметазоном). Поэтому при оценке влияния последствий ЧМТ у беременной на состояние плода и новорожденного следует учитывать не только тяжесть перенесенной ЧМТ и гестационные осложнения, но и полученный негативный эффект от медикаментозной терапии беременной и анестезиологических пособий в родах [17–20].

Ежегодно в России до 34% детей рождаются больными или заболевают в периоде новорожденности. За последние годы среди новорожденных наиболее выраженная негативная динамика отмечается в отношении частоты врожденных аномалий, синдрома респираторных расстройств, перинатальных поражений центральной нервной системы [21, 22]. Определенный вклад в рост заболеваемости новорожденных вносит патология нервной системы их матерей.

В доступной литературе достаточно работ, посвященных ведению беременности и родов у женщин с последствиями ЧМТ, а исследований, посвященных особенностям течения раннего неонатального периода у их новорожденных, крайне мало. Поэтому, изучение вопросов, связанных с влиянием последствий ЧМТ матери на состояние их новорожденных при

рождении и в течение раннего неонатального периода, является весьма актуальным.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В отделении неонатологии МОНИИАГ было изучено течение раннего неонатального периода у 123 новорожденных (1 двойня), родившихся в 2014–2018 гг. у 122 матерей с последствиями ЧМТ.

Деление новорожденных на группы соответствовало делению на 2 группы их матерей с учетом вида полученной ранее ЧМТ:

1-ю группу составили 63 новорожденных, родившихся у 62 женщин, перенесших сотрясение головного мозга (СГМ), во **2-ю группу** вошли 60 детей матерей с ушибом головного мозга (УГМ) в анамнезе.

Результаты исследований показали, что частота тяжелых осложнений беременности у пациенток после перенесенного УГМ была выше, чем после СГМ: плацентарная недостаточность в 7 раз, гестационный сахарный диабет (ГСД) в 2 раза чаще осложнили течение беременности у пациенток с последствиями УГМ. Однако ранний токсикоз, основными проявлениями которого были рвота и потеря массы тела на этапе формирования органов и систем плода, в 4 раза чаще регистрировался у беременных 1-й группы. Посттравматические головные боли, требующие приема анальгетических препаратов, также преобладали у беременных 1-й группы. Анемия наблюдалась у каждой 5-й пациентки как после УГМ, так и после СГМ.\

В результате самопроизвольных родов родились 64 (52,0%) новорожденных, 59 (48,0%) детей родились в результате оперативных родов (табл. 1).

Таблица 1. Методы родоразрешения матерей с последствиями ЧМТ

Метод родоразрешения	1-я группа (n=62)		2-я группа (n=60)	
	абс.	%	абс.	%
Самопроизвольные роды	36	58,0	28	46,7
Вакуум-экстракция плода	2	3,2	4	6,7
Кесарево сечение	24	38,7	28	46,7

Как следует из табл. 1, у женщин с последствиями УГМ оперативное родоразрешение (кесарево сечение, вакуум-экстракция плода) проводилось в 1,2 раза чаще, чем в группе беременных с последствиями СГМ. У 16,4% беременных показанием к абдоминальному родоразрешению было наличие рубца на матке после кесарева сечения, у 5% – перелом костей таза в анамнезе, у 3,3% – тяжелая преэклампсия и острая гипоксия плода. Обращает на себя внимание, что только у беременных после перенесенного УГМ показаниями к кесареву сечению явилась патология ЦНС. И к влагалищным оперативным родам (вакуум-экстракция плода) у беременных 2-й группы это показание фигурировало в 2 раза чаще – 3,2 и 6,6% соответственно.

В обследованной группе 122 (99,2%) ребенка были доношенными. Только один новорожденный, родившийся у матери с СГМ в анамнезе, с посттравматической энцефалопатией и артериальной гипертензией, родился недоношенным при сроке гестации 33 нед. Течение беременности у этой женщины осложнилось тяжелой преэклампсией, прогрессирующей фетоплацентарной недостаточностью, хронической гипоксией и задержкой роста плода, что и явилось показанием к досрочному родоразрешению путем операции кесарева сечения. Большинство новорожденных – 104 (84,5%) – родились в удовлетворительном состоянии с оценкой по шкале

Апгар 8 и 9 баллов. В состоянии гипоксии родились 19 (15,4%) детей (табл. 2).

Таблица 2. Состояние новорожденных, родившихся у матерей с последствиями сотрясения и ушиба головного мозга

Особенности при рождении и в раннем неонатальном периоде	1-я группа СГМ (n=63)		2-я группа УГМ (n=60)	
	абс.	%	абс.	%
Недоношенность	1	1,6	—	—
Гипоксия при рождении	13	20,6	6	10,0
Перинатальное поражение ЦНС	10	15,9	6	10,0
Синдром дыхательных расстройств	6	9,5	2	3,3
Малый размер плода для гестационного возраста	4	6,3	10	16,7
Внутриутробная инфекция, в том числе:	10	15,9	1	1,7
Врожденная пневмония	5	7,9	1	1,7
Инфекция, специфическая для перинатального периода, неуточненная	4	6,3	—	—
Врожденная инфекция мочевыводящих путей	2	3,2	—	—
Врожденный порок развития – полидактилия	—	—	1	1,7
Родовая травма – кефалогематома	2	3,2	2	3,3
Гемолитическая болезнь плода и новорожденного по АВО-системе	—	—	1	1,7

Как видно из табл. 2, новорожденные с малым размером для гестационного возраста в 2,5 раза чаще рождались у матерей с последствиями УГМ, что связано с большей частотой плацентарной недостаточности у этих женщин. В 1-й группе были три (4,8%) новорожденных имели признаки макросомии.

Однако осложненное течение периода ранней адаптации чаще встречалось в группе новорожденных, родившихся у матерей с последствиями сотрясения головного мозга. Так, гипоксия при рождении отмечалась в два раза чаще, а признаки перинатального поражения ЦНС – в 1,5 раза чаще у детей 1-й группы. Кроме перинатального поражения ЦНС, на тяжесть состояния новорожденных оказал влияние синдром дыхательных расстройств (СДР). Проявления СДР в 3 раза чаще отмечались у детей 1-й группы, чем у новорожденных 2-й группы. Причиной СДР у 6 новорожденных явилась врожденная пневмония, которая в 5 раз чаще выявлялась у детей 1-й группы. Четверем новорожденным из 1-й группы и одному ребенку из 2-й группы потребовалось проведение искусственной вентиляции легких. У одного недоношенного ребенка причиной дыхательных нарушений явилась пневмопатия (частичные ателектазы легких). Врожденный порок развития – полидактилия, был выявлен только у одного новорожденного 2-й группы.

Число новорожденных с родовой травмой в виде кефалогематомы было одинаковым в 1-й и 2-й группах (по два), несмотря на то, что детей, извлеченных путем вакуум-экстракции, во 2-й группе было в два раза больше.

Ультразвуковое исследование головного мозга было проведено 82 новорожденным (1-я группа – 44 (69,8%), 2-я группа – 38 (63,3%).

Нейросонография (НСГ) включала в себя:

1) оценку структурных изменений головного мозга по стандартной методике (выявление отека мозга, очагов ишемии, перинтравентрикулярных кровоизлияний);

2) ультразвуковую импульсную доплерометрию мозгового кровотока, при которой определялись показатели максимальной систолической, конечно-диастолической и средней скоростей кровотока, систолидиастолическое соотношение (СДС), индекс резистентности (ИР) и пульсационный индекс (ПИ) в передних мозговых артериях (ПМА), скорость кровотока в вене Галена [21–23].

Для оценки этих параметров проводилось их сравнение с оптимальными физиологическими показателями мозгового кровотока у здоровых новорожденных, установленными в результате ранее проведенных в МОНИИАГ исследованиях:

Максимальная систолическая скорость кровотока _____	25–51 см/с
Минимальная диастолическая скорость кровотока _____	8–14 см/с
Систолидиастолическое соотношение _____	2,71–3,92
Индекс резистентности _____	0,63–0,74
Пульсационный индекс _____	1,0–1,6
Кровоток в вене Галена _____	4–6 см/с

У большинства обследованных новорожденных – 63 (76,8%) патологии ЦНС не было обнаружено (табл. 3).

Таблица 3. Патология ЦНС, выявленная при нейросонографии у новорожденных, родившихся у матерей с последствиями СГМ и УГМ

Патология ЦНС, выявленная при НСГ	1-я группа (СГМ) n=42		2-я группа (УГМ) n=36	
	абс	%	абс	%
Ишемия мозга	6	14,3	1	2,8
Внутрижелудочковое кровоизлияние I степени	4	9,5	4	11,1
Постгипоксическая вазодилатация	2	4,8	2	5,6

Как следует из табл. 3, явления церебральной ишемии в виде усиления экзогенности перивентрикулярных участков мозга, повышения индексов сосудистой резистентности в 6 раз чаще выявлялись у новорожденных 1-й группы. Все семь новорожденных с признаками ишемии мозга были переведены в отделения второго этапа выхаживания с клиническими проявлениями перинатального поражения ЦНС и дыхательными нарушениями, пять из них – в отделения реанимации. Число новорожденных с периинтравентрикулярными кровоизлияниями I степени в виде субэпендимальных псевдокист размерами до 3 мм и признаками постгипоксической вазодилатации, выявленными в 1-е сутки жизни, было одинаковым в обеих группах. При контрольной НСГ, выполненной на 4–5-е сутки жизни, отмечалось купирование признаков постгипоксической вазодилатации и эти дети были выписаны домой в удовлетворительном состоянии.

Ультразвуковых признаков тяжелого поражения ЦНС и нарушений центральной гемодинамики у новорожденных обследованных групп не было установлено.

При анализе влияния способов родоразрешения беременных с последствиями СГМ и УГМ на состояние детей при рождении и течение раннего неонатального периода, отмечено, что в состоянии гипоксии родились 19 (15,4%) детей. Из них 15 были извлечены путем кесарева сечения, два ребенка родились самопроизвольно, два – путем вакуум-экстракции. Число детей, родившихся в состоянии гипоксии при кесаревом сечении, в 4 раза превышало число новорожденных, родившихся в состоянии гипоксии при самопроизвольных родах и вакуум-экстракции плода. Это могло быть обусловлено не только степенью тяжести сочетанной соматической патологии, отягощенным акушерско-гинекологическим анамнезом, но и осложнениями беременности, что в совокупности явилось показанием к оперативному родоразрешению, в большинстве случаев – экстренному. Все новорожденные, извлеченные

путем вакуум-экстракции, были выписаны домой в удовлетворительном состоянии.

При оценке влияния давности перенесенной ЧМТ на состояние новорожденных при рождении и в течение раннего периода адаптации было выявлено, что при давности ЧМТ 1–2 года как после СГМ, так и после УГМ все дети родились в удовлетворительном состоянии и не имели осложнений в течение периода ранней адаптации. При отдаленных последствиях ЧМТ у матерей осложнения периода ранней адаптации детей были обусловлены сопутствующей экстрагенитальной патологией матери, такой как артериальная гипертензия, которая явилась причиной фетоплацентарной недостаточности и преэклампсии, и хроническая инфекция (цистит, пиелонефрит, остеомиелит), как причина внутриутробной инфекции у новорожденных.

Всего в обследованной группе в удовлетворительном состоянии были выписаны домой вместе с матерью 109 (88,6%) новорожденных. На второй этап выхаживания были переведены 14 (11,4%) детей. Новорожденных 1-й группы, переведенных на второй этап выхаживания, было в 3,5 раза больше, чем детей из 2-й группы. Из 2-й группы были переведены три ребенка: один ребенок в связи с гемолитической болезнью по АВО-системе, один – с врожденной пневмонией, один – с перинатальным поражением ЦНС в виде церебральной депрессии у новорожденного. Показаниями для перевода детей из 1-й группы были: внутриутробная инфекция, СДР, перинатальное поражение ЦНС и недоношенность. Из 2-й группы были переведены три ребенка: один ребенок в связи с гемолитической болезнью по АВО-системе, один – с врожденной пневмонией, один – с перинатальным поражением ЦНС в виде церебральной депрессии новорожденного.

При сравнительном анализе состояния новорожденных 1-й и 2-й групп было выявлено, что осложнения раннего неонатального периода чаще отмечались у детей от матерей, перенесших СГМ, что могло быть

обусловлено остаточными явлениями ЧМТ (посттравматические головные боли, требующие приема анальгетических препаратов; эпилепсия, в лечение которой были включены противосудорожные средства).

ОПИСАНИЕ МЕТОДА

В результате проведенных исследований установлено, что причиной осложнений в периоде ранней адаптации детей, родившихся у пациенток с последствиями ЧМТ, является сопутствующая экстрагенитальная патология матерей (артериальная гипертензия, хроническая инфекционная патология) и осложнения течения беременности и родов.

Осложненное течение периода ранней адаптации у новорожденных, родившихся у матерей с последствиями СГМ, отмечается в 1,5–2 раза чаще, чем у детей матерей с УГМ в анамнезе, что обусловлено остаточными явлениями ЧМТ (посттравматические головные боли, требующие приема анальгетических препаратов; эпилепсия, в лечение которой были включены противосудорожные средства) и обострением хронической инфекции (цистит, пиелонефрит, остеомиелит).

Вакуум-экстракция плода как метод ограничения потуг у рожениц с последствиями ЧМТ не оказывает отягощающего влияния на течение раннего неонатального периода новорожденных.

К ведению новорожденных, родившихся у матерей с последствиями ЧМТ, может быть применен следующий **алгоритм обследования**, разработанный и применяемый в МОНИИАГ для всех детей групп риска:

1. Оценка состояния при рождении (шкала Апгар).
2. Выявление видимых врожденных пороков развития.
3. Оценка степени задержки внутриутробного роста и нарушения питания.
4. Оценка тяжести дыхательных расстройств у доношенных по шкале Даунса, у недоношенных – по шкале Сильверман.
5. Мониторинг частоты дыхания, АД, пульсоксиметрия, термометрия.

6. Клинический анализ крови, гематокрит.

7. Нейросонография.

Необходимо подчеркнуть, что у новорожденных с клиническими проявлениями перинатального поражения ЦНС использование современных методик обследования – НСГ с доплерометрией мозгового кровотока дает возможность уточнить характер патологии ЦНС, определить наиболее рациональную тактику их ведения, улучшить ближайшие и отдаленные исходы для детей.

По показаниям объем обследования может быть расширен:

8. Эхокардиография, УЗИ почек, органов брюшной полости.

9. Определение уровня глюкозы крови.

10. Исследование парциального давления газов крови, КЩС.

11. Биохимический анализ крови (определение уровня общего белка, билирубина, электролитов сыворотки крови).

12. Бактериологическое исследование.

13. Рентгенологическое исследование.

Применение данного алгоритма позволяет оптимизировать тактику ведения новорожденных матерей с последствиями ЧМТ, принципами которой являются:

– создание оптимальных условий окружающей среды с целью поддержания температуры тела ребенка в пределах 36,5–37,5°C;

– проведение адекватной оксигенотерапии, лечение дыхательных нарушений;

– коррекция нарушений гомеостаза;

– лечение сердечно-сосудистых нарушений;

– терапия инфекционных осложнений;

– рациональное вскармливание. Грудное вскармливание детей, родившихся у большинства матерей с последствиями ЧМТ, не противопоказано (при отсутствии противопоказаний со стороны матери);

– новорожденные матерей с последствиями ЧМТ, период ранней неонатальной адаптации которых протекает с осложнениями, в 11,4% наблюдений нуждаются в переводе в отделения второго этапа выхаживания для продолжения лечения;

– новорожденным матерей с последствиями ЧМТ, выписанным из родовспомогательного учреждения домой, рекомендуется патронажное наблюдение участкового педиатра, консультации детского невролога (начиная с 1 мес жизни). При наличии патологии ЦНС показано проведение повторной НСГ в возрасте 1–2 месяцев жизни.

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Медико-социальная эффективность связана с улучшением состояния здоровья новорожденных. Результаты исследования позволяют прогнозировать и выявить факторы риска осложнений раннего неонатального периода у новорожденных, родившихся у матерей с последствиями ЧМТ, оптимизировать тактику профилактических и лечебных мероприятий. Это позволит получить экономический эффект за счет сокращения числа новорожденных, нуждающихся в этапном лечении, с 14,3 до 11,4%.

Необходимо отметить, что основным методом профилактики нарушения процессов ранней постнатальной адаптации должно быть своевременное выявление и лечение последствий ЧМТ у матери до беременности и во время нее, профилактика осложнений беременности и родов, своевременный выбор оптимального способа родоразрешения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лихтерман Л.Б. Черепно-мозговая травма. Диагностика и лечение. М: ГЭОТАР-Медиа, 2014; 19–188.
2. Ribbers G.M. Brain Injury: Long term outcome after traumatic brain injury. In: JH Stone, M Blouin, editors. 2010. International Encyclopedia of

Rehabilitation. Available online:

<http://cirrie.buffalo.edu/encyclopedia/en/article/338>

3. Рыжков В.Д. Женская неврология. СПб: Нордмедиздат. 2014; 5: 101.
4. Краснопольский В.И., Петрухин В.А., Ахвледиани К.Н., Волынкин А.А., Власов П.Н. Родоразрешение беременных с последствиями черепно-мозговой травмы. Доктор.Ру. Гинекология. Эндокринология. 2016; 124: 7: 57–60.
5. Волынкин А.А., Власов П.Н., Петрухин В.А. Психоаффективные расстройства при последствиях черепно-мозговой травмы у беременных. М.: Практическая медицина. Том 2. Психиатрия. 2017; 55–57.
6. Гусев Е.И., Коновалов А.Н., Скворцова В.И, Гехт А.Б. Неврология: Национальное руководство. М: ГЭОТАР Медиа. 2009; 41: 921–943.
7. Кондаков Е.Н., Кривецкий В.В.. Черепно-мозговая травма: Руководство для врачей неспециализированных стационаров. М.: Медицина, 2002; 193–201.
8. Латышева В.Я., Олизарович М.В., Сачковский В.Л. Черепно-мозговая травма: классификация, клиническая картина, диагностика и лечение: Учебное пособие. Минск: Высшая школа, 2004; 43–55.
9. Макаров А.Ю. Последствия черепно-мозговой травмы и их классификация. Неврол. журн. 2002; 2: 38–41.
10. Жулев Н.М., Яковлев Н.А. Легкая черепно-мозговая травма и ее последствия: Учебное пособие. М., 2004; 128 с.
11. Koliass A.G., Guilfoyle M.R., Helny A., Allanson J. et. al. Traumatic brain injury in adults. Peact. Neurol. 2013; 4: 228–235.
12. Gao X., Chen J. Mild Traumatic brain injury results in extensive neuronal degeneration in the cerebral cortex. J Neuropathol Exp. 2011; 70: 3: 183–191.
13. Шмырев В., Крѣжановский С. Лечение отдаленных последствий черепно-мозговой травмы. Врач. 2014; 2: 5–7.

14. Demakis G.J., Hammond F.M., Knotts A. Prediction of depression and anxiety 1 year after moderate-severe traumatic brain injury. *Neuropsychol.* 2010; 17: 3: 183–189.
15. Логутова Л.С. Экстрагенитальная патология и беременность. М.: Литтерра. 2012; гл. 2: 152–193.
16. Nossek E., Ekstein M., Rimon E. Neurosurgery and pregnancy. *Acta Neurochir.* 2011; 153: 6: 1727–1735.
17. Бадалян Л.О. Детская неврология: Учебное пособие, 4-е изд. М.: МЕДпресс-информ. 2016; Гл. 1: 325–347.
18. Иванов Д.О. Руководство по перинатологии. СПб.: Информ-Навигатор. 2015; Гл. 13: 198–203.
19. Неонатология: Национальное руководство. Под ред. Н.Н. Володина. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2007; Гл. 24: 293–297.
20. Ginosar Y., Reynolds F., Halpern S., Weiner C.P. Anesthesia and the fetus. Wiley-Blackwell. Oxford. 2013; 141–210: 327–352.
21. Шабалин А.В., Шабалин И.В. Атлас по клинической ультразвуковой диагностике у детей и подростков. М.: ИГМА. 2001; 236.
22. Дворяковский И.В. Ультразвуковая диагностика в неонатологии. М.: Атмосфера. 2014; 192.