

# АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ OBSTETRICS AND GYNAECOLOGY

DOI: 10.29413/ABS.2020-5.1.1

## Роль интранатальных факторов риска в патогенезе родовой травмы

Мочалова М.Н., Мудров В.А., Новокшанова С.В.

ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России (672090, г. Чита, ул. Горького, 39А, Россия)

Автор, ответственный за переписку: Светлана Витальевна Новокшанова, e-mail: sveta999.13.ru@yandex.ru

### Резюме

Рациональное ведение родов относится к наиболее значимым разделам практического акушерства, поскольку погрешности в прогнозировании исхода родов через естественные родовые пути зачастую приводят к развиту родовой травматизма матери и плода. Современные методы исследования и рациональная тактика ведения родов привели к снижению перинатальной смертности. Однако, несмотря на эти достижения, частота родовой травматизма и последующей инвалидизации новорождённых все ещё держится на уровне, не приемлемом для XXI века.

**Целью исследования** явилось изучение структуры и исхода родовой травматизма плода.

**Материалы:** литературные данные зарубежных и отечественных авторов за период с 2003 по 2018 гг.

**Методы:** систематический анализ и обобщение литературных данных.

**Заключение.** Несмотря на снижение уровня перинатальной смертности, проблема инвалидизации детей, а также нарушения качества жизни вследствие родовой травмы, остаётся актуальной. Это требует дальнейшего изучения, внедрения новых диагностических и клинико-прогностических технологий, направленных на снижение родовой травматизма. Профилактика родовой травматизма должна базироваться на своевременной дородовой диагностике макросомии плода, определении оптимального метода родоразрешения, исключении ятрогенных факторов агрессии в родах через естественные родовые пути.

**Ключевые слова:** родовая травма, родовые повреждения, инвалидность, интранатальные факторы риска

**Для цитирования:** Мочалова М.Н., Мудров В.А., Новокшанова С.В. Роль интранатальных факторов риска в патогенезе родовой травмы. *Acta biomedica scientifica*. 2019; 5(1): 7-13. doi: 10.29413/ABS.2020-5.1.1.

## The Role of Intranatal Risk Factors in the Pathogenesis of Birth Injury

Mochalova M.N., Mudrov V.A., Novokshanova S.V.

Chita State Medical Academy (Gorkogo str. 39A, Chita 672090, Russian Federation)

Corresponding author: Svetlana V. Novokshanova, e-mail: sveta999.13.ru@yandex.ru

### Abstract

Rational management of labor refers to the most significant areas of practical obstetrics, since errors in predicting the outcome of labor through the birth canal often lead to the development of birth injury to the mother and fetus. Modern research methods and rational management of childbirth have led to a decrease in perinatal mortality. However, despite these achievements, the incidence of birth injury and subsequent disability of newborns is still at a level that is not acceptable for the XXI century.

**The purpose** of the research was to study the structure and outcome of the generic injury of the fetus.

**Materials:** Literature of foreign and domestic authors within the period from 2003 to 2018.

**Methods:** Systematic analysis and synthesis of literary data.

**Conclusion:** Despite the decline in perinatal mortality, the problem of disability of children, as well as violations of the quality of life due to birth trauma, remains relevant. This requires further study, the introduction of new diagnostic and clinical and prognostic technologies aimed at reducing birth injuries. Prevention of birth injury should be based on timely prenatal diagnosis of fetal macrosomia, determination of the optimal method of delivery, exclusion of iatrogenic factors of aggression during birth through the birth canal.

**Key words:** birth injury, birth damage, disability, intranatal risk factors

**For citation:** Mochalova M.N., Mudrov V.A., Novokshanova S.V. The Role of Intranatal Risk Factors in the Pathogenesis of Birth Injury. *Acta biomedica scientifica*. 2019; 5(1): 7-13. doi: 10.29413/ABS.2020-5.1.1.

### ВВЕДЕНИЕ

В структуре перинатальной смертности родовая травма в России занимает пятое место. Несмотря на много-

вековую историю изучения, понятие родовой травмы до настоящего времени остаётся актуальным, а соответствующие поражения и их патогенез (с учётом биомеханизма

родов) – малоизученными. Объяснения причин родовой травмы нередко звучат поверхностно, без учёта причинно-следственного характера травматизма.

По данным заболеваемости новорождённых по Российской Федерации, частота родовой травмы составляет 2,76 %, по Сибирскому федеральному округу – 2,6 % среди всех родившихся детей [1]. Родовая травма в структуре заболеваемости новорождённых Забайкальского края составляет 4,9 %, а у умерших доношенных новорождённых – 37,9 % [1, 2]. Перинатальные поражения нервной системы ведут к инвалидизации в 35–40 % случаев [3]. Высок удельный вес перинатальных факторов, ведущих к ДЦП и другим поражениям нервной системы у детей [4]. Среди них один из важнейших – родовой травматический фактор, вызывающий как механические повреждения, так и различные нарушения церебральной гемодинамики [5].

Следует разграничивать понятия «родовая травма» (англ. *birth trauma*) и «родовые повреждения» (англ. *birth injuries*), а из последних выделять «родовые травматические повреждения». «Родовые повреждения» включают в себя любые повреждения во время родов (гипоксические, токсические, биохимические, инфекционные и др.), а «родовая травма» включает в себя только повреждения механического характера. Поэтому неправомерно любые повреждения в родах относить к родовой травме. Родовая травма включает в себя реакцию на родовые травматические повреждения, сопровождающуюся нарушением компенсаторно-приспособительных механизмов новорождённого, развитием патологических процессов. Если отождествлять родовые травматические повреждения с родовой травмой, то последнюю можно констатировать у большинства новорождённых [6, 7].

Родовая травма дифференцируется на спонтанную, возникающую при обычно протекающих родах, и акушерскую, вызванную механическими действиями акушера (щипцы, тракции, пособия и др.). Основные виды родовой травмы: родовая травма черепа и головного мозга, позвоночника, внутренних органов (печени, селезёнки, надпочечников и др.), различных костей скелета (ключицы, бедренной кости и др.), плечевого сплетения и др. (табл. 1) [5, 6, 8]. Наиболее часто встречаются родовые травматические повреждения черепа и головного мозга, которые не только могут привести к смертельному исходу, но и сопровождаются поражениями ЦНС, ведущими к инвалидизации и задержке нервно-психического развития. У каждого шестого ребёнка-инвалида в анамнезе имелась натальная травма, в том числе: травма головного мозга – 8,7 %, травма спинного мозга – 4,7 %, прочие – 1,8 %. Треть всех случаев натальной травмы приходится на детей с ДЦП, где получен максимальный показатель поражения головного и спинного мозга (22,8 и 11,1 на 100 человек соответственно) [9].

В структуре родовых травм различают «акушерскую травму», возникающую в процессе оказания акушерской

помощи при патологических родах. Родовая травма характеризуется местным повреждением тканей плода в течение родового акта, возникшим вследствие воздействия механических сил непосредственно на плод, проявляющимся разрывами и переломами, растяжением или размождением ткани с кровоизлияниями или местными расстройствами кровообращения (венозный застой, отёк, стаз, тромбоз) в месте приложения этих сил [6, 9].

**Причины родовой травмы:**

- плодово-тазовая диспропорция;
- быстрые и стремительные роды;
- недоношенность или переношенность;
- гипертонические, некоординированные и затянувшиеся сокращения матки;
- неправильное положение плода;
- асинклитическое вставление головки;
- разгибательные вставления головки;
- высокое прямое и низкое поперечное стояние стреловидного шва;
- наложение щипцов и вакуум-экстракция плода;
- дефекты выполнения акушерских пособий;
- ускорение и гиперстимуляция родов;
- тазовое предлежание.

Выделяют родовую травму черепа, головного мозга, спинного мозга, костей скелета, внутренних органов, нервных сплетений, глаз и др. Родовая травма черепа – это целостная реакция организма плода или новорождённого на повреждение черепа и головного мозга, вызванное механическими силами, в результате нарушения компенсаторных и приспособительных возможностей плода в родах, которая сопровождается постнатальной дизадаптацией. Прослеживается чёткая патогенетическая закономерность родовой травмы, обусловленная патологией конфигурации головки. Конфигурация головки – это преходящее компенсаторно-приспособительные изменения головки плода, которые направлены на предотвращение травмы головного мозга. Однако конфигурация головки плода может становиться патологической, приводя к травматическим повреждениям, в трёх ситуациях: чрезмерная конфигурация, быстрая конфигурация, несимметричная конфигурация [5, 6].

**Родовые травматические повреждения головы и черепа:**

- родовая опухоль;
- область периостального застоя крови;
- кефалогематома;
- субапонеуротическое кровоизлияние;
- эпидуральное кровоизлияние;
- интрадуральное кровоизлияние в мозжечковый намет и серповидный отросток;
- разрывы мозжечкового намёта, мостовых вен и другие.

Правомерность диагноза «родовая травма» включает причинно-следственный характер травматизма. Спонтан-

**Таблица 1**  
Распространённость родовой травмы у детей-инвалидов (на 100 человек) и ранговое место в зависимости от класса МКБ-10  
*Table 1*  
The prevalence of birth injury in children with disabilities (per 100 people) and ranking place depending on the class of ICD-10

Классы болезней – причин инвалидности	II	IV	V	VI	VIII	XVII
Натальная травма	2,2 (7)	7,1 (9)	15,5 (6)	25,4 (4)	12,6 (9)	7,8 (12)

ная родовая травма черепа, в первую очередь, связана с особенностями биомеханизма родов. При головном предлежании и самопроизвольных родах в структуре родовой травмы черепа большую роль имеют разгибательные предлежания, асинклитическое вставление, высокое прямое и низкое поперечное стояние стреловидного шва головки плода. При асинклитическом вставлении происходит неравномерное натяжение двух половин мозжечкового намета с перерастяжением на стороне, противоположной предлежащей теменной кости (закономерность Власюка – Лобзина – Несмеянова), за счёт чего в тентории наблюдаются соответствующие надрывы и разрывы. При наличии асинклитизма родостимуляция нецелесообразна [5, 6, 8]. При асимметричном наложении акушерских щипцов, когда одна из ложек не охватывает весь лицевой череп, а её конец давит на челюсть, возникают переломы нижней челюсти [9]. Неполный охват головки ложкой ведёт к поднадкостничному перелому нижней челюсти в области угла и ветви, а также к кровоизлиянию в окружающие ткани. Переломы костей челюстно-лицевой области обусловлены применением акушерских щипцов в 65,9 % случаев [6, 9, 21].

На первый план в условиях современного родовспоможения выступают гипоксические повреждения, возникающие вследствие локального нарушения мозговой гемодинамики, обусловленные характером и степенью конфигурации плода. Чрезмерно выраженная конфигурация головки плода приводит к сдавлению основного венозного коллектора головного мозга – сагиттального синуса и венозных стволов полушарий мозга. Это сопровождается затруднением или блокадой венозного оттока, прогрессирующей внутричерепной гипертензией, гипоксией и ишемией мозга [3, 9, 10, 17].

Механизм повреждения мозга плода может возникнуть при сдавлении головки плода после вскрытия плодного пузыря ввиду разницы между внутричерепным давлением и атмосферным давлением. Преждевременное излитие околоплодных вод (ПИОВ) приводит к чрезмерному сдавлению головки плода и повышению внутричерепного давления, замедлению кровотока по верхнему сагиттальному синусу, переполнению и перерастяжению вен, диффузной церебральной гипоксии и разрыву вен с хрупкой стенкой – геморрагиям [2, 6, 12].

При тазовых предлежаниях разрывы тентории возникают в среднем в 3 раза чаще, чем при головном. Неправильное использование пособий и операций, а также технические ошибки ведут к акушерской травме. Роды в тазовом предлежании приводят к нарушениям кровообращения в вертебробазиллярном бассейне (73,9 %), что обуславливает высокую частоту неврологической заболеваемости новорождённого: гипоксически-ишемические повреждения ЦНС – 17,4–43,5 %, гипоксически-травматические последствия – 26,1 %. Травма шейного отдела встречается в 28,6 % случаев [2, 6, 10, 14].

Актуальной остаётся проблема крупного плода: в последнее время частота макросомии плода не снижается и составляет 9,9 %. При этом в случае самопроизвольных родов в последующем часто наблюдаются нарушения мозгового кровообращения. Частота родовой травмы при макросомии плода составляет 8,5 %, при нормосомии плода – 5,6 %. Гипоксически-травматические поражения ЦНС встречаются у 2,5 % крупных новорождённых [2, 6, 15]. При рождении крупных новорождённых достоверно

чаще встречаются переломы ключиц, паралич Эрба, что является следствием дистонии плечиков плода. Частота дистонии плечиков составляет 1,6 % [2, 15].

В структуре родовой травмы выделяют четыре основных варианта экстракраниальных кровоизлияний:

- родовая опухоль с геморрагическим пропитыванием или подкожной гематомой;
- субапоневротическое кровоизлияние;
- периостальный застой крови;
- кефалогематома [6, 7, 16, 17].

Родовая опухоль – это отёк мягких тканей головы с кровоизлияниями, возникающими в процессе родов в предлежащей части головки. Родовая опухоль обычно локализуется ниже пояса соприкосновения в родовом канале и образуется у живого плода после отхождения околоплодных вод. В результате нарушения оттока крови из тканей головки возникают экссудация и периваскулярные кровоизлияния [6].

Субапоневротическое кровоизлияние – кровоизлияние в подапоневротическое пространство скальпа и соединения лобного и затылочного компонентов затылочно-лобной мышцы. Кровь может распространяться ниже апоневроза и проникать в анатомические подкожные пространства шеи. Кровоизлияние обусловлено комбинацией внешнего сдавления и тянущих сил при оказании акушерских и инструментальных пособий. Источником кровоизлияния являются вены, идущие из надкостницы под апоневроз, а также сосуды самой подкожной клетчатки. Большинство случаев субапоневротических кровоизлияний (90 %) связаны с вакуум-экстракцией. При субапоневротическом кровоизлиянии могут наблюдаться признаки острой кровопотери и нарастающей гипербилирубинемии [7, 13].

Область периостального застоя крови – это область выраженного полнокровия надкостницы костей черепа, нередко с точечными и пятнистыми кровоизлияниями, которая часто имеет чёткие границы (у доношенных детей), обычно смещается на правую или левую теменную кость и характером своего расположения отражает особенности вставления головки [6, 18, 19].

Кефалогематома – кровоизлияние в поднадкостничное пространство какой-либо кости черепа у новорождённых. Чаще всего кефалогематома отмечается в области теменной кости с одной стороны, значительно реже бывает двусторонней. Её расположение соответствует области периостального застоя и локализации родовой опухоли. При ягодичном предлежании кефалогематома может возникнуть в области затылочной кости [6, 7, 16, 17]. Возникает при значительных расстройствах кровообращения в надкостнице и при переломах костей (трещинах). Неверно считать, что кефалогематома возникает в результате смещения кожи вместе с надкостницей, так как надкостница не способна смещаться. Локализующееся под надкостницей кровоизлияние в результате отслаивает её. Акушерские пособия – наложение щипцов и, особенно, применение вакуум-экстрактора – увеличивают вероятность возникновения кефалогематомы (до 31,7 %), что в большинстве случаев обусловлено не прямым воздействием инструментов, а причиной, послужившей показанием и приведшей к выраженному венозному застою в надкостнице [6]. Не исключено влияние повышенной кровоточивости вследствие дефицита витамина К и патологии сосуди-

стой стенки. Частота кефалогематом составляет 1–2,5 % при всех родах [16].

Внутричерепные родовые травмы сопровождаются не только различными по локализации и по объёму кровоизлияниями, очагами ишемии и деструкции вещества головного мозга, но и, что более характерно для патологии такого рода, механическими повреждениями костей черепа, твёрдой мозговой оболочки и её производных (венозные синусы, намёт мозжечка). Снижение частоты тяжёлых операций наложения акушерских щипцов и изменение тактики при тазовых предлежаниях способствовало уменьшению частоты внутричерепных кровоизлияний травматического генеза [3, 4, 12, 20]. Выделяют пять основных групп внутричерепных кровоизлияний (табл. 2).

Эпидуральное кровоизлияние встречается редко, в основном у доношенных и переношенных новорождённых, почти всегда сочетается с линейными переломами костей черепа (обычно при неправильном наложении щипцов). Причина – повреждение сосудов твёрдой мозговой оболочки, чаще всего – эпидуральных вен [6, 7, 11, 21].

Субдуральное кровоизлияние локализуется между твёрдой и паутинной мозговыми оболочками (над поверхностью больших полушарий, в верхней продольной щели, на основании полушарий, в задней черепной ямке). Субдуральные кровоизлияния вследствие разрывов дупликатур твёрдой мозговой оболочки и крупных вен являются самыми частыми видами внутричерепной родовой травмы. Субарахноидальное кровоизлияние локализуется под паутинной оболочкой. Часто сочетается с субдуральными гематомами, проявлениями контузии или сотрясения головного мозга [6].

Родовая травма может возникать при выполнении пособия по защите промежности: шея плода подвергается дополнительному максимальному сгибанию и последующему разгибанию, при поворотах головки создаются условия для сдавления позвоночных артерий, при влечении плода за головку с целью выведения плечевого пояса могут рваться основные связки (связка Крювелье), сосуды и нервы [6, 13, 21]. При этом если позвоночные артерии не пережимаются, а просто испытывают небольшое растяжение или компрессию вследствие их обильной вегетативной иннервации развивается спазм всего артериального русла в вертебробазиллярном бассейне. Уместно вспомнить и о синдроме «обкрадывания», когда при ограничении кровотока через позвоночные артерии в задние отделы головного мозга через артериальный

круг большого мозга сбрасывается часть крови, поступающая по сонным артериям. При этом снижается перфузия в передних отделах головного мозга, и прежде всего в лобных, «стыковых» зонах кровотока. В то же время нейроны мозжечка наиболее чувствительны к возникающим ишемии и гипоксии, что часто проявляется в негрубой церебральной симптоматике [10]. При использовании акушерских щипцов и вакуум-экстрактора сила влечения приложена к головке плода, и опосредованно через шейный отдел позвоночника передаётся телу плода, что само собой выражается в последующем травматизме. К травме позвоночника может привести также извлечение плода при кесаревом сечении: потягивании за головку или давлении в области дна матки при недостаточном разрезе матки, извлечении головки плода из полости малого таза [6, 9]. Доминирующими при острой травме являются эпидуральное и интраспинальное кровоизлияния [13].

Однако данные травмы следует дифференцировать с травмами, полученными интранатально в связи с возникшими осложнениями, явившимися показанием для операции кесарева сечения [6, 11, 22, 24]. Особо часто встречаются травмы при родах в тазовом предлежании плода. При тракциях за тазовый конец в просвете поперечных отростков может сдавливаться позвоночная артерия, что ведёт к нарушению кровотока в вертебробазиллярном бассейне [7]. При травме позвоночника могут обнаруживаться переломы и подвывихи позвонков (обычно локализируются между C<sub>I</sub>–C<sub>VII</sub> шейными и Th<sub>I</sub>–Th<sub>VII</sub> грудным позвонками, значительно реже – в нижнем грудном и поясничном отделах), отрывы частей позвонков, кровоизлияния в межпозвоночные диски, в хрящевые эпифизы, в переднюю продольную связку и в мышцы по ходу позвоночника. Могут возникать кровоизлияния в позвоночные артерии, эпидуральные, субдуральные, субарахноидальные пространства, спинной мозг. Переломы позвоночника при самопроизвольных родах в головном предлежании встречаются в 0,4 % случаев перинатальной смертности, при тазовых предлежаниях – в 6,9 %, при использовании акушерских щипцов и вакуум-экстрактора – в 4,9 %. При этом различные кровоизлияния в позвоночный канал и спинной мозг выявлены у 25,3 % умерших плодов и новорождённых, рождённых в головном предлежании, у 27,6 % – в тазовом предлежании, у 39 % – при родовспомогательных операциях [6, 8].

Повреждения плечевого сплетения – относительно частая родовая травма (1 на 500–1000 своевременных родов). Парез Эрба – Дюшенна характеризуется поврежде-

Основные типы внутричерепных кровоизлияний у новорождённых (Volpe, 1995)

Таблица 2

The main types of intracranial hemorrhage in newborns (Volpe, 1995)

Table 2

Тип	Гестационный срок	Частота/тяжесть	Причины
Субдуральное	Доношенные чаще, чем недоношенные	Редко/тяжёлое	Разрывы вен; обычно родовая травма
Первичное субарахноидальное	Недоношенные чаще, чем доношенные	Часто/нетяжёлое	Травма – у доношенных, гипоксия – у недоношенных
Внутримозжечковое	Недоношенные чаще, чем доношенные	Редко/тяжёлое	Мультифокальное
Внутрижелудочковое	Недоношенные чаще, чем доношенные	Часто/тяжёлое	Тонкостенные сосуды герминального матрикса
Смешанные	Доношенные чаще, чем недоношенные	Редко/различной степени тяжести	Травма, геморрагические инфаркты, коагулопатия, сосудистые дефекты и другое



нием на уровне C<sub>V</sub>-C<sub>VI</sub>, иногда C<sub>VII</sub> (верхние отделы), парез Клюмпке – повреждением на уровне C<sub>VII</sub>-Th<sub>1</sub>. Основная причина – дистоция плечиков в родах, иногда осложнение возникает при родах в тазовом предлежании [2, 7, 13].

**Разновидности «акушерских» параличей:**

- паралич Эрба («верхний» паралич) при травме C<sub>V</sub>-C<sub>VI</sub>: отсутствуют движения в плечевом суставе, движения в локтевом суставе и кисти сохранены;
- паралич Клюмпке («нижний» паралич) при травме C<sub>VII</sub>-Th<sub>1</sub>: движения в плечевом суставе сохранены, движения в локтевом суставе и кисти отсутствуют;
- тотальный паралич при травме всего сплетения: отсутствуют движения в плечевом, локтевом суставах и кисти.

Парез лицевого нерва обычно возникает после положения акушерских щипцов, его частота составляет 1–7,5% в структуре родов через естественные родовые пути. Паралич лицевого и глотательного нерва выявлен у 0,6% травмированных детей, матерям которых в родах накладывали выходные акушерские щипцы. Парезы и параличи Дюшена – Эрба выявлены у 4,2% детей, парез диафрагмы – у 3,1% [2, 13].

Переломы костей черепа обычно происходят при форсировании родоразрешения, при наложении акушерских щипцов, иногда при самопроизвольных родах или кесаревом сечении (при трудном извлечении низко стоящей головки), при родах в тазовом предлежании. Различают три основных вида переломов костей черепа у новорождённых: 1) линейный перелом (истинный перелом/трещины); 2) вдавленный перелом; 3) затылочный остеодиастаз (встречается исключительно в родах в тазовом предлежании плода) [5, 6, 7]. Чрезвычайно редко наблюдается отрыв чешуи затылочной кости от основания. Эта родовая травма является смертельной, поскольку сопровождается разрывами прямого синуса, вен, мозжечкового намёта, размождением ткани мозжечка и др. При тракциях за тазовый конец чешуя затылочной кости, задерживаясь за лонным сочленением, отрывается от базальной её части на уровне шва, существовавшего в эмбриональном периоде [6, 13].

Перелом ключицы (наиболее часто встречающаяся форма родовой травмы) обнаруживается сразу после рождения плода по наличию крепитации в области ключицы и ограничению активных движений руки. Частота переломов ключицы составляет 3,3–18%, в структуре

родов через естественные родовые пути она составляет 9%. Каких-либо специфических факторов, изменение которых позволило бы избежать этого осложнения, в настоящее время не выявлено [2, 13].

Перелом плечевой кости (обычно по типу «зелёной ветки») встречается очень редко, обычно при дистоции плечиков при головном предлежании или при затруднённом рождении ручек при тазовом предлежании. Перелом бедренной кости наблюдается относительно редко, обычно при тазовом предлежании [13].

Мышечные повреждения: возможно повреждение *m. sternocleidomastoideus*, обычно при родах в тазовом предлежании или при внутреннем повороте плода. Латеральная гиперэкстензия мышцы, достаточная для её разрыва, происходит при прохождении последующей головки через крестцовый мыс. По мере роста ребёнка голова постепенно наклоняется к стороне повреждения, так как повреждённая мышца менее эластична [13].

Возможна родовая травма внутренних органов, что в большей степени обусловлено дефектами оказания акушерских пособий с последующим перерастяжением капсулы органа, чаще паренхиматозного, надрывами капсулы, венозным застоем, появлением гематомы, её постепенным нарастанием, разрывом органа и последующим внутрибрюшным кровотечением [23]. В структуре причин перинатальной смертности родовая травма внутренних органов составляет 30% в силу скоротечности развития терминального состояния. Основными способствующими факторами являются макросомия и фетопатия плода, недоношенность, быстрые и стремительные роды.

Наиболее частой ошибкой, приводящей к летальным исходам в результате родовой травмы, является родоразрешение через естественные родовые пути с помощью оперативных методов в случаях плодово-тазовой диспропорции, которая проявляется затруднёнными родами, вторичной родовой слабостью и внутриутробной асфиксией. Причём среди умерших имеется много крупных плодов, что непосредственно указывает на дефекты оказания акушерской помощи [6].

Несмотря на снижение уровня перинатальной смертности, проблема инвалидизации детей, а также нарушения качества жизни вследствие родовой травмы, остаётся актуальной. Это требует дальнейшего изучения, внедрения новых диагностических и клинико-прогностических технологий, направленных на снижение родовой трав-

Сравнительная статистика в структуре осложнений при изменении позиции во время родов (в процентном соотношении) (n = 100) Таблица 3

Comparative statistics in the structure of complications with a change in position during childbirth (in percentage terms) (n = 100) Table 3

Осложнение родов	Вертикальное положение		Горизонтальное положение	
	абс.	%	абс.	%
Родовая травма	57	2,4	98	4,7
Кефалогематома	37	1,6	57	2,7
Перелом ключицы	16	0,7	34	1,6
Краниоспинальная травма	1	0,04	1	0,04
Переломы плеча	1	0,04	0	0
Паралич Эрба	1	0,04	5	0,2
Паралич лицевого нерва	1	0,04	1	0,04

матизма. Профилактика родового травматизма должна базироваться на своевременной дородовой диагностике макросомии плода, определении оптимального метода родоразрешения, исключении ятрогенных факторов агрессии в родах через естественные родовые пути.

Одним из методов решения проблемы родового травматизма плода может стать активное внедрение альтернативного способа ведения родов – в вертикальном положении (табл. 3).

При вертикальной позиции течение второго периода родов протекает более физиологично. Создаются благоприятные условия для правильного вставления головки плода, осуществляется нормальный биомеханизм родов. Во время потуг при вертикальном положении достигается оптимальная координация работы мышц брюшного пресса, спины, тазового дна и скелетной мускулатуры. Одновременно вертикальная позиция способствует максимальной релаксации мышц тазового дна, что в целом уменьшает частоту родового травматизма плода [2].

#### Конфликт интересов

Конфликт интересов отсутствует.

#### Финансирование

Источником финансирования являются личные материальные средства авторов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Стрельченко О.В., Чернышев В.М., Мингазов И.Ф. Основные показатели здоровья населения и здравоохранения Сибирского федерального округа в 2017 году. В кн.: Стрельченко О.В. (ред.). *Сборник статистических и аналитических материалов*. Новосибирск: АНФПО «Новосибирский академический центр человека»; 2018: 64-121.
2. Кравченко Е.Н. *Родовая травма: акушерские и перинатальные аспекты*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2009.
3. Пальчик А.Б., Шабалов Н.П. *Гипоксически-ишемическая энцефалопатия новорожденных*. М.: МЕДпресс-информ; 2013.
4. Барашнев Ю.И. *Перинатальная неврология*. М.: Триада-Х; 2011.
5. Харламенкова Р.А., Войтенко В.А. Родовая травма новорожденных. *Смоленский медицинский альманах*. 2018; (2): 164-167.
6. Власюк В.В. *Патология головного мозга у новорожденных и детей раннего возраста*. М.: Логосфера; 2014.
7. Власюк В.В. *Родовая травма и перинатальные нарушения мозгового кровообращения*. СПб.: Нестор-История; 2009.
8. Водолацкий М.П., Водолацкий В.М. *Повреждения челюстно-лицевой области при родах и их последствия*. Ставрополь; 2009.
9. Чепель Т.В. Акушерская и перинатальная патология как фактор риска формирования инвалидности в детском возрасте. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2012; (4): 82-84.
10. Морозова Е.А., Мадякина А.А. Синдром дефицита внимания с гиперактивностью с позиции перинатальной патологии мозга. *Неврологический вестник*. 2011; 13(2): 81-85.
11. Бубнова Н.И., Париллов С.Л. Механизмы черепно-мозговой травмы новорожденных. *Сибирское медицинское обозрение*. 2009; 3(7): 107-110.
12. Ратнер А.Ю. *Неврология новорожденных: острый период и поздние осложнения*. М.: Бином, 2008.
13. Макаров О.В. (ред.) *Акушерство. Клинические лекции: учебное пособие*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2007.
14. Volpe JJ. *Neurology of the newborn*. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders; 2008.
15. Мудров В.А. Выбор оптимального метода родоразрешения у беременных с макросомией плода. *Вестник Российского государственного медицинского университета*. 2013; (S2): 149-152.

16. Баринов С.В., Шамина И.В., Чуловский Ю.И., Белкова Т.Н., Барбанчик И.А., Чеканцева Ю.А. Факторы риска и причины развития кефалогематом в современных условиях *Сибирский медицинский журнал* (Иркутск). 2013; 116(1): 47-49.

17. Сафронова Л.Е., Брюхина Е.В. Кефалогематомы. Современный взгляд на проблему. *Медицина в Кузбассе*. 2009; (4): 80-84.

18. Власюк В.В., Лобзин Ю.В., Несмеянов А.А. Закономерность взаимосвязи между расположением области периостального застоя крыши черепа и локализацией разрывов мозжечкового намета у плодов и новорожденных, родившихся при самопроизвольных родах и головном предлежании. В кн.: Потоцкий В.В. (ред.) *Научные открытия*. М.: РАЕН; 2011: 13-15.

19. Власюк В.В., Лобзин Ю.В., Несмеянов А.А. *Способ определения локализации проводной точки головки изменениям черепа у умерших плодов и новорожденных*: Пат. 2470583 Рос. Федерация; МПК А61В 5/107 (2006.01); заявители и патентообладатели Власюк В.В., Лобзин Ю.В., Несмеянов А.А.; № 2011111227/14; заявл. 24.03.2011; опубл. 27.09.2012. Бюл. № 27.

20. Власюк В.В., Лобзин Ю.В., Несмеянов А.А. Родовые повреждения мозжечкового намета и проблема асинклитизма при конфигурации головки плода в родах. *Вестник новых медицинских технологий*. 2011; 18(3): 241-244.

21. Милованов А.П. *Патологоанатомическая дифференциальная диагностика травматических и гипоксических повреждений головного мозга у плода и новорожденного*. Омск; 2003.

22. Манухин И.Б., Подтетенов А.Д., Пономарева Ю.Н., Кузнецов М.И. *Пренатальная диагностика: учебно-методическое пособие для врачей*. М.: Медпрактика-М; 2011.

23. Морозов В.И., Подшивалин А.А., Чигвинцев Г.Е. Редкий случай интранатальной травмы печени у новорожденного. *Вестник современной клинической медицины*. 2012; 5(4): 29-31.

24. Париллов С.Л., Сикорская А.К., Гейфуллина Л.Р. Биомеханизм родовой травмы плода в ходе операции кесарева сечения. *Судебная медицина*. 2016; 2(1): 14-17. doi: 10.19048/2411-8729-2016-2-1-14-17

#### REFERENCES

1. Strelchenko OV, Chernyshev VM, Mingazov IF. Key indicators of public health and healthcare of the Siberian Federal District in 2017. In: Strelchenko OV (ed). *Sbornik statisticheskikh i analiticheskikh materialov*. Novosibirsk; 2018: 64-121. (In Russ.)
2. Kravchenko EN. *Birth injury: obstetric and perinatal aspects*. Moscow: GEOTAR-Media; 2009. (In Russ.)
3. Panchik AB, Shabalov NP. *Hypoxic-ischemic encephalopathy of the newborn*. Moscow: MEDpress-inform; 2013. (In Russ.)
4. Barashnev Yul. *Perinatal neurology*. Moscow: Triada-H; 2011. (In Russ.)
5. Harlamenkova RA, Vojtenko VA. Birth injury to newborns. *Smolenskiy meditsinskiy al'manakh*. 2018; (2): 164-167. (In Russ.)
6. Vlasjuk VV. *Brain pathology in infants and young children*. Moscow: Logosfera; 2014. (In Russ.)
7. Vlasjuk VV. *Birth injury and perinatal cerebrovascular accident*. Sankt-Peterburg: «Nestor-Istoriya»; 2009. (In Russ.)
8. Vodolackij MP, Vodolackij VM. *Damage to the maxillofacial region during childbirth and their consequences*. Stavropol; 2009. (In Russ.)
9. Chepel TV. Obstetric and perinatal pathology as a risk factor for childhood disability. *Pacific Medical Journal*. 2012; (4): 82-84. (In Russ.)
10. Morozova EA, Madyakina AA. Attention deficit hyperactivity disorder from the perspective of perinatal brain pathology. *Neurological Bulletin*. 2011; 13(2): 81-85. (In Russ.)
11. Bubnova NI, Parilov SL. Mechanisms of traumatic brain injury in newborns. *Siberian medical review*. 2009; 3(7): 107-110. (In Russ.)

12. Ratner AYu. *Neurology of the newborn: acute period and late complications*. Moscow: BINOM; 2008. (In Russ.)
13. Makarov OV (ed.). *Obstetrics. Clinical Lectures: A Training Manual*. Moscow: GEOTAR-Media; 2007. (In Russ.)
14. Volpe JJ. *Neurology of the newborn*. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders; 2008.
15. Mudrov VA. The choice of the optimal method of delivery in pregnant women with macrosomia of the fetus. *Bulletin of RSMU*. 2013; (S2): 149-152. (In Russ.)
16. Barinov SV, Shamina IV, Chulovskij Yul, Belkova T, Barbanchik IA, Chekanceva YuA. Risk factors and causes of development of cephalhematomas in modern conditions. *Siberian medical journal (Irkutsk)*. 2013; 116(1): 47-49. (In Russ.)
17. Safronova LE, Bryuhina EV. Cephalohematomas. Modern view of the problem. *Medicine in Kuzbass*. 2009; (4): 80-84. (In Russ.)
18. Vlasjuk VV, Lobzin YuV, Nesmeyanov AA. The regularity of the relationship between the location of the area of periosteal stagnation of the roof of the skull and the localization of cerebellar rupture breaks in fetuses and newborns born during spontaneous birth and head presentation. In: Potockij VV (ed.). *Discoveries*. Moscow: RAEN; 2011: 13-15. (In Russ.)
19. Vlasjuk VV, Lobzin YuV, Nesmeyanov AA. *A method for determining the localization of the wire point of the head to skull changes in deceased fetuses and newborns*. Patent N 2470583 of the Russian Federation; 2012. (In Russ.)
20. Vlasjuk VV, Lobzin YuV, Nesmeyanova AA. Birth damage to the cerebellar tent and the problem of asynclitism in the configuration of the fetal head in childbirth. *Journal of New Medical Technologies*, 2011; 18(3): 241-244. (In Russ.)
21. Milovanov AP. *Pathological differential diagnosis of traumatic and hypoxic brain damage in the fetus and newborn*. Omsk; 2003. (In Russ.)
22. Manuhin IB, Podtetenev AD, Ponomareva YuN, Kuznetsov MI. *Prenatal diagnosis: educational and methodological manual for doctors*. Moscow: Medpraktika-M; 2011. (In Russ.)
23. Morozov VI, Podshivalin AA, Chigvincev GE. A rare case of intranatal liver injury in a newborn. *The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine*. 2012; 5(4): 29-31. (In Russ.)
24. Parilov SL, Sikorskaya AK, Gejfullina LR. Biomechanism of birth trauma of the fetus during cesarean section. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2016; 2(1): 14-17. doi: 10.19048/2411-8729-2016-2-1-14-17 (In Russ.)

#### Сведения об авторах

**Мочалова Марина Николаевна** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии лечебного и стоматологического факультетов, ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, e-mail: marina.mochalova@gmail.com

**Мудров Виктор Андреевич** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии лечебного и стоматологического факультетов, ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, e-mail: mudrov\_viktor@mail.ru

**Новокшанова Светлана Витальевна** – ассистент кафедры акушерства и гинекологии лечебного и стоматологического факультетов, ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, e-mail: sveta999.13.ru@yandex.ru

#### Information about the authors

**Marina N. Mochalova** – Cand. Sc. (Med.), Docent, the Head of the Obstetrics and Gynecology Department of the Medical and Dental Faculties, Chita State Medical Academy, e-mail: marina.mochalova@gmail.com

**Viktor A. Mudrov** – Cand. Sc. (Med.), Associate Professor of the Obstetrics and Gynecology Department of the Medical and Dental Faculties, Chita State Medical Academy, e-mail: mudrov\_viktor@mail.ru

**Svetlana V. Novokshanova** – Teaching Assistant of the Obstetrics and Gynecology Department of the Medical and Dental Faculties, Chita State Medical Academy, e-mail: sveta999.13.ru@yandex.ru

Статья получена: 01.08.2019. Статья принята: 23.12.2019. Статья опубликована: 26.02.2020.

Received: 01.08.2019. Accepted: 23.12.2019. Published: 26.02.2020.