

ТРАВМЫ У БЕРЕМЕННЫХ: СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

З.Д. Каримов, У.У. Жабборов, Б.С. Абдикулов, М.Т. Хусанходжаева

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи МЗРУз, Ташкент, Республика Узбекистан

TRAUMAS IN PREGNANT WOMEN: THE MODERN ASPECTS OF THE PROBLEM (THE REVIEW OF THE LITERATURE)

Z.D. Karimov, U.U. Jabborov, B.S. Abdikulov, M.T. Husanhodzhaeva

The Republican Science Centre of Emergency Medical Care of the Healthcare Ministry of the RUz, Tashkent, Republic of Uzbekistan

РЕЗЮМЕ

В формате информационно-аналитического обзора литературы приводятся данные о травматизме среди беременных. Показано влияние различных по механизму, степени тяжести и характеру возникновения травм на материнские и перинатальные исходы. Выявлены определенные противоречия в результатах исследований относительно исходов травмы в зависимости от ее тяжести и характера, а также недостаточность информации о стандартах и протоколах ведения.

Ключевые слова:

беременность, травма.

ABSTRACT

In the format of the information and analytical review of the literature provides the data on injuries among pregnant women. The influence of different mechanism, the degree of the severity and nature of injuries on maternal and perinatal outcomes were shown in the article. The revealed-mined some contradictions had been detected in the results of studies on trauma outcomes depending on the severity and nature, as well as the lack of information on standards of conduct and protocols.

Keywords:

the pregnancy, the trauma.

ДТП — дорожно-транспортные происшествия
КТ — компьютерная томография

MPT — магнитноядерная томография
ISS — Injury Severity Score

ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРАВМЕ У БЕРЕМЕННЫХ

Травмы встречаются у 6–7% беременных, и примерно в 4 случаях из 1000 требуется госпитализация пострадавшей. Частота травм возрастает с увеличением срока беременности. Более 50% случаев связано с дорожно-транспортными происшествиями (ДТП), примерно 22% — с падениями и физическим насилием. Реже отмечаются ожоги, электрошок и проникающие ранения [1]. Травма во время беременности считается ведущей причиной смерти беременных не акушерской этиологии — 46%, а смерть плода при тяжелых травмах в среднем составляет 61% и достигает 80%, если у матери развился шок. Вместе с тем отсутствует отчетливая реципрокная связь между тяжестью травмы и внутриутробной смертью плода. Большинство травм отмечается в III триместре беременности [2], а наиболее частыми осложнениями становятся отслойка плаценты и преждевременные роды (до 25%) [3].

Травмы у беременных имеют немедленные (разрыв матки, высокая смертность матери и плода) и отдаленные (преждевременные роды, неблагоприятные перинатальные исходы) последствия [4]. Преждевременное прерывание беременности после ДТП наблюдается в 0,4% случаев при сроке беременности менее 20 недель и в 3,5% — на сроках более поздних. Частота неблагоприятных перинатальных исходов существенно возрастает с возникновением шока, кровотечения (в том

числе маточного), необходимостью проведения кесарева сечения. В тех случаях, когда указанные выше осложнения не возникают, отдельные исследователи демонстрируют полное отсутствие неблагоприятных перинатальных последствий полученных травм [5]. Однако в материале большинства работ просматривается высокий риск перинатальной смертности даже при легких травмах [6]. Диапазон последствий черепно-мозговых травм у беременных весьма широк, а их исход трудно прогнозируем, поскольку наблюдаются они чаще при политравме [8]. К редким осложнениям при травмах у беременных относится разрыв мочевого пузыря [7]. Затруднить диагностику и лечение травмы у беременных могут осложнения самой беременности (эклампсия, эмболия околоплодными водами), которые могут быть спровоцированными или совпасть по времени с получением травмы [9].

Существуют противоречия в оценке влияния характера и степени тяжести травмы на частоту отслойки плаценты. Ряд исследователей [10, 11] полагают, что большинство травм, в особенности полученных в результате ДТП, падения и др., связано с высоким риском этого осложнения. Чем тяжелее травма, тем хуже исход для пострадавших (матери и плода), отмечают авторы. В то же время некоторые из них [12] полагают, что значение механических травм в воз-

никновении выкидыша и отслойки плаценты следует оценивать осторожно, так как имеется ряд описаний тяжелых травм у беременных, при которых беременность сохранялась и доношивалась до срока родов, при том, что часто встречаются случаи самопроизвольного выкидыша, отслойки плаценты и серьезных повреждений плода при минимальных травмах матери [13]. Более тяжелое течение наблюдают при политравмах. Тем не менее адекватные меры позволяют сохранить беременность даже в тяжелых случаях [14].

Наибольшую опасность представляют повреждения позвоночника и таза с нарушением их стабильности [15]. При анализе исходов беременности ряд авторов [16] пришли к выводу, что у женщин, родивших в острый период травмы, исход был хуже. Смертельный исход у матери и плода был, как правило, связан с повреждением внутренних органов, а смерть плода или его внутриутробная гибель коррелировали с гестационным возрастом во время родов. Объяснением таких результатов может служить незащищенность беременной матки тазовым каркасом при больших сроках беременности. Следует отметить, что перенесенная политравма, включающая компрессионные неосложненные переломы тел позвонков, переломы костей таза, конечностей, черепно-мозговую травму, влияет и на течение беременности, наступившей через 3–5 лет. При клиническом обследовании выявлены фиксированные деформации позвоночника, ограничение его функции, рефлекторные синдромы посттравматического остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника. У всех женщин, имевших в анамнезе кататравму, отмечали угрозу прерывания беременности в I и II триместрах и преждевременных родов в III триместре [17].

Вопрос об обязательности кесарева сечения после переломов костей таза остается дискуссионным. Некоторые авторы полагают, что зажившие переломы при неосложненном течении беременности не являются показаниями к кесареву сечению [18]. Они указывают на необходимость разработки руководств и объективных показаний для естественных родов после переломов костей таза. Другие указывают, что перенесенные сочетанные травматические повреждения у беременных приводят к высокой материнской (18,2%), перинатальной (55,3%) смертности и нарушениям репродуктивной функции, а беременность и роды у женщин с посттравматическими изменениями позвоночника и таза сопровождаются высокой частотой осложнений и необходимостью проведения кесарева сечения (62,5%) [19].

Значительный удельный вес в этиологической структуре травм у беременных занимают падения. Анализ, выполненный в США, показал, что большинство падений приходится на женщин в III триместре беременности (79,3%), что связано с неустойчивостью походки, обусловленной смещением центра тяжести по отношению к выступающему животу, ослаблением связок и суставов таза, повышением давления в полости таза, приводящим к нарушениям нервно-мышечной передачи. У женщин в I и II триместрах этот вид травмы регистрируется соответственно в 9,4% и 11,3% случаев. Падения ассоциируются с повышенным риском преждевременных родов, отслойкой плаценты, гипоксией и дистрессом плода, поэтому рекомендуется госпитализация с тщательным мониторингом состояния матери и плода, особенно после тяжелых падений [20].

Тупые травмы живота являются преимущественно следствием ДТП. Показано, что подушки безопасности не повышают риск неблагоприятного исхода автомобильных аварий у беременных [21]. К аналогичному выводу пришли, изучив частоту отслойки плаценты у беременных женщин, защищенных подушками безопасности и не пользовавшихся ими [22]. Остается дискуссионным вопрос о роли ремней безопасности. Ряд авторов полагают [23], что исход аварий более благоприятен при их использовании, в то время как есть описания случаев травматического разрыва матки в результате давления ремня безопасности на низ живота в момент аварии [24]. При анализе исходов ДТП, в которых побывали 148 беременных, отмечено, что при отсутствии материнской смертности в 7 случаях плод погиб [25]. К факторам риска гибели плода относились: принадлежность матери к старшей возрастной группе, потеря сознания во время аварии, травма в области таза. Разрыв матки представляет значительную опасность для жизни матери и плода, однако он весьма редко встречается при тупой травме живота. Перитонит на этой почве также представляет собой редкое осложнение, а его причиной чаще становятся разрывы полых органов. Несмотря на грозный прогноз, некоторым исследователям [26] удалось сохранить беременность у всех 29 оперированных женщин. Тупая травма живота при беременности также ассоциируется как с немедленными, так и с поздними осложнениями. Даже при отсутствии немедленных осложнений, к которым относят преждевременные роды, отслойку плаценты (риск развития которых возрастает с тяжестью травмы), беременные должны находиться под тщательным наблюдением из-за возможного развития тех же самых осложнений в более поздние сроки. В комплекс обследования беременных с тупой травмой живота должны обязательно входить компьютерная томография (КТ) и ультразвуковое исследование, позволяющие контролировать абдоминальное кровотечение, повреждение внутренних органов и обосновать показания к оперативному вмешательству [28].

Информация о термических травмах очень скудна, тем не менее сформировано мнение о том, что ожоги на площади до 10% поверхности тела не оказывают существенного влияния на течение беременности, ее прерывание наблюдается в основном при самопроизвольном выкидыше в анамнезе [29]. Исход беременности при обширных глубоких ожогах в большинстве случаев неблагоприятен, у 85% женщин происходят выкидыши, мертворождения или преждевременные роды [13]. Данных о частоте материнской смертности в обзоре литературы нет. Однако имеются примеры благоприятного исхода для матери и ребенка. Отдельные авторы [30] приводят пример ожога 32% площади тела, сопровождавшегося шоком, у 19-летней женщины при сроке беременности 34 недели. Выход из шока констатирован на 3-и сутки, на 5-е сутки у больной развился ожоговый сепсис с отеком легких. Состояние больной потребовало кесарева сечения, ребенок после интенсивной терапии выписан на 46-е сутки в удовлетворительном состоянии. Больная после операции находилась на искусственной вентиляции легких в течение 5 суток, выписана на 45-е сутки в удовлетворительном состоянии.

Проникающие ранения связаны с применением огнестрельного или холодного оружия [15]. Особое место занимают ранения беременной матки, характеризующиеся высокой летальностью матери и плода [31]. Повреждения соседних внутренних органов выяв-

ляют в 38% случаев. Сложность клинических решений обусловлена необходимостью оценки состояния двух организмов — матери и плода, при этом сохранение жизни матери является главным приоритетом [32]. Описан случай огнестрельного ранения головки плода. При рождении диагностированы менингит, энцефалит, внутричерепное кровоизлияние. Пуля извлечена из области правого бокового желудочка при краниотомии. Ребенок выжил, но при 6-летнем наблюдении у него отмечалось значительное отставание в умственном и физическом развитии [33].

ОБЩИЕ АСПЕКТЫ ВЕДЕНИЯ

Стратегия врача при травмах беременных прежде всего должна быть направлена на тщательную оценку состояния матери. Первоочередной должна быть диагностика состояния респираторного тракта и гемодинамики. Диагностику визуализирующими методами следует проводить немедленно. Однако клинические протоколы по-прежнему остаются в центре дискуссий: влияние облучения и риск для плода, необходимость получения информированного согласия больной, сравнительная информативность ультразвукового исследования, КТ и магнитно-резонансной томографии (МРТ), использование внутривенных контрастных препаратов [34]. Ряд исследователей [35, 36] полагают, что ультразвуковое исследование при тупых абдоминальных травмах у беременных позволяет достаточно объективно оценить характер травмы, избежать проведения КТ, цистографии, а также воздержаться от инвазивных диагностических методов. Серьезной проблемой при тупой травме живота остается круг вопросов, связанных с проведением кесарева сечения. Общепринятых рекомендаций нет. Ряд авторов рекомендуют проводить его при тяжелом состоянии матери (если жизнеспособность плода не вызывает сомнений) [15, 37], при патологических отклонениях у плода, а также, если сохранение плода угрожает стабильному состоянию матери [36]. Однако ни один исследователь не формулирует конкретные модели патологии и соответствующие им протоколы, при которых показано кесарево сечение.

Оценка состояния беременных с травмой должна носить комплексный характер. Установлено, что частота положительного теста *Kleihauer-Betke* была одинаковой у беременных с кровотечением у плода и матери и у лиц с низким риском этих осложнений, т.е. использование только этого теста для диагностики кровотечения недостаточно информативно [38]. Тем не менее, отдельные авторы [39] в неблагоприятном прогнозе исхода травмы беременных усматривают следующее сочетание: III триместр беременности, травма живота более 2 баллов по шкале *ISS (Injury Severity Score — шкала тяжести повреждений)* и положительный тест *Kleihauer-Betke*.

СПЕЦИФИКА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ И ИХ РОЛЬ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ТРАВМ

Физиологическая беременность вызывает ряд метаболических изменений, в том числе минеральных. При отсутствии значимых изменений в уровне общего и ионизированного кальция, неорганического фосфора, паратиреоидного гормона и маркеров костного формирования и резорбции у беременных наблюдается достоверное увеличение суточной экскреции кальция с мочой и уровня маркера ремоделирования костной ткани, что свидетельствует о напряжении костно-минерального обмена уже с I триместра беремен-

ности [40]. На развитие транзиторного остеопороза у беременных указывают отдельные исследования [41], в которых отмечено, что частота его развития явно недооценена. Очевидно, что эти изменения повышают риск повреждений опорно-двигательной системы, наиболее часто встречающихся при ДТП и кататравме. Есть указания [7] на то, что примерно у 25% женщин, получивших травму, наблюдаются задержка консолидации костных отломков и образование ложных суставов при прогрессировании беременности. Сам статус беременных предъявляет особые требования к оценке влияния травмы на перинатальные показатели и исход беременности. Физиологические изменения, характерные для беременности, могут одновременно маскировать и аггравировать полученные повреждения. На всем протяжении лечения обязательно присутствие акушера [42]. Сердечно-сосудистой системе беременных свойственны следующие особенности — с 10-й недели начинает увеличиваться объем плазмы. При поздних сроках беременности повышение уровня эстрогена, прогестерона, ренина и альдостерона способствует увеличению объема плазмы на 45% по сравнению с исходным. Тубулярная резорбция натрия повышается, вследствие чего удерживаются дополнительные 6–8 л от общего объема жидкости тела [43]. Это гиперволемическое состояние может давать протективный эффект при кровотечении, вызванном травмой. Благодаря увеличению объема плазмы, беременная может потерять до 34% объема крови без тяжелых признаков шока, создавая ложное ощущение безопасности [42]. Беременность представляет собой состояние усиленной, но компенсированной внутрисосудистой коагуляции, что имеет свои преимущества и недостатки при травме. Повышение параметров коагуляции может улучшить гемостаз после травмы, но риск тромбоэмболических осложнений увеличивается во время иммобилизации, что требует постоянного мониторинга показателей гемостаза и проведения антикоагулянтной терапии [43]. Состояние респираторной системы в значительной мере связано с такими особенностями, как повышение уровня диафрагмы на 4 см из-за механического давления увеличенной матки [44]. Основные изменения связаны с минутным объемом вентиляции легких, главным образом со снижением функциональной остаточной емкости, из-за чего беременные плохо переносят апноэ [45]. Состояние желудочно-кишечного тракта характеризуется сокращением моторики, секреции и абсорбции, обусловленным повышением уровней прогестерона и эстрогена во время беременности, а также смещением пищевода сфинктера в грудную клетку и снижением его функциональных свойств [46]. Изменения мочевыделительной системы представлены повышением скорости клубочковой фильтрации и тока плазмы крови в почках. По мере увеличения матки развиваются сдавление мочеточников и мочевого пузыря и расширение чашечно-лоханочной системы [47]. Изменения гемодинамической функции почек наблюдают с 5–6-й недели беременности, к 5–6-му месяцу они достигают максимума, затем стабилизируются. Диурез увеличивается в I триместре, возвращается к исходным показателям во II и уменьшается к концу беременности. Гипофиз у беременных увеличивается на 35%, шок может вызывать некроз передней части железы и ее функциональную недостаточность [48]. Однако могут возникнуть временные или стойкие изменения и в задней доле гипофиза. Зачастую первым признаком этого осложнения становится полиурия, обусловленная недостаточностью альдостерона. Определенную

роль играют особенности иммунного статуса беременных, трактовка которых во многом остается дискуссионной. Половые стероидные гормоны беременности влияют на функциональную активность лейкоцитов: угнетают фагоцитарную активность нейтрофилов и моноцитов, одновременно стимулируя образование активных форм кислорода [49]. С другой стороны, анализируя влияние беременности на летальность от травм, было показано [50], что при сравнении групп женщин одинакового возраста и с эквивалентными травмами у беременных летальность была достоверно ниже, чем у небеременных. Авторы связывают это с гормональным фоном. Вместе с тем придерживаются точки зрения, что беременность не приводит к повышению смертности и частоты осложнений после травмы, но влияет на характер травмы [51]. В поддержке гемодинамики после травмы рекомендуемая некоторыми авторами осторожность [52] может вызвать сомнения: «при раннем применении вазопрессорных препаратов на фоне геморрагического шока, обусловленного тупой травмой, предпочтительней реанимационные мероприятия с использованием кристаллоидов, уменьшающие летальность на 40%».

Число публикаций, посвященных травмам при беременности, очень невелико, но, работ, анализирующих отдаленные результаты травмы для матери и ребенка, еще меньше. К ним относится сообщение [53], показавшее, что риск преждевременных родов у женщин, перенесших травму и выписавшихся из стационара в хорошем состоянии и с жизнеспособным плодом, достоверно выше. Риск коррелирует с тяжестью травмы и меньшим гестационным сроком. При анализе 61 случая травмы у беременных (59% пришлось на III триместр) сделан вывод о том, что к неблагоприятным прогностическим признакам гибели плода в отдаленные сроки относятся: гипотензия матери и замедление сердечного ритма у плода [24]. Подчеркивается важность немедленного начала кардиографического мониторинга для определения жизнеспособности плода, поддержанию которой способствуют энергичные реанимационные мероприятия, направленные на мать. Беременная должна находиться на левом боку, что позволяет избежать компрессии на нижнюю полую вену беременной маткой, снижения венозного возврата и связанной с этим гипотензии [36]. Особое место занимают так называемые малые травмы при беременности. Подчеркивается, что общепринятые методы оценки состояния матери и плода (общее обследование, тест *Kleihauer-Bertke* и минимум 4-часовой мониторинг состояния плода) не позволяют предсказать возможные осложнения [54].

РОЛЬ ГОРМОНАЛЬНОГО СТАТУСА ПРИ ТРАВМАХ У БЕРЕМЕННЫХ

Во время беременности в организме женщины появляются новые ткани и органы, выполняющие гормональные функции: децидуальная ткань, плацента, синцитиотрофобласт (наружный слой) и цитотрофобласт (внутренний слой). Гормоны, продуцируемые плацентой, очень схожи с гормонами гипоталамуса (гипоталамоподобные гормоны: гонадотропин релизинг-гормон, кортикотропный релизинг-гормон, тиреотропный релизинг-гормон, соматостатин) и гипофиза (гипофизарноподобные гормоны: хориони-

ческий кортикотропин, аденокортикотропный гормон), они могут действовать паракринным путем как гипоталамические и гипофизарные аналоги, влияя на реакцию организма как в острую, так и в позднюю стадию травмы. Однако их роль в данном процессе окончательно не определена [55]. Сопутствующие заболевания у женщины и возникающие осложнения беременности могут увеличивать интенсивность адаптивных реакций, которые выходят за рамки физиологических, могут способствовать их срыву [56]. Исследований, рассматривающих гормональный статус беременных при травмах, практически нет, но имеется множество работ, посвященных изучению гормональных показателей при патологическом течении беременности. Установлено, что у беременных с гипертиреозом снижение уровня плацентарного лактогена и альфа-фетопротеина указывает на развитие фетоплацентарной недостаточности и может использоваться для оценки состояния плода в III триместре гестации, а определение уровня кортизола является чувствительным гормональным тестом для диагностики угрозы прерывания беременности во II и III триместрах гестации [57]. Предлагается балльная система определения степени тяжести фетоплацентарной недостаточности у беременных и рожениц, основанная на применении антенатальной шкалы, включающей анамнестические и клинико-лабораторные признаки, а также шкалы перинатального прогноза степени тяжести интранатальной гипоксии плода [58]. Роль этих показателей в оценке влияния травмы на внутриутробный плод и течение беременности нуждается в уточнении и, вероятно, она будет связана с поздней стадией травмы. Целесообразность таких исследований не лишена оснований, так как прерывание беременности у подавляющего большинства женщин с нефатальными травмами происходит именно в эту стадию.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, травматизм во время беременности представляет важную медицинскую проблему. Отдельные исследования демонстрируют возрастание травматизма среди беременных [59], существенную роль тяжелой контузии беременной матки в генезе неблагоприятных материнских и перинатальных исходов. Число исследований, посвященных влиянию травмы на перинатальные показатели и исход беременности в зависимости от характера и тяжести повреждений, ограничено. В них часто приводится противоречивая информация. Практически отсутствуют сведения об изменениях гормонального статуса, морфологии миометрия беременных после прямой механической травмы матки. Рекомендации по инструментальной диагностике травматических повреждений у беременных в ряде случаев также носят противоречивый характер. В большинстве стран (в соответствии с выбранными источниками) отсутствуют исчерпывающие данные по этиологической структуре травмы у беременных, а также общепринятые протоколы диагностики и лечения. Сложность проблемы заключается в необходимости разностороннего подхода к ее решению, поскольку даже в случае доминирования акушерско-гинекологических аспектов она неминуемо охватывает широкий круг специалистов, связанных с неотложной медициной.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ермолинский И.И. Влияние термической травмы на репродуктивную менструальную функцию и беременность (клинико-экспериментальное исследование): автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1998. – 24 с.
2. Dorairaj J., Sagili H., Rani R., et al. Delayed presentation of intraperitoneal bladder rupture following domestic violence in pregnancy // J. Obstet Gynaecol. – 2012. – Vol. 38, N. 4. – P. 753–756.

3. Connolly A.M., Katz V.L., Bash K.L., et al. Trauma and pregnancy // *Am. J. Perinatol.* – 1997. – Vol. 14, N. 6. – P. 331–336.
4. El-Kady D., Gilbert W.M., Xing G., Smith L.H. Maternal and neonatal outcomes of assaults during pregnancy // *Obstet. Gynecol.* – 2005. – Vol. 105, N. 2. – P. 357–363.
5. Vivian-Taylor J., Roberts C.L., Chen J.S., Ford J.B. Motor vehicle accidents during pregnancy: a population-based study // *BJOG.* – 2012. – Vol. 119, N. 4. – P. 499–503.
6. Chames M.C., Pearlman M.D. Trauma during pregnancy: outcome and clinical management // *Clin. Obstet. Gynecol.* – 2008. – Vol. 51, N. 2. – P. 398–408.
7. Цвелев Ю.В. Организация и оказание специализированной медицинской помощи женщинам при ранениях и травмах // Актуальные проблемы военно-полевой хирургии и хирургии катастроф / под ред. Э.А. Нечаева. – СПб.: ВМА им. С.М. Кирова, 1994. – (Труды ВМА им. С.М. Кирова, Т. 239). – С. 178.
8. Гилязутдинова З.Ш. Беременность и роды при заболеваниях центральной и периферической нервной системы: практич. руково. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1988. – 156 с.
9. Бухсбаум Г.Д. Травмы при беременности: пер. с англ. – М.: Медицина, 1982. – 376 с.
10. Кулаков В.И., Прошина И.В. Экстренное родоразрешение. – Н.: Новгород, 1997. – 276 с.
11. Кошелева Н.Г. Современная тактика лечения и профилактика невынашивания беременности с учетом этиопатогенеза // *Вестн. Росс. Ассоциации акушеров-гинекологов.* – 1996. – № 3. – С. 45–51.
12. Персианов Л.С., Растрюгин Н.Н. Неотложная помощь в акушерстве и гинекологии. – Ташкент: Медицина, 1983. – 670 с.
13. Rayburn W., Smith B., Feller I., et al. Major burns during pregnancy: effects on fetal well-being // *Obstet. Gynecol.* – 1984. – Vol. 63, N. 3. – P. 392–395.
14. Ли В.М. Благоприятный исход лечения тяжелой дорожно-транспортной травмы у беременной // *Ортопедия, травматология и протезирование.* – 1989. – № 3. – С. 59–60.
15. Brown H.L. Trauma in pregnancy // *Obstet. Gynecol.* – 2009. – Vol. 114, N. 1. – P. 147–160.
16. El-Kady D., Gilbert W.M., Anderson J., et al. Trauma during pregnancy: an analysis of maternal and fetal outcomes in a large population // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2004. – Vol. 190, N. 6. – P. 1661–1668.
17. Скрыбин Е.Г. Последствия политравмы опорно-двигательного аппарата у женщин, вынашивающих беременность // Диагностика и лечение политравм: материалы IV пленум Росс. Ассоциации ортопедов-травматологов, г. Ленинск-Кузнецкий, 8–10 сент. 1999 г. – Ленинск-Кузнецкий, 1999. – С. 213–214.
18. Vallier H.A., Cureton B.A., Schubeck D. Pregnancy outcomes after pelvic ring injury // *J. Orthop. Trauma.* – 2012. – Vol. 26, N. 5. – P. 302–307.
19. Дивин С.В. Особенности течения беременности и родов у женщин с травматическими повреждениями и посттравматическими изменениями опорно-двигательной системы: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2003. – 24 с.
20. Schiff M.A. Pregnancy outcomes following hospitalization for a fall in Washington State from 1987 to 2004 // *BJOG.* – 2008. – Vol. 115, N. 13. – P. 1648–1658.
21. Schiff M.A., Mack C.D., Kaufman R.P., et al. The effect of air bags on pregnancy outcomes in Washington State // *Obstet. Gynecol.* – 2010. – Vol. 115, N. 1. – P. 85–92.
22. Metz I.D., Abbott J.I. Uterine traumas in pregnancy after motor vehicle crashes with airbag deployment: a 30-case series // *J. Trauma.* – 2006. – Vol. 61, N. 3. – P. 658–661.
23. Schneider J.E. Energy balance and reproduction // *Physiol. Behav.* – 2004. – Vol. 81, N. 2. – P. 289–317.
24. Baerga-Varela Y., Zietlow S.P., Bannon M.P., et al. Trauma in pregnancy // *Mayo Clin. Proc.* – 2000. – Vol. 75, N. 12. – P. 1243–1248.
25. Aboutanos M.B., Aboutanos S.Z., Dompkowski D., et al. Significance of motor vehicle crashes and pelvic injury on fetal mortality: a five-year institutional review // *J. Trauma.* – 2008. – Vol. 65, N. 3. – P. 616–620.
26. Бондаренко Л.П., Розанов В.Е. Алгоритм лечебной программы травматического перитонита у беременной // *Воен.-мед. журнал.* – 1999. – №2. – С. 73–74.
27. Helling T.S., Wilson J.H., Augustosky K. The utility of focused abdominal ultrasound in blunt abdominal trauma: a reappraisal // *Am. J. Surg.* – 2007. – Vol. 194, N. 6. – P. 728–732.
28. Mabrouk A.R., el-Feky A.E. Burns during pregnancy: a gloomy outcome // *Burns.* – 1997. – Vol. 23, N. 7–8. – P. 596–600.
29. Guo S.S., Greenspoon J.S., Kahn A.M. A management of burn injuries during pregnancy // *Burns.* – 2001. – Vol. 27, N. 4. – P. 394–397.
30. Моечан К.Н., Чиков О.В., Левков А.Л. и др. Опыт лечения тяжелой термической травмы у беременной с благоприятным исходом для матери и ребенка // *Журнал акушерства и женских болезней.* – 2005. – № 1. – С. 149–150.
31. Awwad J.T., Azar G.B., Seoud M.A., et al. High-velocity penetrating wounds of the gravid uterus: review of 16 years of civil war // *Obstet. Gynecol.* – 1994. – Vol. 83, N. 2. – P. 259–264.
32. Stone I.K. Trauma in the obstetric patient // *Obstet. Gynecol. Clin. North. Am.* – 1999. – Vol. 26, N. 3. – P. 459–467.
33. Muzumdar D., Higgins M.J., Ventureyra E.C. Intrauterine penetrating direct total head trauma following gunshot injury: a case report and review of the literature // *Childs. Nerv. Syst.* – 2006. – Vol. 22, N. 4. – P. 398–402.
34. Puri A., Khadem P., Ahmed S., et al. Imaging of trauma in a pregnant patient // *Semin. Ultrasound CT MR.* – 2012. – Vol. 33, N. 1. – P. 37–45.
35. Brown M.A., Sirlin C.B., Farahmand N., et al. Screening sonography in pregnant patients with blunt abdominal trauma // *J. Ultrasound Med.* – 2005. – Vol. 24, N. 2. – P. 175–181.
36. Muench M.V., Canterino J.C. Trauma in pregnancy // *Obstet. Gynecol. Clin. North. Am.* – 2007. – Vol. 34, N. 3. – P. 555–583.
37. Oxford C.M., Ludmir J. Trauma in pregnancy // *Clin. Obstet. Gynecol.* – 2009. – Vol. 52, N. 4. – P. 611–629.
38. Dhanrai D., Lambers D. The incidences of positive Kleihauer-Betke test in low risk pregnancies and maternal trauma patients // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2004. – Vol. 190, N. 5. – P. 1461–1463.
39. Trivedi N., Ylagan M., Moore T.R., et al. Predicting adverse outcomes following trauma in pregnancy // *J. Reprod. Med.* – 2012. – Vol. 57, N. 1–2. – P. 3–8.
40. Гаспарян Н.Д., Логутова А.С., Демина Е.Б. и др. Особенности костно-минерального метаболизма в 1 триместре беременности // *Рос. вестник акушера-гинеколога.* – 2006. – № 4. – С. 4–6.
41. Maliha G., Morgan J., Vrahas M. Transient osteoporosis of pregnancy // *Injury.* – 2012. – Vol. 43, N. 8. – P. 1237–1241.
42. Petrone P., Asensio J.A. Trauma in pregnancy: assessment and treatment // *Scand. J. Surgery.* – 2006. – Vol. 95, N. 1. – P. 4–10.
43. Шифман Е.М., Пырезов А.В. Травма во время беременности // *Медицина неотложных состояний.* – 2011. – № 7–8. – С. 119–122.
44. Elkus R., Popovich J. Respiratory physiology in pregnancy // *Clin. Chest. Med.* – 1992. – Vol. 13, N. 4. – P. 555–565.
45. Awe R.J., Nicotra M.B., Newsom T.D., Viles R. Arterial oxygenation and alveolar-arterial gradients in term pregnancy // *Obstet. Gynecol.* – 1979. – Vol. 53, N. 2. – P. 182–186.
46. Bynum T.E. Hepatic and gastrointestinal disorders in pregnancy // *Med. Clin. North Am.* – 1977. – Vol. 61, N. 1. – P. 129–138.
47. Davison J.M., Dunlop W. Renal normal human pregnancy // *Kidney Int.* – 1980. – Vol. 18, N. 2. – P. 152–161.
48. Gonzalez J.C., Elizondo G., Saldivar D., et al. Pituitary gland growth during normal pregnancy: an in vivo study using, agnetic resonance imaging // *Am. J. Med.* – 1988. – Vol. 85, N. 2. – P. 217–220.
49. Некрасова И.В. Половые стероидные гормоны беременности как регуляторы функциональной активности клеток иммунной системы: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Челябинск, 2010. – 24 с.
50. John P.R., Shiozawa A., Naut E.R., et al. An assessment of the impact of pregnancy on trauma mortality // *Surgery.* – 2011. – Vol. 149, N. 1. – P. 94–98.
51. Shah K.H., Simons R.K., Holbrook T., et al. Trauma in pregnancy: maternal and fetal outcomes // *J. Trauma.* – 1998. – Vol. 45, N. 1. – P. 83–86.
52. Sperry J.L., Minei J.P., Frankel H.L., et al. Early use of vasopressors after injury: caution before constriction // *J. Trauma.* – 2008. – Vol. 64, N. 1. – P. 9–14.
53. Sperry J.L., Casey B.M., McIntyre D.D., et al. Long-term fetal outcomes in pregnant trauma patients // *Am. J. Surg.* – 2006. – Vol. 192, N. 6. – P. 715–721.
54. Cahill A.G., Bastek J.A., Stamilio D.M., et al. Minor trauma in pregnancy: the evaluation unwarranted? // *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2008. – Vol. 198, N. 2. – P. 208–210.
55. Сидельникова В.М. Эндокринология беременности в норме и при патологии. – М.: МЕД-пресс-информ, 2009. – 352 с.
56. Забаровская З.В. Нарушение углеводного обмена во время беременности: в 2 ч. – Минск: Изд-во БГМУ, 2010. – Ч. 1. – 142 с.; Ч. 2. – 236 с.
57. Титченко Л.И., Ефимушкина О.А., Витушко С.А. Сравнительная оценка гормональной функции фетоплацентарного комплекса у беременных с заболеваниями щитовидной железы // *Рос. вестник акушера-гинеколога.* – 2007. – № 5. – С. 13–16.
58. Краснопольский В.И., Логутова Л.С., Петрухин В.А. и др. Система оценки степени тяжести фетоплацентарной недостаточности у беременных и рожениц // *Рос. вестник акушера-гинеколога.* – 2008. – № 5. – С. 87–95.
59. Каримов З.Д., Жабборов У.У., Абдикулов Б.С. и др. Последствия тяжелой контузии матки у беременных // *Акушерство и гинекология.* – 2012. – № 6. – С. 63–68.

Поступила 07.09.2012

Контактная информация:

Каримов Заур Джавдатович,
д.м.н., профессор, руководитель научного отдела
неотложной гинекологии РНЦЭМП
e-mail: karimovzaurdj@mail.ru