

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ПОСЛЕРОДОВОГО ЭНДОМЕТРИТА (ОБЗОР)

О. А. Братчикова — ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, ассистент; **М. Л. Чехонацкая** — ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, заведующая кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии, профессор, доктор медицинских наук; **Н. Е. Яннаева** — ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, ассистент, кандидат медицинских наук.

ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF POSTPARTUM ENDOMETRITIS (REVIEW)

O. A. Bratchikova — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Radiation Therapy and Diagnostic Imaging, Assistant; **M. L. Chekhonatskaya** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Radiation Therapy and Diagnostic Imaging, Professor, Doctor of Medical Science; **N. E. Yannaeva** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Radiation Therapy and Diagnostic Imaging, Assistant, Candidate of Medical Science.

Дата поступления — 26.03.2013 г.

Дата принятия в печать — 3.03.2014 г.

Братчикова О. А., Чехонацкая М. Л., Яннаева Н. Е. Ультразвуковая диагностика послеродового эндометрита (обзор). Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10(1): 65–69.

Представлены данные о диагностике послеродовых инфекционных заболеваний у родильниц. Акцентируется внимание на современных ультразвуковых методах диагностики данной патологии.

Ключевые слова: послеродовые инфекции, эндометрит, ультразвуковая диагностика.

Bratchikova OA, Chekhonatskaya ML, Yannaeva NE. Ultrasound diagnostics of postpartum endometritis (review). Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10(1): 65–69.

The purpose of the article is to present data on diagnostics of postpartum infectious diseases in women in childbirth. The aim of the conducted survey is to study modern ultrasound diagnostic methods of the given pathology.

Key words: postpartum infections, endometritis, ultrasound diagnostics.

Послеродовые инфекционно-воспалительные заболевания представляют важную медико-социальную проблему и являются одной из основных причин материнской заболеваемости и смертности. Наиболее распространенным проявлением послеродовой инфекции считается эндометрит, частота его в общей популяции составляет 3–8%, после патологических родов достигает 18–20%, а после кесарева сечения 25–34,4% [1–6]. В структуре причин материнской смертности в Российской Федерации гнойно-воспалительные заболевания составляют 4,5–15,8% [1, 2, 7].

В последние десятилетия для оценки состояния послеродовой матки, диагностики и прогнозирования осложнений послеродового периода широко используется ультразвуковое исследование, одним из достоинств которого является абсолютная безвредность и возможность многократного применения. Эхография позволяет обнаруживать определенные изменения, характерные для послеродового эндометрита, что способствует подтверждению клинического диагноза.

Для характеристики размеров послеродовой матки в большинстве случаев используются ее линейные

параметры: длина, ширина, переднезадний размер. Оценка послеродовой инволюции матки основывается на динамике уменьшения ее размеров. При этом инволюцию матки наиболее объективно отражает уменьшение ее длины. Данный параметр в течение первых семи суток изменяется в среднем на 30%, тогда как динамика других линейных показателей менее выражена (в 2–6 раз меньше). Полость матки в течение нормально протекающего послеродового периода сохраняет стабильный размер (менее 1 см) в передне-заднем направлении. Нередко в ее просвете визуализируется небольшое количество жидкости. Контур может быть ровным и отчетливо очерченным или неровным и расплывчатым [8–10].

По данным Д. П. Хохловой, инволюция и скорость сократительной способности матки у здоровых родильниц разных массово-ростовых категорий и паритет в родах отличаются в разные сроки пуэрперия. При этом инволюция матки у перво- и повторнородящих родильниц с дефицитом массы тела и у первородящих с избыточной массой тела происходит почти одинаково, а у многорожавших, несмотря на отсутствие достоверной разницы в показателях, более замедлено. У родильниц с анемией и несвоевременным излитием околоплодных вод инволюция матки в

послеродовом периоде отличается незначительно и недостоверно от таковых группы сравнения, а у родильниц, родоразрешенных операцией кесарева сечения, достоверно отличаются на всем протяжении послеродового периода [11]. В.П. Черемискин выполнил обследование 101 родильницы и установил, что у женщин, имеющих хронический пиелонефрит в анамнезе, отмечалась достоверная разница в уменьшении (на $22,0 \pm 1,4\%$) объема матки ($p < 0,05$) [12].

Ультразвуковое исследование, обычно проводимое на 4–5-е сутки осложненного послеродового периода, позволяет выявить субинволюцию матки, которая характеризуется увеличением длины, ширины, передне-заднего размера и объема матки по сравнению с данными, характерными для физиологического течения послеродового периода. С.М. Вартамян для оценки инволюции послеродовой матки предложил использовать коэффициент инволюции матки (КИМ) и коэффициент редукции эндометриометрии (КРЭ). Коэффициент инволюции матки равен отношению объема мышц матки на 2-е сутки пуэрперия к объему мышц матки на 5-е сутки послеродового периода. Коэффициент редукции эндометриометрии равен отношению относительного объема полости матки на 2-е сутки послеродового периода к относительному объему полости матки на 5-е сутки. Если $КИМ \geq 1,5$, то процесс обратного развития послеродовой матки следует признавать адекватным. Если $КИМ < 1,5$, то следует думать о субинволюции матки. Если $КРЭ > 1,9$, процесс инволюции послеродовой матки следует признавать адекватным. Чем показатели ближе к 1, тем они более клинически значимы [13].

Проведенные О.Р. Баевым исследования показали, что в течение первой недели после родов длина матки укорачивается в среднем на 27% от исходной величины, тогда как ширина и передне-задний размер только на 17 и 6% соответственно. Наиболее выраженная и стабильная динамика обнаружена при определении объема матки, который за первые семь дней пуэрперия уменьшался в среднем на 43,8% от исходной величины [14].

Ю.П. Титченко и соавт. при проведении трехмерного ультразвукового исследования выявили, что у родильниц после самопроизвольных родов с осложненным течением пуэрперия отмечалось достоверное увеличение объема матки по сравнению с аналогичными показателями здоровых родильниц. Наиболее выраженное увеличение объема выявлено при субинволюции матки (на 42%), менее выраженное при гематолохиометре (на 25%) и эндометрите (на 29,5%). При осложнениях после кесарева сечения также установлено увеличение объема тела матки на 54% при субинволюции, на 16% при гематолохиометре и на 25,5% при эндометрите. У родильниц как после самопроизвольных родов, так и после кесарева сечения при осложненном течении пуэрперия во всех подгруппах также отмечено уменьшение объема шейки матки, которое было менее выраженным при субинволюции матки (на 12%), наиболее значимое уменьшение имело место при гематолохиометре (на 16–20%) и эндометрите (на 21–24%). У родильниц с субинволюцией матки значения объема полости матки достоверно не отличались от аналогичных показателей здоровых родильниц, в то время как при гематолохиометре и послеродовом эндометрите этот показатель был выше нормативных значений в 3,3 и в 5,5% раза, а после кесарева сечения — в 2,3 и 2,4 раза.

Таким образом, при анализе показателей трехмерной эхографии выявлено наибольшее увеличение объема тела матки у родильниц с субинволюцией, максимальное увеличение объема полости матки при гематолохиометре и эндометрите. Наименьший объем шейки матки наблюдался при послеродовом эндометрите, что было связано с ее замедленным формированием при наличии воспалительного процесса. У родильниц после кесарева сечения показатели объема тела, шейки и полости матки изменяются в зависимости от осложнений пуэрперия аналогично данным после самопроизвольных родов. Наибольшие значения объема миометрия в области шва на матке при послеродовом эндометрите были связаны с более выраженным отеком этой зоны при наличии воспалительного процесса [15].

По данным С.Г. Хачкурузова, ультразвуковая картина при эндометрите характеризуется расширением полости матки более 15 мм за счет структур разнородной эхоплотности, с пристеночной эхонегативной зоной. По мнению автора, морфологическим субстратом указанной эхонегативной зоны является воспалительный инфильтрат с перифокальным отеком [16].

Однако ультразвуковая картина эндометрита не всегда информативна. Нередко при выраженной клинической симптоматике эхографическая картина не имеет специфических признаков. В ряде случаев удается выявить тонкий слабоэхогенный эндометрий и незначительно (всего 2–4 мм) расширенную полость. Кроме того, определяются налет фибрина, который имеет повышенную эхогенность, тонкие гиперэхогенные полоски по стенкам матки. Отмечается снижение тонуса матки, в полости определяются жидкостное содержимое, газ в виде гиперэхогенных включений, сгустки крови более 5 мм. Жидкость в малом тазу на 6–8-е сутки — также признак эндометрита. Гипоэхогенность стенок матки обусловлена отеком прилегающих к эндометрию слоев миометрия [17].

По данным А.Н. Стрижакова и соавт., развитие пуэрперального эндометрита в 54–67% наблюдений сопровождается снижением тонуса матки, в пользу которого свидетельствует увеличение соотношения между длиной и передне-задним размером, а также длиной и шириной матки [18]. По сведениям В.А. Сурсякова и соавт., наиболее достоверным показателем инволюции матки является ее длина и длина полости. Однако данные об информативности эхографического определения линейных параметров матки для оценки тяжести послеродового периода достаточно противоречивы [19].

В настоящее время ведущим неинвазивным методом оценки состояния матки после операции кесарева сечения является ультразвуковое сканирование, применение которого позволяет не только диагностировать отклонения в структуре срединного М-ЭХО, но и оценить состояние шва на матке, шва на передней брюшной стенке и близлежащих к нему тканей [20]. Темпы уменьшения матки после операции кесарева сечения значительно снижены и между 3-ми и 9-ми сутками послеоперационного периода составляют лишь 17%. В связи с этим для оценки инволюции матки после операции кесарева сечения наиболее информативным является определение ее расчетного объема. Как показали исследования, проведенные В.М. Медведевым (1990), с 3-х по 7-е сутки после самопроизвольных родов объем матки уменьшается в среднем с 574 до 363 см³, что составляет

38%. Уменьшение объема матки между 3-ми и 7-ми сутками после операции кесарева сечения составляет в среднем 33% (от 696 до 469 см³). При этом следует заметить, что размеры матки после абдоминального родоразрешения достоверно превышают таковые после самопроизвольных родов. Уменьшение объема матки у пациенток, родоразрешенных оперативным путем, отстает в среднем на 2 дня, достигая значений (379 см³), соответствующих 7-м суткам после самостоятельных родов, только к 9-м суткам послеоперационного периода [8].

После кесарева сечения размеры полости матки практически соответствуют размеру полости матки у женщин, родивших через естественные родовые пути. Главное отличие заключается в наличии отека и утолщении шитых тканей передней стенки нижнего сегмента. При зашивании раны на матке двумя рядами швов образуется деформация передней стенки матки, в том числе и со стороны полости, что уменьшает ее просвет. В течение первых 9 суток послеродового периода переднее-задний размер полости матки на уровне шва остается в пределах 5–6 мм. После кесарева сечения освобождение матки от сгустков крови происходит медленнее, чем после самопроизвольных родов, что связано с нарушением сократительной способности матки, а также сужением просвета ее полости на уровне шва. В связи с изложенным гематолохиометра у пациенток после кесарева сечения встречается чаще, чем после самопроизвольных родов [10, 19].

Исследования О.Р. Баева и М.И. Хаттабе показали, что сокращение длины матки после кесарева сечения происходит значительно медленнее, чем после родов через естественные родовые пути, что обусловлено нарушением сократительной способности мышечных волокон, пересеченных в нижнем сегменте. Выявлено, что после кесарева сечения процессы формирования передней стенки матки нарушены, а формирование задней стенки матки замедлено. Значительное увеличение толщины миометрия передней стенки матки в нижней ее трети связано с деформацией и отеком тканей в области послеоперационного шва. Нарушение сократительной способности матки и сужение просвета ее полости на уровне шва определяют затруднение оттока лохий и предрасполагают к развитию эндометрита [21]. По данным О.Р. Баева, гематомы в области шва на матке, достигающие 2 см в диаметре и более, представляют высокий риск гнойно-воспалительных осложнений, так как даже при клинически неосложненном течении послеоперационного периода такие гематомы долго не подвергаются полному регрессу, что требует клинического и ультразвукового контроля [14].

При эхографической оценке состояния шва на матке у трети женщин с эндометритом обнаруживаются мелкие гематомы под пузырьно-маточной складкой, у 42% в воспалительный процесс вовлекается миометрий в области швов. У пятой части пациенток эхографические признаки воспалительного процесса в миометрии сочетаются с проявлением его анатомической несостоятельности, которая выражается в формировании дефекта стенки со стороны полости матки в виде ниши неправильной треугольной формы и выраженным истончением ее дистальной части. По мнению С. Н. Буяновой и соавт., данная эхографическая картина — признак частичного расхождения шва на матке [22].

В работах Л.Д. Белоцерковской приводятся характерные ультразвуковые признаки воспаления мышечного слоя матки: усиление сосудистого рисунка — появление резко расширенных сосудов, главным образом в области задней стенки матки; наличие в проекции шва после кесарева сечения структур с пониженной эхоплотностью; отсутствие положительной динамики при наличии гематом в проекции послеоперационного шва и симптом ниши в области нижнего сегмента матки [23]. С. Н. Буянова и соавт. у рожениц с гнойными осложнениями после кесарева сечения установили совокупность эхографических признаков, позволяющих прогнозировать течение заболевания [22].

Исследования, проведенные С. Атилла и соавт., показали, что эхографическая картина матки при послеродовом периоде эндометрита отличается большим полиморфизмом и не всегда позволяет четко дифференцировать характер внутриматочной патологии, а также определить наличие воспалительного процесса в матке. Поэтому применение доплерометрического исследования внутриматочного кровотока должно являться необходимым компонентом в комплексе диагностических мероприятий у пациенток с пuerперальными осложнениями. По данным авторов, наиболее значимые изменения выявляются в гемодинамике дуговых артерий матки. Эхография с применением доплерометрии позволяет выявить ранние признаки нарушения кровотока. У рожениц с неосложненным течением послеродового периода систолидиастолическое соотношение (S/D) в аркуатных артериях матки в среднем равно 2,45 и IR (индекс резистентности) составляет 0,58 [24].

Исследования маточного кровотока, проведенные А.В. Логвиненко и А.П. Никоновым, показали повышение конечной диастолической скорости кровотока в аркуатных артериях тела матки при развитии эндометрита после кесарева сечения. Точность диагностики эндометрита после кесарева сечения на основании данных доплерометрии составила 45–75%. При проведении адекватной терапии эндометрита происходила частичная нормализация кровотока, и, по мнению авторов, доплерометрия может служить методом контроля эффективности проводимого лечения. Интересно отметить, что доплерометрические показатели, полученные у пациенток, родивших путем операции кесарева сечения, совпадали со значениями, характерными для воспалительного процесса в матке после самопроизвольных родов. По мнению авторов, это может быть обусловлено травмой тканей в результате оперативного вмешательства [25].

Исследование кровотока для более точной оценки маточной гемодинамики необходимо проводить не только в аркуатных, но и в других артериях матки. По мнению С. Н. Буяновой и соавт., ультразвуковое сканирование с доплерометрией — наиболее информативный метод диагностики, не имеющий противопоказаний даже при наличии у больной генерализованной инфекции. Авторы определяли показатели кровотока в ветвях маточной артерии в области передней стенки матки, в дне и в области задней стенки матки и получили следующие данные. У пациенток с гнойными осложнениями после кесарева сечения, которым удалось провести консервативно-хирургическое (эндоскопическое) лечение, локальное расстройство кровообращения в области рубца выражалось в снижении объемного кровотока и повышении индексов сосудистой резистентности:

увеличение показателя S/D до 3,5–4,0; IR до 0,7–0,85 (признаки локальной ишемии); при показателях S/D 2,2–2,8; IR 0,34–0,44 в области верхней половины передней и задней стенок матки. При локальном панметрите выявлялись признаки локального расстройства кровообращения: отсутствие диастолического компонента кровотока в области рубца на матке, что свидетельствовало о резком нарушении кровоснабжения ткани, приводящем к ее очаговому некрозу. При тотальном панметрите выявлялось резкое снижение кровоснабжения передней стенки матки и увеличение кровотока в области задней стенки: S/D < 2,2 и IR < 0,3 [22].

О. Г. Пекарев и соавт. сообщают, что более высокие численные значения индексов КСК (кривых скоростей кровотока) характерны для клинически неосложненного течения послеоперационного периода. Авторы утверждают, что уже с первых дней после операции кесарева сечения доплерометрические исследования позволяют выявить достоверные критерии возможности реализации гнойно-септических осложнений и, соответственно, могут служить методом раннего прогнозирования развития воспалительного процесса [26]. Проведенные В. А. Крамарским и соавт. исследования выявили достоверное уменьшение IR в маточных артериях у рожениц с выраженным воспалительным процессом в области разреза на матке. Наличие воспалительного процесса исследователи подтверждали данными ультразвукового исследования матки и швов на ней, цитологическим исследованием и величиной белкового коэффициента аспириата маточных лохий [27]. В. А. Сурсыков и соавт. обследовали 46 рожениц и сделали вывод о том, что оценка маточного кровотока в послеродовом периоде с помощью доплерометрии объективно отражает динамику инволюции маточного кровотока. По данным авторов, динамика показателей S/D, PI, IR в маточных и внутренних подвздошных артериях оказалась более статистически значимой по сравнению с другими сосудами матки [19].

Использование трехмерной энергетической доплерографии позволило оценить сосудистую сеть матки, включая дуговые, радиальные, базальные и спиральные артерии. У рожениц с субинволюцией матки после самопроизвольных родов отмечено увеличение индекса васкуляризации на 43%, с гематолохиометрией на 64% относительно нормативных значений. При послеродовом эндометрите выявлено снижение индекса васкуляризации на 54%. У рожениц после кесарева сечения при субинволюции матки индекс васкуляризации был увеличен на 27%, при гематолохиометрии на 61%. При послеродовом эндометрите индекс васкуляризации был снижен на 44–47%. Повышенная васкуляризация миометрия у рожениц с субинволюцией матки может свидетельствовать о неполноценном тромбозе спиральных артерий после отделения плаценты и является риском развития гематометры в результате недостаточной контрактильности миометрия [15].

Выраженное снижение показателей васкуляризации миометрия у рожениц с послеродовым эндометритом и гематолохиометрией может быть следствием экссудативного воспалительного процесса в матке, при котором сдавление сосудистого русла происходило за счет отека окружающей ткани. В работе О. А. Шаршовой для ранней диагностики послеродового эндометрита у рожениц с гестозом предложена динамическая доплерометрия сосудов матки на 2-е, 4-е и 8-е сутки послеродового периода.

Предрасполагающим фактором развития эндометрита у рожениц с гестозом является увеличение IR в аркуатных артериях до 0,69–0,73, в радиальных артериях до 0,66–0,72 на 2-е сутки послеродового периода. Ранним диагностическим критерием развития эндометрита у рожениц с гестозом является снижение IR и S/D (в маточных артериях IR ниже 0,58 и S/D ниже 2,45, в аркуатных IR 0,49, S/D 1,91 и в радиальных IR 0,44, IP 1,61) [28].

Согласно исследованиям, проведенным Е. Г. Нередько, на доплерограммах рожениц с неосложненным течением пуэрперия всегда отмечается положительная конечная диастолическая скорость кровотока. Снижение конечной диастолической скорости кровотока в динамике послеродового периода отмечается за счет хорошей инволюции матки, снижения кровенаполнения тканей миометрия и возрастания периферического сопротивления в артериолах матки. Количественные показатели индексов сосудистого сопротивления у рожениц с физиологическим течением пуэрперия, по данным автора, приближаются к значениям соответствующим 18–20 неделям нормально протекающей беременности. При этом у женщин с послеродовыми гнойно-септическими заболеваниями индексы сосудистого сопротивления были ниже, чем у рожениц с нормальным течением пуэрперия, они регистрировались до появления клинических проявлений болезни и имели стойкий характер. Степень тяжести заболевания пропорциональна изменению гемодинамических показателей. Автор считает, что доплерометрия кровотока в сосудах матки позволяет проводить доклиническую диагностику воспалительного процесса, служит критерием эффективности проводимого лечения и дает возможность прогнозирования рецидива заболевания [29].

Таким образом, ультразвуковое исследование является информативным, неинвазивным методом диагностики осложнений пуэрперия, в том числе эндометрита. Однако проблема диагностики послеродовых осложнений с помощью эхографии и доплерометрии остается далеко не решенной. Стертые формы эндометрита нередко характеризуются условно «чистой» полостью матки при ультразвуковом исследовании, что затрудняет диагностику данной патологии при скрытой клинической картине. В связи с этим представляется необходимым дальнейшее изучение возможностей ультразвуковой диагностики осложнений послеродового периода.

References (Литература)

1. Kulakov VI, Chernuha EA, Komissarova LM. Cesarean. Moscow: Triada-H, 2004; 320 p. Russian (Кулаков В. И., Чернуха Е. А., Комиссарова Л. М. Кесарево сечение. М: Триада-Х, 2004; 320 с.)
2. Serov VN. Ways to reduce obstetric pathology. Akusherstvo i ginekologija 2007; (5): 8–12. Russian (Серов В. Н. Пути снижения акушерской патологии. Акушерство и гинекология 2007; (5): 8–12.)
3. Krasnopolskij VI, Bujanova SN, Shhukina NA. Purulent-septic complications in obstetrics and gynecology: pathogenesis, diagnosis and treatment policy. Ros vestn akushera-ginekologa 2007; (5): 76–81. Russian (Краснопольский В. И., Буянова С. Н., Щукина Н. А. Гнойно-септические осложнения в акушерстве и гинекологии: патогенез, диагностика и лечебная тактика. Рос. вестн. акушера-гинеколога 2007; (5): 76–81.)
4. Krasnopolsky VI, Buyanova SN, Shchukina NA. Obstetric sepsis as a reproductive problem. Akusherstvo i ginekologija 2007; (3): 38–42. Russian (Краснопольский В. И., Буянова С. Н., Щукина Н. А. Акушерский сепсис как репродуктивная проблема. Акушерство и гинекология 2007; (3): 38–42.)

5. Tjutjunik VL. Prevention and treatment of endometritis after delivery and caesarean section. *RMZh* 2002; (18): 23–27. Russian (Тютюнник В.Л. Профилактика и лечение эндометрита после родов и кесарева сечения. *РМЖ* 2002; (18): 23–27.)
6. Ordzhonikidze NV, Daneljan SZh. Analysis of infectious-inflammatory complications after spontaneous labor. In: Proceedings of the 36th Congress of the International Society for the Study of the pathophysiology of pregnancy, preeclampsia. Moscow, 2004: 34–38. Russian (Орджоникидзе Н.В., Дanelян С.Ж. Анализ инфекционно-воспалительных осложнений после самопроизвольных родов. Сб. матер. 36-го Конгресса Международного общества по изучению патофизиологии беременности, гестоза. М., 2004: 34–38.)
7. Akopjan AS, Lisichkina EG, Harchenko VI, et al. Reproductive health and maternal mortality in modern Russia. *Vestn. Ros. associacii akusherov-ginekologov* 1998; (2): 94–100. Russian (Акопян А.С., Лисичкина Е.Г., Харченко В.И. и др. Состояние репродуктивного здоровья и уровень материнской смертности в современной России. *Вестн. Рос. ассоциации акушеров-гинекологов* 1998; (2): 94–100.)
8. Medvedev MV, Hoholin VL. Ultrasound examination of the uterus. In: *Clinical guidelines on ultrasound*. Vol. 3. Moscow: Vidar, 1997: 76–119. Russian (Медведев М.В., Хохолкин В.Л. Ультразвуковое исследование матки. В кн.: *Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике*. Ч. 3. М.: Видар, 1997: 76–119.)
9. Mit'kov VV, Medvedev MV. Clinical guidelines for ultrasound. Part. 2. Moscow: Vidar, 2003: 133–142. Russian (Мит'ков В.В., Медведев М.В. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. Ч. 2. М.: Видар, 2003: 133–142.)
10. Stygar AM. Ultrasound diagnosis of late postoperative complications. In: *Ultrasound in Perinatology*. М., 1991; 62 p. Russian (Стыгар А.М. Ультразвуковая диагностика поздних послеоперационных осложнений. В кн.: *Ультразвуковая диагностика в перинатологии*. М., 1991; 62 с.)
11. Hohlova DP. Ultrasound assessment of uterine involution in parturients with different parity and mass-height ratio. PhD abstract. Dushanbe, 2009; 19 p. Russian (Хохлова Д.П. Ультразвуковая оценка инволюции матки у рожениц с различным паритетом и массо-ростовым коэффициентом: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Душанбе, 2009; 19 с.)
12. Cheremiskin VP. Puerperal-septic diseases postpartum period: a comprehensive diagnosis, treatment and prevention. D. Sc. abstract. Cheljabinsk, 2012; 46 p. Russian (Черемискин В.П. Гнойно-септические заболевания послеродового периода: комплексная диагностика, лечение и профилактика: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Челябинск, 2012; 46 с.)
13. Vartanjan SM. Early differential diagnosis of postpartum endometritis and uterine subinvolution in obstetric hospital. PhD abstract. Krasnodar, 2007; 24 p. Russian (Вартанян С. М. Ранняя дифференциальная диагностика послеродового эндометрита и субинволюция матки в акушерском стационаре: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Краснодар, 2007; 24 с.)
14. Baev OR. Modern principles of integrated prevention, diagnosis and differential treatment of septic complications of caesarean section. D. Sc. abstract. Moscow, 1998; 42 p. Russian (Баев О.Р. Современные принципы комплексной профилактики, диагностики и дифференцированного лечения гнойно-септических осложнений кесарева сечения: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 1998; 42 с.)
15. Titchenko JuP, Titchenko LI, Novikova SV, et al. The possibility of using three-dimensional ultrasound technology in the diagnosis of postpartum complications. *SonoAce-Ultrasound* 2008; (18): 43–50. Russian (Титченко Ю.П., Титченко Л.И., Новикова С.В. и др. Возможности использования трехмерных ультразвуковых технологий в диагностике послеродовых осложнений. *SonoAce-Ultrasound* 2008; (18): 43–50.)
16. Nachkuruzov SG. Ultrasound examination in gynecology. Moscow, 2000. Russian (Хачкурузов С. Г. Ультразвуковое исследование в гинекологии. М., 2000.)
17. Demidov VN, Stygar AM, Zykin BI, Doronin GJa. Ultrasound in obstetrics. In: *Ultrasound diagnosis*. Moscow, 1990: 401–418. Russian (Демидов В.Н., Стыгар А.М., Зыкин Б.И., Доронин Г.Я. Ультразвуковая диагностика в акушерстве. В кн.: *Ультразвуковая диагностика*. М., 1990: 401–418.)
18. Strizhakov AN, Baev OR. Clinical and instrumental assessment of the seam on the uterus and the choice of treatment strategy in septic complications after cesarean. *Gynecology and Obstetrics* 1999; (5): 21–27. Russian (Стрижаков А.Н., Баев О.Р. Клинико-инструментальная оценка состояния шва на матке и выбор лечебной тактики при гнойно-септических осложнениях после кесарева сечения. *Акушерство и гинекология* 1999; (5): 21–27.)
19. Sursyakov VA, Panina OB, Oleshkevich LN. Physiological course of the puerperium: echographic and dopplerometric criteria. *Voprosy ginekologii, akusherstva i perinatologii* 2004; 3 (6): 32–37. Russian (Сурсыков В.А., Панина О.Б., Олешкевич Л.Н. Физиологическое течение пuerперия: эхографические и доплерометрические критерии. *Вопросы гинекол., акуш. и перинатологии* 2004; 3 (6): 32–37.)
20. Demidov VN, Ivanova NA. Application of ultrasound for the diagnosis and prevention of obstetric complications. *Ultrazvukovaya diagnostika v akusherstve, ginekologii i pediatrii* 1994; (10): 36–45. Russian (Демидов В.Н., Иванова Н.А. Применение эхографии для диагностики и профилактики послеродовых осложнений. *Ультразвуковая диагностика в акушерстве, гинекологии и педиатрии* 1994; (10): 36–45.)
21. Khattabe MI, Baev OR. Trans vaginal ultrasound picture of the seam on the uterus after cesarean. In: *Sonography in perinatology, gynecology and pediatrics*. Krivoy Rog, 1994: 208–209. Russian (Хаттабе М.И., Баев О.Р. Трансвагинальная эхографическая картина шва на матке после кесарева сечения. В кн.: *Эхография в перинатологии, гинекологии и педиатрии*. Кривой Рог, 1994: 208–209.)
22. Buyanova SN, Titchenko LI, Shchukina NA, et al. Diagnosis of delayed complications of caesarean section: guidelines. Moscow, 1997. Russian (Буянова С.Н., Титченко Л.И., Щукина Н.А. и др. Диагностика отсроченных осложнений кесарева сечения: методические рекомендации. М., 1997.)
23. Belotserkovtseva LD. Clinical value of transvaginal sonography and hysteroscopy in the diagnosis and treatment of postpartum endometritis. PhD abstract. Moscow, 1996. Russian (Белоцерковцева Л.Д. Клиническое значение трансвагинальной эхографии и гистероскопии в диагностике и лечении послеродового эндометрита: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1996.)
24. Atila S, Stepan'kova EA, Sichinava LG. Aspects of Obstetrics, gynecology and perinatology. Moscow, 2002. Russian (Атилла С., Степанькова Е.А., Сичинава Л.Г. Вопросы акушерства, гинекологии и перинатологии. М., 2002.)
25. Logvinenko AV, Nikonov AG. Diagnostic value of Doppler in the assessment of uterine blood flow in the postpartum period. *Obstetrics and Gynecology* 1991; (1): 37–40. Russian (Логвиненко А.В., Никонов А.Г. Диагностическое значение доплерометрии в оценке состояния маточного кровотока в послеродовом периоде. *Акуш. и гинекол.* 1991; (1): 37–40.)
26. Pekarev OG, Luzyanin YuF, Pozdnyakov IM. Intraoperative Doppler performance criteria sorbent prevention in parturients of high-risk groups after abdominal delivery. *Zhurnal akusherstva i zhenskikh bolezney* 2000; (1): 10–14. Russian (Пекарев О.Г., Лузянин Ю.Ф., Поздняков И.М. Допплерометрические критерии эффективности интраоперационной сорбентной профилактики у рожениц из групп высокой степени риска после абдоминального родоразрешения. *Журнал акушерства и женских болезней* 2000; (1): 10–14.)
27. Kramarskiy VA, Kulinich SI, Mzshakevich LI. Way to assess uterine involution after cesarean section. In: Proceedings of the V Russian forum "Mother and Child". Moscow, 2003: 110–111. Russian (Крамарский В.А., Кулинич С.И., Мзshakeвич Л.И. Способ оценки инволюции матки после операции кесарева сечения. Материалы V Российского форума «Мать и дитя». М., 2003: 110–111.)
28. Sharshova OA. Early diagnosis and prevention of endometritis in postpartum women with preeclampsia. PhD dissertation. Moscow, 2004. Russian (Шаршова О.А. Ранняя диагностика и профилактика эндометритов у рожениц с гестозом: дис. ... канд. мед. наук. М., 2004.)
29. Nered'ko EG. Role of Doppler uterine vessels in the diagnosis and evaluation of the effectiveness of treatment of postpartum septic complications. PhD dissertation. Rostov-na-Don, 2006; 118 p. Russian (Нередько Е.Г. Роль доплерометрии маточных сосудов в диагностике и оценке эффективности лечения послеродовых гнойно-септических осложнений: дис. ... канд. мед. наук. Ростов-на-Дону, 2006; 118 с.)