

Рубец на матке после кесарева сечения: терминологические аспекты

С.А. Мартынов[✉], Л.В. Адамян

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Минздрава России, Москва, Россия

[✉]s_martynov@oparina4.ru

Аннотация

Целью обзора стали обобщение информации и терминологический анализ англо- и русскоязычной литературы, посвященной оценке состояния рубца на матке после кесарева сечения, а также выявление терминов, наиболее приемлемых для использования вне и во время беременности, в родах и в послеродовом периоде.

Ключевые слова: несостоятельность рубца на матке, дефект рубца, ниша, истмоцеле, кесарево сечение.

Для цитирования: Мартынов С.А., Адамян Л.В. Рубец на матке после кесарева сечения: терминологические аспекты. Гинекология. 2020; 22 (5): 70–75. DOI: 10.26442/20795696.2020.5.200415

Review

Cesarean scar defect: terminological aspects

Sergei A. Martynov[✉], Leila V. Adamian

Kulakov National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Moscow, Russia

[✉]s_martynov@oparina4.ru

Annotation

The review aim was to summarize information and to provide terminological analysis of the foreign and Russian literature on assessing the status of the uterine scar after a caesarean section, as well as to identify terms that are most appropriate to use out and during pregnancy, in childbirth and in the postpartum period.

Key words: inconsistency of uterine scar, scar defect, niche, isthmocoele, cesarean section.

For citation: Martynov S.A., Adamyan L.V. Cesarean scar defect: terminological aspects. Gynecology. 2020; 22 (5): 70–75. DOI: 10.26442/20795696.2020.5.200415

В современном мире отмечается тенденция к повышению частоты кесарева сечения (КС), что связано как с расширением показаний к оперативному родоразрешению, так и с повышением числа первородящих женщин позднего репродуктивного возраста. Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения, частота КС не должна превышать 10–15%, однако анализ данного показателя в 194 странах мира свидетельствует о глобально высокой распространенности этой акушерской операции, превышающей 20% [1]. По данным литературы, рост частоты КС в США с 1996 по 2007 г. составил более 50%, в Бразилии – с 45 до 81% [2], в Великобритании – с 12 до 29%. В Российской Федерации происходит ежегодный прирост частоты КС на 1%, в среднем этот показатель составляет 27%, достигая в крупных перинатальных центрах 40–50% [3].

В последнее время интерес к проблеме рубца на матке после КС значительно возрос. Количество исследований по этой теме стремительно увеличивается, при этом более 90% всех публикаций сделано в течение последних 20 лет. Однако до сих пор ни в отечественной, ни в иностранной литературе не решена проблема терминологии для описания данного состояния, что вносит ряд разночтений при формировании заключений, диагнозов и рекомендаций.

В связи с этим целью настоящего исследования стали терминологический анализ публикаций, посвященных оценке состояния рубца на матке после КС, а также выявление терминов, наиболее приемлемых для использования вне и во время беременности, в родах и в послеродовом периоде.

Терминология

«Несостоятельность рубца», «неполноценный рубец на матке», «ниша», «истмоцеле», «маточно-перитонеальная фистула», «дефект рубца после КС», «истончение послеоперационного рубца» – наиболее частые определения данного состояния, встречающиеся в литературе.

Одним из первых «дефекты послеоперационной раны после КС» – «cesarean section wound defects» – описал посредством гистеросальпингографии L. Poidevin [4]. Исследование провели 43 женщинам через 6 мес после КС. У 27 из них выявлены небольшие морфологические дефекты внутреннего контура, что, по мнению автора, отражало процесс репарации в зоне рубца и не расценивалось как фактор риска при последующих родах. При этом автор предполагал, что проведение гистеросальпингографии в более ранний период может быть менее информативным в связи с сохраняющимся отеком тканей в зоне рубца.

N. Burger и соавт. ввели понятие «неполноценное заживление рубца на матке» – «incompletely healed uterine scar», – основываясь на его ультразвуковых характеристиках в раннем послеродовом периоде [5]. При трансабдоминальном ультразвуковом исследовании (УЗИ) у 15 из 48 женщин, перенесших КС, в проекции рубца выявлена особая звукопроводящая зона различной степени эхогенности, расположенная по внутреннему контуру передней стенки матки, однако оценка функционального состояния матки в данном исследовании не проводилась.

H. Chen и соавт. использовали для оценки рубца после КС трансвагинальное УЗИ и доплерографию [6]. Ими впервые описана гипоэхогенная клиновидная зона, отличная от интактного миометрия нижнего маточного сегмента. Авторы показали относительно слабую васкуляризацию этой зоны и отметили тенденцию к «сглаживанию» дефекта с течением времени.

Позднее A. Monteagudo [7] предложил термин «niche» – «ниша» – для описания выявляемых при соногистерографии дефектов рубца треугольной формы различной глубины и протяженности, ориентированных вершиной в сторону мочевого пузыря, который нашел широкое применение [8–11].

D. Ofili-Yebovi и соавт. [12] предложили ввести понятие «неполноценный», «несостоятельный рубец» – «deficient scar» – на основании измерения его толщины. При этом рассчиты-

валась «степень неполноценности» или «степень истончения» рубца – «deficiency ratio» – отношение толщины остаточного миометрия к толщине интактного миометрия по данным трансвагинального УЗИ. При данном показателе менее 50% дефект считался значительным, что увеличивало риск последующего разрыва матки. Термин «deficient scar» – «несостоятельный рубец» – встречается в нескольких публикациях [12, 27–29], однако после публикации O. Naji [30] от его использования абсолютное большинство авторов отказались, поскольку он носит только описательный характер и не имеет никакого отношения к функции.

G. Gubbini и соавт. [13] ввели понятие «isthmocoele» – «истмоцеле», описывая дефект зоны рубца в виде кармана, покрытого эндометрием с наличием расширенных сосудов, локализующийся в перешейке матки, хорошо визуализируемый при гистероскопии. При этом уровень расположения истмоцеле и его характеристики могут значительно варьироваться в зависимости от уровня разреза при КС [13–15].

Также в литературе, особенно китайскими авторами, достаточно часто используется термин «cesarean section scar diverticulum» – «дивертикул зоны рубца» после КС [16–18].

В настоящее время для характеристики рубца после КС вне беременности в англоязычной литературе все чаще употребляется термин «cesarean section scar defect» – «дефект рубца», который может быть «значительным»/«малым» (large/small) [19–26].

Во время беременности и в родах в англоязычной литературе состояние рубца на матке после КС (а на более поздних сроках – нижнего маточного сегмента) определяется двумя терминами: «uterine scar dehiscence» (зияние, расхождение, раскрывание) – «расхождение рубца» с сохранением перитонеального слоя (хориоамниотическая мембрана непосредственно прилежит к брюшине) и «uterine rupture» – «разрыв матки» – полное расхождение всех слоев (полость матки сообщается с брюшной полостью). Эти термины фигурируют как в заключениях УЗИ/магнитно-резонансной томографии (МРТ), так и в показаниях к КС, а также в хирургических диагнозах [2, 19, 20, 24, 26, 29, 31, 32].

Некоторыми авторами использовался термин «extremely thin myometrium» – «экстремально тонкий миометрий» для обозначения чрезмерно истонченной зоны рубца, визуализирующейся во время очередного КС в виде прозрачной тонкой мембраны или пленки, однако он не нашел широкого применения [19].

В отечественной литературе в подавляющем большинстве публикаций используется термин «несостоятельность рубца» на матке [3, 33–37, 43, 44, 46]. Он употребляется в самых различных значениях, вне и во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Под ним могут подразумеваться как морфологические, так и функциональные нарушения, при этом зачастую не отражаются их степень. Общепринятых четких критериев несостоятельности рубца вне беременности нет, хотя отмечаются истончение миометрия в проекции рубца при УЗИ или МРТ менее 3 мм, прерывистость контуров рубца, наличие в нем значительного количества гиперэхогенных включений (соединительной ткани), наличие «ниш» – участков втяжения со стороны периметрия и полости матки, неровный контур по задней стенке наполненного мочевого пузыря, втяжение экзогенной ткани со стороны серозной оболочки с образованием гиперэхоструктур неправильной формы без четких границ, скудное кровоснабжение тканей в зоне рубца на матке, установленное с помощью доплерометрии [33–35, 37]. При этом ни одного исследования, оценивающего взаимосвязь указанных характеристик рубца с вероятностью разрыва матки в последующую беременность и в родах, в русскоязычной литературе не найдено.

Помимо термина «несостоятельность рубца» вне беременности в ряде русскоязычных публикаций также используется термин «ниша» для описания клиновидных дефектов, аналогичных описанным A. Montegudo [44, 45].

Во время беременности и в родах в отечественной медицинской литературе до сих пор используется классификация, предложенная Л.С. Персианиновым и соавт. еще в

1964 г. [41]. Рассматриваемой нами проблеме соответствуют гистопатические разрывы матки, которые по клиническому течению подразделяются на угрожающий разрыв, начавшийся разрыв и совершившийся разрыв, а по характеру повреждения – на трещину (надрыв), неполный разрыв (не проникающий в брюшную полость, захватывающий только слизистую оболочку и мышечный слой) и полный разрыв (проникающий в брюшную полость, захватывающий все слои). В классификации М.А. Репиной [42], уточняющей классификацию Л.С. Персианинова, самопроизвольные разрывы матки при морфологических изменениях миометрия по клиническому течению подразделяются на риск разрыва (анамнестическая характеристика), угрожающий разрыв и совершившийся разрыв, а по характеру повреждения – на неполный и полный разрыв. Однако в этих классификациях по понятным причинам отсутствует привязка к данным УЗИ зоны рубца или нижнего маточного сегмента во время беременности или в родах.

Также достаточно часто встречается термин «неполноценный рубец», который в основном применяется для морфологической характеристики рубца и отражает гистологические особенности и степень зрелости иссеченной рубцовой ткани [38–40]. В то же время в некоторых публикациях этот термин используется не для морфологической характеристики ткани иссеченного рубца, а для описания зоны рубца при УЗИ и гистеросальпингографии, при этом зачастую одновременно употребляются и «неполноценность», и «несостоятельность», взаимно заменяя друг друга [43].

Таким образом, в настоящее время, особенно в отечественной литературе, нет четкой терминологии для обозначения состояния рубца на матке. Прежде всего это касается заключений на основании проведенного УЗИ или МРТ. Собственный анализ медицинской документации обратившихся в ФГБУ «НМИЦ АГП им. акад. В.И. Кулакова» пациенток с рубцом на матке после КС за последние 10 лет показал, что более чем в 80% случаев при УЗИ и МРТ употреблялся термин «несостоятельность» рубца на матке [45]. Нередко это являлось показанием для консультации пациентов хирургом-гинекологом по месту жительства и даже выполнения неоправданной метропластики. Также участились случаи «настороженного» отношения акушеров-гинекологов первичного звена к планированию беременности женщинами, имеющими заключение о наличии несостоятельности рубца на матке, вплоть до ее запрета. И, наконец, особняком стоит группа женщин, страдающих бесплодием, которым из-за такого заключения очередная попытка экстракорпорального оплодотворения или перенос эмбрионов могут затягиваться либо вообще отменяться, что ведет к невосполнимой потере времени. Все сказанное обуславливает настоятельную потребность в использовании единой корректной терминологии при описании состояния рубца на матке после КС.

Обсуждение

Описывая то или иное патологическое состояние, мы всегда говорим о двух составляющих: морфологической и функциональной. Нарушения могут затрагивать какую-то одну либо обе составляющие. Соответственно, и состоятельность рубца должна оцениваться в двух аспектах.

Морфологическая характеристика рубца после КС подразумевает степень анатомической целостности стенки матки, т.е. сохранность и выраженность слизистого, мышечного и серозного слоев. По сути, возможны два варианта: нарушение целостности всех слоев стенки матки («полный разрыв матки» по рубцу) и частичное нарушение целостности слоев стенки матки («неполный разрыв матки» по рубцу). Точную информацию о сохранности того или иного слоя при неполном разрыве можно получить только при гистологическом исследовании иссеченного рубца, в остальных случаях оценка этих параметров будет носить вероятностный характер, поскольку будет зависеть от субъективного восприятия хирурга (при макроскопическом исследовании во время операции), специали-

ста ультразвуковой диагностики (при УЗИ), рентгенолога (при МРТ). Разновидностью морфологической характеристики рубца после КС вне беременности по данным УЗИ или МРТ является описание формы рубца – наличие/отсутствие «ниши» – клиновидного дефекта в зоне рубца различной протяженности и глубины.

Функциональное состояние матки с рубцом после КС может оцениваться вне беременности, во время беременности, в родах и в послеродовом периоде.

Вне беременности речь идет о менструальной функции, которая может быть нормальной или нарушенной. В связи с этим использование термина «несостоятельность» абсолютно неприменимо к описанию функционального состояния матки с рубцом после КС вне беременности! Возможно указание на тип нарушения менструальной функции в виде гиперменореи, дисменореи, постменструальных кровяных выделений из половых путей, меноррагий.

Во время беременности и в родах наиболее значимыми являются функция плодместилища и плодоизгоняющая функция матки. Нарушение этих двух функций «по вине» рубца после КС происходит только при полном разрыве стенки матки. Именно поэтому понятие «несостоятельность» на фоне беременности и в родах может отражать крайнюю степень нарушения функции – полный разрыв стенки матки по рубцу.

В послеродовом периоде сохранность функций матки на фоне еще не завершившейся инволюции, а также несформировавшегося рубца оценить крайне сложно, поскольку процесс репарации (раневого процесс) так же, как процесс восстановления функций матки, выходит за пределы продолжительности послеродового периода. В связи с этим использование термина «несостоятельность» в оценке функции матки с рубцом после КС в послеродовом периоде сомнительно. Тем не менее акушера-гинеколога в послеоперационном периоде зона швов на матке интересует прежде всего с позиций адекватности течения репаративного процесса. В случае отсутствия гнойно-воспалительных осложнений заживление идет первичным натяжением. При гнойно-воспалительных заболеваниях возможно заживление раны вторичным натяжением, либо (при осложненных формах гнойно-воспалительных заболеваний и прогрессировании раневой инфекции) происходит нагноение раны и расхождение швов. Анализ современной литературы показывает, что термин «несостоятельность» в отношении состояния швов на матке (а не рубца!) в послеродовом периоде используется, по сути, только для характеристики адекватности течения раневого процесса, а не для оценки функции органа [38–40].

Таким образом, подводя даже промежуточный итог, мы убеждаемся в низкой информативности и приемлемости термина «несостоятельность рубца» после КС.

Действительно, любое, даже незначительное, уменьшение толщины миометрия, выявленное при УЗИ или МРТ, является в морфологическом плане «несостоятельностью». Однако более выраженное истончение рубца далеко не всегда приводит к нарушению функции. Именно несоответствие выраженности морфологических изменений и функциональных нарушений и обуславливает неприемлемость термина «несостоятельность рубца» только на основании измерения его толщины.

Как мы уже говорили, функциональная оценка «состоятельности» рубца может проводиться только на фоне беременности или в родах. При этом термин «несостоятельность» может отражать только крайнюю степень нарушения функции – полный разрыв матки, симптомокомплекс которого многократно описан в литературе и хорошо знаком всем акушерам-гинекологам. Использование термина «несостоятельность рубца» вне беременности теряет всякий смысл. И, наконец, в послеродовом периоде речь идет не столько о состоятельности рубца, сколько о состоятельности швов на матке.

Несмотря на терминологические неточности, для клиницистов очень важна возможность прогнозирования функционального состояния матки (т.е. вероятности «несостоя-

тельности рубца» на матке в родах) на основании тех или иных морфологических характеристик, выявляемых при УЗИ или МРТ вне и во время беременности.

В литературе продолжается дискуссия о значимости измерения толщины нижнего маточного сегмента в зоне рубца после КС в III триместре беременности и его роли в прогнозировании риска неполного или полного разрыва матки, выявляемого при повторном КС [3, 31, 32, 35, 36]. Имеются две модальности – измерение толщины всего нижнего маточного сегмента и толщины миометрия в зоне предполагаемого рубца после КС. Оценка этих параметров может проводиться как трансвагинальным, так и трансабдоминальным методом. При этом многими авторами предлагаются пороговые значения этих показателей, варьирующие от 1,7 до 3,5 мм. Много говорится о стандартизации ультразвуковых измерений и воспроизводимости метода оценки разными специалистами. Однако до сих пор единого мнения о возможности прогнозирования разрыва матки на основании измерения толщины нижнего маточного сегмента нет! Это подтверждают систематические обзоры N. Jastrow и соавт. и N. Kok и соавт., которые показали значительную гетерогенность исследований с большими колебаниями пороговых значений, что не позволяет рекомендовать какой-либо из них для клинической практики [31, 32].

Вне беременности ситуация еще более неопределенная. Достаточно много исследований используют оценку толщины рубца после КС как критерий необходимости хирургического лечения (метропластики) [15, 18, 21, 23, 26, 33–35]. При этом также предлагаются различные пороговые значения: от 2,5 до 4,0 мм. Однако в абсолютном большинстве случаев эти величины предлагаются в виде постулата, основанного на общих фразах о сокращении вероятности последующего разрыва матки в родах из-за увеличения толщины зоны рубца после метропластики. И только одно проспективное исследование – O. Vikhareva Osser и соавт. [19], проведенное с участием 59 пациенток, показало более высокий риск разрыва (неполного или полного) среди женщин, имеющих «значительный» дефект рубца, по сравнению с женщинами с «малыми» дефектами рубца или без ультразвуковых признаков дефектов рубца (отношение шансов 12,7; 95% доверительный интервал 0,9–724,0). При этом авторы установили пороговые значения толщины рубца после КС (разграничение «значительных» и «малых» дефектов рубца после КС) для двух методов исследования: для трансвагинального УЗИ: $\leq 2,2$ мм после одного КС и $\leq 1,9$ мм после двух и более КС, а также для соногистерографии: $\leq 2,5$ мм после одного КС и $\leq 2,3$ мм после двух и более КС.

Работ, оценивающих прогностическую значимость МРТ в оценке взаимосвязи магнитно-резонансных характеристик рубца после КС и риска разрыва матки в последующую беременность, нами не найдено, хотя большинство исследователей признают высокую разрешающую способность и эффективность метода, сопоставимую с контрастной соногистерографией [25].

Таким образом, на основании проведенного анализа можно сделать следующие выводы:

1. Термин «несостоятельность рубца» на матке после КС имеет низкую информативность и приемлемость.
2. Разрешающая способность современных методов исследования (УЗИ и МРТ) позволяет с высокой точностью оценить структурные особенности рубца после КС или нижнего сегмента матки в зоне рубца, однако до сих пор нет надежных критериев взаимосвязи степени выраженности структурных изменений и функционального состояния матки во время беременности и в родах. Имеется тенденция к более высокой частоте разрыва матки на фоне «значительных» дефектов рубца, диагностированных вне беременности по данным УЗИ или соногистерографии. Толщина нижнего маточного сегмента в III триместре имеет обратную корреляцию с риском разрыва матки в родах. Этот показатель носит вспомогательный характер в оценке прогноза разрыва матки в родах (отсутствие рекомендованного порогового значения) и не может служить критерием выбора метода родоразрешения.

3. Имеется настоятельная потребность в использовании корректной терминологии относительно описания данного состояния, поскольку употребление неадекватных формулировок в заключениях и диагнозах негативно сказывается на тактике ведения пациентов.

В связи с этим мы предлагаем придерживаться следующей терминологии:

1. Для описания состояния рубца после КС по данным **УЗИ, соногистерографии или МРТ вне беременности** вместо термина «несостоятельность» целесообразно использовать термин «**дефект рубца на матке после КС**». Заключение может быть дополнено визуальными характеристиками рубца – с формированием «ниши» (или без такового). Также можно ориентироваться на предложенные в литературе или собственные критерии разграничения «значительных» и «малых» дефектов в зависимости от толщины остаточного миометрия.

2. При **УЗИ или МРТ-исследовании во время беременности** использование термина «несостоятельность рубца» нежелательно, поскольку, как и вне беременности, нет четких критериев зависимости риска нарушения функции матки от толщины рубца/нижнего маточного сегмента. Целесообразнее использовать термин «**источение зоны рубца на матке**» или «**нижнего маточного сегмента**» с указанием толщины исследуемой зоны.

3. В **клинических диагнозах в родах** ввиду большей значимости клинических проявлений следует пользоваться привычными и устоявшимися в русском языке терминами: «**угрожающий**» и «**состоявшийся разрыв матки по рубцу**», которые, по сути, и описывают «несостоятельность рубца» на матке в виде неполного либо полного разрыва.

4. Термины «**неполный**» или «**полный разрыв матки**» относятся к **хирургическому диагнозу во время КС**, поскольку требуют макроскопической верификации.

5. В **послеродовом периоде** следует избегать термина «несостоятельность рубца» на матке, поскольку рубец еще не сформирован. Термин «несостоятельность швов» на матке не отражает истинной картины происходящего. Говоря о «несостоятельности швов» на матке, мы, по сути, говорим о наличии или отсутствии раневой инфекции, влияющей на репаративный процесс. В неосложненных случаях следует использовать термин «**послеродовый эндометрит**», при осложненных формах послеродовых гнойно-воспалительных заболеваний – «**послеродовый эндометрит**», «**перитонит**». Именно эти диагнозы и определяют тактику ведения больной, а также показания к проведению хирургического лечения. Наличие или отсутствие расхождения швов на матке, как правило, сложно установить на дооперационном этапе (УЗИ обладает низкой информативностью). В связи с этим термин «**расхождение швов на матке**» относится скорее к **хирургическому диагнозу во время второй операции**.

6. Термин «**неполноценный рубец**» следует использовать только для **патоморфологического заключения** на основании гистологического исследования ткани иссеченного рубца и не применять его для описания УЗИ-или МРТ-характеристик рубца.

Тщательный анализ Международной классификации болезней (МКБ) 10-го пересмотра показывает, что для описания указанных состояний подходит несколько кодов, полностью отвечающих рассматриваемой проблеме в рамках беременности, родов и послеродового периода (кстати, указанные коды повторяются в разрабатываемой МКБ 11-го пересмотра):

«**Класс O00–O99** – Коды, включенные в эту главу, должны использоваться для условий, связанных или усугубляемых беременностью, родами или послеродовым периодом (материнские причины или акушерские причины).

Блок O34 – Медицинская помощь матери при установленной или предполагаемой аномалии органов таза – включены состояния, являющиеся основанием для наблю-

дения, госпитализации или другой акушерской помощи матери, а также для проведения кесарева сечения до начала родов, пункт O34.2 – Послеоперационный рубец матки, требующий предоставления медицинской помощи матери» (NB! Именно во время беременности и родов!).

Блок O71 – Другие акушерские травмы, пункты O71.0 – Разрыв матки до начала родов и O71.1 – Разрыв матки во время родов.

Блок O86 – Другие послеродовые инфекции, пункт O86.0 – Инфекция хирургической акушерской раны.

Блок O90 – Осложнения в послеродовом периоде, не классифицированные в других рубриках, пункт O90.0 – Расхождение швов после кесарева сечения».

Вне беременности нами найдены только 2 пункта, удовлетворяющих параметрам запроса:

«**Класс N00–99** – Болезни мочеполовой системы.

Блок N99 – Другие болезни мочеполовой системы, пункт N99.8 – Другие нарушения мочеполовой системы после медицинских процедур.

Класс R00–R99 – Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках.

Блок R93 – Отклонения от нормы, выявленные при получении диагностического изображения в ходе исследования других органов и областей тела, пункт R.93.5 – Отклонения от нормы, выявленные при получении диагностического изображения в ходе исследования других областей живота, включая забрюшинное пространство».

Анализируя коды МКБ, приходим к выводу, что для характеристики состояния рубца вне беременности подходит только пункт N99.8, он и должен использоваться акушерами-гинекологами для кодирования данного состояния. Также возможно использование пункта R93.5, однако он более употребим специалистами ультразвуковой диагностики и рентгенологами.

Пункт O34.2 может использоваться только во время беременности (в I триместре – в отношении рубца, во II и III – в отношении нижнего маточного сегмента), и на его основании может решаться вопрос о необходимости КС.

И, наконец, в послеоперационном периоде должны использоваться пункты O86.0 и O90.0.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Литература/References

1. Robson SJ, de Costa CM. Thirty years of the World Health Organization's target caesarean section rate: time to move on. *Med J Aust* 2017; 206: 181–5.
2. Setubal A, Alves J, Osorio F et al. Treatment for uterine isthmocoele, a pouch-like defect at the site of cesarean section scar. *J Minim Invasive Gynecol* 2017. DOI: 10.1016/j.jmig.2017.09.022
3. Краснопольский В.И., Буянова С.Н., Шуккина Н.А., Логотова Л.С. Несостоятельность шва (рубца) на матке после КС: проблемы и решения (редакционная статья). *Рос. вестник акушера-гинеколога*. 2015; 3: 4–8. [Krasnopol'skii V.I., Buianova S.N., Shchukina N.A., Logutova L.S. Nesostoiatel'nost' shva (rubtsa) na matke posle KS: problemy i resheniia (redaktsionnaia stat'ia). *Ros. vestnik akushera-ginekologa*. 2015; 3: 4–8 (in Russian).]
4. Poidevin LO. The value of hystero-graphy in the prediction of cesarean section wound defects. *Am J Obstet Gynecol* 1961; 81: 67–71.
5. Burger NF, Darazs B, Boes EG. An echographic evaluation during the early puerperium of the uterine wound after cesarean section. *J Clin Ultrasound* 1982; 10: 271–4.
6. Chen HY, Chen SJ, Hsieh FJ. Observation of cesarean section scar by transvaginal ultrasonography. *Ultrasound Med Biol* 1990; 16: 443–7.
7. Monteagudo A, Carreno C, Timor-Tritsch IE. Saline infusion sonohystero-graphy in nonpregnant women with previous cesarean delivery: the 'niche' in the scar. *J Ultrasound Med* 2001; 20: 1105–15.
8. Vervoort AJ, Vissers J, Hehenkamp WJ et al. The effect of laparoscopic resection of large niches in the uterine caesarean scar on symptoms, ult-

- rasound findings and quality of life: a prospective cohort study. *BJOG* 2018; 125: 317–25.
9. Vervoort AJ, Van der Voet LF, Hehenkamp WJ et al. Hysteroscopic resection of a uterine caesarean scar defect (niche) in women with postmenstrual spotting: a randomised controlled trial. *BJOG* 2018; 125: 326–34.
 10. Vervoort AJ, Uittenbogaard LB, Hehenkamp WJ et al. Why do niches develop in caesarean uterine scars? Hypotheses on the aetiology of niche development. *Hum Reprod* 2015; 30: 2695–702.
 11. Van der Voet LF, Vervoort AJ, Veersema S et al. Minimally invasive therapy for gynaecological symptoms related to a niche in the caesarean scar: a systematic review. *BJOG* 2014; 121: 145–56.
 12. Ofili-Yebovi D, Ben-Nagi J, Sawyer E et al. Deficient lower segment caesarean section scars: Prevalence and risk factors. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008; 31: 72–7.
 13. Gubbini G, Casadio P, Marra E. Resectoscopic Correction of the "Isthmocele" in Women With Postmenstrual Abnormal Uterine Bleeding and Secondary Infertility. *J Min Invas Gynecol* 2008; 15 (2): 172–5. DOI: 10.1016/j.jmig.2007.10.004
 14. Raimondo G, Grifone G, Raimondo D et al. Hysteroscopic treatment of symptomatic cesarean-induced isthmocele: a prospective study. *J Min Invas Gynecol* 2015; 22: 297–301.
 15. Sipahi S, Sasaki K, Miller C. The minimally invasive approach to the symptomatic isthmocele – what does the literature say? A step-by-step primer on laparoscopic isthmocele – excision and repair. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2017; 29: 257–65. DOI: 10.1097/GCO.0000000000000380
 16. Liu SJ, Lv W, Li W. Laparoscopic repair with hysteroscopy of cesarean scar diverticulum. *J Obstet Gynaecol Res* 2016; 42 (12): 1719–23.
 17. Abacjew-Chmylko A, Wydra DG, Olszewska H. Hysteroscopy in the treatment of uterine cesarean section scar diverticulum: a systematic review. *Adv Med Sci* 2017; 62 (2): 230–9.
 18. Chen Y, Chang Y, Yao S. Transvaginal management of cesarean scar section diverticulum: a novel surgical treatment. *Med Sci Monit* 2014; 20: 1395–9.
 19. Vikhareva Osser O, Valentin L. Clinical importance of appearance of Cesarean hysterotomy scar at transvaginal ultrasonography in non-pregnant women. *Obstet Gynecol* 2011; 117: 525–32.
 20. Tulandi T, Cohen A. Emerging manifestations of Cesarean scar defect in reproductive-aged women. *J Min Invas Gynecol* 2016; 23: 893–902.
 21. Osser OV, Jokubkiene L, Valentin L. High prevalence of defects in Cesarean section scars at transvaginal ultrasound examination. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; 34: 90–7.
 22. Schepker N, Garcia-Rocha GJ, Versen-Hoynck F et al. Clinical diagnosis and therapy of uterine scar defects after caesarean section in non-pregnant women. *Arch Gynecol Obstet* 2014. DOI: 10.1007/s00404-014-3582-0
 23. Donnez O, Donnez J, Orellana R, Dolmans MM. Gynecological and obstetrical outcomes after laparoscopic repair of a cesarean scar defect in a series of 38 women. *Fertil Steril* 2017; 107: 289–96.
 24. Osser OV, Jokubkiene L, Valentin L. Cesarean section scar defects: agreement between transvaginal sonographic findings with and without saline contrast enhancement. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010; 35: 75–83.
 25. Wong W, Fung WT. Magnetic resonance imaging in the evaluation of cesarean scar defect. *Gynecol Minim Invasive Ther* 2008; 7: 104–7.
 26. Grace L, Nezhat A. Should Cesarean Scar Defect Be Treated Laparoscopically? A Case Report and Review of the Literature. *J Minim Invasive Gynecol* 2016; 23 (5): 843. DOI: 10.1016/j.jmig.2016.01.030
 27. Hayakawa H, Itakura A, Mitsui T et al. Methods for myometrium closure and other factors impacting effects on cesarean section scars of the uterine segment detected by the ultrasonography. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006; 85 (4): 429–34.
 28. Fabres C, Aviles G, De La Jara C et al. The cesarean delivery scar pouch: clinical implications and diagnostic correlation between transvaginal sonography and hysteroscopy. *J Ultrasound Med* 2003; 22 (7): 695–700.
 29. Roberge S, Boutin A, Chaillet N et al. Systematic review of cesarean scar assessment in the nonpregnant state: imaging techniques and uterine scar defect. *Am J Perinatol* 2012; 29 (6): 465–71.
 30. Naji O, Abdallah Y, Bij De Vaate AJ et al. Standardized approach for imaging and measuring cesarean section scars using ultrasonography. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2012; 39: 252–9.
 31. Kok N, Wiersma IC, Opmeer BC et al. Sonographic measurement of lower uterine segment thickness to predict uterine rupture during a trial of labor in women with previous Cesarean section: a meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; 42 (2): 132–9.
 32. Jastrow N, Vikhareva O et al. Can third-trimester assessment of uterine scar in women with prior Cesarean section predict uterine rupture? *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 47: 410–14.
 33. Краснополянская К.В., Попов А.А., Чечнева М.А. и др. Прегравидарная метропластика по поводу несостоятельного рубца на матке после кесарева сечения: влияние на естественную фертильность и результаты ЭКО. *Проблемы репродукции*. 2015; 3: 56–62. DOI: 10.17116/repro201521356-62 [Krasnopol'skaia K.V., Popov A.A., Chechneva M.A. et al. Pregravidarnaia metroplastika po povodu nesostoiatel'nogo rubtsa na matke posle kesareva secheniia: vliianie na estestvennuiu fertil'nost' i rezul'taty EKO. *Problemy reproduksii*. 2015; 3: 56–62. DOI: 10.17116/repro201521356-62 (in Russian).]
 34. Ищенко А.И., Давыдов А.И., Александров Л.С. и др. Несостоятельность рубца на матке после кесарева сечения. Выбор метода хирургического вмешательства. *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии*. 2018; 17 (4): 51–9. DOI: 10.20953/1726-1678-2018-4-51-59 [Ishchenko A.I., Davydov A.I., Aleksandrov L.S. et al. Nesostoiatel'nost' rubtsa na matke posle kesareva secheniia. *Vybor metoda khirurgicheskogo vmeshatel'stva. Voprosy ginekologii, akusherstva i perinatologii*. 2018; 17 (4): 51–9. DOI: 10.20953/1726-1678-2018-4-51-59 (in Russian).]
 35. Пучкова Н.В. Несостоятельный рубец на матке после кесарева сечения: диагностика, тактика ведения, репродуктивный прогноз. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2014. [Puchkova N.V. Nesostoiatel'nyi rubets na matke posle kesareva secheniia: diagnostika, taktika vedeniia, reproduktivnyi prognoz. *Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Moscow, 2014 (in Russian).*]
 36. Буянова С.Н., Пучкова Н.В. Несостоятельный рубец на матке после кесарева сечения: диагностика, тактика ведения, репродуктивный прогноз. *Рос. вестник акушера-гинеколога*. 2011; 4: 36–8. [Buianova S.N., Puchkova N.V. Nesostoiatel'nyi rubets na matke posle kesareva secheniia: diagnostika, taktika vedeniia, reproduktivnyi prognoz. *Ros. vestnik akushera-ginekologa*. 2011; 4: 36–8 (in Russian).]
 37. Буянова С.Н., Щукина Н.А., Чечнева М.А. и др. Современные методы диагностики несостоятельности швов или рубца на матке после кесарева сечения. *Рос. вестник акушера-гинеколога*. 2013; (1): 73–7. [Buianova S.N., Shchukina N.A., Chechneva M.A. et al. *Sovremennye metody diagnostiki nesostoiatel'nosti shvov ili rubtsa na matke posle kesareva secheniia. Ros. vestnik akushera-ginekologa*. 2013; (1): 73–7 (in Russian).]
 38. Павлова Т.Ю., Аргунов В.А., Филиппова Р.Д. Клинико-морфологические аспекты рубца на матке после кесарева сечения. *Сиб. мед. журн*. 2007; 22 (S2): 10–2. [Pavlova T.Iu., Argunov V.A., Filippova R.D. *Kliniko-morfologicheskie aspekty rubtsa na matke posle kesareva secheniia. Sib. med. zhurn*. 2007; 22 (S2): 10–2 (in Russian).]
 39. Кан Н.Е., Тутюнник В.Л., Демура Т.А., Кесова М.И. Особенности формирования рубца на матке после кесарева сечения при недифференцированной дисплазии соединительной ткани. *Акушерство и гинекология*. 2015; 1: 93–7. [Kan N.E., Tiutiunnik V.L., Demura T.A., Kesova M.I. *Osobennosti formirovaniia rubtsa na matke posle kesareva secheniia pri nedifferentsirovannoi displazii soedinitel'noi tkani. Akusherstvo i ginekologiia*. 2015; 1: 93–7 (in Russian).]
 40. Пекарев О.Г., Стариков Н.В., Майбородин И.В. Влияние техники ушивания нижнего сегмента на формирование рубца после абдоминального родоразрешения. В сб.: *Актуальные проблемы перинатологии, акушерства и гинекологии: сб. науч. тр., посвященных 65-летию кафедры акушерства и гинекологии лечебного факультета НГМА. Новосибирск, 2003; с. 101–4.* [Pekarev O.G., Starikov N.V., Maiborodin I.V. *Influence of the lower segment suturing technique on scar formation after abdominal delivery. In: Actual problems of perinatology, obstetrics and gynecology: collection of scientific papers, dedicated to the 65th anniversary of the Department of Obstetrics and Gynecology of the Faculty of Medicine, NSMA. Novosibirsk, 2003; p. 101–4 (in Russian).*]
 41. Персианинов Л.С. и др. *Руководство по акушерству и гинекологии. В 6 т. М.: Медгиз, 1961–1964.*

- [Persianinov L.S. et al. *Guide to obstetrics and gynecology. In 6 vol. Moscow: Medgiz, 1961–1964 (in Russian).*]
42. Репина М.А. Разрыв матки. Л.: Медицина, 1984.
[Repina M.A. *Rupture of the uterus. Leningrad: Medicine, 1984 (in Russian).*]
43. Савельева Г.М. Акушерство. М.: Медицина, 2000.
[Savelyeva G.M. *Obstetrics. Moscow: Medicine, 2000 (in Russian).*]
44. Ножницева О.Н., Беженарь В.Ф. Комбинированный способ коррекции локальной несостоятельности рубца на матке после кесарева сечения. *Проблемы репродукции. 2018; 24 (5): 45–52.*
[Nozhnitsева O.N., Bezhenar' V.F. *Kombinirovannyi sposob korrektsii lokal'noi nesostoiatel'nosti rubtsa na matke posle kesareva secheniia. Problemy reproduktiv. 2018; 24 (5): 45–52 (in Russian).*]
45. Аракелян А.С., Мартынов С.А., Хорошун Н.Д. и др. Диагностика и хирургическая коррекция несостоятельности рубца на матке после КС с использованием лапароскопии и гистероскопии. В кн.: Сухих Г.Т., Адамян Л.В. (ред.). *Материалы XXIX конгресса «Новые технологии в диагностике и лечении гинекологических заболеваний»*. Москва, 7–10 июня 2016 г. М., 2016; с.179–80.
[Arakelyan A.S., Martynov S.A., Khoroshun N.D. et al. *Diagnostics and surgical correction of uterine scar failure after CS using laparoscopy and hysteroscopy. In: Sukhikh G.T., Adamyan L.V. (ed.). Materials of the XXIX Congress "New technologies in the diagnosis and treatment of gynecological diseases". Moscow, June 7–10, 2016. Moscow, 2016; p. 179–80 (in Russian).*]
46. Макиян З.Н., Адамян Л.В., Карабач В.В., Чупрынин В.Д. Новый метод хирургического лечения несостоятельности рубца на матке после кесарева сечения с помощью внутриматочного манипулятора с желобом. *Акушерство и гинекология. 2020; 2: 104–10. DOI: 10.18565/aig.2020.2.104-110*
[Makiian Z.N., Adamian L.V., Karabach V.V., Chuprynin V.D. *Novyi metod khirurgicheskogo lecheniia nesostoiatel'nosti rubtsa na matke posle kesareva secheniia s pomoshch'iu vnutrimatochnogo manipuliatora s zhelobom. Akusherstvo i ginekologiya. 2020; 2: 104–10. DOI: 10.18565/aig.2020.2.104-110 (in Russian).*]

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Мартынов Сергей Александрович – д-р мед. наук, вед. науч. сотр. гинекологического отд-ния ФГБУ «НМИЦ АГП им. акад. В.И. Кулакова».
E-mail: s_martynov@oparina4.ru; ORCID: 0000-0002-6795-1033

Адамян Лейла Владимировна – акад. РАН, д-р мед. наук, проф., зам. дир. по научной работе, рук. гинекологического отд-ния ФГБУ «НМИЦ АГП им. акад. В.И. Кулакова». E-mail: l_adamyan@oparina4.ru

Sergey A. Martynov – D. Sci. (Med.), Kulakov National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology. E-mail: s_martynov@oparina4.ru; ORCID: 0000-0002-6795-1033

Leyla V. Adamyan – D. Sci. (Med.), Prof., Acad. RAS, Kulakov National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology. E-mail: l_adamyan@oparina4.ru

Статья поступила в редакцию / The article received: 09.06.2020

Статья принята к печати / The article approved for publication: 30.10.2020