УДК 618.5_089.888.61
DOI: 10.54503/0514-7484-2025-65.1-28

Дефект рубца на матке после кесарева сечения: определение, этиология, диагностика

В.Г. Фролов[1], А.С. Хачатрян[1] , Г.К. Базикян[2], Р.Г. Мокацян [2], А.Ф. Дрампян[2], В.Л. Манвелян [2]

[1]Медицинский центр "Астхик"
0032, Ереван, ул. Даниела Варужана, 28/1,
[2]Национальный институт здравоохранения им. С.Х. Авдалбекяна
0051, Ереван, пр. Комитаса, 49/4

Ключевые слова: кесарево сечение, рубец на матке, дефект рубца на матке, ниша, несостоятельность рубца на матке, истмикоцеле

Число кесаревых сечений (КС) растет во всем мире и, согласно данным некоторых исследователей, за последние десять лет возросло на 36%, что увеличивает риск осложнений при последующих беременностях и приводит к повышению материнской и перинатальной заболеваемости и смертности [9, 15, 52].

Так, сообщается, что из 51 525 родов в 0,06% наблюдений зарегистрирован разрыв матки (6,8 на 10 000 родов). Среди женщин с разрывом матки 83% имели рубец на матке после предыдущего КС, 11%–лапароскопическую миомэктомию и в 6 % – оперативных вмешательств не отмечено. Среди женщин с рубцом на матке, рожавших через естественные родовые пути, разрыв матки встречался в 44,4 случаев на 10 000 родов. Неонатальная смертность при полных разрывах матки достигла 22% [40].

При проведении абдоминального родоразрешения повреждаются клетки миометрия, сосуды, нервные окончания, что оказывает влияние на процессы репарации шва на матке и частоту осложнений, среди которых – локальное истончение миометрия [5]. Если, в отличие от полноценной регенерации, когда на поврежденном участке появляются мышечные волокна миометрия, формируются соединительнотканые малоэластичные очаги, то речь идет о несостоятельности рубца (НСР). НСР – рубец, имеющий небольшую толщину и большое количество соединительной ткани, мало мышечных волокон, которые не могут полноценно растягиваться по мере роста матки и сокращаться в процессе родов [9]. При этом данные иммуногистохимического исследования свидетельствуют о значительно сниженной васкуляризации (p=0,003) и высоком содержании соединительной ткани в структуре рубца (p=0,08) [5].

Примерно у 60% пациенток, перенесших КС, может развиться НСР [30] и за последние несколько десятилетий врачи стали свидетелями возросшей частоты диагностирования патологии рубца на матке после КС. Но до насто-

ящего времени не существует конкретного и общепринятого определения отмеченной патологии [22, 53]. До сих пор нет консенсуса в отношении того, какой рубец на матке считать физиологическим, а какое его состояние должно расцениваться как патология [21]. При этом обилие терминов, описывающих дефект рубца на матке (ДРМ) после КС, и сложности кодирования по Международной классификации болезней 10-го пересмотра представляют значительные трудности в унифицировании описания данного патологического состояния [6].

За последние десятилетия предложен широкий ряд терминологического определения локального истончения области рубца: дивертикул, маточно-перитонеальная фистула, истончение послеоперационного рубца, мешочек, рубцовая недостаточность, неполноценный рубец на матке, несостоятельный рубец, ниша, расползание рубца на матке, истмикоцеле, или истмоцеле [1, 2, 4]. Причем приведенные термины могут приводиться в самых различных значениях: вне и во время беременности, в родах и послеродовом периоде; могут описывать как морфологические, так и функциональные нарушения, зачастую не отражая их степень [6].

В подавляющем большинстве российских публикаций встречается термин «несостоятельность послеоперационного рубца» на матке [4]. В современных публикациях, часто китайскими авторами, используется термин «cesarean section scar diverticulum» – «дивертикул зоны рубца» после КС [26, 29]. В нашем обзоре приведены определения, используемые авторами рассматриваемых публикаций.

Одним из первых «дефекты послеоперационной раны после КС» описал L. Poidevin в 1961 г. при проведении гистеросальпингографии (ГСГ). Было отмечено, что стенки матки у женщин после родов через естественные родовые пути имели гладкий, ровный контур. При использовании ГСГ через 6 месяцев или более после КС ни в одном случае не выявлено гладких, ровных контуров матки. 6-месячный интервал важен, так как более раннее обследование может не выявить деформации из-за отека раны. У части пациенток диагностированы небольшие морфологические дефекты внутреннего контура в виде клиновидной деформации, что автором не было расценено как фактор риска при последующих родах, а отражало, по мнению исследователя, процессы репарации в зоне рубца. Показанием к повторному абдоминальному родоразрешению были приняты только изменения рубца в виде «мешкообразных образований»[37].

Было предложено и понятие «неполноценное заживление рубца на матке», основываясь на выявлении при трансабдоминальном ультразвуковом исследовании (УЗИ) в раннем послеродовом периоде в проекции рубца особой звукопроводящей зоны различной степени эхогенности, расположенной по внутреннему контуру передней стенки матки. Было выделено 3 устойчивые комбинации признаков – паттернов. Один или несколько из них присутствовали у каждой пациентки: паттерн А – плотная эхогенная область в передней стенке нижнего сегмента матки между наружной поверхностью матки и полостью; паттерн В – заполненные жидкостью области между рубцом на матке и мочевым пузырем; паттерн С – сонолюцентные области, постоянно

присутствующие в месте раны и между наружной поверхностью передней стенки матки и полостью. Хотя были отмечены три отличительных паттерна, никакой корреляции с клиническими результатами установить не удалось и никаких практических выводов не определено [17].

Другие исследователи на основании данных трансвагинального УЗИ (ТВУЗИ) у беременных за норму считали однородное акустическое отражение трехслойной структуры, состоящей из внутренней хориоамниотической мембраны и децидуализированного эндометриального слоя, среднего миометриального слоя и наружного висцерально-париетального брюшинного слоя нижнего маточного сегмента. Истончение определялось как толщина передней стенки нижнего маточного сегмента менее 5 мм. Вне беременности норма была представлена ровным контуром передней стенки нижнего сегмента матки с плотной эхогенной линией или без нее. ДРМ при беременности и вне ее описывался как клиновидные сонолюцентные участки или гипоэхогенные области переменной формы, локализованные в месте разреза. Наблюдается слабая васкуляризация отмеченных зон при проведении допплерометрии [18].

Был введен термин «ниша» после проведения соногистерографии (СГГ) с инфузией физиологического раствора. Во время процедуры область под углублением мочевого пузыря была исследована с помощью ТВУЗИ. Дефект наполнения или «ниша» определялась как трехугольная анэхогенная структура различной глубины и протяженности, ориентированная вершиной в сторону мочевого пузыря. Средняя глубина ниши составила 6,17±3,6 мм. Не было никакой корреляции между количеством КС и глубиной ниши [32].

Европейское общество экспертов определяет нишу, или истмоцеле как углубление в области рубца глубиной не менее 2 мм. Считается обязательным измерение длины и глубины ниши, остаточной и прилегающей толщины миометрия в сагиттальной плоскости, а ширины ниши – в поперечной плоскости. Использование контрастной сонографии предпочтительнее, чем стандартная ТВУЗИ. Ниши при этом классифицировались как простые (без дополнительных ответвлений), простые ниши с одним ответвлением (тонкие продолжения полости ниши, направленные к серозной оболочке) и сложные ниши (более чем с одним ответвлением) [23, 28].

Предложено и более лаконичное определение «нишевого» симптома – появление в эндометрии анэхогенной полости глубиной 1 мм и более [3].

Использовано понятие «истмоцеле» для описания области рубца на матке при проведении гистероскопии: карман, выстланный эндометрием, с расширенными сосудами [24]. Позднее описание было дополнено определением: дефект в виде мешочка с жидкостью. Причем данный термин предложен в качестве стандартного для всех случаев ДРМ [41].

Рассмотрен термин «неполноценный», или «несостоятельный рубец» (deficient scar). Авторы в продольной плоскости измеряли расстояние между рубцом на матке после КС и верхушкой полости матки. Отношение этого расстояния ко всей длине полости матки, измеренной от внутреннего зева до дна, соответствующее значениям менее 1 указывает на то, что рубец находится выше уровня внутреннего зева верха, а при равном 1 соответствует распо-

ложению рубца на уровне внутреннего зева. Рубцы расценивались как неполноценные, если определялось истончение миометрия. Степень истончения рассчитывалась как отношение толщины миометрия в области рубца к толщине интактного, измеренными в продольном сечении (коэффициент дефицита). Показатель менее 50% был классифицирован как тяжелый дефицит [34]. Однако данный термин не получил широкого распространения, так как он имеет описательный характер, но не отражает функционального состояния рубца на матке. Рубец может быть гиперэхогенным и кистозным при УЗИ, что не может служить основанием для его оценки как «дефицитного». Морфология рубца должна основываться на данных объективных измерений, а не только описательных ультразвуковых терминов [33].

Предложено выделять «большие» и «малые» ДРМ. При использовании СГГ с солевым контрастом толщина миометрия над дефектом не более 2,5 мм у женщин с одним КС в анамнезе и не более 2,3 мм у женщин, перенесших два или более КС, соответствовала «большому» дефекту. При ТВУЗИ ДРМ определялся как большой, если толщина миометрия над дефектом была не более 2,2 мм у женщин, перенесших одно КС, и не более чем 1,9 мм у женщин, перенесших два или более абдоминальных родоразрешений [51].

Этиология ДРМ имеет многофакторный характер, который условно можно разделить на группы, связанные с особенностями гестационного процесса и родов; физического и соматического состояния женщины; анатомических факторов; хирургического вмешательства [15, 30].

Ведущими этиологическими факторами риска развития локального истончения миометрия являются КС, выполненное в связи с развитием аномалий сократительной деятельности матки ($p<0,05$), а также осложненное течение послеоперационного периода (гнойно-воспалительные заболевания) ($p=0,01$) [5].

Исследование показало, что вероятность ДРМ была выше при возрастании раскрытия шейки матки, расположении предлежащей части ниже входа в таз, возрастании продолжительности родов перед проведением КС, использовании окситоцина. Одновременно с возрастанием риска ДРМ при продолжительности родов более 5часов и раскрытии шейки матки более чем на 5 см возрастала и частота послеродовых инфекционных осложнений, что вносит существенную лепту в развитие рассматриваемого осложнения [13, 49].

В качестве этиологического фактора рассматриваются высокий вес новорожденного [38] и многоплодная беременность [45].

Гестационный диабет и курение также служат негативными факторами [45], а высокие значения индекса массы тела (ИМТ) подтверждены как фактор риска неполноценного заживления разреза на матке, независимо от того, когда установлен высокий ИМТ – до беременности или непосредственно перед проведением КС [13].

Таким образом, к факторам, приводящим к несостоятельности рубца на матке, относятся наличие у беременной заболеваний сердечно-сосудистой системы, ожирения, сахарного диабета, хронических очагов инфекции, проведение КС в активной фазе родов в условиях резкого истончения нижнего сегмента, патологическая кровопотеря, наличие внутриматочных вмеша-

тельств после КС в течение года, предлежание плаценты в разрез, грубые ручные приемы выведения головки, инфекционные осложнения в послеоперационном периоде [7, 21, 48]. Кроме того, послеродовая анемия и низкие уровни тромбоцитов коррелируют с частотой развития ДРМ [19, 36].

Индицидуальная особенность организма к дисплазии соединительной ткани также является фактором риска формирования несостоятельного шва на матке [21].

Положение матки, находящейся в ретрофлексии, также может быть связано с ДРМ после КС. Вероятность того, что женщина с ретровертированной маткой будет иметь ДРМ более чем в два раза выше, чем при положении матки в антефлексио. Высказано предположение, что нижний сегмент ретровертированной матки находится под механическим напряжением, что снижает сосудистую перфузию из-за растяжения, впоследствии нарушая процессы заживления раны [16, 46].

Общепризнанная методика зашивания раны после КС отсутствует. Актуальными остаются вопросы использования двухрядного или однорядного шва, непрерывные или узловые швы, прошивания эндометрия, что связано с отсутствием убедительных данных и отсутствием каких-либо утвержденных нормативных документов [10]. Актуальность приведенной точки зрения подтверждается мнением о том, что основным фактором развития несостоятельного рубца на матке является ишемический некроз, возникающий при чрезмерном натяжении нитей и захвате эндометрия в шов. Рекомендовано использование первого ряда непрерывного мышечно-мышечного шва с включением минимально эндометрия (менее 5 мм) и около двух третей миометрия; а второй непрерывный мышечно-мышечный слой – с захватом верхней трети миометрия. Данная техника позволяет максимально сопоставить края разреза и предотвратить ишемию ткани [42].

В многочисленных статьях обсуждаются достоинства и недостатки однорядного или двухрядного ушивания разреза на матке. В одном из исследований показана более высокая распространенность ДРМ на 4,7% после двухрядного ушивания (p=0,022) [44]. В противоположность данной точке зрения более высокая частота ДРМ установлена при однорядном ушивании разреза на матке. ДРМ в наблюдениях с однорядным наложением швов по сравнению с двухрядным были шире (0,002), остаточная толщина миометрия была тоньше (0,019) [25]. Опубликованные метаанализы единогласно подтверждают, что в рассматриваемом аспекте не установлено однозначного превосходства двухрядного ушивания по сравнению с однорядным [43].

Спаечный процесс после абдоминального родоразрешения рассматривается как фактор риска ДРМ. Спайки между рубцом на матке после КС и передней брюшной стенкой могут вытягивать рубец, вызывая противодействие репаративным процессам и ухудшая заживление раны [48].

Определенную роль в развитии ДРМ играет и высота разреза на матке. При сравнении исходов в зависимости от высоты разреза на матке при КС (на 2 см выше и на 2 см ниже plica vesicouterina) установлено, что низкий разрез на матке при экстренном КС в конце I периода родов связан с более высокой частотой крупных ДРМ [49]. В другом исследовании не было установлено

статистически значимой разницы в частоте ДРМ между группами с проведением планового и экстренного КС (p=0,898) [14].

Отмечено шестикратное возрастание частоты больших ДРМ при гистеротомии на 2 см ниже маточно-пузырной складки по сравнению с наблюдениями, когда разрез располагался на 2 см выше маточно-пузырной складки. Предположительно, что при более низком уровне гистеротомии на матке в область разреза попадает цервикальная ткань, обладающая меньшим репаративным потенциалом по сравнению с миометрием в теле матки [35]. Также цервикальная ткань, содержащая железы, вырабатывающие слизь, препятствует заживлению ран [48].

Риск ДРМ возрастает с числом повторных КС. Сообщается, что частота ДРМ составила 61%, 81% и 100% у женщин, которые перенесли одно, два и, по крайней мере, три КС соответственно. Кроме того, медианная толщина миометрия при этом составила 8,3 мм, 6,7 мм и 4,7 мм у женщин с одним, двумя и по крайней мере тремя КС соответственно (p<0,001) [50]. Интервал между КС более 5 лет и срок беременности также повышают риск ДРМ [45].

Еще одной актуальной проблемой морфофункционального состояния миометрия, приводящей к ДРМ, является развитие эндометриоза рубца на матке [10].

Материал и состав хирургических нитей также считаются факторами, влияющими на заживление рубца на матке. Продемонстрированы преимущества монофиламентных швов перед многофиламентными швами: более низкая распространенность ДРМ и большая толщина остаточного миометрия. Однако, по мнению некоторых авторов, использование монофиламентных швов не было связано с уменьшением частоты ДРМ или большей толщины остаточного миометрия через 6 месяцев после КС по сравнению с использованием мультифиламентных швов [39].

В единичных исследованиях изучались преимущества зазубренных швов (игольчатые нити с насечками или двунаправленными зубчиками с расположением по всей длине материала). Сообщается, что у пациенток с зазубренными швами была более низкая частота маточных ниш, чем в группе с гладкими швами (20,2% против 32,6%, p=0,037) [12].

Что касается диагностики ДРМ, то Европейская рабочая группа по нише (European Niche Taskforce) рекомендует проводить оценку через 3 месяца после КС, сопоставляя ее с ожидаемой продолжительностью процесса заживления рубца [28].

ДРМ можно визуализировать с помощью ТВУЗИ, ГСГ, СГГ с инфузией физиологического раствора, магнитно-резонансной томографии (МРТ) и гистероскопии [30].

Распространенность ДРМ зависит от используемых диагностических методов и критериев. Показатели заболеваемости широко варьируют от 13,4% до 100% в разных исследованиях. В одном рандомизированном контролируемом исследовании было обнаружено, что при ТВУЗИ у 71,2% женщин ДРМ развился через 3 месяца после КС [44]. В другом исследовании при использовании УЗИ диагностирован симптом «ниши» в 26,7% наблюдений, в

той же группе пациенток, по данным УЗИ, с использованием математической модели – в 60%, а при проведении гистероскопии – уже в 80% [3].

Главенствующая роль среди неинвазивных инструментальных методов визуализации рубца после КС сегодня, бесспорно, отводится УЗИ. ТВУЗИ в двухмерном режиме дает полное представление о положении матки относительно продольной оси, области внутреннего зева и состоянии послеоперационного рубца. Описание рубца включает следующие параметры: форма, толщина, непрерывность, четкость наружных границ, объем и эхоструктура. Согласно консенсусу Европейского общества экспертов, при оценке ниши необходимо определение: длины, глубины и ширины ниши, остаточной толщины миометрия, толщины прилегающего миометрия, расстояния между нишей и пузырно-маточным углублением, а также между нишей и наружным зевом [27], при этом длину и глубину ниши и остаточную толщину миометрия следует оценивать в сагиттальной плоскости, ширину и наличие ответвлений – в поперечной. Важно отметить, что длина и глубина ниши, а также толщина остаточного миометрия могут значительно изменяться на протяжении менструального цикла [31]. Отношение остаточной толщины миометрия к ширине ниши во фронтальной плоскости менее 1 свидетельствует о высокой вероятности несостоятельности рубца [11].

В 2022 году опубликовано руководство по проведению стандартизированной сонографической оценки ДРМ у небеременных женщин. Углубление на месте рубца должно быть не менее 2 мм. Рекомендуется измерение длины, глубины и ширины ДРМ в плоскости, соответствующей наибольшим размерам. Затем следует измерить остаточную толщину миометрия в его самой тонкой части в плоскости и прилегающую толщину миометрия [47].

Согласно мнению одних авторов, значения толщины рубца на матке, полученные при проведении УЗИ (чувствительность – 82 %, специфичность – 85 %) и МРТ (чувствительность – 96 %, специфичность – 90 %), могут быть использованы для выявления женщин с локальным истончением миометрия в зоне рубца на матке после КС в виде ниши [5].

Однако, по данным Клинических рекомендаций (2021), толщина нижнего сегмента матки, измеренная до начала родовой деятельности, не имеет принципиального значения при отсутствии других признаков. В указанной группе, при проведении родов через естественные родовые пути, следует избегать активного вмешательства в течение родового процесса в виде преиндукции и индукции родов, назначения утеротоников и проведения вагинального оперативного родоразрешения [8].

Комбинированный диагностический метод гистероскопии и ТВУЗИ выявил более точные показатели длины, ширины и глубины дефектов дивертикула разреза матки после КС по сравнению с использованием только ТВУЗИ. Отмеченная комбинация повышает точность диагностики, позволяет идентифицировать дивертикул рубца на матке и определить дальнейшую тактику ведения пациенток [29].

СГГ представляет собой диагностический метод, при котором для улучшения качества изображения при ТВУЗИ используется введение стерильного физиологического раствора в полость матки, который действует как

анэхогенная контрастная среда. Введение физиологического раствора способствует усилению контраста между рубцом на матке и миометрием и позволяет визуализировать больше дефектов и лучше оценить форму, границы и размер поражения [13].

МРТ более информативна при оценке ниши в области послеоперационного рубца, чем КТ, поскольку при последнем часто отмечается «феномен» наслаивания друг на друга находящихся в параллельных плоскостях изображений, формирующих крупные с нечеткими границами дефекты миометрия, которые не подтверждаются при последующем хирургическом вмешательстве. Для несостоятельности шва характерно наличие низкоинтенсивного фокуса различной толщины, проходящего через всю толщину стенки матки – от серозного покрова до эндометрия, а также нарушение типичного, легко прослеживающегося при МРТ, расположения слоев матки. Использование во время проведения исследования контрастного усиления способствует лучшей визуализации толщины дефекта [6].

Были исследованы МРТ снимки для выявления рубцового дефекта над так называемой «полочной» маткой. На срезах проекции Т2 ниша определялась как безэховый участок в области рубца матки глубиной не менее 1 мм. У 6,3% пациенток выявлено локальное истончение миометрия в виде «полочки». Средняя ширина основания составила 6,45 мм (диапазон 3,78–13 мм), средняя глубина «полочки» – 4,6 мм (диапазон от 2,5 до 5,93мм), оставшаяся толщина миометрия — 4,29 мм (диапазон 3,41–7,39 мм), а средняя толщина интактного миометрия, примыкающего к «полочке», – 12 мм [1].

В сравнительном исследовании было обнаружено, что некоторые параметры ДРМ значительно больше при измерении с помощью МРТ, это указывает на то, что МРТ может обеспечить лучшее прогнозирование будущих клинических симптомов ДРМ по сравнению с ТВУЗИ [46].

Проведен ретроспективный анализ с целью оценки расстояния от рубца до пузырно-влагалищной складки в качестве прогностического маркера дородового разрыва матки. Оказалось, что более высокий разрез (23,7±3,5 мм против 2,3±2,7 мм, $p<005$) намного связан с риском разрыва матки. Кроме того, временной интервал после оперативных родов менее 18 месяцев и КС при недоношенной беременности также могут служить факторами риска рассматриваемого осложнения. Причинами высокого разреза на матке могуть быть предлежание плаценты или миома с истмической локализацией [52].

Была произведена попытка использования к качестве прогностических признаков данные эластографии, позволяющей оценивать функциональные свойства (плотность, жесткость) тканей в области рубца. В проспективном исследовании, включающем женщин с предыдущим КС на сроках гестации 37 и более недель беременности, выполненным 12–15 месяцев назад, оценивались рубец на матке (область 1) и окружающий миометрий (область 2) и рассчитывался коэффициент деформации (SI) для каждой области и их соотношение – индекс деформации (SR). Средний SR составил 1,8±0,7, что указывало на повышенную жесткость рубца на матке по сравнению с окружающим миометрием. Не было обнаружено существенных различий в показателях SR в зависимости от наличия предшествующих вагинальных

родов, типа шва и инфекционных осложнений в послеродовом периоде. Показатели эластографии при наличии рубца на матке не коррелировали с исходами беременности и родов для матери и новорожденного [20].

Несмотря на широкой спектр инструментов неинвазивной диагностики, наиболее достоверной служит визуализация дефекта посредством гистероскопии, благодаря которой диагностируется большинство случаев истмоцеле. Выбор инструментального метода исследования определяется индивидуально и зависит как от диагностических возможностей медицинской организации, так и наличия затруднений визуализации при сонографии, противопоказаний к введению контрастного вещества [6].

Таким образом, на сегодняшний день ДРМ после КС остается актуальной проблемой современной медицины, которая включает ряд нерешенных и дискутабельных вопросов определения, терминологии, этиологических факторов, методов диагностики, определения прогностических критериев риска разрыва матки. Для решения этих вопросов необходимы широкие многоцентровые исследования с охватом большего количества пациенток.

Поступила 30.08.24

Արգանդի սպիի արատ կեսարյան հատումից հետո. սահմանում, պատճառագիտություն, ախտորոշում

Վ.Գ. Ֆրոլով, Ա.Ս. Խաչատրյան, Գ.Կ. Բազիկյան, Հ.Հ. Մոկացյան, Ա.Ֆ. Դրամփյան, Վ.Լ. Մանվելյան

Այս ակնարկում ներկայացված են ժամանակակից տվյալներ կեսարյան հատումից հետո արգանդի սպիների արատների դեպքերի հանդիպման հաճախականության և պատճառագիտության վերաբերյալ: Վերջին տասնամյակների ընթացքում առաջարկվել են բազմաթիվ տերմիններ՝ սպիի շրջանի տեղային բարակման սահմանման համար, ներառյալ դիվերտիկուլ, արգանդպերիտոնյալ խուղակ, հետվիրահատական սպիի բարակում, պարկիկ, սպիի անբավարարություն, դեֆեկտային սպի, նիշ, սպիի շերտազատում, իսթմիկոցելե կամ իսթմոցելե: Այս տերմինները հաճախ կիրառվում են տարբեր համատեքստերում՝ հղիության, ծննդաբերության և հետծննդյան շրջանում, և կարող են նկարագրել թե՛ մորֆոլոգիական, թե՛ գործառնական խանգարումներ, որոնք հաճախ պատշաճ չեն արտացոլում վիճակի ծանրությունը:

ԱՍԲ-ն բնութագրվում է սպիական շրջանի միոմետրիալ արատով, որը ախտորոշվում է ուլտրաձայնային հետազոտության, հիստերոսալպինգոգրաֆիայի, սոնոհիստերոգրաֆիայի կամ մագնիսառեզոնանսային տոմոգրաֆիայի միջոցով:

Կեսարյան հատումից հետո ԱՍԲ-ն շարունակում է արդի բժշկության համար մնալ արդիական խնդիր, որը ներառում է որոշակի չլուծված և վիճա-

հարույց հարցեր՝ կապված սահմանման, տերմինաբանության, էթիոլոգիական գործոնների, ախտորոշման մեթոդների և արգանդի պատռման ռիսկի կանխատեսման չափանիշների որոշման հետ: Այս հարցերը լուծելու համար անհրաժեշտ են լայնածավալ բազմակենտրոն հետազոտություններ, որոնք կընդգրկեն պացիենտների ավելի մեծ խմբեր:

Uterine Scar Defect Following Cesarean Section: Definition, Etiology, Diagnosis

V. G. Frolov, A. S. Khachatryan, G. K. Bazikyan, H. H. Mokatsyan, A. F. Drampyan, V. L. Manvelyan

This review explores contemporary data on the incidence and etiology of uterine scar defects (USD) following cesarean sections (CS). Over the past few decades, an extensive array of terminologies has been proposed to describe the localized thinning of the scar tissue, including diverticulum, uterine-peritoneal fistula, postoperative scar thinning, pouch, scar insufficiency, defective uterine scar, niche, scar dehiscence, isthmocele, or isthmoceles. These terms are employed in various contexts—during pregnancy, labor, and the postpartum period—and may encompass both morphological and functional abnormalities, often failing to adequately reflect the severity of the condition.

USD is characterized by a myometrial defect in the scar region post-CS, detectable via ultrasound, hysterosalpingography, sonohysterography, or magnetic resonance imaging. The persistence of USD as a critical concern in modern medicine highlights numerous unresolved and contentious issues surrounding its definition, terminology, etiological factors, diagnostic approaches, and the development of prognostic criteria for uterine rupture risk. Resolving these issues necessitates large-scale multicenter studies that include a broader cohort of patients.

Литература

1. *Киямова Л., Уктамова Д., Шохинова А. и соавт.* Симптом «ниши» после кесарева сечения. Центральноазиатский журнал образования и инноваций, 2024, т. 3, 1, с. 65-68.
2. *Курцер М.А., Бреслав И.Ю., Барыкина О.П. и соавт.* Расползание рубца на матке после кесарева сечения. Акушерство и гинекология, 2022, 2, с. 59–64.
3. *Мамирова Г., Шавкатиллаева Д., Хуррамова Н., Насимова Н.Р.* Вероятность формирования дефекта на рубце после кесарева сечения. Естественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования, 2024, т. 3, 1, с. 25-29.
4. *Мартынов С.А., Адамян Л.В.* Рубец на матке после кесарева сечения: терминологические аспекты. Гинекология, 2020, т. 22, 5, с. 70-75.
5. *Ножницева О.Н., Беженарь В.Ф.* Ниша рубца на матке после кесарева сечения - новая проблема репродуктивного здоровья женщины. Журнал акушерства и женских болезней, 2020, т. 69, 1, с. 53-62.
6. *Подзолкова Н.М., Демидов А.В., Осадчев В.Б. и соавт.* Истмоцеле: дискуссионные вопросы терминологии, диагностики и лечения. Гинекология, 2024, т. 26, 2, с. 119-127.

7. *Полянин Д.В., Михельсон А.А., Мелкозерова О.А. и соавт.* Дискуссионные вопросы несостоятельного рубца на матке в эру эпидемии кесарева сечения. Уральский медицинский журнал, 2019, 5, с. 17–22.
8. Послеоперационный рубец на матке, требующий предоставления медицинской помощи матери во время беременности, родов и в послеродовом периоде: клинические рекомендации. Российское общество акушеров-гинекологов. М., 2021.
9. *Руденко А.А., Матвеева М.А., Мамин Э.Л., Богданова А.М.* Несостоятельность рубца на матке после операции кесарева сечения. Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Сборник статей IX Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов, 17-18 апреля 2024 г. Т. 1. 2024. ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России.
10. *Савина Л.В., Ящук А.Г., Масленников А.В. и соавт.* Факторы риска формирования несостоятельности рубца на матке после операции кесарева сечения. Международный научно-исследовательский журнал, 2022, т. 120, 6-2, с. 107-112.
11. *Alalfy M., Osman O.M., Salama S. et al.* Evaluation of the cesarean scar niche in women with secondary infertility undergoing ICSI using 2D sonohysterography versus 3D sonohysterography and setting a standard criteria; alalfy simple rules for scar assessment by ultrasound to prevent health problems for women. International Journal of Women's Health, 2020, pp. 965-974.
12. *Alessandri F., Ferrero S., Altieri M. et al.* Incidence and ultrasonographic characteristics of cesarean scar niches after uterine closure by double-layer barbed suture: a prospective comparative study. Fertility and Sterility, 2020, Vol. 114, № 3, - e54.
13. *Antila-Långsjö R., Mäenpää J.U., Huhtala H. et al.* Comparison of transvaginal ultrasound and saline contrast sonohysterography in evaluation of cesarean scar defect: a prospective cohort study. Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica, 2018, Vol. 97, № 9, pp. 1130-1136.
14. *Antila-Långsjö R.M., Mäenpää J.U., Huhtala H.S. et al.* Cesarean scar defect: a prospective study on risk factors. American journal of obstetrics and gynecology, 2018, Vol. 219, № 5. pp. 458-e1.
15. *Armstrong F., Mulligan K., Dermott R.M. et al.* Cesarean scar niche: an evolving concern in clinical practice. International Journal of Gynecology and Obstetrics, 2023, Vol. 161, № 2). pp. 356-366.
16. *Betrán A.P., Ye J., Moller A.B. et al.* The increasing trend in caesarean section rates: global, regional and national estimates: 1990-2014, PloS one, 2016, Vol. 11, № 2. - e0148343.
17. *Burger N.F., Darazs B., Boes E.G.* An echographic evaluation during the early puerperium of the uterine wound after caesarean section. J. Clin. Ultrasound, 1982, Vol. 10, № 6, pp. 271-274.
18. *Chen H.Y., Chen S.J., Hsieh F.J.* Observation of cesarean section scar by transvaginal ultrasonography. Ultrasound in medicine and biology, 1990, Vol. 16, № 5, pp. 443-447.
19. *Chen Y., Han P., Wang Y.J., Li Y.X.* Risk factors for incomplete healing of the uterine incision after cesarean section. Archives of gynecology and obstetrics, 2017, 296:355-361.
20. *di Pasquo E., Kiener A.J.O., DallAsta A. et al.* Evaluation of the uterine scar stiffness in women with previous Cesarean section by ultrasound elastography: A cohort study. Clinical Imaging, 2020, Vol. 64, pp. 53-56.
21. *Donnez O.* Cesarean scar defects: management of an iatrogenic pathology whose prevalence has dramatically increased. Fertility and sterility, 2020, Vol. 113, № 4, pp. 704-716.
22. *Glenn T.L., Han E.* Cesarean scar defect: far from understood. Fertility and Sterility, 2021, Vol. 116, № 2, pp. 369-370.
23. *Gozzi P., Hees K.A., Berg C. et al.* Frequency and associated symptoms of isthmoceles in women 6 months after caesarean section: a prospective cohort study. Archives of Gynecology and Obstetrics, 2023, Vol. 307, № 3, pp 841-848.
24. *Gubbini G., Casadio P., Marra E.* Resectoscopic correction of the “isthmocele” in women with postmenstrual abnormal uterine bleeding and secondary infertility. Journal of Minimally Invasive Gynecology, 2008, Vol. 15, № 2, pp. 172-175.

25. *Hanacek J., Vojtech J., Urbankova I. et al.* Ultrasound cesarean scar assessment one year postpartum in relation to one-or two-layer uterine suture closure. Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica, 2020, Vol. 99, № 1, pp. 69-78.
26. *Huang J., Liu X., Hou Y. et al.* Macrophage polarisation in caesarean scar diverticulum. Journal of Clinical Pathology, 2023, Vol. 76, № 6, pp. 379-383.
27. *Jordans I.P.M., de Leeuw R., Stegwee S.I. et al.* A practical guideline for examining a uterine niche using ultrasonography in non-pregnant women: a modified Delphi method amongst European experts. Ultrasound Obstet. Gynecol., 2018, - 53(1).
28. *Jordans I.P.M., de Leeuw R.A., Stegwee S.I. et al.* Sonographic examination of uterine niche in non-pregnant women: a modified Delphi procedure. Ultrasound Obstet Gynecol., 2019, Vol. 53, № 1, pp. 107-115.
29. *Li Q., Chen J.* Observation on the Effectiveness of Hysteroscopy Combined with B-Ultrasound in Diagnosing Uterine Incision Diverticulum after Cesarean Section. Advances in Obstetrics and Gynecology Research, 2024 Jun 13;2(2):1-5.
30. *Lin P.L., Hou J.H., Chen C.H.* A common problem between gynecology, obstetrics, and reproductive medicine: Cesarean section scar defect. Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology, 2024, Vol. 63, № 4, pp. 459-70.
31. *Ludwin A., Martins W.P., Ludwin I.* Evaluation of uterine niche by three-dimensional sonohysterography and volumetric quantification: techniques and scoring classification system. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, 2019, Vol. 53, № 1, pp. 139-143.
32. *Monteagudo A., Carreno C., Timor-Tritsch I.E.* Saline infusion sonohysterography in nonpregnant women with previous cesarean delivery: the" niche" in the scar. Journal of Ultrasound in Medicine, 2001, Vol. 20, № 10, pp. 1105-1115.
33. *Naji O., Abdallah Y., Bij De Vaate A.J. et al.* Standardized approach for imaging and measuring Cesarean section scars using ultrasonography. Ultrasound in obstetrics and gynecology, 2012, Vol. 39, № 3, pp. 252-259.
34. *Ofili-Yebovi D., Ben-Nagi J., Sawyer E. et al.* Deficient lower-segment Cesarean section scars: prevalence and risk factors. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology: The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, 2008, Vol. 31, № 1, pp. 72-77.
35. *Osser O.V., Valentine L.* Risk factors for incomplete healing of the uterine incision after caesarean section. Obstetrical and Gynecological Survey, 2010, Vol. 65, № 11, pp. 692.
36. *Pan H., Zeng M., Xu T. et al.* The prevalence and risk predictors of cesarean scar defect at 6 weeks postpartum in Shanghai, China: A prospective cohort study. Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica, 2019, Vol. 98, № 4, pp. 413-422.
37. *Poidevin L.O.* The value of hysterography in the prediction of cesarean section wound defects. Am. J. Obstet. Gynecol., 1961, Vol. 81, pp. 67-71.
38. *Pomorski M., Fuchs T., Rosner-Tenerowicz A., Zimmer M.* Morphology of the cesarean section scar in the non-pregnant uterus after one elective cesarean section. Ginekologia polska, 2017, Vol. 88, № 4, pp. 174-179.
39. *Saccone G., De Angelis M.C., Zizolfi B. et al.* Monofilament vs multifilament suture for uterine closure at the time of cesarean delivery: a randomized clinical trial. American Journal of Obstetrics and Gynecology MFM, 2022, Vol. 4, № 3:100592.
40. *Savukyne E., Bykovaite-Stankeviciene R., Machtejeviene E. et al.* Symptomatic uterine rupture: a fifteen year review. Medicina, 2020, Vol. 56, № 1, pp. 574.
41. *Setubal A., Alves J., Osório F. et al.* Treatment for uterine isthmocele, a pouchlike defect at the site of a cesarean section scar. Journal of Minimally Invasive Gynecology, 2018, Vol. 25, № 1, pp. 38-46.
42. *Sholapurkar S.L.* Etiology of Cesarean Uterine Scar Defect (Niche): Detailed Critical Analysis of Hypotheses and Prevention Strategies and Peritoneal Closure Debate. J. Clin. Med. Res., 2018, Vol. 10, № 3, pp. 166-173.
43. *Stegwee S.I., Jordans I.P., Van der Voet L.F. et al.* Uterine caesarean closure techniques affect ultrasound findings and maternal outcomes: a systematic review and meta-analysis. BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology, 2018, Vol. 125, № 9, pp. 1097-1108.

44. *Stegwee S.I., Van Der Voet L.F., Ben A.J. et al.* Effect of single-versus double-layer uterine closure during caesarean section on postmenstrual spotting (2Close): multicentre, double-blind, randomised controlled superiority trial. BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology, 2021, Vol. 128, № 5, pp. 866-878.
45. *Stegwee S.I., van der Voet L.L., Heymans M.W. et al.* Prognostic model on niche development after a first caesarean section: development and internal validation. European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology, 2023, - 283:59-67.
46. *Tang X., Wang J., Du Y. et al.* Caesarean scar defect: risk factors and comparison of evaluation efficacy between transvaginal sonography and magnetic resonance imaging. European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology, 2019, Vol. 242:1-6.
47. *Verberkt C., Jordans I.P., Van den Bosch T. et al.* How to perform standardized sonographic examination of uterine niche in non-pregnant women. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, 2022, Vol. 60, № 3, pp. 420-424.
48. *Vervoort A.J., Uittenbogaard L.B., Hehenkamp W.J. et al.* Why do niches develop in Caesarean uterine scars? Hypotheses on the aetiology of niche development. Human Reproduction, 2015, Vol. 30, № 12, pp. 2695-2702.
49. *Vikhareva O., Rickle T., Lavesson E. et al.* Hysterotomy level at Cesarean section and occurrence of large scar defects: a randomized single-blind trial. Ultrasound Obstet. Gynecol., 2019, Vol. 53, pp. 438–442.
50. *Vikhareva Osser O., Jokubkiene L., Valentin L.* High prevalence of defects in Cesarean section scars at transvaginal ultrasound examination. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, 2009, Vol. 34, № 1, pp. 90-97.
51. *Vikhareva Osser O., Valentin L.* Clinical Importance of Appearance of Cesarean Hysterotomy Scar at Transvaginal Ultrasonography in Nonpregnant Women. Obstetrics and Gynecology, 2011, Vol. 117, № 3, pp. 525–532.
52. *Vimercati A., Dellino M., Crupano F.M. et al.* Ultrasonic assessment of cesarean section scar to vesicovaginal fold distance: An instrument to estimate pre-labor uterine rupture risk. The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine, 2022, Vol 35, № 22, pp. 4370-4374.
53. *Vitale S.G., Ludwin A., Vilos G.A. et al.* From hysteroscopy to laparoendoscopic surgery: what is the best surgical approach for symptomatic isthmocele? A systematic review and meta-analysis. Archives of gynecology and obstetrics, 2020, Vol. 301, pp. 33-52.