

## ОСОБЕННОСТИ РОДОРАЗРЕШЕНИЯ БЕРЕМЕННЫХ С РУБЦОМ НА МАТКЕ ЧЕРЕЗ ЕСТЕСТВЕННЫЕ РОДОВЫЕ ПУТИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

© В.А. Мудров, М.Н. Мочалова, А.А. Мудров

ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Чита, Россия

Для цитирования: Мудров В.А., Мочалова М.Н., Мудров А.А. Особенности родоразрешения беременных с рубцом на матке через естественные родовые пути на современном этапе // Журнал акушерства и женских болезней. — 2018. — Т. 67. — № 1. — С. 26–37. doi: 10.17816/JOWD67126-37

Поступила в редакцию: 13.11.2017

Принята к печати: 28.12.2017

▪ **Введение.** В настоящее время родоразрешение беременных с рубцом на матке через естественные родовые пути представляет собой стратегически важную задачу, обеспечивающую снижение частоты кесарева сечения и связанных с ним осложнений. Важную роль в структуре противопоказаний для консервативного родоразрешения отводят определению состоятельности рубца на матке. **Цель исследования** — изучение особенностей родоразрешения беременных с рубцом на матке через естественные родовые пути на современном этапе развития науки. **Материалы:** литературные данные зарубежных и отечественных авторов за период с 1979 по 2017 г. **Методы:** систематический анализ и обобщение литературных данных. **Заключение.** Необходимо определить оптимальный алгоритм родоразрешения беременных с рубцом на матке, который позволит оптимизировать тактику ведения подобных пациенток.

▪ **Ключевые слова:** кесарево сечение; рубец на матке; нижний сегмент матки; родоразрешение через естественные родовые пути.

## FEATURES OF WOMEN'S VAGINAL DELIVERY WITH UTERINE SCAR AT PRESENT STAGE

© V.A. Mudrov, M.N. Mochalova, A.A. Mudrov

Chita State Medical Academy, Chita, Russia

For citation: Mudrov VA, Mochalova MN, Mudrov A.A. Features of women's vaginal delivery with uterine scar at present stage. *Journal of Obstetrics and Women's Diseases*. 2018;67(1):26-37. doi: 10.17816/JOWD67126-37

Received: 13.11.2017

Accepted: 28.12.2017

▪ **Introduction.** Presently, the delivery of pregnant women with scar on the uterus vaginally is a strategically important task, which provides a reduction in the frequency of caesarean section and related complications. An important role in the structure of contra-indications for the vaginal delivery is devoted to determining the viability of the uterine scar. **The aim** of the study was to investigate the characteristics of delivery of pregnant women with uterine scar vaginally at the present stage of scientific development. **Materials:** literary data of foreign and domestic authors in the period from 1979 to 2017. **Methods:** a systematic review and synthesis of the literature data. **Conclusion.** It is necessary to determine the optimal algorithm for delivery of pregnant women with a uterine scar, which allows to optimize tactics of conducting such patients.

▪ **Keywords:** caesarean section; uterine scar; lower segment of the uterus; vaginal delivery.

### Введение

В настоящее время в зависимости от того, как прогрессивная медицинская общественность относится к консервативному родоразрешению женщин с рубцом на матке, ее можно разделить на две части [1, 2]. Одна часть

считает, что родоразрешение беременных с рубцом на матке через естественные родовые пути является стратегически важной задачей, обеспечивающей снижение частоты кесарева сечения и связанных с ним осложнений [2]. Обратная сторона — невозможность абсо-

лутной стандартизации комплекса критериев интранатальной состоятельности рубца на матке, что не исключает возможности разрыва рубца при консервативном родоразрешении [1].

Частота абдоминального оперативного родоразрешения, по данным литературных источников, в последние годы составляет 21–29 %, при этом частота планового кесарева сечения неуклонно возрастает [1]. Увеличивается также число реконструктивно-пластических операций на матке в связи с миомой и аномалиями полового аппарата. Эти факторы привели к росту числа женщин фертильного возраста, имеющих рубец на матке и желающих в дальнейшем реализовать свою репродуктивную функцию [3]. В акушерской практике давно намечены, а в настоящее время и широко разработаны рекомендации для врачей, обеспечивающие благополучный исход родоразрешения с помощью кесарева сечения [4–8]. Как свидетельствуют практика и литературные данные, большой процент такого рода операций обусловлен следующими причинами. Во-первых, той или иной органической патологией, при которой рождение плода через естественные родовые пути невозможно или нецелесообразно в интересах матери и ребенка [5–8]. Во-вторых, очень часто медицинские работники сталкиваются и с психологическими причинами, например, отсутствует так называемый комплайенс, то есть готовность к сотрудничеству беременной женщины с врачом, сформированы неправильные установки на процесс родов — страх, ложные представления о процессе родов и т. д., приводящие к гипердиагностике осложнений родов, в том числе аномалий родовой деятельности [5]. В то же время немало психологических проблем возникает и после оперативного вмешательства. Иначе говоря, кесарево сечение обуславливает появление у пациенток в послеоперационном периоде постсервационных психологических и психосоциальных проблем, приводящих к нарушению социальной роли женщины наряду с наличием у нее осложнений органического характера [5].

Анализ современного состояния медицины в различных странах показал сходную ситуацию по отношению к способам амбулаторного сопровождения беременности и приема родов. При относительно высокой распространенности кесарева сечения и даже наличии в некоторых странах тенденции к увеличению процента приема родов оперативным путем преобладает мнение, что необходим осторожный подход

к выбору кесарева сечения, в том числе у беременных с рубцом на матке [9]. Основной риск проведения кесарева сечения связан с гистеротомической травмой матки. Оперативное повреждение анатомической целостности стенки органа на значительном протяжении (около 12 см) может приводить к нарушению физиологических механизмов, обеспечивающих благополучный исход родов и благоприятное течение послеродового периода. Наиболее часто в результате кесарева сечения нарушаются внутриматочный гемостаз и дренирование матки. Дисфункция именно этих двух компонентов значительно повышает частоту геморрагических и гнойно-септических осложнений в сравнении с исходами родов через естественные родовые пути [2]. Частота интраоперационных осложнений при повторном кесаревом сечении составляет 20,5 %, что превышает данный показатель при первичном оперативном родоразрешении в 5 раз [10]. По мере совершенствования оперативной техники ушивания рассеченной стенки матки, применения новых высоких технологий хирургического вмешательства повышается качество регенерации миометрия, что, в свою очередь, улучшает исходы беременности для матери и плода [1].

Возможность консервативного родоразрешения у женщин после перенесенного кесарева сечения зависит от полноценного морфофункционального заживления рассеченного нижнего сегмента матки. Статистические данные указывают, что почти в половине наблюдений возрастание частоты кесарева сечения обусловлено повторными операциями [1, 2]. Родоразрешение женщин с рубцом на матке через естественные родовые пути является резервом снижения частоты повторного кесарева сечения [1]. Таким образом, сложившаяся ситуация диктует необходимость определения четких диагностических критериев состоятельности рубца на матке как инструментального, так и клинического характера.

### **Анализ литературных данных зарубежных и отечественных авторов**

В настоящее время среди практикующих врачей акушеров-гинекологов нет однозначного мнения о методе родоразрешения беременных с рубцом на матке. Если одни предлагают избирательный подход к выбору пациенток с рубцом на матке, родоразрешение которых будет проводиться через естественные родовые пути, то другие не исключают возможности

оценки состоятельности рубца в интранатальном периоде у всех пациенток. Третьи занимают промежуточную позицию [11]. Основная проблема для консервативного родоразрешения беременных с рубцом на матке заключается в достоверном определении состоятельности рубца [1, 12].

В первую очередь следует детально изучить акушерско-гинекологический анамнез. Согласно данным T.D. Shipp et al. частота разрыва матки составляет 2,3 %, когда интервал между предыдущим кесаревым сечением и настоящей беременностью не превышает 18 месяцев, и 1 %, когда этот интервал превышает 18 месяцев [12]. Исследования других авторов отличаются от данных показателей незначимо, однако большинство из них считает интервал времени 2 и более года необходимым для формирования состоятельного рубца [1, 6, 7, 10, 12]. Успех влагалищного родоразрешения беременных с рубцом на матке, у которых показанием для предыдущего кесарева сечения служило патологическое состояние плода, составляет 68–83 % [11, 14]. В случаях когда предыдущее кесарево сечение было выполнено вследствие клинического несоответствия, успех консервативного родоразрешения колеблется в пределах 25–85 % [1, 6, 7, 11, 14]. По данным некоторых авторов, наиболее неблагоприятными для формирования полноценного рубца являются такие анамнестические данные, как слабость родовой деятельности, клинически узкий таз, гестоз (преэклампсия) — риск повторного кесарева сечения выше в 2 раза [3, 15]. По данным большинства авторов, частота повторного кесарева сечения при консервативном родоразрешении общего числа беременных с рубцом на матке не превышает 15 %, при этом основным показанием выступает ухудшение состояния плода [11, 16–18]. Заболевания сердечно-сосудистой системы, ожирение, заболевания желудочно-кишечного тракта и бронхолегочного аппарата в 4 раза чаще отмечаются в группе женщин, родоразрешенных абдоминальным путем [3]. В некоторых литературных источниках имеются данные о высокой корреляции между формированием несостоятельного рубца на матке и такими проявлениями дисплазии соединительной ткани, как миопия высокой степени и пролапс клапанов сердца [19]. Благоприятным для формирования состоятельного рубца на матке является кесарево сечение, выполненное на малом сроке беременности [3].

По данным А.В. Залесного, о неполноценности репарации нижнего сегмента матки после кесарева сечения свидетельствуют следующие анамнестические данные: осложнения в послеоперационном периоде (наличие эндометрита), гипертермия в родах, безводный период более 12 часов, обострение хронических экстрагенитальных заболеваний инфекционного генеза во время беременности [20]. M.B. Landon и J. Kraiem указывают на благоприятный исход консервативного родоразрешения женщин с рубцом на матке (91 %) при наличии у них в анамнезе положительного исхода влагалищных родов [21, 22]. Согласно результатам гистологического и иммуногистохимического исследования И.В. Телегиной и др., «состоятельный» рубец на матке достоверно чаще наблюдается у пациенток, прооперированных в первом периоде родов [23]. Данные N. Jastrow et al. указывают на прямую положительную корреляционную связь между временем выполнения кесарева сечения и толщиной нижнего маточного сегмента при последующих беременностях: при оперативном родоразрешении женщин в антенатальном периоде средняя толщина нижнего маточного сегмента, определенная методом ультразвукового исследования (УЗИ), составляет 2,4 мм, в то время как в случае выполнения кесарева сечения в интранатальном периоде — 3,1 мм [24].

Паспорт кесарева сечения во многом упрощает оценку значимости вида шовного материала и способа ушивания операционной раны на матке в плане формирования полноценности послеоперационного рубца [4]. Однако общепризнанной тактики ушивания раны на матке в ходе кесарева сечения в настоящее время не существует [25]. Одни авторы предпочитают двухрядный шов, другие — однорядный, третьи — модификации различного вида [25–29]. Однако существующие в нашей стране клинические рекомендации диктуют необходимость отдавать предпочтение двухрядному шву на матке при сложности кооптации краев раны, повышенной кровоточивости, высокой степени инфекционного риска и т. д. [4]. Отсутствует единое мнение относительно того, какие швы следует накладывать на матку: непрерывный или отдельные, каким должен быть вид шовного материала, что обусловлено разнородностью полученных данных [25]. Согласно мнению Л.С. Логутовой, оптимальным методом ушивания раны на матке является однорядный мышечно-мышечный шов с использованием тон-

ких рассасывающихся нитей с дополнительной герметизацией за счет наложения непрерывного шва на собственную фасцию матки [27]. Структура рубца матки в отдаленные сроки после кесарева сечения не зависит от шовного материала, входящего в перечень допустимых [4, 25]. Несостоятельность рубца после продольного (корпорального или истмико-корпорального) разреза матки подтверждается мнением большинства авторов. Неблагоприятным также считается рубец на матке после удаления множественных миоматозных узлов [1, 6–8, 10, 11]. Американский колледж акушеров и гинекологов (ACOG) оценил риск разрыва матки при влагиальных родах у женщин по рубцу в 0,2–1,5 % [30]. В исследовании не было отмечено случаев материнской смертности, низкая оценка по шкале Апгар (менее 6 баллов) наблюдалась у 4 % новорожденных.

Особую значимость в оценке состоятельности рубца имеет клиническое обследование пациентки, а также особенности ведения беременности и родов. Многие авторы указывают на большую роль оценки «зрелости» родовых путей в прогнозировании исхода родов через естественные родовые пути у пациенток с рубцом на матке [1, 3, 11, 15]. V.V. Bangal et al. сообщают о благоприятном исходе (93 %) влагиальных родов у беременных с рубцом на матке, раскрытие маточного зева у которых накануне родов составляет 3 см и более [11]. Многие исследователи сообщают о благоприятном течении влагиальных родов у женщин с рубцом на матке при массе плода менее 3000 г. При массе плода более 3000 г успех консервативного родоразрешения у пациенток данной категории не превышает 18,7 % [11, 31]. Поэтому точное определение массы плода выступает приоритетной задачей в рамках планирования консервативного родоразрешения подобных пациенток. Однако согласно мнению М.Д. Леоновой и др. предполагаемые крупные размеры плода не должны быть показанием к абдоминальному родоразрешению, так как ультразвуковые признаки макросомии в настоящее время не являются абсолютными. Авторы имеют положительный опыт влагиального родоразрешения беременных крупным плодом, количество которых составляет 13,4 % от общего количества родов у женщин с рубцом на матке [15].

Согласно результатам исследования А.В. Залесного к клиническим признакам течения настоящей беременности, указывающим на рубцовые изменения нижнего сегмента, относятся:

угроза прерывания настоящей беременности, локальная болезненность в области рубца при пальпации, отсутствие «зрелости» родовых путей при доношенном сроке беременности, наличие осложнений со стороны плода [20]. Частота задержки роста плода при истончении рубца до 2 мм составляет 15,6 %, до 1 мм — 42,9 %, а при расхождении рубца — 50 % [1]. В клинической практике известен способ прогнозирования исхода родов через естественные родовые у беременных с рубцом на матке после одного кесарева сечения, выполненного поперечным разрезом в нижнем сегменте матки, согласно которому определяют кодированные значения следующих клинико-anamnestических предикторов для прогнозирования естественных родов: 1 — естественные роды после кесарева сечения (0, 1); 2 — состояние шейки матки в процессе подготовки (0, 1, 2, 4); 3 — клинические проявления угрожающего разрыва матки (0, 1); 4 — показания к предыдущему кесареву сечению (0, 1, 2, 4); 5 — послеоперационные гнойно-септические осложнения (0, 1). Кодированные значения предикторов подставляют в формулу дискриминантной функции и рассчитывают прогностический индекс следующим образом:

$$\Psi = 25,24X_1 + 1,71X_2 + 1,99X_3 + 0,378X_4 + 0,15X_5 - 28,7,$$

где  $X_1$  — естественные роды после кесарева сечения (0 — наличие, 1 — отсутствие);  $X_2$  — степень «зрелости» шейки матки и эффект от подготовки мягких родовых путей к родам (0 — «зрелая» шейка матки и эффективная подготовка, 1 — «дозревающая» шейка матки и эффективная подготовка, 2 — «дозревающая» шейка матки и отсутствие эффекта от подготовки, 4 — «незрелая» шейка матки и отсутствие эффекта от подготовки);  $X_3$  — клинические симптомы угрожающего разрыва матки (0 — отсутствие, 1 — наличие);  $X_4$  — показания к первому кесареву сечению (0 — медицинские или социальные, 1 — тазовое предлежание плода и/или предлежание плаценты, 2 — гипоксия плода и/или преждевременная отслойка плаценты, 4 — слабость родовой деятельности, или клинически узкий таз, или гестоз (преэклампсия));  $X_5$  — гнойно-септические осложнения после первого кесарева сечения (0 — отсутствие, 1 — наличие). При значении прогностического индекса  $\Psi$  менее  $-2,94$  считают, что прогноз родов через естественные родовые пути благоприятен. Чувствительность способа — 89,74 %,

специфичность — 98,85 %, диагностическая точность — 96,76 % [32].

Некоторые ученые полагают, что целесообразным является ведение программированных родов у женщин с рубцом на матке, используя амниотомию при зрелой шейке матки [1, 3]. При отсутствии родовой деятельности после амниотомии некоторые авторы рекомендуют проводить родовозбуждение внутривенным капельным введением простагландина  $E_2$  [1]. Некоторые исследователи указывают на положительный эффект родостимуляции окситоцином у 83 % пациенток с рубцом на матке [11, 28, 29]. В.L. Flamm et al. считают, что родовозбуждение и родостимуляция окситоцином беременных с рубцом на матке безопасны при условии титрования скорости введения окситоцина в соответствии с динамикой родовой деятельности [33]. Т.Т. Lao et al. пришли к выводу, что стандартная скорость инфузии окситоцина увеличивает вероятность успешности консервативного родоразрешения, высокие же темпы инфузии повышают риск разрыва рубца на матке [34]. Применение утеротонических препаратов с целью родовозбуждения допустимо в течение 1 часа, при отсутствии эффекта роды следует закончить оперативным путем [1]. Согласно Кохрейновскому обзору М. Jozwiak et al. результатов индукции родовой деятельности у пациенток с рубцом на матке, в настоящее время не существует доказательной базы о безопасности какой-либо методики. Однако имеются данные о том, что в сравнении с моноиндукцией окситоцином совместное использование простагландина  $E_2$  и окситоцина приводит к увеличению риска разрыва матки в 3 раза, а простагландина  $E_1$  — в 6 раз [35]. В оригинальном клиническом исследовании F. Ziyauddin et al. описан опыт подготовки родовых путей у беременных с рубцом на матке путем интрацервикального введения катетера Фолея. Частота неудачной попытки консервативного родоразрешения у пациенток данной группы составила 5,7 %, что в 2 раза ниже частоты пациенток, подготовка шейки матки которых проводилась путем интрацервикального введения препидил-геля [36]. О.А. Теслова также сообщает, что пациентки с рубцом на матке, у которых родовая деятельность началась спонтанно, имеют более высокий риск неблагоприятного исхода родов через естественные родовые пути, однако в данной группе отмечен меньший риск развития разрыва матки [37]. Отсутствие жалоб у роженицы на локальную

болезненность в области нижнего маточного сегмента между схватками и/или при пальпации области рубца, регулярный характер родовой деятельности, регистрируемый пальпаторно и при токографии, а также нормальный тип кардиотокографии указывают на функциональную состоятельность рубца [1]. При наличии состоятельного рубца М.Д. Леонова и др. не исключают проведения оперативного влагалищного родоразрешения при наличии показаний [15].

При ведении консервативных родов с рубцом на матке многие практикующие врачи не используют адекватные методы обезболивания, что опосредовано трудностями диагностики начальных признаков угрожающего разрыва матки. В основном в стационарах до настоящего времени применялись ненаркотические анальгетики, спазмолитические средства, единичные случаи эпидуральной анальгезии, ингаляции закиси азота, предоставление медикаментозного сна-отдыха [3]. Между тем в соответствии с результатами К.А. Боженкова и др. адекватное обезболивание родов через естественные родовые пути обеспечивается использованием эпидуральной анестезии [38]. Эпидуральная анестезия в интранатальном периоде уменьшает гипервентиляцию легких, снижает среднее артериальное давление и частоту сердечных сокращений. При необходимости применения утеротоников эпидуральная анестезия не увеличивает частоту осложнений в родах у пациенток с рубцом на матке, а также может применяться для лечения дискоординированной родовой деятельности. При использовании эпидуральной анестезии при влагалищном родоразрешении пациенток с рубцом на матке не зарегистрировано ухудшения течения послеродового периода, а также увеличения сроков госпитализации [15, 38]. После самостоятельного отделения и выделения последа большинство авторов рекомендуют проводить контрольное ручное обследование полости матки с целью исключения ее разрыва [1, 6–8]. Однако представители прогрессивного подхода утверждают, что проведение ручного обследования послеродовой матки рутинно не требуется, оно осуществляется при появлении дополнительных показаний, контроль состояния нижнего сегмента возможен за счет проведения УЗИ [3, 15, 39].

Современная тактика ведения родов у женщин с рубцом на матке во многом зависит от инструментальных методов диагностики пол-

ноценности рубца. По мнению подавляющего большинства исследователей, наиболее информативными методами диагностики состоятельности рубца являются УЗИ (абдоминальным и влагалищным датчиками) и доплерометрия [1, 10, 40]. При исследованиях оценивают структуру миометрия, равномерность толщины и однородность рубца, наличие участков высокой акустической плотности и степень васкуляризации нижнего маточного сегмента. Частота ложноположительных и ложноотрицательных результатов УЗИ и доплерометрии составляет соответственно 12,1 и 7,6 % [10, 40].

А. Vervoort et al. указывают, что при использовании метода соногистерографии симптом «ниши» (несостоятельность рубца) определялся более чем у половины женщин с рубцом на матке, при этом наиболее частой причиной «ниши» являлся однорядный шов на матке или отсутствие перитонизации [41].

С целью повышения точности диагностики полноценности рубца на матке некоторые авторы рекомендуют биконтрастную эхоскопию, включающую контрастирование полости матки [10, 42]. Акустическими критериями полноценности рубца на матке служат: Y-образная форма рубца при толщине не менее 4–5 мм; нормальная эхогенность нижнего сегмента, подобная таковой в других отделах матки; небольшие участки пониженной звукопроводимости на фоне нормальной акустической плотности. К эхографическим признакам несостоятельного рубца относят: баллоно- или конусовидную форму нижнего сегмента матки; толщину нижнего сегмента менее 3 мм; локальные истончения нижнего сегмента менее 3 мм на фоне нормальной толщины (4–5 мм); акустическую плотность по всей зоне бывшего разреза на матке. Общая точность ультразвуковой оценки состояния рубца нижнего маточного сегмента составляет 81,8 %, чувствительность — 85,2 %, специфичность — 80,0 %, прогностическая ценность положительного результата — 69,7 %, отрицательного — 90,9 % [1].

А.В. Залесный выделяет такие эхографические признаки несостоятельности рубца, как толщина рубца менее 3 мм, гиперэхогенность нижнего сегмента матки на всем протяжении, неравномерность нижнего сегмента по толщине, неровность контура нижнего сегмента (симптом «ниши») [20]. Для оценки состоятельности рубца автор предложил последовательно вычислять два значения дискриминантной функ-

ции: первое — вероятен полноценный рубец, второе — неполноценный рубец. Уравнения представлены в следующем виде:

$$\begin{aligned} \text{ДФ (1)} = & -15,08 - 4,82 \times \text{Гипертермия} + \\ & + 3,45 \times \text{Осложнения} + 3,03 \times \text{Угроза прерывания} + \\ & + 1,31 \times \text{Болезненность} + 5,15 \times \text{Толщина рубца} + \\ & + 2,34 \times \text{Неровность контура (1)}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ДФ (2)} = & -14,82 - 0,49 \times \text{Гипертермия} + \\ & + 4,00 \times \text{Осложнения} + 5,59 \times \text{Угроза прерывания} + \\ & + 3,40 \times \text{Болезненность} + 4,00 \times \text{Толщина рубца} + \\ & + 4,07 \times \text{Неровность контура (2)}. \end{aligned}$$

Достоверность состояния рубца, оцененная с помощью дискриминантного анализа, характеризуется следующими операционными показателями: чувствительность — 77,4 %; специфичность — 98,6 %; предсказательная ценность положительного результата — 96,0 %; предсказательная ценность отрицательного результата — 90,8 %; точность предсказания — 92,1 % [20]. По мнению Л.Е. Петровой и К.К. Cheng, предлежание плаценты к рубцу на матке, определенное с помощью УЗИ, также выступает неблагоприятным фактором, свидетельствующим о неполноценности рубца [3, 43]. Согласно результатам доплерометрического исследования кровотока в области нижнего сегмента матки у пациенток с состоятельным рубцом наблюдаются более низкие значения периферического сосудистого сопротивления, свидетельствующие о более выраженной васкуляризации [23]. В.Б. Цхай и др. указывают, что УЗИ следует рассматривать как скрининговый метод диагностики несостоятельности рубца, при этом наличие симптома «ниши» во многих случаях не является абсолютным признаком неполноценности рубца, но требует дополнительного обследования (магнитно-резонансная томография и гистероскопия) у женщин, планирующих в последующем беременность [44]. Метод гистероскопии на этапе прегравидарной подготовки не обладает высокой чувствительностью и диагностической точностью, вследствие чего не может быть рекомендован для окончательной диагностики несостоятельности рубца на матке. Метод магнитно-резонансной томографии (МРТ) позволяет детально изучить состояние передней стенки матки, включая область послеоперационных изменений, определить не только наличие дефекта стенки «ниши», но и размеры этого дефекта (передне-задний, поперечный и вертикальный). В рамках диагностики несостоятельности рубца МРТ обладает высокой специфичностью — 94,5 %, чувстви-

тельностью — 94,5 % и диагностической точностью — 94,5 %. Вследствие чего В.Б. Цхай и др. рекомендуют МРТ для окончательной диагностики несостоятельности рубца на матке [44].

В.И. Краснопольский и др. предложили способ оценки состоятельности рубца, который состоит в том, что в активную фазу родов, при открытии маточного зева более 3,0 см, эхографически измеряют толщину нижнего сегмента матки на пике схватки и при ее расслаблении. При увеличении толщины нижнего сегмента в схватку на 0,2 см и более роды продолжали вести через естественные родовые пути. При отсутствии изменения толщины нижнего сегмента матки в схватку маточный рубец считали функционально несостоятельным и производили кесарево сечение [45].

На современном этапе большой интерес представляют генетические аспекты формирования состоятельного рубца на матке. Примером служат исследования Г.Т. Сухих и др., согласно которым полиморфизмы генов *ESR<sub>1</sub>* играют определенную роль в дезорганизации рубцовой ткани [46]. Носительство гаплотипа СА по полиморфизмам *ESR<sub>1</sub>* -397 T > C (Pvull) и -351 G > A (Xbal) — является фактором риска формирования неполноценного рубца [25, 42]. Также обнаружены связи между аллельными вариантами гена *IL-10* и несостоятельностью рубца на матке [46]. Предполагается, что возможным молекулярным фактором развития неполноценного рубца служит полиморфизм гена эстрогенового рецептора- $\alpha$ , ламинина и сосудисто-эндотелиального фактора роста [19]. Формированию несостоятельного рубца также способствуют мутации в генах коллагена V типа (CoL V61-9 q-34.2-q34.3 и CoL V62-2q-31) [46].

Определенный интерес представляют современные методы цитологического исследования, предполагающие анализ уровня общего белка и иммуноглобулинов классов G, M и A в аспиратах из полости матки в послеродовом периоде. Однако данный способ в большей степени отражает факт наличия воспаления, степень его выраженности, а не характер заживления [25].

Д.Б. Азанова и др. для оценки состоятельности рубца предложили методику трансабдоминальной трансвезикальной биопсии миометрия до наступления повторной беременности с последующим гистологическим и иммуногистохимическим анализом с применением моноклональных антител к гладкомышечной ткани. По мнению авторов, данный способ дает объ-

ективную оценку процессов заживления рубца на матке и имеет значимую прогностическую ценность [25, 47].

Для практики врача в советское время был предложен способ определения состоятельности рубца на матке путем его визуальной оценки, отличающийся от многих аналогов тем, что с целью повышения точности способа у беременной с визуально неизменным рубцом регистрировали показатели сопротивления тканей шейки матки электрическому току и при его величине 100–240 Ом рубец считали состоятельным [48].

На современном этапе развития науки все большую распространенность приобретают методы прогнозирования состоятельности рубца, основанные на различного рода лабораторных и инструментальных методах исследования. Известен способ прогнозирования состоятельности рубца, заключающийся в том, что во время операции кесарева сечения проводят забор биоптата миометрия, в котором определяют такие показатели, как количество капилляров, степень пролиферации эндотелия, наличие и выраженность отека миометрия, наличие воспалительной инфильтрации, и с их помощью рассчитывают морфологический индекс по формуле

$$MI = A + B + C + D,$$

где MI — морфологический индекс, A — индекс, равный 0 при количестве капилляров в срезе до 10, 1 — до 15 капилляров, 2 — до 20 капилляров, 3 — больше 20 капилляров; B — степень пролиферации эндотелия (0 — эндотелий всех капилляров однорядный, 1 — многорядность эндотелия в единичных капиллярах, 2 — многорядность эндотелия в  $1/3$  капилляров, появление единичных капиллярных клубочков, 3 — многорядность эндотелия более чем в  $1/2$  капилляров); C — наличие и выраженность отека миометрия (0 — имеется преимущественно периваскулярный отек, 1 — периваскулярный и межуточный отек, 2 — периваскулярный и межуточный отек, начало вакуолизации цитоплазмы миоцитов, 3 — выраженная вакуолизация цитоплазмы, в том числе перинуклеарные вакуоли); D — наличие воспалительной инфильтрации (0 — единичные периваскулярные лейкоциты, преимущественно лимфоциты, 1 — периваскулярные лейкоциты вокруг  $1/4$  капилляров в исследованных полях зрения, 2 — появление нейтрофилов в экссудате, 3 — миграция лейкоцитов в межуточные простран-

ства). При значении морфологического индекса менее 7 прогнозируется физиологичный характер заживления раны, приводящий к формированию послеоперационного рубца с преобладанием мышечной ткани. При значении индекса 7 и более прогнозируется вторичный характер заживления раны на матке, приводящий к последующему образованию соединительнотканного рубца [49].

Существует способ прогнозирования наличия несостоятельного рубца на матке в конце III триместра беременности путем определения в крови беременных пациенток эндотелина-1 и оксидантного статуса (пероксида и гидропероксида). Для этого необходимо рассчитать коэффициент по следующей формуле

$$D = \left[ \frac{x}{n} + \frac{y}{N} \right] \pm z \pm t,$$

где  $D$  — диагностический коэффициент;  $x$  — уровень эндотелина-1 у пациентки на сроке 37–40 недель;  $y$  — уровень пероксидов и гидропероксида у пациентки на сроке 37–40 недель;  $N$  — нормальный уровень пероксидов и гидропероксида на сроке 37–40 недель (900 мкмоль/мл);  $n$  — нормальный уровень эндотелина-1 на сроке 37–40 недель (0,45 фмоль/мл);  $\pm z$  — «зрелость» шейки матки (+1, если шейка матки «незрелая» или недостаточно «зрелая»; -1, если шейка матки «зрелая»);  $\pm t$  — толщина миометрия в проекции рубца на матке при эхоскопии (+1, если толщина миометрия 6 мм и 3–5 мм неоднородной эхоструктуры; -1, если толщина миометрия составляет от 3–5 мм однородной эхоструктуры). При  $D < 3$  прогнозируют состоятельный рубец на матке; при  $D > 3$  — несостоятельный рубец на матке, беременную следует родоразрешить путем кесарева сечения в обязательном порядке. Чувствительность теста составляет 97,5 %; специфичность — 95,4 % [50].

А.В. Биндюк и др. разработали способ прогноза родоразрешения беременных с рубцом на матке, который предполагает расчет вероятности благоприятного исхода по формуле

$$p = 1 / (1 + 2,718^{-582,96 + 1,216 \times 1000 \times \text{ИР} - 44,07 \times \text{ТСМР}}),$$

где  $p$  — искомая величина; ИР — индекс резистентности; ТСМР — толщина стенки матки в области рубца. Чем ближе показатель  $p$  к 1, тем выше вероятность благоприятного исхода родов через естественные родовые пути. Показатель  $p$ , приближающийся к нулю, свидетельствует о необходимости операции кесарева сечения [51].

Таким образом, обязательными критериями возможности самопроизвольных родов у женщин с рубцом на матке являются: одно кесарево сечение в анамнезе, произведенное поперечным разрезом в нижнем маточном сегменте по неповторяющимся (преходящим) показаниям: гипоксия плода, тазовые предлежания и неправильные положения плода, предлежание и отслойка плаценты в анамнезе, выпадение петель пуповины и т. д.; отсутствие новых показаний при настоящей беременности, препятствующих проведению самопроизвольных родов; удовлетворительное состояние матери и плода; головное предлежание единственного плода; «зрелые» родовые пути; полноценный нижний маточный сегмент (по клиническим и инструментальным данным); информированное добровольное согласие пациентки на проведение самопроизвольных родов [1, 52]. Роды через естественные родовые пути можно считать безопасными в стационаре 3-го уровня при наличии возможности для немедленного развертывания операционной, постоянной кардиотокографии в родах, регистрации сократительной активности матки и ведении партограммы [39].

## Заключение

Несмотря на значительное число исследований, посвященных изучению вопроса состоятельности рубца на матке, методов универсальной диагностики функциональной полноценности нижнего сегмента матки и прогнозирования исхода влагалищных родов в настоящее время не существует. Большинство авторов указывают на то, что риск разрыва матки по рубцу невысок, а роды через естественные родовые пути составляют безопасную альтернативу повторному оперативному родоразрешению [3, 5, 10, 11, 15]. Избрать рациональную тактику ведения беременности и родов у пациенток с рубцом на матке позволит комплексный подход, включающий детальный анализ как анамнестических, так и клинико-инструментальных данных.

## Дополнительная информация

*Информация о конфликте интересов.* Отсутствует конфликт интересов.

*Информация о финансировании.* Источником финансирования являются личные материальные средства авторов.

*Информация о вкладе каждого автора.*

М.Н. Мочалова — концепция и дизайн исследования.

В.А. Мудров — анализ отечественных литературных источников, написание текста.

А.А. Мудров — анализ зарубежных литературных источников.

## Литература

1. Акушерство. Курс лекций: учебное пособие / Под ред. А.Н. Стрижакова, А.И. Давыдова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. [Akusherstvo. Kurs lektsij: uchebnoe posobie. Ed by A.N. Strizhakova, A.I. Davydova. Moscow: GEOTAR-Media; 2009. (In Russ.)]
2. Жуковский Я.Г. Кесарево сечение в XXI веке: новые ответы // StatusPraesens. — 2012. — № 1(07). — С. 32–36. [Zhukovskiy YaG. Kesarevo sechenie v XXI veke: novye otvety. StatusPraesens. 2012;1(07):32-36. (In Russ.)]
3. Петрова Л.Е. Опыт работы по ведению беременности и родов с рубцом на матке в родильном доме № 16 Санкт-Петербурга (с 1997 по 2006 год) // Журнал акушерства и женских болезней. — 2010. — № 3. — С. 33–43. [Petrova LE. Opyt raboty po vedeniyu beremennosti i rodov s rubtsom na matke v roditel'nom dome No 16 Sankt-Peterburga (s 1997 po 2006 god). Journal of Obstetrics and Women's Diseases. 2010;(3):33-43. (In Russ.)]
4. Серов В.Н., Адамян Л.В., Артымук Н.В., и др. Клинические рекомендации (протокол лечения) «Кесарево сечение. Показания, методы обезболивания, хирургическая техника, антибиотикопрофилактика, ведение послеоперационного периода», утвержденные Министерством здравоохранения Российской Федерации № 15-4/10/2-3190 от 06.05.2014. [Serov VN, Adamyan LV, Artyumuk NV, et al. Klinicheskie rekomendatsii (protokol lecheniya) "Kesarevo sechenie. Pokazaniya, metody obezbolivaniya, khirurgicheskaya tekhnika, antibiotikoprofilaktika, vedenie posleoperatsionnogo perioda", utverzhennyye Ministerstvom zdravookhraneniya Rossiyskoy Federatsii № 15-4/10/2-3190 от 06.05.2014. (In Russ.)] Доступно по: [http://zdrav.spb.ru/media/komzdrav/documents/document/file/kesarevo\\_sechenie.pdf](http://zdrav.spb.ru/media/komzdrav/documents/document/file/kesarevo_sechenie.pdf). Ссылка активна на 20.08.2017.
5. Шалашова Ю.В. К вопросу о психологических проблемах женщин, родивших с помощью кесарева сечения // Сибирский психологический журнал. — 2001. — № 14–15. — С. 72–73. [Shalashova YuV. K voprosu o psikhologicheskikh problemakh zhenshchin, rodivshikh s pomoshch'yu kesareva secheniya. Siberian Journal of Psychology. 2001;(14-15):72-73. (In Russ.)]
6. Абрамченко В.В., Ланцев Е.А. Кесарево сечение. — М.: Медицина, 1985. [Abramchenko VV, Lantsev EA. Kesarevo sechenie. Moscow: Medicine; 1985. (In Russ.)]
7. Козаченко В.П. Беременность и роды после кесарева сечения. — М.: Медицина, 1979. [Kozachenko VP. Beremennost' i rody posle kesareva secheniya. Moscow: Medicine; 1979. (In Russ.)]
8. Слепых А.С. Абдоминальное родоразрешение. — М.: Медицина, 1986. [Slepykh AS. Abdominal'noe rodorazreshenie. Moscow: Medicine; 1986. (In Russ.)]
9. Пономарева Ю.Н. Социальные аспекты кесарева сечения // Сервис в России и за рубежом. — 2014. — № 4(51). — С. 211–217. [Ponomareva YuN. Social aspects of caesarian section. Services in Russia and abroad. 2014;4(51):211-217. (In Russ.)] doi: 10.12737/4866.
10. Кесова М.И., Болотова О.В., Кан Н.Е., Орджоникидзе Н.В. Прогностические критерии оценки состояния рубца на матке после кесарева сечения // Вестник Российского университета дружбы народов. — Серия «Медицина». — 2009. — № 5. — С. 175–180. [Kesova MI, Bolotova OV, Kan NY, Ordjonikidze NV. Prognostic criteria of the cesarean scar status appraisal. RUDN Journal of Medicine. 2009;(5):175-180. (In Russ.)]
11. Bangal VB, Giri PA, Shinde KK, Gavhane SP. Vaginal Birth after Cesarean Section. North American Journal of Medical Sciences. 2013;5(2):140-4. doi: 10.4103/1947-2714.107537.
12. Shipp TD, Zelop CM, Repke JT, et al. Interdelivery interval and risk of symptomatic uterine rupture. Obstet Gynecol. 2001;97(2):175-80.
13. Islam A, Ehsan A, Arif S, et al. Evaluating trial of scar in patients with a history of caesarean section. N Am J Med Sci. 2011;3(4):201-5. doi: 10.4297/najms.2011.3201.
14. Hoskins IA, Gomez JL. Correlation between maximum cervical dilatation at cesarean delivery and subsequent vaginal birth after cesarean delivery. Obstet Gynecol. 1997;89(4):591-3.
15. Леонова М.Д., Фредерикс Е.В., Дымарская Ю.Р. Опыт ведения родов с рубцом на матке в родильном доме № 13 г. Санкт-Петербурга // Журнал акушерства и женских болезней. — 2017. — Т. 66. — № 3. — С. 82–88. [Leonova MD, Frederiks EV, Dymarskaya YuR. The experience of vaginal birth after cesarean delivery in the Maternity home No 13 of Saint Petersburg. Journal of Obstetrics and Women's Diseases. 2017;66(3):82-8. (In Russ.)]. doi: 10.17816/JOWD66382-88.
16. Dayal V. Trial of vaginal delivery in cases of single previous cesarean section. J Obstet Gynecol. 1985;35:445-50.
17. Allahabadia GN, Ambiyeh VR, Shanbaug AM. Vaginal birth following caesarean section. J Obstet Gynecol India. 1989;39:782-6.
18. Sullivan OMJ, Fumia F, Holsinger K, McLeod AG. Vaginal delivery after caesarean section. Clin Perinatol. 1981;8:131-43.
19. Сухих Г.Т., Кесова М.И., Кан Н.Е., и др. Беременность, роды и послеродовой период у женщин после операций на матке при недифференцированных формах дисплазии соединительной ткани // Акушерство и гинекология. — 2010. — № 2. — С. 26–29. [Sukhikh GT, Kesova MI, Kan NE, et al. Pregnancy, labor, and postpartum in women after uterine surgery for undifferentiated connective tissue dysplasia. Akusherstvo i ginekologiya. 2010;(2):26-9. (In Russ.)]

20. Залесный А.В. Комплексная оценка состояния рубца на матке после кесарева сечения // Журнал акушерства и женских болезней. — 2010. — № 5. — С. 118–126. [Zalesnyy AV. Kompleksnaya otsenka sostoyaniya rubtsa na matke posle kesareva secheniya. *Journal of Obstetrics and Women's Diseases*. 2010;(5):118-26. (In Russ.)]
21. Landon MB, Leindecker S, Spong CY, et al. The MFMU caesarean registry: Factors affecting the success of trial of labour after previous caesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;193:1016-23. doi: 10.1016/j.ajog.2005.05.066.
22. Kraiem J, Ben Brahim Y, Chaabane K, et al. Indicators for successful vaginal delivery after caesarean section: A proposal of a predictive score. *Tunis Med*. 2006;84(1):16-20.
23. Телегина И.В., Павлов Р.В., Сельков С.А. Особенности формирования рубца на матке после кесарева сечения в зависимости от характера родоразрешения // Журнал акушерства и женских болезней. — 2013. — № 4. — С. 61–65. [Telegina IV, Pavlov RV, Selkov SA. Features of uterine scar after cesarean section depending on the time of delivery. *Journal of Obstetrics and Women's Diseases*. 2013;62(4):61-65. (In Russ.)]
24. Jastrow N, Gauthier RJ, Gagnon G, et al. Impact of labor at prior cesarean on lower uterine segment thickness in subsequent pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2010;202(6):563.e1-7. doi: 10.1016/j.ajog.2009.10.894.
25. Щукина Н.А., Благина Е.И., Баранова И.В. Причины формирования и методы профилактики несостоятельного рубца на матке после кесарева сечения // Альманах клинической медицины. — 2015. — № 37. — С. 85–92. [Shchukina NA, Blagina EI, Baranova IV. Causes of inefficient uterine scarring after caesarean section and methods of its prevention. *Almanac of Clinical Medicine*. 2015;(37):85-92. (In Russ.)]
26. Кулаков В.И., Чернуха Е.А., Комиссарова Л.М., и др. Результаты кесарева сечения в зависимости от методики наложения шва на матку и шовного материала // Акушерство и гинекология. — 1997. — № 4. — С. 18–21. [Kulakov VI, Chernukha EA, Komissarova LM, et al. Rezul'taty kesareva secheniya v zavisimosti ot metodiki nalozheniya shva na matku i shovnogo materiala. *Obstetrics and Gynecology*. 1997;(4):18-21. (In Russ.)]
27. Логотова Л.С. Критерии диагностики состояния рубца на матке после кесарева сечения // Российский вестник акушера-гинеколога. — 2003. — № 1. — С. 59–64. [Logotova LS. Kriterii diagnostiki sostoyaniya rubtsa na matke posle kesareva secheniya. *Rossiyskiy vestnik akushera-ginekologa*. 2003;(1):59-64. (In Russ.)]
28. Стрижаков А.Н., Тимохина Т.Ф., Баев О.Р., и др. Модификация кесарева сечения // Акушерство и гинекология. — 1997. — № 5. — С. 33–38. [Strizhakov AN, Timokhina TF, Baev OR, et al. Modifikatsiya kesareva secheniya. *Obstetrics and Gynecology*. 1997;(5):33-8. (In Russ.)]
29. Чернуха Е.А., Комиссарова Л.М., Анкирская А.С., и др. Результаты кесарева сечения в зависимости от методики наложения швов на матку с использованием синтетического шовного материала // Вестник Российской ассоциации акушеров-гинекологов. — 1998. — № 1. — С. 79–83. [Chernukha EA, Komissarova LM, Ankiorskaya AS, et al. Rezul'taty kesareva secheniya v zavisimosti ot metodiki nalozheniya shvov na matku s ispol'zovaniem sinteticheskogo shovnogo materiala. *Vestnik Rossiyskoy assotsiatsii akusherov-ginekologov*. 1998;(1):79-83. (In Russ.)]
30. ACOG practice bulletin. Vaginal birth after previous cesarean delivery. Number 2, October 1998. Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Int J Gynaecol Obstet*. 1999;64:201-8.
31. Zelop CM, Shipp TD, Repke JT, et al. Outcomes of trial of labor following previous cesarean delivery among women with fetuses weighing >4000 g. *Am J Obstet Gynecol*. 2001;185(4):903-5. doi: 10.1067/mob.2001.117361.
32. Патент РФ на изобретение № 2543268 / 27.02.15. Бюл. № 6. Петрова Л.Е., Коган И.Ю., Кузьминых Т.У. Способ прогнозирования родов через естественные родовые пути у беременных с рубцом на матке после одного кесарева сечения. [Patent RUS № 2543268 / 27.02.15. Byul. No 6. Petrova LE, Kogan IYu, Kuz'minykh TU. Sposob prognozirovaniya rodov cherez estestvennyye rodovye puti u beremennykh s rubtsom na matke posle odnogo kesareva secheniya. (In Russ.)] Доступно по: <http://www.freepatent.ru/patents/2543268>. Ссылка активна на 20.08.2017.
33. Flamm BL, Dunnett C, Fischermann E, Quilligan EJ. Vaginal delivery following cesarean section: use of oxytocin augmentation and epidural anesthesia with internal tocodynamic and internal fetal monitoring. *Am J Obstet Gynecol*. 1984;148:759-63. doi: 10.1016/0002-9378(84)90562-3.
34. Lao TT, Leung BF. Labor induction for planned vaginal delivery in patients with previous cesarean section. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1987;66:413-6. doi: 10.3109/00016348709022044.
35. Jozwiak M, Dodd JM. Methods of term labour induction for women with a previous caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Mar 28;(3):CD009792. doi: 10.1002/14651858.CD009792.pub2.
36. Ziyauddin F, Hakim S, Beriwal S. The transcervical foley catheter versus the vaginal prostaglandin e2 gel in the induction of labour in a previous one caesarean section — a clinical study. *J Clin Diagn Res*. 2013;7(1):140-3. doi: 10.7860/JCDR/2012/5003.2689.
37. Теслова О.А. Разрыв матки при спонтанных и индуцированных родах после предшествующего кесарева сечения: оценка рисков // Проблемы здоровья и экологии. — 2014. — № 3(41). — С. 35–41. [Teslova OA. Uterine rupture in spontaneous and induced labor after cesarean section: literature review and assessment of risks. *Problemy zdorov'ya i ekologii*. 2014;3(41):35-41. (In Russ.)]
38. Боженков К.А., Густоварова Т.А., Виноградов В.Л., Иванян А.Н. Возможности применения эпидуральной ана-

- гезии у пациенток с рубцом на матке при вагинальных родах // Научные ведомости Белгородского государственного университета. — Серия «Медицина. Фармация». — 2015. — № 10(207). — С. 69–74. [Bozhenkov KA, Gustovarova TA, Vinogradov VL, Ivanyan AN. Vozmozhnosti primeneniya epidural'noy analgezii u patsientok s rubtsom na matke pri vaginal'nykh rodakh. *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Series: Medicine. Farmacia*. 2015;10(207):69-74. (In Russ.)]
39. Биндюк А.В., Ралко В.В., Гребенюк О.А., Ильиных И.М. Опыт родоразрешения беременных с рубцом на матке // Медицина и образование в Сибири. — 2013. — № 6. — С. 32–38. [Bindyuk AV, Ralko VV, Grebenyuk OA, Ilyinykh IM. Experience of delivery of pregnant women with cicatrix on uterus. *Journal of Siberian Medical Sciences*. 2013;(6):32-8. (In Russ.)]
40. Густоварова Т.А. Беременность и роды у женщин с рубцом на матке: клинко-морфологические и диагностические аспекты: дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2007. [Gustovarova TA. Beremennost' i rody u zhenshchin s rubtsom na matke: kliniko-morfologicheskie i diagnosticheskie aspekty. [dissertation] Moscow; 2007. (In Russ.)] Доступно по: <http://www.dissers.ru/2raznoe/beremennost-rod-zhenshin-rubcom-na-matke-kliniko-morfologicheskie-diagnosticheskie-aspekti-14-00-akusherstvo-ginekologiya.php>. Ссылка активна на 20.08.2017.
41. 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(12):2695-702. doi: 10.1093/humrep/dev240.
42. Логутова Л.С. Оптимизация кесарева сечения. Медицинские и социальные аспекты: дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1996. [Logutova LS. Optimizatsiya kesareva secheniya. Meditsinskie i sotsial'nye aspekty. [dissertation] Moscow; 1996. (In Russ.)]. Доступно по: <http://www.dslib.net/ginekologia/optimizacija-kesareva-sechenija-medicinskie-i-socialnye-aspekty.html>. Ссылка активна на 20.08.2017.
43. Cheng KK, Lee MM. Rising incidence of morbidly adherent placenta and its association with previous caesarean section: a 15-year analysis in a tertiary hospital in Hong Kong. *Hong Kong Med J*. 2015;21(6):511-7. doi: 10.12809/hkmj154599.
44. Цхай В.Б., Леванович Е.В., Ростовцева Е.С., и др. Сравнительный анализ методов диагностики несостоятельного рубца на матке после операции кесарева сечения // Забайкальский медицинский журнал. — 2017. — № 1. — С. 39–42. [Tskhay VB, Levanovich EV, Rostovtseva ES, et al. Sravnitel'nyy analiz metodov diagnostiki nesostoyatel'nogo rubtsa na matke posle operatsii kesarevo sechenie. *Zabaykal'skiy meditsinskiy zhurnal*. 2017;(1):39-42. (In Russ.)]
45. Патент РФ на изобретение № 92002037 / 10.02.95. Бюл. № 1. Краснополяский В.И., Мареева Л.С., Белоусов М.А., Шалаев О.Н. Способ ведения родов у женщин с оперированной маткой. [Patent RUS No 92002037/10.02.95. Byul. No 1. Krasnopol'skiy VI, Mareeva LS, Belousov MA, Shalaev ON. Sposob vedeniya rodov u zhenshchin s operirovannoyu matkoy. (In Russ.)]. Доступно по: <http://www1.fips.ru/wps/portal/IPSRu#1502881200572>. Ссылка активна на 20.08.2017.
46. Сухих Г.Т., Донников А.Е., Кесова М.И., и др. Взаимосвязь полиморфизма генов цитокинов с состоянием рубца матки после кесарева сечения // Акушерство и гинекология. — 2012. — № 4–2. — С. 16–20. [Sukhikh GT, Donnikov AE, Kesova MI, et al. Relationship of cytokine gene polymorphisms to the uterine scar after cesarean section. *Obstetrics and Gynecology*. 2012;(4-2):16-20. (In Russ.)]
47. Габидуллина Р.И., Азанова Д.Б., Резвяков П.Н. Морфологическое исследование биоптатов миометрия после кесарева сечения // Материалы 4-го Российского научного форума «Охрана здоровья матери и ребенка — 2002». — М., 2002. — С. 8–9. [Gabdullina RI, Azanova DB, Rezvyakov PN. Morfologicheskoe issledovanie bioplatov miometriya posle kesareva secheniya. Materialy 4-go Rossiyskogo nauchnogo foruma "Okhrana zdorov'ya materi i rebenka 2002". Moscow; 2002. P. 8-9. (In Russ.)]. Доступно по: <http://nauka.x-pdf.ru/17meditsina/302056-1-moskva-2002-materiali-rossiyskogo-nauchnogo-foruma-okhrana-zdorovya-materi-rebenka-2002-aviaizdat-2002-528-rossiys.php>. Ссылка активна на 20.08.2017.
48. Патент СССР на изобретение № 1627139/15.02.91. Бюл. № 6. Погорелова А.Б., Мордухович А.С. Способ определения состоятельности рубца на матке. [Patent SU No 1627139/15.02.91. Byul. No 6. Pogorelova AB, Mordukhovich AS. Sposob opredeleniya sostoyatel'nosti rubtsa na matke. (In Russ.)]. Доступно по: <http://www.findpatent.ru/patent/162/1627139.html>. Ссылка активна на 20.08.2017.
49. Патент РФ на изобретение № 2216275/26.07.01. Бюл. № 1. Крамарский В.А., Раевская Л.Ю., Дудакова В.Н. Способ прогнозирования характера заживления раны матки после операции кесарева сечения. [Patent RUS No 2216275/26.07.01. Byul. No 1. Kramarskiy VA, Raevskaya LYu, Dudakova VN. Sposob prognozirovaniya kharaktera zazhivleniya rany matki posle operatsii kesarevo sechenie. (In Russ.)]. Доступно по: <http://www.freepatent.ru/patents/2216275>. Ссылка активна на 20.08.2017.
50. Патент Республики Казахстан на изобретение № 23076/15.11.10. Бюл. № 11. Кравцова Т.Г., Мамытбекова З.М., Исраилова М.З. Способ прогнозирования состояния рубца на матке при беременности. [Patent KZ No 23076/15.11.10. Byul. No 11. Kravtsova TG, Mamytbekova ZM, Israilova MZ. Sposob prognozirovaniya sostoyaniya rubtsa na matke pri beremennosti. (In Russ.)] Доступно по: <http://kzpatents.com/4-ip23076-sposob-prognozirovaniya-sostoyaniya-rubca-na-matke-pri-beremennosti.html#kod>. Ссылка активна на 20.08.2017.

51. Патент РФ на изобретение № 2624372 / 03.07.17. Бюл. № 19. Биндюк А.В., Баринов С.В., Ралко В.В., и др. Способ прогноза родоразрешения беременных с рубцом на матке. [Patent RUS No 2624372/03.07.17. Byul. No 19. Bindyuk AV, Barinov SV, Ralko VV, et al. Sposob prognoza rodorazresheniya beremennykh s rubtsom na matke. (In Russ.)] Доступно по: [http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS\\_Ru#1502879859970](http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru#1502879859970). Ссылка активна на 20.08.2017.
52. Birch PK, Hoffmann E, Riffbjerg LC, Nielsen HS. Cesarean scar pregnancy: a systematic review of treatment studies. *Fertil Steril*. 2016;105(4):958-67. doi: 10.1016/j.fertnstert.2015.12.130.

■ **Адреса авторов для переписки** (*Information about the authors*)

*Виктор Андреевич Мудров* — ассистент кафедры акушерства и гинекологии лечебного и стоматологического факультетов, ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Чита, Россия. **E-mail:** mudrov\_viktor@mail.ru.

*Марина Николаевна Мочалова* — канд. мед. наук, доцент, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии лечебного и стоматологического факультетов, ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Чита, Россия. **E-mail:** manimo@me.com.

*Андрей Андреевич Мудров* — студент 5-го курса лечебного факультета, ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Чита, Россия. **E-mail:** andrey.mudrov@mail.ru.

*Viktor A. Mudrov* — Assistant, Chita State Medical Academy, Chita, Russia. **E-mail:** mudrov\_viktor@mail.ru.

*Marina N. Mochalova* — Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Head of Department, Chita State Medical Academy, Chita, Russia. **E-mail:** manimo@me.com.

*Andrey A. Mudrov* — 5th-year student, the Faculty of General Medicine, Chita State Medical Academy, Chita, Russia. **E-mail:** andrey.mudrov@mail.ru.