

УДК 618.14-003.92-06:618.5-089.888.61

<https://doi.org/10.23946/2500-0764-2023-8-3-37-43>

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СОПОСТАВЛЕНИЕ ТЕЧЕНИЯ ГЕСТАЦИИ И СОСТОЯНИЯ РУБЦА НА МАТКЕ ПОСЛЕ ОДНОКРАТНОГО КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ

ИГИТОВА М.Б.¹, ДМИТРИЕНКО К.В.^{1*}, БОРОВКОВ В.А.², НЕСТЕРОВ Ю.Н.²¹ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Барнаул, Россия²КГБУЗ «Алтайский краевой клинический центр охраны материнства и детства (перинатальный центр)», г. Барнаул, Россия

Резюме

Цель. Сопоставить клинико-анамнестические особенности, течение беременности и ее исходы с результатами морфологического исследования рубца на матке у женщин с однократным кесаревым сечением в анамнезе.

Материалы и методы. Проведено сопоставление морфологической характеристики рубцово-измененного миометрия и клинико-анамнестических параметров 48 беременных с однократным кесаревым сечением в анамнезе в возрасте от 19 до 40 лет, разделённых на две группы в зависимости от гистологических параметров состояния рубца. Забор ткани нижнего сегмента матки для гистологического исследования выполняли в процессе кесарева сечения из зоны предшествующего разреза после извлечения плода. Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета статистического программного обеспечения MedCalc Version. Эффект воздействия факторов на риск неполноценности рубца оценивали по отношению шансов (Odds ratio, OR) с расчетом 95% доверительного интервала (95%, ДИ). Критический уровень значимости различий определен как $\leq 0,05$.

Результаты. У 26 женщин рубец расценен как состоятельный, у 22 – как неполноценный

на основании значительного преобладания соединительной ткани над мышечной и признаков дезорганизации соединительной ткани. Клинико-анамнестическими факторами, ассоциированными с наличием морфологически неполноценного рубца, являются интергенетический интервал 2 года и менее (OR = 6,85, 95%, ДИ [1,27–36,9], $p = 0,025$) и ожирение (OR = 3,5, 95%, ДИ [0,97–12,7], $p = 0,056$), а основным проявлением при беременности – плацентарная дисфункция, в том числе с гемодинамическими нарушениями (OR = 4,75, 95% ДИ [1,39–16,2], $p = 0,013$).

Заключение. Выявление факторов риска, ассоциированных с неполноценным рубцом на матке, может оказать помощь в выборе метода родоразрешения беременных с предшествующим кесаревым сечением.

Ключевые слова: рубец на матке, кесарево сечение, морфологическое исследование.

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования:

Игитова М. Б., Дмитриенко К. В., Боровков В. А., Нестеров Ю. Н. Клинико-морфологическое сопоставление течения гестации и состояния рубца на матке после однократного кесарева сечения. *Фундаментальная и клиническая медицина*. 2023;8(3): 37-43. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2023-8-3-37-43>

*Корреспонденцию адресовать:

Дмитриенко Ксения Владимировна, 656038, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пр-т Ленина, д. 4, E-mail: tishkovakseni@mail.ru
© Игитова М. Б. и др.

ORIGINAL RESEARCH

CLINICOPATHOLOGICAL FEATURES OF GESTATION COURSE ASSOCIATED WITH UTERINE SCAR DEHISCENCE IN WOMEN WITH A PAST MEDICAL HISTORY OF A SINGLE CAESAREAN SECTION

MARINA B. IGILOVA¹, KSENIA V. DMITRIENKO¹ *, VLADIMIR A. BOROVKOV², YURI N. NESTEROV²

¹Altai State Medical University, Barnaul, Russian Federation

²Altai Regional Clinical Center for Maternity and Childhood Care (Perinatal Center), Barnaul, Russian Federation

English ►

Abstract

Aim. To compare the clinicopathological features, the course of pregnancy and its outcomes with the results of histological examination of the uterine scar in women with a past medical history of a single caesarean section.

Materials and Methods. We analysed the associations between histological features of scarred myometrium and clinicopathological parameters of 48 pregnant women aged 19 to 40 years with a past medical history of a single caesarean section. All women were divided into two groups depending on the uterine scar condition. Tissue sampling for histological examination was performed during lower segment caesarean section from the scar area after fetal extraction.

Results. 26 women had non-defective uterine scar and 22 women had uterine scar dehiscence (an overstretched inferior uterine segment with little or

no muscle fiber and disorganised connective tissue at histological examination). Clinicopathological parameters associated with a uterine scar dehiscence were: ≤ 2 -year interval between deliveries (OR = 6.85, 95% CI = 1.27-36.90, $p = 0.025$) and obesity (OR = 3.5, 95% CI = 0.97-12.70, $p = 0.056$). Typical pregnancy complication in patients with uterine scar dehiscence was placental insufficiency (OR = 4.75, 95% CI = 1.39-16.2, $p = 0.013$).

Conclusion. Identification of the risk factors for uterine scar dehiscence may assist in selecting a method of delivery for women with a past medical history of caesarean section.

Keywords: uterine scar, cesarean section, histological examination

Conflict of Interest

None declared.

Funding

There was no funding for this project.

For citation:

Marina B. Igitova, Ksenia V. Dmitrienko, Vladimir A. Borovkov, Yuri N. Nesterov. Clinicopathological features of gestation course associated with uterine scar dehiscence in women with a past medical history of a single caesarean section. *Fundamental and Clinical Medicine*. (In Russ.). 2023;8(3): 37-43. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2023-8-3-37-43>

***Corresponding author:**

Dr. Ksenia V. Dmitrienko, 40, Kirova Street, Barnaul, 656038, Russian Federation E-mail: tishkovakseni@mail.ru

© Marina B. Igitova, et al.

Введение

Глобальная тенденция роста частоты кесарева сечения спровоцировала стремительное увеличение числа беременных с рубцом на матке, выбор оптимального метода родоразрешения которых представляет значительные трудности. В последние годы прослеживается устойчивая тенденция к проведению у них консервативных родов, хотя доля успешных случаев из числа попыток естественного родоразрешения составляет около 50% [1, 2, 3]. Неуверенность в полноценности рубца,

обусловленная отсутствием объективных критериев оценки его состояния во время беременности, является наиболее существенным препятствием для самостоятельных родов. Несмотря на возможности визуализации рубца на матке во время беременности, многие исследователи подвергают сомнению точность ультразвуковой диагностики для определения риска разрыва матки, и проблема взаимосвязи толщины нижнего сегмента матки и функциональной состоятельности рубца не находит своего решения [4,5]. Поскольку

клинические симптомы несостоятельности рубца на матке регистрируются относительно редко, многие авторы считают, что наличие неполноценного рубца на матке можно предположить на основе анализа клинико-анамнестических данных, технических особенностей предшествующей операции и течения послеоперационного периода, но достоверную информацию возможно получить только посредством морфологического исследования [6, 7].

Цель исследования

Сопоставить клинико-анамнестические особенности, течение беременности и ее исходы с результатами морфологического исследования рубца на матке у женщин с однократным кесаревым сечением в анамнезе.

Материалы и методы

Выполнено проспективное исследование биоптатов рубца в процессе оперативного родоразрешения при доношенной одноплодной беременности у 48 женщин с однократным нижнесегментарным кесаревым сечением в анамнезе в возрасте от 19 до 40 лет. В процессе диспансеризации все беременные были обследованы в полном объёме, в рамках стандартной скрининг-программы было проведено трёхкратное ультразвуковое исследование с доплерометрией на аппаратах экспертного класса Voluson E8, Philips iu22, Accuvix V-10, на этапе дородовой госпитализации – на аппаратах Samsung (UGEO H60, Medison Accuvix V20-RUS). В исследование были включены только те женщины, которые, согласно клиническим рекомендациям «Послеоперационный рубец на матке, требующий предоставления медицинской помощи матери во время беременности, родов и в послеродовом периоде» (2021), могут быть родоразрешены через естественные родовые пути [8].

Забор ткани нижнего сегмента матки для гистологического исследования выполняли в процессе кесарева сечения из зоны предшествующего разреза после извлечения плода, фрагменты фиксировали в 10% растворе формалина. После промывания, спиртовой проводки и парафиновой заливки биоптаты заключали в парафин, окрашивали гематоксилин-эозином. Для микроскопического исследования срезов толщиной 4 мкм использовались бинокулярные световые микроскопы Leica DM 1000 LED и БИМAM P-11.

Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета статистического про-

граммного обеспечения MedCalc Version 18.2.1 (лицензия Z2367-F3DD4-83E2E8-A6963-ED902). Характер распределения количественных признаков определяли методом Шапиро-Уилка. Данные представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха (25-й и 75-й квартили). Для оценки качественных признаков указывали абсолютное значение и относительную величину в %. Достоверность различий оценивали по t-критерию Стьюдента и U Манна-Уитни. Эффект воздействия факторов на риск неполноценности рубца оценивали по отношению шансов (Odds ratio, OR) с расчётом 95% доверительного интервала (95% ДИ). Критический уровень значимости различий определен как $\leq 0,05$.

Результаты и обсуждение

Гистологические параметры оценки состояния рубца, согласно литературным данным, включают такие признаки, как упорядоченность либо хаотичность расположения мышечных пучков, дисбаланс в соотношении мышечных волокон и соединительной ткани, степень разобщённости гладкомышечных клеток за счет диффузного межмышечного стромального отека, наличие вакуольной дистрофии миоцитов. Следует отметить, что полная мускуляризация рубца не описывается ни в одном исследовании, а в качестве критериев полноценного рубца указывается наличие небольших прослоек зрелой соединительной ткани между гладкомышечными пучками и типичное расположение мышечных волокон, хотя мнения относительно доли соединительной ткани в полноценном рубце противоречивы. Описание неполноценного рубца включает такие признаки, как наличие крупных очагов незрелой соединительной ткани, снижение мышечной плотности миометрия и значительное увеличение экспрессии коллагена [9, 10, 11]. В рамках нашего исследования при гистологической оценке состояния рубца определяли не только соотношение в биоптате мышечной с соединительной ткани (полной мускуляризации рубца не было ни в одном случае), но и качество васкуляризации, а также наличие признаков дезорганизации соединительной ткани.

По результатам морфологического исследования материала, полученного при биопсии, пациенток разделили на две группы. В I группу вошли 22 женщины с несостоятельным рубцом, II группу составили 26 пациенток, рубец которых по гистологическим признакам расценен как полноценный, поскольку в биоптатах наблюдалось преобладание

Таблица 1.
Удельный вес гистологических признаков неполноценности рубца.

Table 1.
Prevalence of uterine scar dehiscence histological signs.

Гистологические признаки <i>Histological signs</i>	Пациенты с признаками неполноценного рубца <i>Patients with uterine scar dehiscence</i> (n = 22)		Пациенты без признаков неполноценного рубца <i>Patients without uterine scar defects</i> (n = 26)		P
	n	%	n	%	
Очаги дезорганизации соединительной ткани <i>Connective tissue disorganisation</i>					
Диффузный межмышечный стромальный отёк <i>Diffuse muscle edema</i>	21	95,5	10	38,5	< 0,0001
Фокусы гиалиноза <i>Foci of hyalinosis</i>	0	0	1	3,8	0,361
Фокусы миксоматоза <i>Foci of myxomatosis</i>	1	4,5	0	0	0,279
Сосудистые изменения <i>Vascular disorders</i>					
Диapedезные кровоизлияния <i>Diapedesis and haemorrhages</i>	3	13,6	3	11,5	0,828
Полнокровие микроциркуляторного русла <i>Abundant microvasculature</i>	15	68,2	7	26,9	0,004
Сосудистый тромбоз <i>Vascular thrombosis</i>	6	27,3	0	0	0,005
Неравномерное кровенаполнение микроциркуляторного русла <i>Uneven blood supply of the microvasculature</i>	7	31,8	9	34,6	0,839
Ангиоматоз, неоангиогенез <i>Angiomatosis and neoangiogenesis</i>	1	4,5	5	19,2	0,128
Продуктивное воспаление <i>Productive inflammation</i>					
Лимфогистиоцитарная инфильтрация межмышечной стромы <i>Lymphohistiocytic infiltration of the intermuscular stroma</i>	13	59,1	12	46,2	0,378

мышечной ткани, пучки мышечных волокон были упорядоченными и разделены тонкими соединительнотканскими прослойками. У женщин I группы было установлено преобладание соединительной ткани над мышечной, область рубца в большинстве наблюдений выглядела в виде обширных (трансмуральных) участков разрастания плотной (грубой) волокнистой соединительной ткани, в 95,5% случаев регистрировался диффузный отёк межмышечной стромы, который свидетельствует о высокой степени разобщенности гладкомышечных клеток (**таблица 1**). Сосудистые изменения краткосрочного характера, такие как полнокровие микроциркуляторного русла, в том числе с тромбозами части сосудов, выявлены в I группе достоверно чаще, чем во II группе. У двух женщин I группы описана вакуольная дистрофия миоцитов, и в одном случае верифицировано обилие коллагеновых волокон среди хаотично расположенных пучков миометрия. Данные признаки морфологиче-

ской неполноценности рубца имели место только у пациенток I группы (13,6%, $p = 0,05$).

Морфологическое состояние рубца было сопоставлено с клинико-анамнестическими особенностями женщин, течением и исходами беременности.

Возраст женщин сравниваемых групп был практически одинаковым: в I группе медиана показателя составила 29,5 года (интерквартильный размах 27,0 – 33,0 года), во II группе – 30,0 лет (интерквартильный размах 28,5 – 34,0 года, $p = 0,612$). В I группе было 5 женщин с никотиновой зависимостью (22,7%), во II группе – 3 пациентки (11,5%, $p = 0,304$). Интергенетический интервал 2 года и менее значительно чаще наблюдался у пациенток с гистологическими признаками несостоятельности рубца на матке: у 8 беременных I группы (36,4%) и у двух женщин II группы (7,7%, $p = 0,016$).

Особенностью соматического статуса пациенток I группы являлся высокий удельный вес паци-

енток с ожирением (45,5%, во II группе – 19,2%, $p = 0,05$). Другие соматические заболевания в группах сравнения регистрировались с сопоставимой частотой: удельный вес хронической артериальной гипертензии составил 27,3% и 11,5% ($p = 0,167$), инфекционно-воспалительных заболеваний мочевыводящих путей – 19,2% и 34,6% соответственно ($p = 0,239$).

Удельный вес гинекологических заболеваний в анамнезе не имел существенных различий. Случаи прерывания беременности до 22 недель в анамнезе (самопроизвольные и искусственные) также регистрировались в группах сравнения одинаково часто (50,0% и 65,4%, $p = 0,286$).

Первое кесарево сечение было выполнено в плановом порядке у 9 женщин I группы (40,9%) и у 11 (38,5%) – II группы ($p = 0,867$). Анализ показаний к предшествующему абдоминальному родоразрешению не выявил существенных различий: в обеих группах основными показаниями являлись аномалии родовой деятельности (31,8% и 34,6%, $p = 0,839$), тазовое предлежание (9,1% и 15,4%, $p = 0,515$) и интранатальный дистресс плода (18,2% и 15,4%, $p = 0,797$).

Интраоперационных осложнений и послеродовых инфекционно-воспалительных заболеваний после первого кесарева сечения в сравниваемых группах не было.

Настоящая беременность протекала без осложнений у 4 женщин I группы (18,2%) и в 2 раза чаще – у пациенток II группы (у 9 беременных, что составляет 34,6%, $p = 0,207$). Удельный вес основных осложнений гестации в группах сравнения был сопоставим, но в обеих группах установлена высокая частота маточно-плацентарных гемодинамических нарушений (54,5% и 26,9% соответственно, $p = 0,05$), что согласуется с результатами предшествующих исследований [11]. При этом нарушения маточно-плацентарного кровотока выявлялись достоверно чаще в I группе женщин ($p = 0,05$). Кроме того, плацентарные нарушения в виде задержки роста плода и маловодия регистрировались только в группе женщин с морфологически неполноценным рубцом на матке (у трех беременных, что составляет 13,6%, $p = 0,05$). В целом плацентарная дисфункция значительно чаще регистрировалась у женщин I группы (63,6%, во II группе – 26,9%, $p = 0,012$).

На основании клинического обследования у всех беременных было установлено отсутствие признаков неполноценности рубца (локальной болезненности при пальпации рубца, кровянистых выделений из половых путей и гипоксии

плода по данным кардиотокографии).

Определение толщины нижнего сегмента матки в области рубца не выявило существенных различий: в 32–34 недели медиана показателя у женщин I группы составила 2,15 мм (интерквартильный размах 1,9 – 2,5 мм), в группе сравнения – 2,05 мм (интерквартильный размах 2,0 – 2,3 мм, $p = 0,868$). При доношенной беременности в обеих группах медиана составила 2,0 мм, интерквартильный размах 1,9 – 2,1 мм и 2,0 – 2,2 мм соответственно ($p = 0,184$). Ни в одном случае по результатам УЗИ не было выявлено неравномерного критического истончения зоны рубца, признаков деформации и явлений болезненности при надавливании ультразвуковым датчиком. Таким образом, на основе клинического и ультразвукового обследования, а также в соответствии с критериями исключения из исследования, все обследованные беременные имели потенциальную возможность для самостоятельных родов.

Повторное кесарево сечение в 39 случаях было выполнено в плановом порядке, у 9 женщин – в экстренном (в том числе у трех пациенток I группы и у 6 – II группы). У большинства женщин I группы (14 случаев, что составляет 63,6%) показаниями к повторному кесареву сечению было отсутствие биологической готовности к родам («незрелая» шейка матки) в сроке 39–40 недель гестации, а в родах – аномалии родовой деятельности (3 случая, что составляет 13,6%). Показания со стороны плода (синдром задержки роста, крупный плод) имели место у 5 (22,7%) женщин.

У женщин II группы также часто регистрировалась «незрелая» шейка матки при доношенной беременности (у 16 беременных, что составляет 61,5%, $p = 0,882$ в сравнении с I группой), в 5 случаях (19,2%) наблюдалось преждевременное излитие околоплодных вод и отсутствие спонтанной родовой деятельности в течение 6 часов. Следует отметить, что 5 женщин (19,2%) отказались от самопроизвольных родов, несмотря на наличие условий.

Осложнения в процессе повторного оперативного родоразрешения имели место в обеих группах пациенток: в одном случае была патологическая кровопотеря (1500 мл) и в одном – травма мочеочника. Медиана кровопотери в I группе составила 650 мл (интерквартильный размах 600–700 мл), II группе – 600 мл (интерквартильный размах 600 – 700 мл, $p = 0,780$). Инфекционно-воспалительных осложнений в послеоперационном периоде среди обследованных женщин не было.

В то же время перинатальные исходы в группах сравнения существенно различались: медиана массы тела новорождённых в I группе была ниже и составила 3290 г (интерквартильный размах 3050 г – 3525 г), во II группе – 3515 г (интерквартильный размах 3330 г – 3660 г, $p = 0,056$). На первой минуте после рождения оценку по шкале Апгар менее 7 баллов имели 3 новорождённых I группы (13,6%) и два ребёнка (7,7%) – II группы ($p = 0,509$), но в раннем неонатальном периоде в I группе новорождённых в 2 раза чаще регистрировалось поражение ЦНС гипоксически-ишемического генеза (59,1% и 26,9%, $p = 0,026$). Задержка роста плода по гипотрофическому типу I степени наблюдалась только в I группе новорождённых (9,1%, $p = 0,120$). На второй этап лечения и реабилитации были переведены 6 детей I группы (27,3%) и один новорождённый II группы (3,8%, $p = 0,023$).

Таким образом, оценка клиничко-анамнестических данных, сопряжённых с неполноценным рубцом, показала, что значимыми факторами несостоятельности рубца являются интергенетический интервал 2 года и менее (OR = 6,85, 95% ДИ [1,27-36,9], $p = 0,025$) и ожирение (OR = 3,5, 95% ДИ [0,97-12,7], $p = 0,056$), а основным проявлением при беременности – плацентарная дисфункция, в том числе с гемодинамическими нарушениями (OR = 4,75, 95% ДИ [1,39-16,2], $p = 0,013$).

Сопряженность несостоятельности рубца с коротким интергенетическим интервалом подтверждается многими исследователями, поскольку временной интервал после кесарева сечения имеет определяющее значение для созревания со-

единительной ткани [12]. Можно предположить, что наличие метаболических нарушений на фоне ожирения также влияет на регенерацию миометрия и формирование рубца. В рамках нашего исследования установлен высокий удельный вес плацентарной дисфункции у женщин с морфологически несостоятельным рубцом. Вероятно, нарушение иннервации и трофики матки при наличии неполноценного рубца существенным образом определяет формирование плаценты и состояние фетоплацентарной системы. В то же время в процессе проведённого исследования было отмечено несоответствие морфологических и эхографических признаков состоятельности рубца.

В настоящее время всё большую актуальность приобретают вопросы консервативного родоразрешения женщин после перенесенного кесарева сечения. Представленные данные свидетельствуют о целесообразности дифференцированного подхода к родоразрешению женщин с рубцом на матке с учетом клиничко-анамнестических данных и состояния фетоплацентарной системы.

Заключение

Факторами, ассоциированными с неполноценностью рубца на матке, являются: интергенетический интервал 2 года и менее (OR = 6,85, 95% ДИ [1,27–36,9], $p = 0,025$) и наличие у пациентки ожирения (OR = 3,5, 95% ДИ [0,97–12,7], $p = 0,056$).

Основным проявлением несостоятельности рубца на матке в течение настоящей беременности являются плацентарные нарушения (OR = 4,75, 95% ДИ [1,39–16,2], $p = 0,013$).

Литература :

1. Вученович Ю.Д., Новикова В.А., Радзинский В.Е. Альтернатива повторному кесареву сечению. *Доктор. Ру.* 2020;19(6):15-22. <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2020-19-6-15-22>
2. 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;66(3):82-88. <https://doi.org/10.17816/JOWD66382-88>
3. Denham S.H., Humphrey T., deLabrusse C., Dougall N. Mode of birth after caesarean section: individual prediction scores using Scottish population data. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2019;19(1):84. <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2226-6>
4. Jastrow N., Demers S., Chaillet N., Girard M., Gauthier R.J., Pasquier J.Ch., Abdous B., Vachon-Marceau Ch., Marcoux S., Olivier IO., Brassard N., Boulvain M., Bujold E. Lower uterine segment thickness to prevent uterine rupture and adverse perinatal outcomes: a multicenter prospective study. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2016;215(5):604.e1-604.e6. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2016.06.018>
5. Uharček P., Brešťanský A., Ravinger J., Máňová A., Zajacová M. Sonographic assessment of lower uterine segment thickness at term in women with previous cesarean delivery. *Arch. Gynecol. Obstet.* 2015;292(3):609-612. <https://doi.org/10.1007/s00404-015-3687-0>
6. Жаркин Н.А., Прохвятилов С.А., Бурова Н.А., Гаврильчук Т.К., Граматикова О.А., Мудрая Е.В., Снигур Г.Л. Хирургическая реконструкция рубца на матке во время беременности. Показания, условия и риски. *Акушерство и гинекология.* 2018;10:142-147. <https://doi.org/10.18565/aig.2018.10.142-147>
7. Brahmalkshmy B.L., Kushtagi P. Variables influencing the integrity of lower uterine segment in post-caesarean pregnancy. *Arch. Gynecol. Obstet.* 2015;291(4):755-762. <https://doi.org/10.1007/s00404-014-3455-6>
8. Российское общество акушеров-гинекологов. *Послеоперационный рубец на матке, требующий предоставления медицинской помощи матери во время беременности, родов и в послеродовом периоде.* Клинические рекомендации. 2021. Ссылка активна на 30.04.2023. <https://minzdrav.midural.ru/uploads/2021/07/Послеоперационный%20рубец%20на%20матке.pdf>
9. Енькова Е.В., Атякшин Д.А., Вуколова В.А., Рыжиков Ю.С. Прогнозирование несостоятельности рубца на матке путем оценки популяции тучных клеток. *Научные результаты биомедицинских исследований.* 2019;5(2):86-95. <https://doi.org/10.18413/2658-6533-2019-5-2-0-9>
10. Zhou X., Yang X., Chen H., Fang X., Wang X. Obstetrical outcomes after vaginal repair of caesarean scar diverticula in reproductive-aged women. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018;18(1):407. <https://doi.org/10.1186/s12884-018-2015-7>

11. Боровков В.А., Черкасова Т.М., Пачковская О.Ю., Сафарова Г.А., Гуревич Н.Л. Оценка перинатального риска у беременных с рубцом на матке. *Бюллетень медицинской науки*. 2019;2(14):50-56. [https://doi.org/10.31684/2541-8475.2019.2\(14\).50-55](https://doi.org/10.31684/2541-8475.2019.2(14).50-55)
12. Перепелова Т.А., Газазян М.Г., Бежин А.И., Ишунина Т.А. Диагностика состояния нижнего сегмента матки после кесарева сечения. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2016;16(5):61-65. <https://doi.org/10.17116/rosakush201616561-65>

References:

1. Vuchonovich YuD, Novikova VA, Radzynsky VE. An Alternative to Repeat Cesarean Section. *Doctor.RU*. 2020;19(6):15-22 (In Russ). <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2020-19-6-15-22>
2. Leonova MD, Frederiks EV, Dymarskaya YR. 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):82-88. (In Russ). <https://doi.org/10.17816/JOWD66382-88>
3. Denham SH, Humphrey T, deLabrusse C, Dougall N. Mode of birth after caesarean section: individual prediction scores using Scottish population data. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2019;19(84):1-9. <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2226-6>
4. Jastrow N, Demers S, Chaillet N, Girard M, Gauthier RJ, Pasquier JCh, Abdous B, Vachon-Marceau Ch, Marcoux S, Olivier IO, Brassard N, Boulvain M, Bujold E. Lower uterine segment thickness to prevent uterine rupture and adverse perinatal outcomes: a multicenter prospective study. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;215(5):604.e1-604.e6. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2016.06.018>
5. Uharček P, Brešťanský A, Ravinger J, Máňová A, Zajacová M. Sonographic assessment of lower uterine segment thickness at term in women with previous cesarean delivery. *Arch Gynecol Obstet*. 2015;292(3):609-612. <https://doi.org/10.1007/s00404-015-3687-0>
6. Zharkin NA, Prokhvatilov SA, Burova NA, Gavrilchuk TK, Grammatikova OA, Mudraya EV, Snigur GL. Surgical reconstruction of the scar on the uterus during pregnancy. Indications, conditions and risks. *Obstetrics and Gynecology*. 2018;10:142-147 (In Russ). <https://doi.org/10.18565/aig.2018.10.142-147>
7. Brahmakshmy BL, Kushtagi P. Variables influencing the integrity of lower uterine segment in post-cesarean pregnancy. *Arch Gynecol Obstet*. 2015;291(4):755-762. <https://doi.org/10.1007/s00404-014-3455-6>
8. Rossiiskoe obshchestvo akusherov-ginekologov. *Posleoperatsionnyy rubets na matke, trebuyushchiy predostavleniya meditsinskoy pomoshchi materi vo vremya beremennosti, rodov i v poslerodovom periode*. Clinical guidelines. 2021. (In Russ). Available at: <https://minzdrav.midural.ru/uploads/2021/07/Послеоперационный%20рубц%20на%20матке.pdf>. Accessed: 10 March 2023.
9. Enkova EV, Atyakshin DA, Vukolova VA, Rijikov YuS. Forecasting a uterine scar failure through the assessment of mast cells. *Research Results in Biomedicine*. 2019;5(2):86-95. (In Russ). <https://doi.org/10.18413/2658-6533-2019-5-2-0-9>
10. Zhou X, Yang X, Chen H, Fang X, Wang X. Obstetrical outcomes after vaginal repair of caesarean scar diverticula in reproductive-aged women. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018;18(1):407. <https://doi.org/10.1186/s12884-018-2015-7>
11. Bоровков В.А., Черкасова Т.М., Пачковская О.Ю., Сафарова Г.А., Гуревич Н.Л. Assessment of perinatal risk in pregnant women with a uterine scar. *Bulletin of Medical Science*. 2019;2(14):50-56 (In Russ). [https://doi.org/10.31684/2541-8475.2019.2\(14\).50-55](https://doi.org/10.31684/2541-8475.2019.2(14).50-55)
12. Perepelova TA, Gazazian MG, Bezhin AI, Ishunina TA. Diagnosis of the lower uterine segment after cesarean section. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist*. 2016;16(5):61-65. (In Russ). <https://doi.org/10.17116/rosakush201616561-65>

Сведения об авторах

Игитова Марина Борисовна, доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (656038, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Ленина, д. 40).

Вклад в статью: написание статьи, разработка дизайна.
ORCID: 0000-0003-1267-4179

Дмитриенко Ксения Владимировна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры акушерства и гинекологии с курсом ДПО ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (656038, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Ленина, д. 4).

Вклад в статью: перевод англоязычных источников, написание обзора литературы.
ORCID: 0000-0003-0886-4471

Боровков Владимир Анатольевич, кандидат медицинских наук, заместитель главного врача по акушерству и гинекологии КГБУЗ «Алтайский краевой клинический центр охраны материнства и детства» (659019, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Гуцуна, д. 179).

Вклад в статью: сбор материала, статистическая обработка
ORCID: 0000-0003-2628-9319

Нестеров Юрий Николаевич, заведующий патологоанатомическим отделением КГБУЗ «Алтайский краевой клинический центр охраны материнства и детства» (656019, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Гуцуна, д. 179).

Вклад в статью: проведение гистологического исследования материала.
ORCID: 0009-0008-2448-9679

Authors

Prof. Marina B. Igitova, MD, DSc, Professor, Altai State Medical University (40, Kirova Street, Barnaul, 656038, Russian Federation)
Contribution: conceived and designed the study; wrote the manuscript.
ORCID: 0000-0003-1267-4179

Dr. Ksenia V. Dmitrienko, MD, PhD, Assistant Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Altai State Medical University (40, Kirova Street, Barnaul, 656038, Russian Federation)
Contribution: performed a literature review.
ORCID: 0000-0003-0886-4471

Dr. Vladimir A. Borovkov, MD, PhD, Deputy Chief Physician for Obstetrics and Gynecology, Altai Regional Clinical Center for Maternal and Child Health (179, Gushchina Street, Barnaul, 659019, Russian Federation)
Contribution: collected and processed the data; performed the data analysis.
ORCID: 0000-0003-2628-9319

Dr. Yuri N. Nesterov, MD, Head of the Pathology Unit, Altai Regional Clinical Center for Maternal and Child Health (179, Gushchina Street, Barnaul, 659019, Russian Federation)
Contribution: examined the histological samples.
ORCID: 0009-0008-2448-9679

Статья поступила: 09.03.2023 г.

Принята в печать: 30.08.2023 г.

Контент доступен под лицензией
CC BY 4.0.

Received: 09.03.2023

Accepted: 30.08.2023

Creative Commons Attribution
CC BY 4.0.