

**И.В. Майбородин, О.Г. Пекарев, И.М. Поздняков, Е.И. Майбородина,
Н.В. Якимова, Ю.П. Моторина**

РАЗЛИЧИЯ СТРУКТУРЫ РУБЦА МИОМЕТРИЯ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ И УШИВАНИЯ МАТКИ КЕТГУТОМ ИЛИ ВИКРИЛОМ

ГУ НИИ клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН, Новосибирск

Методом световой микроскопии изучали микрососудистое русло и тканевые лейкоциты в рубце миометрия и на его границе при абдоминальном родоразрешении после кесарева сечения и ушивания матки различными способами. Обнаружили, что в отдаленные сроки после кесарева сечения и отсутствия осложнений в послеоперационном периоде структура рубца матки не зависит от используемого шовного материала. В случае преждевременного излития околоплодных вод у женщин с рубцом матки после кесарева сечения необходимо проведение повторного абдоминального родоразрешения по экстренным показаниям независимо от способов ушивания матки и течения послеоперационного периода. При целом плодном пузыре и адекватной сократительной деятельности матки в рубце миометрия признаки воспаления и нарушений микролимфогеомоциркуляции отсутствуют, поэтому допустимо проведение самопроизвольного родоразрешения.

Ключевые слова: рубец миометрия, кесарево сечение, кетгут, викрил

Показания к кесареву сечению из-за рубца на матке в настоящее время постоянно сокращаются [5, 6], так как преимущества, получаемые при естественных родах после кесарева сечения значительно превышают риски повторного кесарева сечения [11, 13].

Для предупреждения разрывов матки при последующих беременностях и родах предлагают во время операции кесарева сечения ушивать орган однорядным швом, при этом рубец получается значительно уже и, следовательно, меньше вероятность ишемии краев раны, присоединения инфекции, образования гематомы и, впоследствии, разрыва по рубцу [7, 8, 9, 14], но есть и прямо противоположные данные о меньшем количестве разрывов матки в родах после ушивания разреза двухрядным швом [12].

Количество соединительной ткани (фиброзной) в рубце матки обычно достигает 35,7% [10]. Степень васкуляризации, связь рубца с мышечной тканью, отсутствие воспалительных изменений могут служить признаком состоятельности рубца [4, 7].

В доступной литературе имеются лишь единичные работы, причем противоречивые, посвященные морфологии рубца матки после использования различных способов ее ушивания. В связи с этим изучали структуру рубца матки у беременных и рожениц после предыдущего абдоминального родоразрешения с использованием различных способов ушивания данного органа.

Материал и методика

Удаление рубца миометрия после кесарева сечения во время повторного абдоминального родоразрешения рекомендуют многие акушеры-гинекологи. Исследовали рубцы матки с окружающими тканями, удаленные во время повторной операции кесарева сечения 30 родильниц из патологоанатомического архива Новосибирского Городского перинатального центра.

В зависимости от способа ушивания матки и использования шовного материала при предыдущей беременности все пациентки были разделены на две группы по 15 человек в каждой:

1 группа — рубец на матке после операции кесарева сечения, на котором матка была ушита двухрядными отдельными узловыми кетгутowymi швами: 1 ряд — мышечно-мышечный без прокола слизистой оболочки матки; 2 ряд швов накладывали поверх первого — мышечно-мышечный между узлами первого ряда.

2 группа — рубец миометрия после операции кесарева сечения, на которой разрез матки был ушит однорядным непрерывным швом с использованием синтетических рассасывающихся нитей (викрил). Данный шов проходил через все слои мышечной стенки с интервалом между волокнами не более 0,5 см.

В каждой группе отдельно изучали материал, полученный во время операции по плановым или экстренным показаниям.

Фрагменты этого удаленного рубца фиксиро-

вали в 4% растворе параформальдегида на фосфатном буфере, обезвоживали в серии этанола возрастающей концентрации, просветляли в ксилоле и заключали в парафин. Срезы окрашивали гематоксилином и эозином, по Романовскому и по Ван-Гизону [3], изучали на световом микроскопе Triton при увеличении до 1200 раз. Выбор тестовых систем, использованных в работе, производили в соответствии с рекомендациями E.R. Weibel [15]. Различия между средними считали достоверными при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования

При исследовании рубца матки после кесарева сечения, биоптированного во время плановой операции абдоминального родоразрешения при следующей беременности, обратили внимание на присутствие разных по давности небольших кровоизлияний у родильниц обеих групп. На границе рубца соединительная ткань граничит с мышечной, по границе тканей часто были обнаружены разрывы. Небольшие свежие кровоизлияния присутствовали и на границе рубца и миометрия.

При изучении микроциркуляции и лимфотока в рубце матки и на его границе с миометрием после плановой операции кесарева сечения было отмечено отсутствие достоверных различий между исследованными показателями после ушивания органа различными шовными материалами. Численная плотность и цитограмма тканевых лейкоцитов в исследованных тканях также достоверно не различались у родильниц этих групп (Рис. 1а, б, в, г).

У некоторых родильниц 1 и 2 группы (20 и 33% соответственно) после плановой операции в рубце матки после использования всех шовных материалов были обнаружены лейкоцитарные инфильтраты. Такие же инфильтраты были найдены на границе рубца и миометрия (13,3 и 20% родильниц в каждой группе соответственно). В клеточном составе инфильтратов преобладали нейтрофилы и лимфоциты, достоверных отличий в цитограмме инфильтратов между сравниваемыми группами обнаружено не было.

При экстренной операции кесарева сечения в рубце матки после предыдущего хирургического родоразрешения отмечено полнокровие. У всех женщин всех исследуемых групп в тканях рубца матки присутствовали различные по величине, вплоть до пропитывания форменными элементами крови обширных участков тканей, кровоизлияния. Причем были как старые, так и свежие кровоизлияния.

После экстренной операции кесарева сечения было отмечено отсутствие достоверных различий между исследованными показателями для тканевых лейкоцитов, микроциркуляции и лимфотока

в рубце матки после ушивания органа различными шовными материалами (Рис. 2а, 2б). Однако при сравнении этих показателей с аналогичными при плановой операции было найдено, что в данном случае в ткани рубца после ушивания кетгутом или викрилом были больше объемная плотность лимфатических сосудов ($7,33 \pm 1,67$ и $8,05 \pm 2,07\%$ соответственно) в 2,2 и 2,4 раза, межклеточных щелей ($11,8 \pm 3,5$ и $12,4 \pm 3,65\%$, также соответственно) — в 2,7 раза (Рис. 1а, 1б, 2а, 2б).

На фоне экстренного проведения операции кесарева сечения после ушивания матки двухрядным кетгутовым швом или однорядным викриловым была больше, по сравнению с показателями при плановой операции, численная плотность всех лейкоцитов ($124 \pm 25,8$ и $121 \pm 26,2$ клеток соответственно) на единицу площади среза рубца матки в 2,2 и 2,6 раза, нейтрофилов ($75,8 \pm 11,3$ и $74,1 \pm 11,6$ клеток соответственно) — в 2,6 и 3,1 раза, эритроцитов ($11,4 \pm 3,74$ и $10,8 \pm 3,4$ клеток соответственно) — в 6,4 и 6 раз, и клеток с признаками деструкции ($11,6 \pm 3,76$ и $12,5 \pm 3,69$ объектов на 10^5 мкм² площади среза рубца, также соответственно) — в 3,9 раза.

У всех родильниц (100%) после операции по экстренным показаниям в рубце матки после использования всех шовных материалов были обнаружены различные по величине (до 1500 мкм²) лейкоцитарные инфильтраты. В клеточном составе инфильтратов преобладали нейтрофилы, достоверных отличий в цитограмме инфильтратов при использовании различных шовных материалов отмечено не было. Но при экстренной операции кесарева сечения было обнаружено, что, по сравнению с состоянием при плановом хирургическом вмешательстве после ушивания матки двухрядным кетгутовым или однорядным викриловым швом, в лейкоцитарных инфильтратах рубца были больше относительное число эритроцитов ($5,84 \pm 1,77$ и $6,04 \pm 1,74\%$ соответственно) в 4,8 раза, и их абсолютная численность ($74,8 \pm 22,7$ и $85,2 \pm 24,5$ эритроцитов на 10^5 мкм² площади среза инфильтрата, также соответственно) — в 5,4 и 6,4 раза соответственно.

Граница рубца матки и миометрия при экстренной операции кесарева сечения характеризуется многочисленными разрывами по ходу границы разных тканей (Рис. 2в, 2г). Как в рубце у всех женщин при проведении операции кесарева сечения по экстренным показаниям после использования всех, примененных нами, шовных материалов, так и на границе рубца и миометрия были обнаружены различные по величине и срокам возникновения кровоизлияния (Рис. 2г).

При исследовании микролимфогемоциркуляции и цитограммы тканевых лейкоцитов на

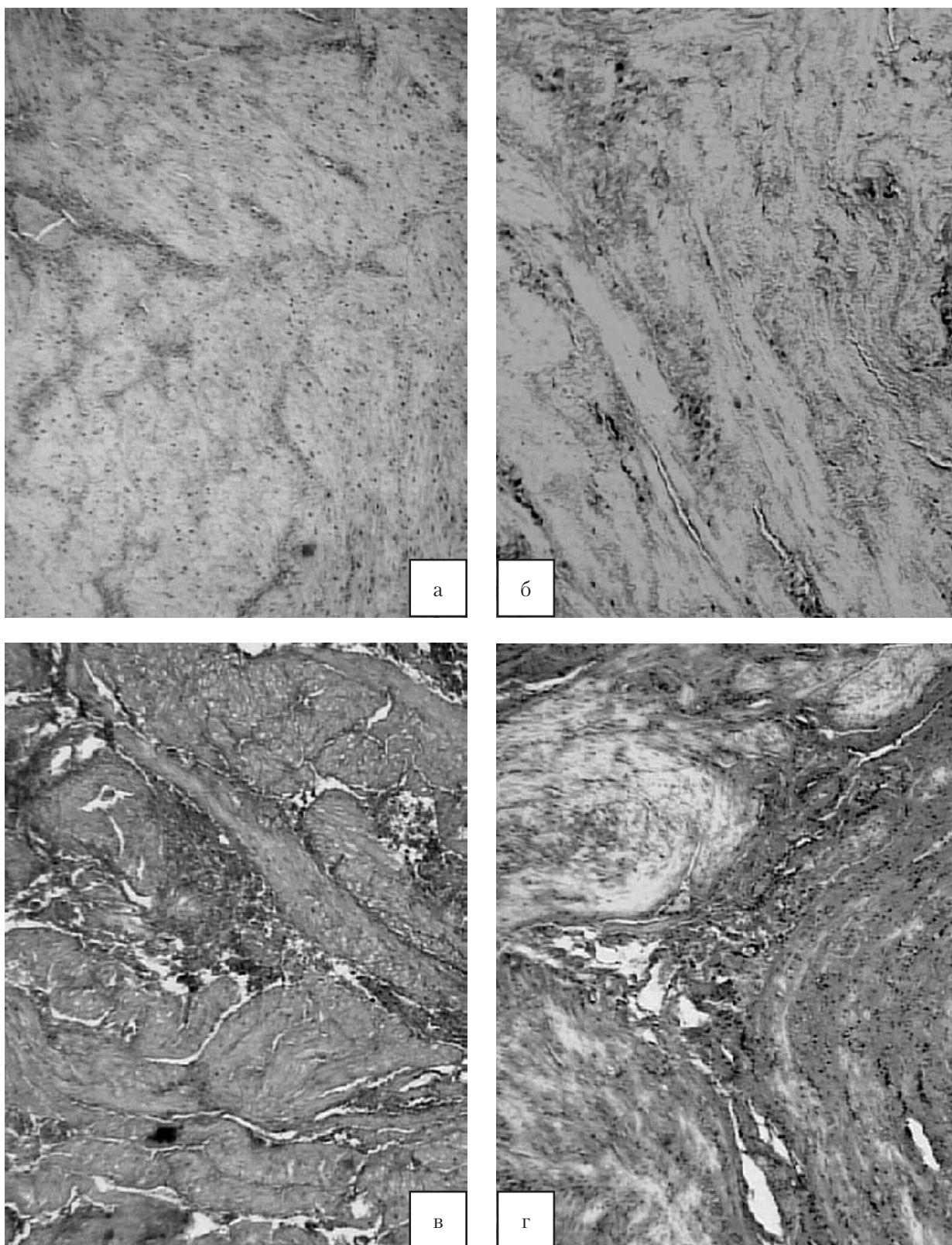


Рис. 1. Ткани рубца миометрия при плановой операции кесарева сечения. Увеличение X 70.
а — Рубец после наложения двухрядных кетгутовых швов. Окраска гематоксилином и эозином.
б — Рубец после ушивания матки однорядным викриловым швом. Окраска по Ван-Гизону.
в — Граница миометрия и рубца после наложения двухрядных кетгутовых швов. Окраска по Ван-Гизону.
г — Граница рубца матки и миометрия после ушивания органа однорядным викриловым швом. Окраска гематоксилином и эозином.

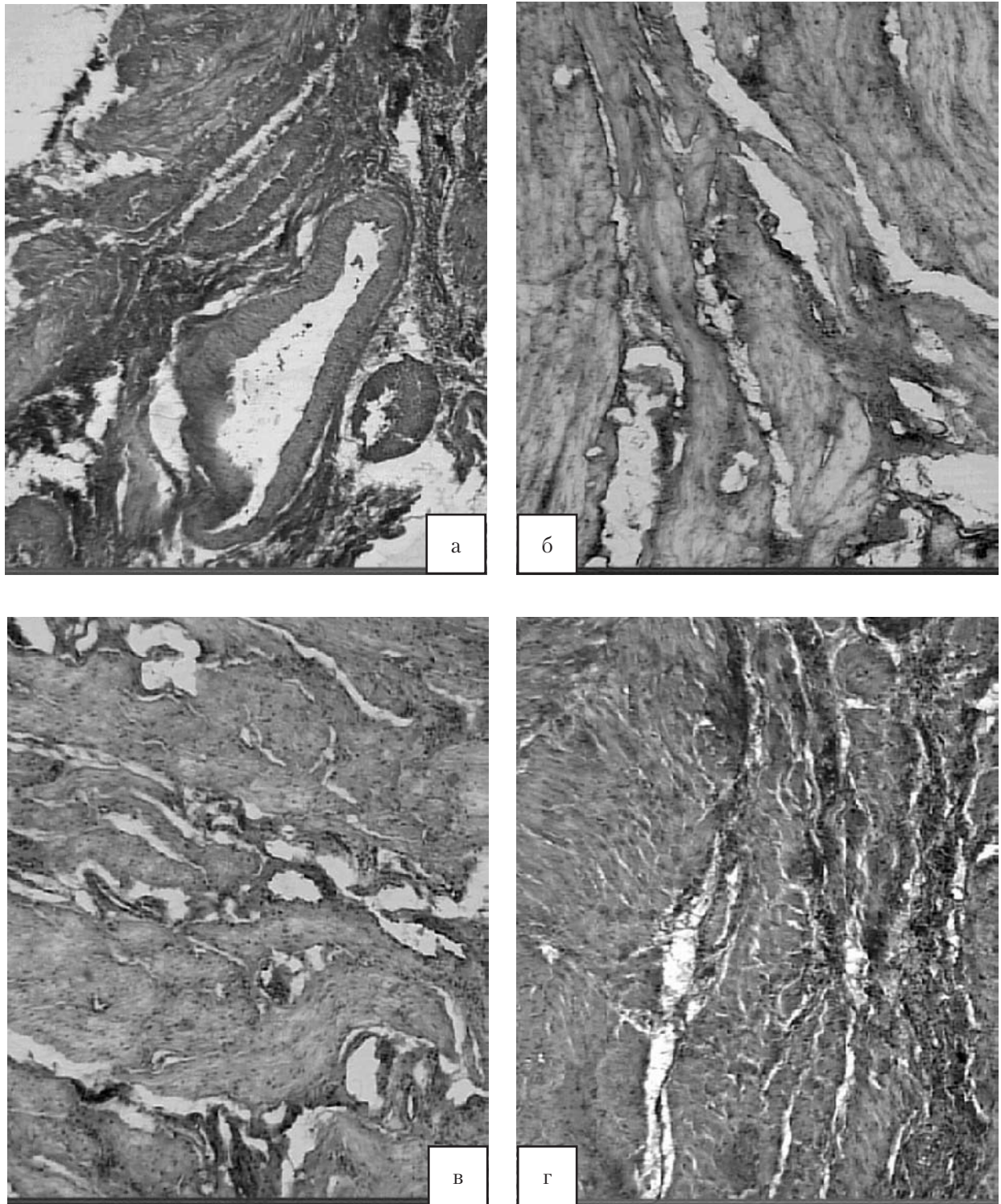


Рис. 2. Ткани рубца миометрия при операции кесарева сечения по экстренным показаниям. Увеличение X 70.

- а — Склероз стенки крупных сосудов в рубце матки во время экстренной операции кесарева сечения после наложения двухрядных кетгутовых швов при предыдущей операции. Окраска по Ван-Гизону.
- б — Расширение лимфатических сосудов и интерстициальных пространств в рубце миометрия после ушивания матки однорядным викриловым швом. Окраска по Ван-Гизону.
- в — Граница рубца и миометрия после наложения двухрядных кетгутовых швов. Окраска по Ван-Гизону. Расширение лимфатических сосудов и интерстициальных пространств. Окраска гематоксилином и эозином.
- г — Расширение интерстициальных пространств на границе рубца и миометрия после ушивания органа однорядным викриловым швом. Окраска по Ван-Гизону

границе рубца матки и миометрия после экстренной операции кесарева сечения было отмечено отсутствие достоверных различий между исследованными показателями после ушивания органа различными шовными материалами (Рис. 2в, 2г). Однако после ушивания матки двухрядным кетгутовым или однорядным викриловым швом в анамнезе, была больше относительная площадь лимфатических сосудов ($9,97 \pm 3,06$ и $10,6 \pm 3,31\%$ соответственно) на срезе в 2,9 и 3,2 раза, а площадь интерстициальных пространств ($14,5 \pm 4,08$ и $13,8 \pm 4,15\%$ также соответственно) в 3,1 и 2,8 раза, чем при плановой операции (Рис. 1в, 1г, 2в, 2г).

При экстренной операции кесарева сечения после ушивания матки двухрядным кетгутовым швом и однорядным викриловым на границе рубца и миометрия была больше, по сравнению с показателями при плановой операции, численная плотность всех лейкоцитов на единицу площади среза ткани матки ($106 \pm 28,1$ и $111 \pm 24,9$ клеток соответственно) в 3,4 и 3 раза, нейтрофилов ($58,4 \pm 9,58$ и $64,2 \pm 11,2$ клеток соответственно) — в 4,1 и 3,9 раза, эритроцитов ($14,1 \pm 4,26$ и $11 \pm 3,34$ соответственно) — в 9 и 6 раз, и нежизнеспособных клеток ($11,1 \pm 3,26$ и $11 \pm 3,63$ объектов на 10^5 мкм² площади среза также соответственно) — в 8,4 и 8,5 раза. Был ниже при экстренном хирургическом вмешательстве после ушивания матки кетгутом или викрилом процент тучных клеток ($0,935 \pm 0,351$ и $0,871 \pm 0,257\%$ соответственно) в 3,7 и 3,4 раза, и макрофагов ($2,92 \pm 0,889$ и $3,53 \pm 1,13\%$ также соответственно) — в 3,3 и 2,9 раза, по сравнению с относительным количеством их в цитоархитектонике тканевых лейкоцитов в пограничных между рубцом и миометрием тканях при плановом кесаревом сечении.

На экстренной операции, как и в рубце матки у всех родильниц после использования всех шовных материалов на границе мышечного слоя и соединительной ткани рубца были обнаружены такие же по величине и клеточному составу (с преобладанием нейтрофилов) лейкоцитарные инфильтраты, достоверных отличий в цитограмме инфильтратов между сравниваемыми группами с использованием различных шовных материалов отмечено не было. При экстренной операции кесарева сечения после ушивания матки двухрядным кетгутовым или однорядным викриловым швом в анамнезе было меньше, по сравнению с показателями при плановой операции, относительное число макрофагов в инфильтратах на границе рубца и миометрия ($0,91 \pm 0,254$ и $1,1 \pm 0,304\%$ соответственно) в 3,7 и 3,2 раза.

Обсуждение полученных результатов

В рубце матки при плановой операции кесарева сечения наблюдали умеренное расширение

компонентов лимфатического и кровеносного русла, небольшое число тканевых лейкоцитов, изредка были найдены лейкоцитарные инфильтраты и кровоизлияния. Все найденные изменения связаны с беременностью. За счет увеличения мышечного тонуса матки в последние сроки беременности, по-видимому, происходят нарушения микролимфогемоциркуляции: при этом происходит увеличения диаметра мышечных клеток и таким образом нарушается образование лимфы в межклеточных щелях и ток крови и лимфы в соответствующих капиллярах миометрия и рубца. Нарушения крово- и лимфотока в матке при поздних сроках беременности, скорее всего, усугубляются давлением плодного пузыря на ткани матки (прямое и опосредованное сдавление сосудов).

Рубец матки после кесарева сечения в исходе одной из предыдущих беременностей состоит из хорошо сформированной грубоволокнистой соединительной ткани. При исследовании рубца матки после плановой операции кесарева сечения не было найдено отличий в исследованных показателях данных рубцов после применения различных шовных материалов. По нашему мнению, это зависит от того, что после ушивания миометрия прошло уже довольно много времени, рубец полностью сформировался, поврежденные во время операции ткани к этому сроку полностью или регенерировали, или лизированы. В связи с большим сроком после предыдущего хирургического вмешательства отличия в структуре рубца миометрия в зависимости от используемого шовного материала (даже если эти отличия и были в раннем послеоперационном периоде) полностью нивелируются.

При преждевременном излитии околоплодных вод происходит инфицирование плода и матки. Попадание антигенов из микроорганизмов и разрушенных тканей в организм индуцирует развитие острой воспалительной реакции. Видимо, из-за развивающейся острой воспалительной реакции в тканях рубца и его границы при операции кесарева сечения по экстренным показаниям, по сравнению с плановым хирургическим вмешательством, было обнаружено значительно большее количество тканевых лейкоцитов, в первую очередь, нейтрофилов и клеток с признаками деструктивных изменений. Кроме того, было больше количество и размер лейкоцитарных инфильтратов и кровоизлияний как в рубцах, так и на их границе. Следует отметить и резко расширенные лимфатические сосуды и интерстициальные пространства во всех исследованных тканях.

По нашему мнению, все обнаруженные изменения рубца матки и его границы с миометрием, обнаруженные после операции кесарева сечения

по экстренным показаниям, связаны с длительной сократительной деятельностью матки и с преждевременным излитием околоплодных вод. Безводный период приводит к инфицированию тканей матки и увеличению, вследствие этого, количества тканевых лейкоцитов (нейтрофилов), размеров и количества лейкоцитарных инфильтратов, нарушению лимфотока. Безрезультатная сократительная деятельность приводит как к застою лимфы (нарушения лимфотока), так и к травматизации (отрыву) мышечных волокон друг от друга и от соединительной ткани рубца, нельзя исключить и повреждение самого рубца. С разрывами тканей и с нарушениями микроциркуляции при воспалительной реакции связано наличие в рубце и на его границе кровоизлияний, возрастание численности эритроцитов в тканях. Так как после травматизации миометрия и рубца прошло какое-то время, возможно развитие микроциркуляторной и клеточной реакции на повреждение: нарушения лимфотока, возрастание числа тканевых лейкоцитов и образование лейкоцитарных инфильтратов.

Появление эритроцитов на границе рубца мы также (кроме разрывов тканей) связываем с реакцией тканей на повреждение при сократительной деятельности и инфицирование при преждевременном излитии околоплодных вод. При повреждении тканей организма и при лизисе их фагоцитами выделяется большое количество антигенов и биологически активных веществ (интерлейкины, гистамин, серотонин и т.п.), которые резко повышают проницаемость сосудистой стенки и способствуют появлению в тканях как единичных эритроцитов, так и кровоизлияний. Возможно и прямое повреждение эндотелия сосудов антигенными комплексами и токсическим веществами [2].

Расширение лимфатических сосудов и капилляров в миометрии и рубце при экстренной операции кесарева сечения, по-видимому, может быть связано, кроме повышения образования и, соответственно, тока лимфы при усиленной сократительной деятельности миометрия, с защитной реакцией лимфатической системы на попадание больших количеств антигена в ткани: блокадой регионарного лимфатического русла [1].

Закключение

В отдаленные сроки после кесарева сечения и отсутствия осложнений в послеоперационном периоде структура рубца матки не зависит от используемого шовного материала. При экстренном абдоминальном родоразрешении с преждевременным излитием околоплодных вод происходит инфицирование тканей матки. Аномалии родовой деятельности при преждевременном излитии

околоплодных вод приводят к травматизации мышечных волокон и соединительной ткани рубца. В случае преждевременного излития околоплодных вод у женщин с рубцом матки после кесарева сечения необходимо проведение повторного абдоминального родоразрешения по экстренным показаниям, независимо от способов ушивания матки и течения послеоперационного периода после предыдущей операции. При целом плодном пузыре и адекватной сократительной деятельности матки в рубце миометрия признаки воспаления и нарушений микролимфогемоциркуляции отсутствуют, поэтому допустимо проведение самопроизвольного родоразрешения.

STRUCTURAL DIFFERENCES OF UTERUS SCAR AFTER CESARIAN SECTION AND UTERUS SUTURE BY KATGUT OR VICRIL

I.V. Maiborodin, O.G. Pekarev, I.M. Pozdnyakov, E.I. Maiborodina, N.V. Yakimova, Yu.P. Motorina

Microvascularisation and number of tissue leucocytes in uterus scar and in its border during second cesarian section and take of uterus suture by various methods were studied by the method of light microscopy. It is found that during prolong period after cesarian sections and absence of complications in a postoperative period scar structure of uterus does not depend from the used material for suture. In case of premature water effusion in women with uterus scar after cesarian section, it is necessary to repeat the abdominal labor under the emergency indications, independently on the ways of uterus suture taking and course of a postoperative period. At a complete fetus capsule and adequate contractile activity of a uterus in a scar, the signs of inflammation and disturbances of microcirculation are absents, therefore it is admitted conducting of spontaneous labor.

Литература

1. Буянов В.М. Лимфология эндотоксикоза / В.М. Буянов, А.А. Алексеев. — М., 1990. — 272 с.
2. Кузин М.И. Раны и раневая инфекция. / М.И. Кузин, Б.М. Костюченко. — М., 1990. — 592 с.
3. Саркисов Д.С. Микроскопическая техника. / Д.С. Саркисов, Ю.Л. Перов — М., 1996. — 544 с.
4. Якутина М.Ф. Сосуды и нервы шва матки после кесарева сечения (клинико-экспериментальное исследование. / М.Ф. Якутина // Вопр. охран. материн. и детст. — 1968. — Т. 13. — № 6. — С. 50-57.
5. Changes in indications for cesarean section from 1977 to 1983. Apropos of 18,605 deliveries / P. Boisselier, P. Maghioracos, L. Marpeau et al. // J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod. (Paris). — 1987. — Vol. 16. — № 2. — P. 251-260.
6. Haddad S. Delivery of women with cicatricial uterus. / S. Haddad, B. Maria // Presse Med. — 1996. — Vol. 25. — № 17. — P. 813-817.
7. Kiss D. Histological examination of uterus healing

following cesarean section / D. Kiss, J. Gyork, K. Rajkovits // Zentralbl. Gynakol. — 1978. — Vol. 100. — № 5. — P. 309-312.

8. Kleissl H.P. Report on 21 uterine ruptures and the influence of single row uterotomy stitching on rupture prevention / H.P. Kleissl, H. Becker, Falkert // Geburtshilfe Frauenheilkd. — 1975. — Vol. 35. — № 7. — P. 533-538.

9. Lal K. Comparative study of single layer and conventional closure of uterine incision in cesarean section / K. Lal, P. Tsomo // Int. J. Gynaecol. Obstet. — 1988. — Vol. 27. — № 3. — P. 349-352.

10. Mejia R. Post-cesarean uterine scar / R. Mejia, A. Escalona, A. Cabello, S. Videla // Rev. Chil. Obstet. Gynecol. — 1989. — Vol. 54. — № 5. — P. 307-309.

11. Mozurkewich E.L. Elective repeat cesarean delivery versus trial of labor: a meta-analysis of the literature

from 1989 to 1999 / E.L. Mozurkewich, E.K. Hutton // Am. J. Obstet. Gynecol. — 2000. — Vol. 183. — № 5. — P. 1187-1197.

12. Pruett K.M. Unknown uterine scar and trial of labor. / K.M. Pruett, B. Kirshon, D.B. Cotton // Am. J. Obstet. Gynecol. — 1988. — Vol. 159. — № 4. — P. 807-810.

13. Scarred uterus. Results and selection of patients for vaginal delivery. Apropos of 884 cases / D. Berger, H. Richard, J.Y. Grall et al. // J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod. (Paris). — 1991. — Vol. 20. — № 1. — P. 116-122.

14. Tischendorf D. The single-layer uterine suture in cesarean section. A comparative study / D. Tischendorf // Geburtshilfe Frauenheilkd. — 1987. — Vol. 47. — № 2. — P. 117-120.

15. Weibel E.R. Stereological methods / E.R. Weibel. — London, 1979. — 415 p.