

ЛОКАЛЬНЫЙ КРОВОТОК В ОБЛАСТИ ШВА НА МАТКЕ ПРИ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ

*Р.И. Габидуллина, И.Ф. Фаткуллин, И.Р. Галимова,
М.В. Ситарская, О.Ф. Мартынова*

*Кафедра акушерства и гинекологии № 2 (зав. — проф. И.Ф. Фаткуллин)
Казанского государственного медицинского университета*

Операция кесарева сечения в последние годы стала самой распространенной в акушерстве. Несмотря на принятое в мировой практике стремление акушеров к самопроизвольному ведению родов у беременных с рубцом на матке, частота повторных операций из-за страха перед разрывом матки составляет около 90,3% [2]. В связи с этим все больше актуальность приобретают фундаментальные вопросы репарации шва на матке, которые во многом определяют течение раннего послеоперационного периода, а в дальнейшем и состояние репродуктивной функции женщины, исход ее последующей беременности и родов. На формирование рубца влияют техника наложения шва на матку и шовный материал [4, 5]. Основными предпосылками для хорошей регенерации тканей и формирования полноценного рубца являются оптимальные условия кровоснабжения, исключающие развитие ишемии и гипоксии тканей в области шва, и минимальная воспалительная реакция, которая определяется, в частности, и видом шовного материала [6].

Целью настоящего исследования являлось улучшение результатов кесарева сечения путем оптимизации способа восстановления нижнего сегмента матки.

Проведен сравнительный анализ исходов 150 операций кесарева сечения. В зависимости от способа наложения шва все пациентки были разделены на три группы по 50 человек. В 1-й группе (основной) при ушивании матки была использована модификация однорядного непрерывного шва с дополнительной кооптацией верхних краев раны, во 2-й (1-й контрольной) — однорядный непрерывный обвивной шов, в 3-й (2-й контрольной) — традиционная двухрядная методика, согласно которой первый ряд был представлен отдельным узловатым швом, второй — непрерывным обвивным.

Впервые в клинической практике нами была апробирована модификация ушивания матки с дополнительной ко-

оптацией верхних краев раны. Прототипом послужил вертикальный матрацный шов по Донатти, который используется при ушивании глубоких кожных ран [1]. Данная методика наложения шва заключается в следующем (рис. 1).

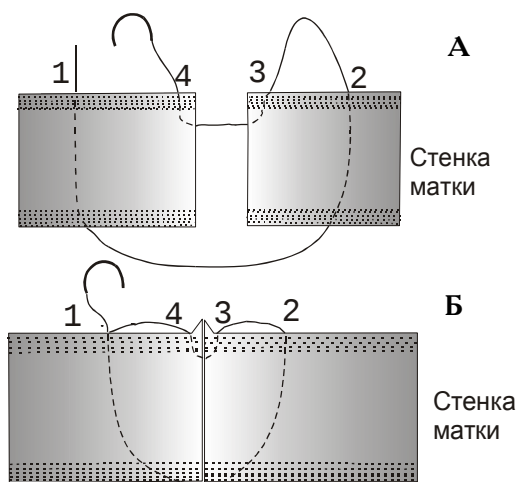


Рис. 1. Способ восстановления нижнего сегмента матки с дополнительной кооптацией верхнего края раны (схема): А — методика наложения шва, Б — вид шва после затягивания лигатуры.

Первый вкол иглы делают без захвата висцеральной брюшины на 0,7 см латеральнее верхнего края раны, выкол — на том же уровне чуть ниже. Нить фиксируют узлом с таким расчетом, чтобы один ее конец был коротким и использовался в качестве «держалки», а другой — достаточно длинным для формирования последующего непрерывного шва. Иглу перезаряжают длинным концом нити и отступя 0,7 см от края раны по направлению сверху вниз делают вкол (точка 1) через всю толщу стенки матки, а выкол (точка 2) — с противоположного края раны по направлению снизу вверх через всю толщу маточной стенки отступя 0,7 см от края раны. Далее иглу перезаряжают в противоположном направлении и начиная со стороны выкола на том же уровне (точка 3) производят вкол на расстоянии 0,1-0,2 см

от края раны на глубину 0,1 см с захватом поверхностной фасции. Выкол (точка 4) делают аналогично вколу с противоположного края раны с последующим затягиванием лигатуры. Таким образом достигается максимальное сопоставление рассеченной стенки матки с одномоментным сближением и сопоставлением краев раны. Следующий порядок швов накладывают аналогично предыдущему с длиной шага, равной 1,5 см. На окончательном этапе наложения шва вкол и выкол делают отступя 0,5 см от края раны через все слои, а нить фиксируют узлом. Во всех случаях используют синтетический рассасывающийся шовный материал викрил (полигактин 910) фирмы "Этикон". Лапаротомию обычно производили по Джоэл-Кохену, за исключением 5 случаев, когда на передней брюшной стенке имелись рубцы после предыдущих операций. Все операции кесарева сечения выполняли по традиционной методике с поперечным разрезом матки в нижнем сегменте по Гусакову. Перитонизацию проводили за счет пузырьно-маточной складки непрерывным швом.

Наиболее часто в структуре показаний к абдоминальному родоразрешению встречались аномалии родовой деятельности, дистресс плода, сочетание различной экстрагенитальной и акушерской патологии и возраста первородящей. По тяжести экстрагенитальной и акушерской патологии, возрасту, течению беременности, риску гнойно-септических осложнений, показаниям к оперативному родоразрешению и анестезиологическому пособию группы были идентичными. В соотношении числа экстренных и плановых операций было незначительное преобладание первых: соответственно 54%, 55% и 56% ($P > 0,05$). Антибактериальную терапию с профилактической целью применяли однократно интраоперационно после извлечения плода у 18% пациенток. Ведение послеоперационного периода у всех пациенток осуществлялось по общепринятой методике.

Для сравнительной оценки микроциркуляции в области шва на матке при различных способах ушивания впервые интраоперационно был использован метод лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ). Поскольку проникающая способность гелий-неонового лазера невелика и позволяет оценивать состояние микроциркуляции преимущественно

но в поверхностных слоях, это исследование проводилось в группах, где применялся однорядный шов. При ЛДФ регистрируются показатели микроциркуляции, характеризующие в основном состояние локального кровотока: М — среднее значение показателя микроциркуляции, ИЭМ — индекс эффективности микроциркуляции, ALF — амплитуда низкочастотных волн, АНФ — амплитуда высокочастотных волн, АСФ — амплитуда кардиоритма.

В программе регистрации и обработки доплерограммы предусмотрен амплитудно-частотный анализ колебаний кровотока, позволяющий количественно оценивать вклад амплитуды каждой гармонической составляющей.

ЛДФ осуществляли лазерным анализатором капиллярного кровотока "ЛАКК-01" производства НПП "Лазма" (Москва). Обследование проводили непосредственно во время операции кесарева сечения с применением общей анестезии, при постоянной температуре 23—25°C, в положении больной лежа на спине и при стабильной гемодинамике. Состояние кровотока оценивали после извлечения плода. Замеры производили с нескольких точек: в области шва на матке сразу после его наложения и на периферии шва с отступом 1,5 см от края раны. Для контроля использовали показатели микроциркуляции интактного участка матки. Регистрацию показателей с каждой точки осуществляли в течение одной минуты с оптимальным для измерения усилением, равным 1. В целом исследование занимало не более 5 минут.

Характер и особенности кровотока в области шва на матке в раннем послеоперационном периоде оценивали ультразвуковым методом с использованием цветного и спектрального доплера (CD, PW). Для контроля проводили аналогичное исследование интактной задней стенки матки. Измеряли резистивный и пульсативный индексы (RI, PI), систоло-диастолическое соотношение (S/D), скорость кровотока.

Клиническое течение послеоперационного периода контролировали по данным объективного обследования. Оценивали температурную реакцию, пульс, АД, состояние кишечной перистальтики, сокращение матки, заживление кожной раны.

Для сравнительной оценки инволюции матки и состояния шва в послеоперационном периоде на 3—4-е и 7—

Таблица 1

Показатели микроциркуляции в области послеоперационного шва на матке

Показатели	Интakтная матка ^А	Основная группа ^В		Контрольная группа ^С	
		абс.	% к интактной матке	абс.	% к интактной матке
М	4,3 0,4 ^{В,С}	3,2 0,4 ^{А, С}	74,4	2,6 0,2 ^{А,В}	60
ИЭМ	1,17 0,07 ^{В,С}	1,04 0,17 ^А	88,9	0,82 0,18 ^А	70
ALF	1,2 0,15 ^{В,С}	0,95 0,22 ^{А,С}	79,2	0,5 0,41 ^{А, В}	41,7
АНФ	0,28 0,08 ^{В,С}	0,43 0,03 ^{А,С}	153	0,59 0,05 ^{А, В}	210
АСФ	0,29 0,06 ^{В,С}	0,37 0,14 ^{А,С}	127	0,44 0,1 ^{А, В}	151

Примечание. Разность показателей достоверна по сравнению с показателями интактной матки в основной и контрольной группах.

Таблица 2

Данные ультразвуковой доплерометрии в области шва на матке на 3—4-е сутки после операции

Параметры	Интakтная ткань ^А	Основная группа ^В	1-я контрольная группа ^С	2-я контрольная группа ^Д
RI	0,55 0,19 ^{В,С}	0,44 0,11 ^{А, С, Д}	0,5 0,16 ^А	0,49 0,15 ^В
S/D	2,2 0,3 ^{В,С}	0,63 0,28 ^{А, С, Д}	1,91 0,35 ^А	1,91 0,27 ^В
V ₁	15,02 1,6	12,9 2,1	13,17 2,4	12,8 1,7
V ₂	7,3 0,89	7,3 1,1	8,3 0,49	7,2 1,4

Примечание. Разность показателей достоверна по сравнению с показателями интактной матки в основной, 1 и 2-й контрольных группах. То же в табл. 3.

8-е сутки проводили ультразвуковое исследование. Определяли следующие параметры: длину, ширину, толщину и объем матки, толщину передней стенки в области шва, эхогенность и эхоструктуру указанной зоны, а также наличие эхографических признаков гематом в позадипузырном пространстве.

ЛДФ позволила выявить особенности локального кровотока при различных модификациях однорядного шва (табл. 1). В результате исследований было обнаружено достоверно большее (до $2,6 \pm 0,2$ усл. ед.) падение М в группе, где был использован однорядный обвивной шов. Оно составило 60,4 % по отношению к интактной ткани матки в сравнении с таковым после модификации, основанной на дополнительной кооптации краев раны, — 74,4% ($3,2 \pm 0,4$ усл. ед.; $P < 0,05$). Соответственно изменялся ИЭМ. «Фурье-анализ» показал снижение амплитуды низкочастотных флуксуций на 20,8% по сравнению с таковой в интактной ткани матки в основной группе, тогда как в контрольной группе это снижение составило 58,3%. В то же время отмечалось повышение амплитуды кардиоритма в основной группе на 27% и в контрольной на 51%. На периферии шва в основной группе показатели микроциркуляции изменялись незначительно, и наблюдался кровоток, не имевший

достоверных отличий от показателей интактной матки. В группе, где был использован обвивной шов, в прилегающих тканях отмечались выраженные изменения в системе микроциркуляции. Так, показатель М снижался до $2,8 \pm 0,5$ усл. ед. (65%; $P < 0,01$). Подобные изменения свидетельствуют об ишемии тканей в области шва, возникновении стаза в микрососудах и депрессии транскapиллярного обмена, более выраженных при использовании обвивного шва. Вероятно, это связано с чрезмерным натяжением нити при ушивании рассеченной матки, необходимым для достижения достаточной герметичности и хорошего гемостаза, тогда как при дополнительной кооптации краев раны такого натяжения не требуется.

Исследование локального кровотока ультразвуковыми доплерометрическими методами выполнялось на 3—4-е сутки после операции в периоде активного формирования капиллярной сети (табл. 2). В режиме ЦДК (CD) во всех группах наблюдалось увеличение количества визуализируемых сосудов в области послеоперационного шва. При качественном анализе доплеровских кривых кровотока не было выявлено достоверной разницы в значениях скоростей кровотока между группами и в сравнении с показателями интактной задней стенки мат-

Таблица 3

Данные ультразвуковой доплерометрии в области шва на матке на 8—9-е сутки после операции

Параметры	Интактная ткань ^А	1-я группа ^В	2-я группа ^С	3-я группа ^Д
RI	0,6 0,11 ^{В,С}	0,48 0,1 ^{А, Д}	0,49 0,13 ^{А,С}	0,67 0,18 ^{В,С}
S/D	2,5 0,3 ^{В,С}	2,1 0,3 ^{А, Д}	2,03 0,3 ^{А,С}	2,54 0,34 ^{В,С}
V ₁	13,4 1,8	9,6 1,82	12,05 1,15	16,4 2,18
V ₂	10,4 0,17	4,8 1,0	6,00 0,81	6,3 0,24

ки, хотя во всех трех группах отмечалось достоверное снижение значений индекса резистивности в сравнении с интактной тканью матки. Такая же закономерность прослеживалась в значениях систоло-диастолического соотношения. Как известно, эти показатели отражают периферическое сосудистое сопротивление. Достоверно низкие значения резистивного индекса и систоло-диастолического соотношения наблюдались в основной группе при использовании модификации шва с дополнительной кооптацией краев раны матки. В группах с однорядным обвивным и двухрядным швами достоверных различий между этими показателями не обнаружено. Согласно литературным данным, снижение резистивного индекса бывает связано с процессами неоваскулогенеза и обусловлено наличием большого количества новообразованных сосудов [8].

Повторные доплеровские исследования проводились в динамике на 8—9-е сутки, когда первый этап процесса репаративной регенерации считается завершенным. При использовании цветного и спектрального доплеровских режимов регистрировалось увеличение периферического сопротивления в артериальных сосудах. В эти сроки послеоперационного периода происходило повышение индекса резистивности и систоло-диастолического соотношения в области как шва, так и интактной матки. Повышение периферического сопротивления, видимо, связано с изменениями в сосудистой стенке спиральных артерий, происходящими в результате сокращения матки и трансформации гормонального фона (выраженное снижение уровня эстрогенов и прогестерона). Необходимо отметить, что при сопоставлении процентного соотношения показателей кровотока в области шва и интактной стенки матки резистивный индекс в основной группе не менялся и был стабильно ниже на 20%. При использовании для ушивания матки одно-

рядного обвивного шва резистивный индекс достигал этого уровня лишь на 8—9-е сутки, то есть начальные этапы репарации проходили, видимо, в условиях спазмированных артериол (табл. 3). В то же время при двухрядном шве формирование рубца происходило в худших условиях: на 3—4-е сутки резистивный индекс уменьшался лишь на 10% (как и в группе с однорядным обвивным швом), а на 8—9-е сутки возрастал до уровня резистивного индекса в интактной матке. Таким образом, полученные данные позволяют предполагать более благоприятное течение репаративных процессов в области шва на матке в основной группе.

Анализ клинических результатов исследования показал, что сравниваемые группы достоверно различались по длительности операции и величине кровопотери (табл. 4).

Таблица 4

Особенности кесарева сечения

Показатели	Основная группа	1-я контрольная группа	2-я контрольная группа
Длительность операции, мин	54,5±1,2	57±1,2	66,5±2,6**
Средняя величина кровопотери, мл	688,8±3,1	760,7±9,9*	861,6±11,2**

Примечание. Разность показателей достоверна в сопоставлении с данными основной группы * P<0,05, ** P<0,001.

Наибольшая длительность операции в 3-й группе была обусловлена в основном затратами времени на наложение двухрядного шва, что также объясняет наибольшую величину кровопотери. Достоверной разницы по длительности операции между 1 и 2-й группами не наблюдалось даже с учетом времени, необходимого для дополнительной кооптации краев раны.

При использовании однорядного непрерывного шва с дополнительной кооптацией краев раны осложнения в послеоперационном периоде развились у 4 (8%) родильниц. Наибольшее количество

Таблица 5

Частота развития послеоперационных осложнений

Осложнения	Основная группа		1-я контрольная группа		2-я контрольная группа	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Эндометриит	*	—	1*	2	6	12
Субинволюция	2	4	3	6	3	6
Парез кишечника в течение 3 дней	—	—	4	8	4	8
Лихорадочное состояние	2**	4	5*	10	13	26
Раневая инфекция	—	—	—	—	1	2
Инфильтрат в малом тазу	—	—	1	2	2	4

послеоперационных гнойно-септических осложнений развилось в группе, в которой применялся двухрядный шов. Осложненный послеоперационный период наблюдался у 16 (34%) пациенток этой группы, что продлило число койко-дней после операции ($9,6 \pm 0,5$ койко-дня). Осложнений было значительно меньше при ушивании матки однорядным обвивным швом - у 8 (16%). Среднее количество койко-дней в этой группе не имело достоверных отличий от такового в основной группе и составило соответственно $8,9 \pm 0,6$ и $8,5 \pm 0,4$ дня ($P > 0,5$).

В структуре осложнений достаточно часто наблюдались эндометриит, парез кишечника, лихорадочное состояние. Таких тяжелых осложнений, как перитонит, параметрит и панметрит, не было (табл. 5). В ряде случаев наблюдалось сочетание двух и более осложнений у одной пациентки. Антибактериальная терапия наиболее часто проводилась при гнойно-септических осложнениях после использования двухрядного шва.

Результаты ультразвуковых исследований позволили выявить зависимость скорости инволюции матки от способа восстановления нижнего сегмента. При интерпретации полученных нами данных наиболее информативным оказался объем матки, что согласуется с литературными данными (табл. 6). Этот показатель является интегрированным и более объективным, поскольку не зависит от колебаний отдельных параметров (размеров) матки. В группе, где применялся двухрядный шов, на 3—4-е сутки происходило достоверно значимое замедление инволюции матки по сравнению с таковой в группе, где применялся однорядный шов (рис. 2).

У 8 % женщин, у которых был использован двухрядный шов, при УЗИ были выявлены гипоехогенные образования различного размера, локализуя-

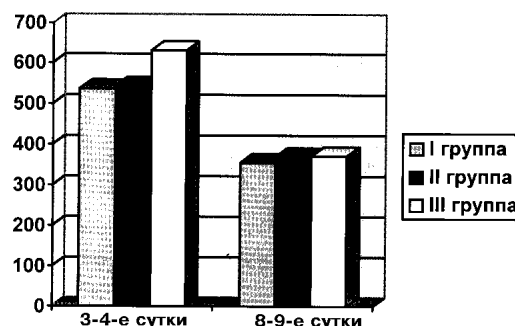


Рис. 2. Динамика объема матки в послеоперационном периоде при различных способах ушивания.

ющиеся между маткой и мочевым пузырем, расцененные как гематомы области пузырно-маточной складки (рис.3). В случае применения однорядного обвивного шва (1-я контрольная группа) аналогичные эхоструктуры обнаруживались в 4 раза реже (2 %). При ушивании мат-



Рис. 3. Эндовагинальное ультразвуковое сканирование. Переднезаднее пельвическое сечение. Эхографическая картина гематомы пузырно-маточной складки.

ки швом с дополнительной кооптацией краев раны эхографические признаки гематом не были выявлены ни в одном случае, что позволяет сделать предположение о лучшем гемостатическом эффекте шва этого типа.

Таблица 6
Сравнительная характеристика некоторых параметров матки в зависимости от вида шва и шовного материала на 8—9-е сутки

Параметры	Основная группа	1-я контрольная группа	2-я контрольная группа
Длина, мм	109,0±0,9	111,6±1,7	117,0±1,1
Ширина, мм	96,9 0,8	98,2 0,9	96,7 0,8
Толщина, мм	61,1±0,7	63,0±0,4	63,7±0,9
Объем, мм ³	355,8 2,7	370,8 3,3	372,7 1,8
Толщина матки в области послеоперационного шва, мм	28,3 0,8	32,3 0,9	33,6 1,0
Гематомы пузырно-маточной складки, %	—	2	8
УЗ признаки эндометрита, %	2,7	10,2	18

Признаки эндометрита и снижения тонуса матки (расширение полости, пузырьки газа, неоднородность эхоструктуры в области шва и др.), отложений фибрина без каких-либо выраженных клинических проявлений были обнаружены у 2,7% пациенток в 1-й группе, у 10,2% — во 2-й и у 18% — в 3-й.

При УЗИ нижнего сегмента матки в области послеоперационного шва на 8—9-е сутки наименьшая достоверно значимая толщина шва определялась в группе пациенток, где матку ушивали с дополнительной кооптацией краев раны. Толщина шва при восстановлении нижнего сегмента матки в два ряда при динамическом наблюдении достоверно не менялась и составляла 36 мм на 3—4-е сутки и 33 мм на 8—9-е сутки (табл. 6). Это, по-видимому, было связано с более длительным отеком тканей и использованием большего по объему количества шовного материала.

ВЫВОДЫ

1. Оптимальные условия кровоснабжения в области шва на матке создаются при использовании однорядного непрерывного шва с дополнительной кооптацией краев раны с помощью синтетических рассасывающихся шовных материалов. Этот способ ушивания матки благодаря хорошему сопоставлению краев раны не требует чрезмерного натяжения нити, уменьшая тем самым

силу компрессии тканей и ее передачу на соседние регионы.

2. Адекватный кровоток в области шва на матке при восстановлении маточной стенки с дополнительной кооптацией краев раны обуславливает благоприятное течение раннего послеоперационного периода и позволяет таким образом улучшить исходы кесарева сечения по сравнению с показателями при использовании однорядного обвивного и двухрядного швов, снизить процент гнойно-воспалительных осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буянов В. М., Елизев В. Н., Удотов О. А. Хирургический шов (серия "Абдоминальная хирургия"). - М., 1993.
2. Кесарево сечение. / Под ред. Краснодарского В.И. — М., 1997.
3. Краснодарский В.И., Мареева Л.С. и др. // Акуш. и гин. — 1994. — № 6. — С.41—45.
4. Кулаков В. И., Чернуха Е. А. и др. // Акуш. и гин. — 1997. — № 4. — С.18—21.
5. Кулаков В. И., Червакова Т. В., Тохиян А. А. // Вестн. росс. ассоц. акуш. гин. — 1999. — № 1. — С. 9—13.
6. Пучков К. В., Гаусман Б. Я., Швальб А. П. // Вестн. росс. ассоц. акуш. гин. — 1997. — № 1. — С. 83—86.
7. Стрижаков А. Н., Лебедев В. А. Кесарево сечение в современном акушерстве. — М., 1998.
8. Тергулова Л.Е. В кн.: Онкогинекология: Руководство для врачей./Под ред. З.Ш. Гилязутдиновой и М. К. Михайлова. — М., 2000. — С.320—333.

Поступила 31.08.01.

LOCAL BLOOD FLOW IN SUTURE REGION ON UTERUS IN CESAREAN SECTION

R.I. Gabidullina, I.F. Fatkullin, I.R. Galimova,
M.V. Sitarskaya, O.F. Martynova

S u m m a r y

After cesarean section the microcirculation state intraoperatively in suture region on uterus depending on methods of reducing the dissected uterus wall as well as local blood flow in suture region on uterus during early postoperative period is estimated. It is established that optimal conditions of blood supply in suture region on uterus are made in using unsuccessive continuous suture with additional cooptation of wound edges by synthetic resolving suture materials. This operation method does not demand excessive thread intension, decreasing tissue compression degree and its transfer to adjacent regions. Adequate blood flow determines favourable course of early postoperative period making it possible to improve cesarean section results.