

Просветы кишечных крипт оказывались суженными, а глубина уменьшалась. Клетки, выстилавшие поверхностные отделы и в глубине крипт, по своему морфологическому строению оказывались идентичными слизистым (бокаловидным). В отдельных участках поверх уплощенных ворсинок и кишечных ямок нарастал монослой из кишечного эпителия с большим количеством цилиндрических клеток. В строении ворсин и подслизистом слое с небольшим количеством рыхловолокнистой соединительной ткани диффузно располагались единичные лимфоциты, макрофаги, эмбриональные фолликулы. Количество кровеносных сосудов уменьшалось, они были склерозированы. Лимфатические сосуды не определялись. Часть сосудов поверхностных отделов была тромбирована. В подслизистых отделах встречались очаги склероза. Мышечная оболочка не отличалась какими-либо особенностями, имелась лишь небольшая атрофия отдельных мышечных элементов.

Таким образом, в сроки до 6,5 месяца после энтероцистопластики происходит повреждение слизистой с некрозами, десквамацией эпителия, фибриноидными некрозами стромы ворсин, тромбозами кровеносных и коллапсом лимфатических сосудов.

Регенерация и перестройка эпителия, наблюдаемые к концу первого года, выражались в атрофии и уменьшении числа всасывающих цилиндрических клеток и в значительном увеличении количества слизеобразующих бокаловидных элементов. Некоторые из этих закономерностей ранее были установлены другими исследователями [1—3]. Очевидно, уменьшение числа и размеров ворсин и крипт, редукция лимфатического русла, частичный склероз кровеносных интраорганных сосудов и

стромы, а также увеличение числа бокаловидных клеток ведут к блокированию всасывательной способности эпителия искусственного кишечного мочевого пузыря. Изменения в стенке как толстого, так и тонкого кишечника на разных сроках у больных с искусственным кишечным мочевым пузырем идентичны. И поэтому эти результаты существенно не влияют на выбор варианта кишечной пластики. Решающее значение имеют анатомо-топографические особенности сигмовидной кишки и длина ее брыжейки. У ослабленных больных, а также при короткой брыжейке сигмы предпочтительнее отдается подвздошной кишке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарь Г.В. Использование прямой кишки в восстановительной хирургии мочевого пузыря: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. — Донецк, 19763.
2. Гаспарян А.М., Цветов Е.П. // Урология. — 1961. — № 2. — С.81 — 82.
3. Шахов Е.В., Сидоров А.И. Современные методы диагностики и лечения опухолей мочевого пузыря и мочекаменной болезни. — Сб. научн. трудов. — Горький, 1981.

Поступила 05.05.95.

STRUCTURAL REARRANGEMENT OF THE ARTIFICIAL INTESTINAL URINARY BLADDER AFTER CYSTECTOMY AS TO CANCER

Yu. V. Rumyantsev, S.B. Petrov, E.N. Sitydykov

Summary

The morphological state of the intestinal urinary bladder wall after enterocystoplasty from ileum or sigmoid colon is studied. Regeneration and rearrangement of epithelium take place by the end of the first year resulting in atrophy and quantitative decrease of the number of absorptive cylindrical cells and considerable increase of muciparous goblet elements. The blocking of epithelium absorptive ability of the artificial intestinal urinary bladder occurs.

УДК 616.351 — 006.6 — 089.87 — 07

АНГИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВАРИАНТОВ БРЮШНО-АНАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ПРЯМОЙ КИШКИ

И.У. Магомедов

Кафедра хирургии и онкологии (зав. — доц. Р.М. Тазиев) Казанской государственной медицинской академии последипломного образования, Клинический онкологический центр (главрач — канд. мед. наук Р.Ш. Хасанов) МЗ РТ, 2-я городская больница (главрач — У.Ш. Ахметов), г. Набережные Челны

Некроз низведенной кишки встречается в 6,5 — 21,9 % случаев после брюшно-анальной резекции [1—3]. До настоящего времени нет информативного и приемлемого для клинки метода оценки кровоснабжения низводимой киш-

ки. Предложенный М.З. Сигалом и З.М. Сигалом [5] метод ангиотензометрии интрамуральных и экстраорганных сосудов в ходе операции дает возможность оценить состояние кровообращения и разработать способ предупреждения

Артериальное давление (кПа) после лигирования соответствующих артерий кишечника

Показатели	Отключенные сосуды				
	НБА (а)	ЛОА (б)	СА (в)	ВПКА (г)	ВПКА и СА (д)
Исходные	17,7±1,1/10,9±8,7/5,5±1,7/10,0±1,1	14,8±2,4/9,4±1,6	13,4±1,3/8,5±0,7	17,0±1,3/11,2±0,8	17,0±1,3/11,2±0,8
Производные	7,6±0,8/5,7±0,6	15,8±1,8/10,4±1,2	15,1±2,4/9,6±1,7	14,3±1,2/9,3±0,7	17,6±1,3/12,3±0,8
Разница	10,1±1,2/5,2±0,9	0,3±0,2/0,5±0,4	0,3±0,2/0,2±0,1	0,9±0,2/0,8±0,02	0,6±0,1/1,1±0,1
Исходные	14,2±1,1/9,9±0,8	16,62,0/11,42,9	13,9±1,3/9,5±1,0	13,0±1,1/8,5±0,7	13,8±0,8/9,3±0,5
Производные	11,3±0,8/8,2±0,7	12,3±2,2/9,0±1,8	14,8±1,3/10,1±1,0	13,8±1,2/9,4±0,7	15,8±0,9/10,7±0,5
Разница	3,5±0,8/1,7±0,6	4,4±0,0/2,4±0,0	0,9±0,2/0,6±0,2	0,8±0,1/0,9±0,2	2,0±0,3/1,3±0,2
Исходные	11,1±1,0/7,9±0,7	11,7±1,7/8,1±1,3	12,3±0,3/8,7±2,5	10,1±0,8/6,9±0,5	12,0±0,2/8,0±0,1
Производные	6,9±1,1/5,4±0,4	12,8±1,8/9,1±1,4	9,0±1,8/7,5±1,9	12,3±0,9/8,4±0,5	6,7±0,3/5,2±0,0
Разница	4,2±0,0/2,5±0,0	1,1±0,4/1,0±0,2	3,3±0,0/1,2±0,0	2,2±0,3/1,6±0,2	4,1±0,6/2,8±0,3
Исходные	12,3±0,9/8,4±0,7	15,0±1,3/10,0±0,9	14,7±1,0/9,9±0,7	12,5±1,0/8,1±0,5	15,7±0,9/10,1±0,7
Производные	7,8±0,6/5,9±0,5	15,8±1,3/10,8±1,1	15,9±1,0/10,6±0,7	6,3±0,7/5,4±0,4	5,8±0,6/5,5±0,3
Разница	4,5±0,9/2,5±0,5	0,8±0,2/0,7±0,03	1,2±0,2/0,7±0,2	6,2±0,8/2,7±0,3	9,6±1,1/4,9±0,7

Примечание. ЛОА — левая ободочная артерия, НБА — нижняя брыжеечная, СА — сигмовидная, ВПКА — верхняя прямокишечная артерия.

дения ишемических некрозов во время брюшно-анальной резекции прямой кишки с низведением.

Ангиотензометрия проведена с помощью аппарата, предложенного М.З. Сигалом и А.И. Лисиним. Методика измерения кровяного давления описана ранее [4, 5].

Нами исследована во время операции гемодинамика в нижней брыжеечной артерии и ее ветвях, а также в сосудах подслизистого слоя конечного отрезка низводимой кишки до и после лигирования у 66 больных. Определены показатели кровяного давления в нижней брыжеечной, левой ободочной, сигмовидной, верхней прямокишечной артериях, маргинальной дуге до и после перевязки или палцевой окклюзии сосудов. Давление измеряли в пунктах, расположенных выше и ниже места окклюзии (табл. 1).

После перевязки нижней брыжеечной артерии систолическое давление в дистальной культе снизилось на $10,3 \pm 1,2$ кПа, диастолическое — на $5,2 \pm 0,9$ кПа, однако в его отключенной культе сохранялось достаточно высокое давление. В этом магистральном сосуде происходит взаимодействие двух контралатеральных потоков, один из них — от аорты — является преобладающим. Давление в дистальной культе формируется за счет потоков из верхней брыжеечной и внутренних подвздошных артерий.

После отключения нижней брыжеечной артерии показатели систолического артериального давления в потоке,

идущем по маргинальной дуге, оказались почти на 4 кПа выше, чем в отключенной культе нижней брыжеечной артерии. В левой ободочной ветви давление определялось мощным потоком из верхней брыжеечной артерии.

Окклюзия нижней брыжеечной артерии привела к значительному снижению артериального давления во всех производных ветвях. Наиболее выраженные сдвиги установлены в дистальной культе этого сосуда и менее значительные — в левой ободочной, сигмовидной и верхней прямокишечной артериях.

Нижняя брыжеечная артерия является мощным источником, формирующим кровообращение в производных экстраорганных сосудах. Вместе с тем отключение ее в значительной мере компенсируется ветвями верхней брыжеечной и внутренних подвздошных артерий. Если маргинальная дуга прервана или плохо выражена, то окклюзия нижней брыжеечной артерии вызывает снижение кровяного давления в экстраорганных и интрамуральных сосудах левой половины ободочной кишки ниже критического уровня, что было отмечено нами у двух больных.

К., 65 лет, оперирован по поводу рака среднеампулярной части прямой кишки. После окклюзии нижней брыжеечной артерии показатели давления были следующими (в кПа): в нижней брыжеечной артерии — 2,7 — 2,7 (исходные — 17,3 — 10,6), левой ободочной — 2,7 — 0,5 (13,3 — 10,0), сигмовидной — 2,7 — 1,1 (10,6 — 8,0), верхней прямокишечной — 5,3 — 5,3 (14,0 — 8,0), маргинальной дуге — 4,0 — 4,0 (12,6 — 9,3), селезен-

ночном изгибе — 1,3 — 1,3 (11,3 — 7,3), нисходящей кишке — 1,3 — 1,3 (12,0 — 8,6), сигмовидной — 4,0 — 1,3 (10,6 — 8,0).

В., 61 года, произведена брюшно-анальная резекция по поводу рака среднеампулярной части прямой кишки. После окклюзии нижней брыжеечной артерии отмечены низкие показатели кровяного давления ниже места вступления в кишку левой ободочной артерии (в кПа): в нисходящей кишке — 10,1 — 6,6 (исходные — 10,6 — 8,0), сигмовидной — 5,3 — 5,3 (10,6 — 7,3).

Показатели кровяного давления в дистальной культе нижней брыжеечной артерии после ее перевязки являются интегральными для экстраорганных сосудов левой половины ободочной кишки. Наиболее существенным, по показателям артериального давления, оказался поток из верхней брыжеечной по левой ободочной артерии. Средние абсолютные величины артериального давления в культах ветвей нижней брыжеечной артерии варьировали от $6,7 \pm 1,1$ до $11,3 \pm 0,8$ кПа (табл. 1 а). В одних случаях после лигирования нижней брыжеечной артерии при этих операциях жизнеспособность низводимой кишки сохраняется, в других — возникает угроза некроза. В отдельных наблюдениях это связано с особенностями ангиоархитектоники, а иногда — с уровнем низведения и вариантом лигирования экстраорганных сосудов. Мониторинг с помощью тензосметрического контроля необходим для выбора методов мобилизации низводимой кишки. Отсутствие маргинальной дуги у двух упомянутых выше больных определило тактику операций. В первом наблюдении по показателям артериального давления в интрамуральных сосудах было установлено, что перевязка нижней брыжеечной артерии неизбежно приведет к не-

крозу, соответственно было принято решение о сохранении левой ободочной артерии. Лигирование же нижней брыжеечной артерии возможно при низведении поперечной ободочной кишки. У другой больной в связи с перерывом маргинальной дуги было невозможно низвести сигмовидный и дистальный отделы нисходящей кишки. Низведены верхняя часть нисходящей и поперечная ободочная кишка. После перевязки левой ободочной артерии вследствие отключения потока по ней из нижней брыжеечной артерии в сигмовидной и верхней прямокишечной артериях кровяное давление поднялось, в периферической же культе левой ободочной артерии произошло резкое падение артериального давления. Лигирование сигмовидной артерии (табл. 1, в) привело к резкому снижению артериального давления в ее дистальной культе и подъему его в левой ободочной и верхней прямокишечной артериях. Аналогичные сдвиги были установлены после перевязки верхней прямокишечной артерии (табл. 1, г).

После одновременной перевязки двух магистральных сосудов верхней прямокишечной и сигмовидной артерий (табл. 1, д) в нижней брыжеечной и левой ободочной артериях отмечалось повышение систолического и диастолического давления, а в культах обоих перевязанных сосудов — снижение артериального давления.

Показатели артериального давления во внутривисцеральных сосудах после лигирования тех или иных экстраорганных ветвей при различных вариантах брюшно-анальной резекции приведены в табл. 2.

Таблица 2

Исходные и производные (после перевязки сосудов) показатели артериального давления в низводимой за сфинктер полосе кишки (в кПа)

Лигированные сосуды	Низведенный отдел ободочной кишки	Исходные данные АД		Производные данные АД	
		максимальные	минимальные	максимальные	минимальные
НБА и В	поперечная ободочная кишка				
	и селезеночный изгиб	$15,9 \pm 1,5$	$11,6 \pm 1,3$	$11,1 \pm 1,6$	$9,1 \pm 1,5$
	нисходящая кишка	$12,7 \pm 0,8$	$9,4 \pm 0,5$	$8,0 \pm 0,5$	$6,0 \pm 0,3$
	сигмовидная кишка	$12,3 \pm 0,6$	$8,9 \pm 0,5$	$7,6 \pm 0,4$	$6,1 \pm 0,4$
ВПК А и В СА и СВ	нисходящая ободочная кишка	$11,6 \pm 0,5$	$8,8 \pm 0,5$	$11,0 \pm 0,7$	$8,2 \pm 0,5$
	сигмовидная кишка	$12,4 \pm 0,6$	$8,6 \pm 0,4$	$10,1 \pm 0,5$	$7,3 \pm 0,4$
ВПК А и В	сигмовидная кишка	$11,6 \pm 0,6$	$8,0 \pm 0,4$	$12,0 \pm 0,7$	$8,8 \pm 0,5$

Примечание. НБА и В — нижние брыжеечные артерия и вена, ВПК А и В — верхние прямокишечные артерия и вена, СА и СВ — сигмовидные артерия и вена.

Низведение поперечной ободочной кишки при брюшно-анальной резекции было произведено у 2 больных, нисходящей ободочной — у 24, сигмовидной ободочной — у 40. Систолическое артериальное давление в конечном отделе низведенной кишки составляло 7,3 — 21,3 кПа. Ни в одном из этих наблюдений некроза кишки не возникло.

Перевязка нижней брыжеечной артерии влечет за собой снижение максимального, минимального артериального и пульсового давления во внутристеночных сосудах левой половины ободочной кишки на всем протяжении. Снижение систолического давления в различных отделах ободочной кишки (поперечной ободочной и селезеночном изгибе, нисходящей и сигмовидной) было одинаковым — соответственно на 4,8; 4,7; 4,7 кПа, диастолического — на 2,5; 3,3; 2,7 кПа.

При втором варианте брюшно-анальной резекции — с перевязкой верхних прямокишечных и сигмовидных сосудов — по сравнению с исходным уровнем систолическое артериальное давление снизилось как в нисходящей кишке, так и в сигмовидной, однако степень снижения оказалась значительно меньшей по сравнению со сдвигами после перевязки нижней брыжеечной артерии и вены. В интрамуральных сосудах нисходящей кишки уровень артериального давления оказался на много выше после лигирования верхней прямокишечной и сигмовидной артерии по сравнению с давлением в тех же пунктах после перевязки нижней брыжеечной артерии и вены.

При третьем варианте систолическое давление в интрамуральных сосудах сигмовидной кишки после отключения верхней прямокишечной артерии было несколько выше исходного.

В каждом из трех видов деваскуляризации при этой операции уровень давления в низводимом сегменте составлял в среднем $7,6 \pm 0,4$ кПа и выше.

По средним показателям артериального давления в экстраорганных и интрамуральных сосудах низводимой кишки невозможно определить риск развития некроза.

Ниже представлены абсолютные величины артериального давления во внутристеночных сосудах в конечном отделе низводимой кишки, при которых возникает риск некроза. Результаты окклюзии нижней брыжеечной артерии изучены в этом отношении во

время 53 операций. У 8 больных после ее отключения артериальное давление во внутристеночных сосудах нисходящей кишки оказалось следующим: 6,7—4,0—1,6; 6,7—4,0—1,3; 6,7—4,7—0,7; 5,3—5,3—2,7; 4,0—4,0—2,7; 5,3—4,0—2,7; 5,3—4,0—2,0; 1,3—1,3—1,3 кПа. В сигмовидной кишке у 12 из 27 больных показатели интрамурального давления составили 5,3—5,3—0,7; 5,8—5,3—1,3; 5,3—5,3—2,7; 6,7—5,3—2,4; 4,0—2,7—0; 6,0—5,3—1,1; 6,7—6,0—2,0; 7,2—4,0—2,0; 5,6—4,8—1,3; 5,3—5,3—1,3; 6,4—5,3—2,7; 5,3—5,3—5,3 кПа. В селезеночном изгибе у одного из 8 больных давление снизилось 6,7—5,0—1,6 кПа, при этом системное артериальное давление было в пределах от 13,3 до 21,3 кПа.

К группе больных с угрозой развития некроза в послеоперационном периоде отнесены лица с показателями систолического давления от 4,0 до 6,7 кПа. Заведомо неадекватным является уровень, равный 4,0 — 5,3 кПа.

В следующем варианте брюшно-анальной резекции с перевязкой сигмовидных и верхних прямокишечных сосудов у 5 из 28 больных давление во внутристеночных сосудах сигмовидной кишки оказалось равным 6,6—5,3—2,4; 2,7—2,7—0,7; 6,6—5,3—0,7; 5,3—5,3—0; 6,6—5,0—1,3 кПа, при системном давлении — в пределах от 14,6 до 17,3 кПа. В одном из 14 случаев интрамуральное давление в нисходящей кишке снизилось до 6,6—5,3—2,0 кПа.

При артериальном давлении в интрамуральных сосудах, равном 6,6 кПа, жизнеспособность кишки обычно сохраняется. Однако в случае снижения системного давления в послеоперационном периоде и соответствующего ему падения интрамурального давления возникает реальная угроза некроза. Во всех этих наблюдениях окончательное решение об уровне низведения и варианте отключения сосудов принимали по данным ангиотензиометрии. Ни в одном случае не было произведено низведения при давлении в терминальном отделе кишки, равном 6,6 кПа и ниже.

У 47 больных сопоставлены показатели артериального давления в мобилизованной кишке до и после перевязки маргинального сосуда (табл. 3). У всех больных после лигирования отмечено повышение максимального и минимального артериального давления во внутристеночных сосудах низводимой кишки и в самой маргинальной дуге. Сдвиг оказался значительным: для

Изменения кровяного давления в маргинальной дуге и в интрамуральных сосудах на уровне низведения после перевязки маргинальной дуги (в кПа)

Показатели	Пункты замера			
	сигмовидная кишка	нисходящая кишка	селезеночная кривизна, дистальная 1/3 поперечной ободочной	маргинальная дуга
Исходные				
АД	$9,0 \pm 0,5 / 6,7 \pm 0,3$	$11,3 \pm 0,4 / 8,6 \pm 0,6$	$11,6 \pm 1,0 / 8,6 \pm 0,9$	$12,5 \pm 0,9 / 8,9 \pm 0,7$
венозное	$2,2 \pm 0,2$	$1,9 \pm 0,2$	$2,5 \pm 0,6$	$2,0 \pm 0,2$
Производные				
АД	$11,6 \pm 0,6 / 8,7 \pm 0,4$	$13,8 \pm 0,8 / 9,6 \pm 0,9$	$14,7 \pm 1,4 / 11,3 \pm 1,4$	$15,6 \pm 1,0 / 10,6 \pm 0,8$
венозное	$2,0 \pm 0,2$	$1,4 \pm 0,1$	$2,2 \pm 0,6$	$1,3 \pm 0,2$

систолического давления — 2,7 кПа и более.

Ангиотензометрия по ходу операции является информативным методом исследования уровня гемоциркуляции в низводимой кишке при брюшно-анальной резекции. Достаточный уровень кровообращения может быть обеспечен при различных вариантах отключения экстраорганных сосудов: нижних брыжеечных, сигмовидных и верхних прямокишечных, верхних прямокишечных. Вместе с тем при каждом из них возможно возникновение ишемических некрозов. Ангиотензометрия дает возможность судить о состоянии жизнеспособности кишки по артериальному давлению в экстраорганных и интрамуральных сосудах, определить оптимальный вид лигирования сосудов и уровень низведения кишки, исключая возможность некрозов низводимой кишки. Ангиотензометрию необходимо проводить в соответствующих магистральных сосудах, маргинальной дуге и сосудах подслизистого слоя кишки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мартынюк В.В. Сфинктерсохраняющие операции при раке прямой и сигмовидной кишок: Дисс. ...докт. мед. наук. — Л., 1979.

2. Одарюк Т.С. Брюшно-анальная резекция прямой кишки с низведением дистальных отделов ободочной кишки в анальный канал: Дисс. ...докт. мед. наук. — М., 1981.

3. Рак прямой кишки / Под ред. В.Д. Федорова. — 2-е изд. — М., 1987.

4. Сигал М.З. Трансиллюминация при операциях на полых органах. — М., 1974.

5. Сигал М.З., Сигал З.М. Интраорганный гемодинамика в полых органах при операциях в брюшной полости. — Казань, 1980.

Поступила 30.06.95.

ANGIOLOGIC ANALYSIS OF ABDOMINO-ANAL RESECTION VARIANTS OF THE RECTUM

I. U. Magomedov

Summary

The angiotensimetry of inferior mesenteric artery, its branches, marginal arterial arch and intramural vessels of the rectum in supposed reduction zone in abdomino-anal resection variants during 66 operations is performed. The occlusion variants all may result in such arterial pressure value when the necrosis develops. The optimal variant of extraorganic vessels ligation may be determined and the resection level of the rectum with adequate intraorganic hemodynamics may be chosen to prevent the ischemic necrosis of the reduced rectum in all cases using angiotensimetry data.