

© Рылюк А.Ф., Тройченко П.И., Крот В.С.

УДК 611.345:611.1

## КРОВОСНАБЖЕНИЕ ЛЕВОЙ ПОЛОВИНЫ ТОЛСТОЙ КИШКИ

*А.Ф.Рылюк, П.И.Тройченко, В.С.Крот*

*Белорусская академия последипломного образования, г. Минск*

В последние годы увеличивается количество сфинктеросохраняющих операций при раке прямой кишки, в том числе и брюшно-анальных резекций [1-3]. Показания к брюшно-анальной резекции расширяются за счёт внедрения новых оперативных технологий и низведения различных участков левой половины ободочной кишки [4, 5]. Самым тяжёлым и опасным осложнением при низведении левых отделов ободочной кишки является некроз низводимой петли вследствие нарушения её кровоснабжения [6].

**Цель исследования.** Изучить особенности кровоснабжения левой половины толстой кишки и их практическое значение.

**Материал и методы.** На 50 препаратах левой половины ободочной и прямой кишки посредством инъекции сосудов бариевой взвесью, рентгенографии и анатомического препарирования изучены ветви нижней брыжеечной артерии (НБА) и состояние краевого сосуда. Препараты забирались у трупов людей (мужских 35, женских 15), не болевших заболеваниями желудочно-кишечного тракта. Полученные морфометрические данные обработаны методом вариационной статистики.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Количество ветвей НБА в основном зависело от количества сигмовидных артерий (СА): количество последних колебалось от двух до пяти. Две СА выявлены в 14% случаев, три – 40%, четыре – 32% и пять – 14% случаев. Длина главного ствола НБА в среднем составила  $4,2 \pm 0,7$  мм, диаметр –  $2,5 \pm 0,6$  см. Половых различий в диаметре и длине главного ствола не выявлено. На нашем материале преобладал магистральный тип деления (64%) НБА. Деление ствола по бифуркационному типу выявлено в 30% и по типу трифуркации – в 6% случаев. Несмотря на различные типы ветвления НБА, общая архитектура её ветвей и главного ствола оставалась постоянной, различие состояло в разных диаметрах отдельных ветвей. При магистральном типе ветвления главной и конечной

ветвью являлась верхняя прямокишечная артерия (ВПА).

Левая ободочная артерия (ЛОА) встретила на всех препаратах, в 6% случаев ЛОА отходила в виде ободочно-сигмовидного ствола, первые ветви которого снабжали сигмовидную кишку, последующие ветви – нисходящую ободочную кишку. Как правило, ЛОА имела значительный диаметр –  $2,65 \pm 0,45$  мм. Выявлены два типа ветвления ЛОА. При первом типе артерия начиналась под углом  $90^\circ$ , почти вертикально поднималась под брюшиной левого брыжеечного синуса к левому углу толстой кишки, где делилась на две главные ветви, переходящие в краевой сосуд. При данном типе артерия имела наибольшую длину – в среднем  $10,0 \pm 1,3$  см. Данный тип деления выявлен нами в 50% препаратов. В случае пересечения НБА ниже отхождения левой ободочной, последняя не мешает низведению левого угла толстой кишки, но расправлению угла препятствуют конечные ветви. Чем раньше делится артерия на свои главные ветви, тем больший сегмент в области левого угла остаётся нерасправленным, что уменьшает длину трансплантата на 9-12 см. Поскольку артерия лежит далеко от стенки кишки при низведении необходимо специальным приёмом выделить артерию из забрюшинного пространства.

В 42% случаев выявлен второй тип ветвления ЛОА, при котором артерия отходила под острым углом и сразу отклонялась в сторону нисходящей ободочной кишки. Она отдавала одну-две крупные ветви к нисходящей ободочной кишке, участвующие в образовании краевого сосуда вдоль нисходящей ободочной кишки. Артерия подходила близко к углу толстой кишки, повторяла её изгиб и переходила в Риоланову дугу. При втором варианте ветви к нисходящей ободочной кишке ограничивают низведение последней при пересечении НБА ниже левой ободочной. Но в связи с тем, что артерия

повторяет изгиб кишки в области левого угла, при низведении левый угол расправляется без нарушения кровоснабжения и длина трансплантата увеличивается. Двойная ЛОА выявлена в 8% случаев: ближняя к нисходящей кишке артерия делилась по второму варианту, а расположенная дальше от стенки кишки – по первому варианту.

Из сигмовидных артерий – первая наиболее крупная. Выявлено пять вариантов ветвления первой СА. Остальные артерии постепенно сверху вниз уменьшались в диаметре и длине, располагались в брыжейке сигмовидной кишки и вблизи её стенки делились на восходящую и нисходящую ветви, которые сверху и снизу замыкали краевой сосуд. Наибольшее значение имеет краевой сосуд вдоль левого фланга толстой кишки, поскольку от него зависит жизнеспособность трансплантата при низведении сигмовидной кишки.

Дуга Риолана является крупным анастомозом между левой и средней ободочными артериями. На нашем материале диаметр этих сосудов составлял  $1,8 \pm 0,5$  мм. Но в 22% случаев диаметр сосудов дуги Риолана составил лишь 1-1,3 мм, что может сказаться на кровоснабжении левой половины толстой кишки при перевязке НБА. В случае нарушения кровоснабжения во время низведения сигмовидной кишки трансплантат нуждается в реваскуляризации.

Анастомоз между ЛОА и первой СА в диаметре составил  $1,3 \pm 0,3$  мм. Но в 2% случаев он был равен 0,5 мм; при таком диаметре и перевязке НБА трансплантат из левой половины толстой кишки нормально кровоснабжаться не может, необходима реваскуляризация. Краевой сосуд между первой и второй СА был прерван в 4%, сужен до 0,3 мм – в 2%. В таких случаях при пересечении второй СА (при низведении) наступит нарушение кровоснабжения. Анастомоз между второй и третьей СА оказался прерванным в 16%, истончен до 0,1 мм – в 2%, истончен до 0,5-0,6 мм – в 12% случаев. Следовательно, при пересечении третьей СА некроз можно ожидать в 26% случаев. Для предупреждения некроза часть кишки необходимо резецировать или провести реваскуляризацию. Сосудистая аркада между третьей и четвертой СА была прерванной в 32%, истончена до 0,5 мм – в 6%. Что касается анастомоза между четвертым и пятым сосудами, то во всех случаях, кро-

ме одного, он оказался практически прерванным. Сегмент кишки, кровоснабжаемый четвертой и пятой СА, должен быть резецирован, поскольку реваскуляризация будет неэффективной. Наихудшим вариантом для низведения левой половины толстой кишки является тот, при котором краевой сосуд сужен или прерван в нескольких местах. При данном варианте низвести её можно только с пересечением НБА с обязательной последующей реваскуляризацией. Пересечение СА приводит к некрозу низводимой петли.

Точкой Зудека, имеющей значение при низведении сигмовидной кишки, называют то место, где последняя СА и ВПА образуют развилку. С нашей точки зрения, определение точки Зудека требует уточнения, поскольку в ректосигмоидном отделе толстой кишки имеет место перегиб краевого сосуда. Следовательно, точкой Зудека следует называть тот последний сигмовидный сосуд, который имеет достаточный анастомоз с вышележащей СА. Можно ли называть последнюю СА точкой Зудека, если указанный анастомоз имеет диаметр 0,1 мм? С практической точки зрения – нет, ибо он не обеспечит кровоснабжение терминального отдела толстокишечной петли при низведении. По нашим данным, чаще всего артерия, имеющая анастомоз с вышележащей СА, располагалась на уровне или немного выше мыса. При наличии в сигмовидной кишке двух СА, вторая артерия представляет точку Зудека с наличием хорошего анастомоза с вышележащей артерией и проблем с кровоснабжением низводимой петли не ожидается. При наличии в сигмовидной кишке трёх артерий (20 препаратов) точка Зудека соответствовала второй СА в трёх случаях. При наличии четырех СА (16 препаратов) точка Зудека соответствовала второй СА – 4 раза, и третьей СА – 8 раз. При наличии пяти СА (7 препаратов) точка Зудека приходилась на вторую артерию 2 раза, на третью СА – 4 раза. Следовательно, понятие точка Зудека и последняя СА часто не соответствуют друг другу. Иногда точка Зудека расположена на 1-2 и даже на три порядка выше последней СА. В связи с этим возможны тяжёлые ишемические осложнения в низводимой петле.

**Вывод.** При низведении сигмовидной кишки необходимо учитывать возможность наличия сужения дуги Риолана (22%), сужений или



отсутствия анастомозов между ветвями нижней брыжеечной артерии. В подобных случаях низведенную сигмовидную кишку необходимо реваскуляризировать.

**Перспективы научного поиска.** Целесообразно изучить особенности кровоснабжения толстой кишки в раннем периоде онтогенеза человека.

#### Литература

1. Барсуков Ю.А., Кныш В.И., Голдобенко Г.В. и др. Сфинктеро-сохраняющие операции при комбинированном лечении рака нижнеампулярного отдела прямой кишки // *Рос. онкол.* – 2000. – № 5. – С. 18-22.
2. Morgan M.Y., Koorey D.Y., Painter D. *Histological tumor response to preoperative combined nodal therapy in locally advanced rectal cancer* // *Colorectal Dis.* – 2002. – № 4 – P. 177-183.
3. Schrag D., Panageas K., Riedel S. *et al. Hospital and surgeon procedure volume as predictor of outcome following rectal cancer resection* // *Ann. Surg.* – 2002. – V. 236 – P. 583-592.
4. Оноприев В.И., Павленко С.Г. Классификация колоректальных анастомозов // *Вест. хир.* – 2001. – № 2. – С. 26-27.
5. Paty P.B., Guillen Y.G., Cohen A.N. *Coloanal anastomosis in the management of lowrectal cancer* // *Probl. Gen. Surg.* – 1996. – № 12. – P. 27-37.
6. Бондарь Г.В., Башеев В.Х., Псарас Г.Г. и др. Низкая брюшно-анальная резекция в лечении больных раком прямой кишки // *Онкология.* – 2002. – № 1. – С. 59-61.

#### КРОВОПОСТАЧАННЯ ЛІВОЇ ПОЛОВИНИ ТОВСТОЇ КИШКИ

*А.Ф.Рилюк, П.І.Тройченко, В.С.Крот*

**Резюме.** На 50 макропрепаратах товстої кишки виявлені особливості кровопостачання її лівої половини за допомогою ін'єкції судин барієвою сумішшю, рентгенографії та анатомічного препарування. Виявлено звуження дуги Ріолана (22%), звуження або відсутність анастомозів між основними гілками нижньої брижової артерії, що має практичне значення під час інтраопераційного зведення сигмоподібної кишки. В подібних випадках зведена товстокишкова петля потребує додаткової реваскуляризації.

**Ключові слова:** ободова кишка, кровопостачання, зведення сигмоподібної кишки.

#### BLOOD SUPPLY OF THE LEFT HALF OF THE LARGE INTESTINE

*A.F.Ryliuk, P.I.Troichenko, V.S.Krot*

**Abstract.** Fifty macroscopic specimens of the large intestine have been studied to reveal the specific characteristics of the blood supply of its left half by means of injecting the vessels with baric mixture, roentgenography and anatomization. A narrowing of Riolan's arch (22%), a narrowing or absence of anastomoses between the basic branches of the inferior mesenteric artery have been disclosed and that is of practical significance in the process of intraoperative bringing down of the sigmoid colon. A brought down large intestinal loop requires additional revascularization in such cases.

**Key words:** colon, blood supply, bringing down sigmoid colon.

Byelorussian Academy of Post-Graduate Education (Minsk)

Надійшла в редакцію 29.06.2005 р.

**Наукова конференція**  
**“Актуальні питання вікової**  
**анатомії та ембріотопографії”**  
 (див стор. 80)