

© Нестерук Л.Н., Рылюк А.Ф.

УДК 616.345

АРТЕРИИ ПРАВОЙ ПОЛОВИНЫ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Л.Н.Нестерук, А.Ф.Рылюк

Белорусская медицинская академия последипломного образования, г. Минск

Правую половину толстой кишки с сегментом подвздошной кишки (ПК) используют при пластике пищевода. Самым тяжелым осложнением при этой операции является ишемия трансплантата вплоть до его некроза [1-4]. Только хорошо выраженный краевой сосуд вдоль всего трансплантата из илеоколон может гарантировать его жизнеспособность. Больше всего от ишемии страдает тонкокишечный сегмент трансплантата [5].

Цель исследования. Изучить особенности строения сосудов и их анастомозов правой половины толстой кишки.

Материал и методы. Исследования проведены на 100 макропрепаратах, состоящих из конечного отдела ПК, слепой, восходящей ободочной (ВОК) и поперечной ободочной кишок вместе с главным стволом верхней брыжеечной артерии (ВБА) и главными ветвями правой половины толстой кишки. Женских препаратов было 35, мужских 65. Сосуды заполняли бариевой взвесью на желатине, затем производили рентгенографию и препарирование сосудов и анастомозов между ними с последующей морфометрией. Полученный материал подвергнут вариационной статистике. Достоверной разницы между морфометрическими данными мужчин и женщин не выявлено.

Результаты исследования и их обсуждение. Подвздошно-обочнокишечная артерия (ПОА) была постоянной правой ветвью ВБА и выявлена на всех препаратах. Артерия начинается от главного ствола ВБА на уровне 4-6 тонкокишечных артерий. Диаметр артерии составляет $3,3 \pm 0,1$ мм, длина – $6,2 \pm 0,2$ см. Выявлены следующие типы ветвления: магистральный – 47%, ветвление с образованием артериального кольца – 22%, бифуркационный тип ветвления – 4%, рассыпной – 6%. На остальных препара-

тах выявлены смешанные типы ветвления, которые характеризовались вначале как магистральный и через 1-2 ветви принимали характер одного из вышеупомянутых типов ветвления. Важно отметить, что в 2% случаев отмечен бифуркационный тип, при котором артерия делится на две равные ветви на расстоянии 1-2 см от главного ствола ВБА без наличия анастомозов между ними. При таком варианте образование трансплантата из илеоколон с пересечением сосуда ниже развилки приводит к его некрозу в зоне тонкокишечного сегмента и слепой кишки. По количеству ветвей материал распределился следующим образом. Три ветви выявлены в 6% случаев, 4 – в 7%, 5 – в 30%, 6 – в 25%, 7 – в 24%, 8 – в 8%. Увеличение количества ветвей связано с наличием дополнительных ветвей к ВОК, слепой кишке и ПК. Главными ветвями с точки зрения пластики пищевода были ободочно-кишечная ветвь к ВОК и подвздошно-кишечная ветвь к терминальному отделу ПК. Обе эти артерии осуществляют переток крови из бассейна ВБА в бассейн подвздошно-ободочной артерии и, следовательно, имеют важное значение в кровоснабжении трансплантата из илеоколон.

Ободочно-кишечная ветвь выявлена на всех препаратах. Ее диаметр составляет $1,8 \pm 0,2$ мм. При наличии дополнительных ветвей (57%) к ВОК диаметр этой ветви был меньше и она непосредственно переходила в краевой сосуд вдоль ВОК.

Подвздошно-кишечная ветвь выявлена в 97% случаев. На трех препаратах она была рудиментарной и еще в 3% случаев имела диаметр $0,3-0,5$ мм, что может вызвать некроз тонкокишечного сегмента трансплантата. В 10% случаев диаметр подвздошно-кишечной ветви

составил 0,6-0,8 мм, что также может неблагоприятно сказаться на кровоснабжении трансплантата при других отягощающих обстоятельствах. Одна подвздошно-кишечная ветвь выявлена в 54% случаев, две – в 43%, три – в 3%. Дополнительные ветви имели характер прямых анастомозов между ВБА и подвздошно-ободочной артерией. Диаметр основной ветви составляет $1,4 \pm 0,08$ мм. Дополнительные ветви были меньшего диаметра (0,3-1,3 мм) и начинались от главного ствола, от слепокишечного ствола и реже от других ветвей.

В 20% случаев выявлена правая ободочная артерия. Она берёт начало от главного ствола ВБА на уровне 3-4 тонкокишечных артерий, имеет диаметр $1,5 \pm 0,2$ мм, длину – $8,5 \pm 0,5$ см, проходит под брюшиной правого брыжеечного синуса и у внутреннего края ВОК делится на восходящую и нисходящую ветви, участвующие в образовании краевого сосуда вдоль ВОК. В трех случаях из 20 правая ободочная артерия начиналась от высоко расположенной подвздошно-ободочнокишечной артерии. Во всех случаях правая ободочная артерия соприкасается с передней стенкой двенадцатиперстной кишки. Средняя ободочная артерия – постоянная ветвь ВБА и выявлена на всех препаратах. Она начинается от главного ствола ВБА на уровне 1-4 тонкокишечных артерий у нижнего края поджелудочной железы (ПЖ), в 6% препаратов место начала её находилось выше нижнего края ПЖ. В 75% случаев артерия отходит под углом 90° , несколько изгибается вправо и вверх и направляется в сторону правого угла ободочной кишки, где делится на конечные ветви. Диаметр главного ствола равен $2,9 \pm 0,3$ мм. В 16% случаев выявлены средние ободочные артерии небольшого калибра (1,6-2,3 мм). Длина главного ствола варьирует от 1 до 9 мм и в среднем составляет $4,6 \pm 0,5$ см. Раннее деление с коротким стволом (1-2 см) выявлено в 6% случаев.

В 12% препаратов обнаружена удвоенная средняя ободочная артерия. Оба сосуда брали начало от ВБА с интервалом 0,7-1,0 см. Выше лежащая артерия имеет диаметр $1,9 \pm 0,1$ мм ниже лежащая – $2,2 \pm 0,1$ мм. Обе артерии по зоне кровоснабжения представляют собой восходящую и нисходящую ветви средней ободочно-кишечной артерии и имеют между собой хорошо выраженный анастомоз в виде краевого сосуда в области правого угла ободочной кишки.

Добавочная средняя ободочная артерия обнаружена в 10% случаев. Она берёт начало от ВБА у нижнего края ПЖ и, соприкасаясь с нижним краем последней, входит в брыжейку поперечной ободочной кишки (ПОК) и обеспечивает левую треть ПОК. Отмечено 3 типа ветвления средней ободочной артерии: магистральный тип (64%), симметричная бифуркация (24%), удвоенная средняя ободочная артерия (12%). Магистральный тип деления подразделяется на правый и левый в зависимости от того, какая из ветвей является продолжением главного ствола – правая или левая. Преобладающим на нашем материале был левосторонний тип (50%). На наш взгляд, преобладание левостороннего типа ветвления с увеличением диаметра ветви вблизи дуги Риолана говорит о том, что основную роль в кровоснабжении ПОК принимает левая ободочная артерия. При одноствольном типе ветвления средней ободочной артерии в 24% случаев вторичная аркада отсутствовала и первичные ветви формировали краевой сосуд. При этом место первичного деления располагается в 8-10 см от правого угла толстой кишки, что делает невозможным выпрямление угла при использовании данного участка кишки в трансплантате. В остальных случаях имела место вторичная аркада, краевой сосуд располагался близко к кишке и выпрямление правого угла было возможно при пересечении первичных ветвей. Выпрямление правого угла дает возможность хирургу увеличить длину трансплантата, если средняя ободочная артерия не является питающей трансплантат. При бифуркационном делении диаметр вторичной аркады составляет $1,1 \pm 0,1$ мм, но в 30% случаев ее диаметр был равен 0,6-0,8 мм и вряд ли может считаться состоятельным. Следовательно, при формировании трансплантата, в который включается ПОК, первичные ветви с целью удлинения сегмента кишки опасно пересекать из-за возможной ишемии сегмента кишки. Анастомоз между подвздошно-ободочно-кишечной артерией и правой ободочной артерией выявлен на всех препаратах диаметром $1,2 \pm 0,1$ мм. Анастомоз между правой ободочной и средней ободочной артериями также хорошо выражен и в диаметре составил $1,3 \pm 0,07$ мм. При отсутствии правой ободочной артерии (80%) анастомоз между подвздошно-ободочной и средней ободочной артериями выявлен на всех препаратах и его диаметр соста-

вил $1,16 \pm 0,08$ мм. Но в 8% случаев обнаружен краевой сосуд диаметром 0,7-0,8 мм.

Хорошо выраженный краевой сосуд вдоль ВОК дает возможность создать хорошо кровоснабжаемый трансплантат из этого отдела кишки. Но тонкие краевые сосуды (0,7-0,8 мм), тонкие стволы средней ободочной артерии могут служить препятствием для создания такого трансплантата. Если учесть, что трансплантат формируют вместе с сегментом ПК, то ясно, что судьба тонкокишечного сегмента будет зависеть от состоятельности анастомоза между конечным отделом ВБА и подвздошно-ободочной артерией. В 3% случаев такой анастомоз отсутствует и еще в 3% – резко истончен, а в 10% случаев его диаметр составляет 0,6-0,8 мм.

Выводы. 1. Только при учете описанных особенностей сосудов правой половины толс-

той кишки можно создать хорошо кровоснабжаемый трансплантат. В противном случае может понадобиться реваскуляризация трансплантата за счет анастомозирования пересеченных артерий с другим сосудом по месту расположения трансплантата. 2. Поскольку всегда в наиболее худших условиях кровоснабжения находится тонкокишечный сегмент трансплантата, реваскуляризацию последнего рационально провести за счет терминального отдела ВБА. Сосудистую ножку для реваскуляризации можно увеличить за счет конечного отдела верхней брыжечной артерии и при этом увеличить диаметр пересаживаемого сосуда.

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

Литература

1. Бакиров А.А. Тотальная пластика пищевода при его стриктурах // *Вестн. хирургии.* – 2001. – № 1. – С. 53-57.
2. Мумладзе Р.Б., Бакиров А.А. Эзофагогастропластика при стриктурах пищевода // *Анналы хирургии.* – 2000. – № 6. – С. 31-34.
3. Devis P.A., Law S., Wong J. Colonic interposition after esophagectomy for cancer // *Arch. Surg.* – 2003. – V. 138, № 3. – P. 303-308.
4. Huttel T.P., Wichmann M.W., Geiger T.K. et al. Technical and results of esophageal cancer surgery in Germany // *Langenbecks Arch. Surg.* – 2002. – V. 387, № 3-4. – P. 125-129.
5. Бакиров А.А. Сравнительная оценка различных способов эзофагопластики // *Вестн. хирургии.* – 2000. – № 4. – С. 30-32.

АРТЕРІЇ ПРАВОЇ ПОЛОВИНИ ТОВСТОЇ КИШКИ

Л.Н.Нестерук, А.Ф.Рилюк

Резюме. На 100 органокомплексах вивчені артерії правої половини товстої кишки з точки зору формування трансплантата для пластики стравоходу. Крайова судина вздовж висхідної ободової кишки звужена до 0,7-0,8 мм у 8% випадків, анастомоз між верхньою брижовою та клубово-ободовою артеріями відсутній у 3%; звужений до 0,3-0,5 мм – у 3%, до 0,6-0,8 мм – 10%. Зазначені анатомічні особливості можуть сприяти ішемії товстокишкового трансплантата.

Ключові слова: пластика стравоходу, артерії правої половини товстої кишки.

ARTERIES OF THE RIGHT HALF OF THE COLON

L.N.Nesteruk, A.F.Ryliuk

Abstract. The arteries of the right half of the colon have been studied on 100 organocomplexes in terms of the formation of a transplant for esophagoplasty. The marginal vessel along the ascending colon is constricted to 0.7-0.8 mm in 8% of the cases, no anastomosis was present between the superior mesenteric and ileocolic arteries in 3%; it was constricted to 0.3-0.5 mm in 3% and to 0.6-0.8 mm in 10% of the cases. All these mentioned anatomic specific characteristic may favour ischemia of the colonic transplant.

Key words: esophagoplasty, arteries of the right half of the colon.

Belorussian Medical Academy of Post-Graduate Training (Minsk)

Надійшла в редакцію 05.07.2004 р.