

© Рылюк А.Ф., Нестерук Л.Н., Холодный А.К.

УДК 611.149.7

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ВЕРХНЕЙ БРЫЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ

А.Ф.Рылюк, Л.Н.Нестерук, А.К.Холодный

Белорусская медицинская академия последипломного образования, г. Минск

ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ ВЕРХНЬОЇ БРИЖОВОЇ АРТЕРІЇ

Резюме. На 100 препаратах досліджено головний стовбур верхньої брижової артерії (ВБА). З урахуванням діаметра судини, кількості та діаметра тонкокишкових гілок встановлено 6 анатомічних варіантів ВБА. Виявлено 8 рівнів та форм звуження головного стовбура ВБА після відгалуження гілок до тонкої кишки та правої половини товстої кишки. Встановлено 4 типи розгалуження кінцевого відділу ВБА: біфуркаційний, багатороздільний, у вигляді кільця ("острова") та поступове звуження з переходом в анастомоз із клубово-ободовокишковою артерією. Описані 1-4-стовбурові анастомози між кінцевим відділом ВБА та клубово-ободовокишковою артерією.

Ключові слова: верхня брижова артерія, анастомози, анатомія.

Обоснование и внедрение микрохирургических приемов на ветвях брюшной части аорты [1], способов реваскуляризации трансплантата при пластике пищевода [2, 3] требуют точных данных по топографической анатомии верхней брыжеечной артерии (ВБА) и её ветвей. Научные сведения об анатомии ВБА в основном относятся к 60-70 годам прошлого столетия (В.М.Омельченко, 1966; И.Ф.Крупачёв и др., 1968; Н.И.Симорот, 1972; В.В.Кованов, Т.И.Аникина, 1973). Современные данные по топографии ветвей ВБА касаются раннего периода онтогенеза человека, в частности, перинатального периода [4-6]. Вместе с тем, некоторые практически важные вопросы хирургической анатомии артериальных сосудов кишечника в литературе освещены недостаточно.

Цель исследования. Исследовать топографическую анатомию ВБА применительно к микрохирургии сосудов и реваскуляризации тонкокишечных трансплантатов.

Материал и методы. Исследования проведены на 100 органокомплексах (мужских – 70, женских – 30), включающих пра-

вую половину поджелудочной железы, двенадцатиперстную кишку, тонкую кишку и правую половину толстой кишки с брыжейкой и сосудами. ВБА инъецировали бариевой взвесью на 5 % желатине с последующей рентгенографией, препарировали и морфометрией. Результаты документировались и обрабатывались методами описательной статистики. Средние тенденции вычисляли с помощью среднего арифметического и стандартной ошибки. Достоверной половой разницы между морфометрическими параметрами не выявлено.

Результаты исследования и их обсуждение. В 95 % случаев выявлен магистральный тип ветвления главного ствола ВБА, в 5 % – рассыпной. Минимальный наружный диаметр ВБА в её начальном отделе равнялся 5 мм, максимальный – 12 мм ($9,1 \pm 0,2$ мм). Длина артериального ствола измерялась в зависимости от характера деления конечного отдела сосуда, в частности, до анастомоза с подвздошно-ободочнокишечной артерией, до "острова", до последнего деления основного ствола. Длина

артерії колебалась від 21 до 27 см і в середньому складала $22,9 \pm 0,3$ см – у чоловіків, $23,3 \pm 0,27$ см – у жінок.

Установлено, що діаметр гілок залежить від діаметра головного стовба. По кількості тонкокишкових артерій, їх діаметру і діаметру головного стовба нами виділено 6 анатомічних варіантів ВБА: 1) тонкий стовб (5-6 мм по зовнішньому діаметру) з невеликим кількістю (6-8) гілок малого діаметра (1,0-2,9 мм) – 3 %; 2) тонкий стовб (5-6 мм) з великим кількістю (9-15) тонких гілок (1,0-2,9 мм) – 5 %; 3) стовб середнього діаметра (6,1-8,0 мм) з малим кількістю (6-8) великих (3-5 мм) гілок – 20 %; 4) стовб середнього діаметра (6,1-8,0 мм) з великим кількістю (9-15) гілок великого діаметра (3-5 мм) – 22 %; 5) великий стовб (8,1-12,0 мм) з малим кількістю (6-8) гілок великого діаметра (3-5 мм) – 25 %; 6) стовб великого діаметра (8,1-12,0 мм) з великим кількістю (9-15) великих гілок (3-5 мм) – 25 %. Стовби ВБА діаметром 11-12 мм виявлені нами тільки в 2 % випадків.

В літературі відмічено звуження головного стовба ВБА після відходження від неї підвздошно-ободочнокишкової артерії (І.Ф.Крупачев і др., 1968). Згідно отриманими нами даними, звуження основного стовба може мати місце не тільки після відходження вищезазначеного судина, але і після відходження великих тонкокишкових артерій або групи інтестинальних судин з невеликим інтервалом між ними. При відходженні групи тонкокишкових артерій звуження має виражену конусовидну форму. Значительне звуження стовба відмічено також в тих випадках, коли навпроти входу підвздошно-ободочнокишкової артерії розташоване вхід великої тонкокишкової артерії (хрестовидне відгалуження). Після відходження великих тонкокишкових гілок в невеликій кількості відзначається ступенеобразне звуження, особливо виражене в тих випадках,

коли великі гілки відходять через значительні і рівні проміжки.

Приводимо кількісну характеристику звуження головного стовба ВБА: 1) після відходження 3-ї тонкокишкової артерії – 8 %; 2) після відходження 4-ї тонкокишкової артерії – 6 %; 3) після відходження 5-ї тонкокишкової артерії – 8 %; 4) конусовидне звуження після відходження групи тонкокишкових артерій – 8 %; 5) після відходження підвздошно-ободочнокишкової артерії – 10 %; 6) після хрестовидного відгалуження підвздошно-ободочнокишкової і великої тонкокишкової артерій – 20 %; 7) нерезке ступенеобразне звуження після відходження чергової великої тонкокишкової гілки на протяженні стовба – 13 %; 8) рівномірне звуження з переходом в анастомоз – 27 %. Нижче наведених звужень, крім рівномірного і ступенеобразного, діаметр ВБА звужався на 1/3. Тільки в одному випадку нами виявлено звуження більше ніж в 2 рази.

Велике значення в мікрохірургії судин має тип відгалуження кінцевого відділу ВБА. Нами виявлені наступні типи відгалуження кінцевого відділу ВБА: 1) кінцевий відділ ділиться на 2 стовби, які нижче з'єднуються і утворюють артеріальне кільце ("острів") – 27 %; 2) ВБА закінчується поступово звужуючимся стовбом, який переходить в анастомоз з підвздошно-ободочнокишковою артерією – 27 %; 3) головний стовб, не досягаючи до ілеоцекального кута на 8-10 см, опускається вниз і ділиться по трифуркаційному або багатозвідному типу в вигляді кисточки – 10 %; 4) на рівні кінцевого відділу ВБА в 36 % спостережень ділилася по біфуркаційному типу. Місце такого ділення приходилося на 7-13 тонкокишкових артерій. Таке ділення відбувається від того, що одна з кінцевих бокових гілок до тонкої кишки має однаковий діаметр зі стовбиком, який є продовженням головного стовба ВБА. Рівень біфуркаційного ділення приходилося

на седьмую (6 %), восьмую (4 %), девятую (8 %), десятую (7 %), одиннадцатую (6 %), двенадцатую (3 %) и тринадцатую (2 %) тонкокишечные артерии. После такого деления обе ветви имеют диаметр 2-3 мм, что позволяет использовать главный ствол и эти ветви для микрохирургических сосудистых операций, в частности, для образования сосудистой ножки при ревазуляризации трансплантата из подвздошной кишки.

Важным отделом главного ствола ВБА является её анастомоз с подвздошно-ободочнокишечной артерией. Он имеет большое значение при образовании кишечного трансплантата из илеоколон. На нашем материале случаев перерыва анастомоза не выявлено; его средний диаметр составил $1,8 \pm 0,1$ мм. Вместе с тем, в 9 % наблюдений он равнялся 0,3-0,7 мм. Такие суженные анастомозы (рисунок) вряд ли могут обеспечить переток крови при образовании трансплантата из илеоколон.

В 51 % случаев нами обнаружен одно-

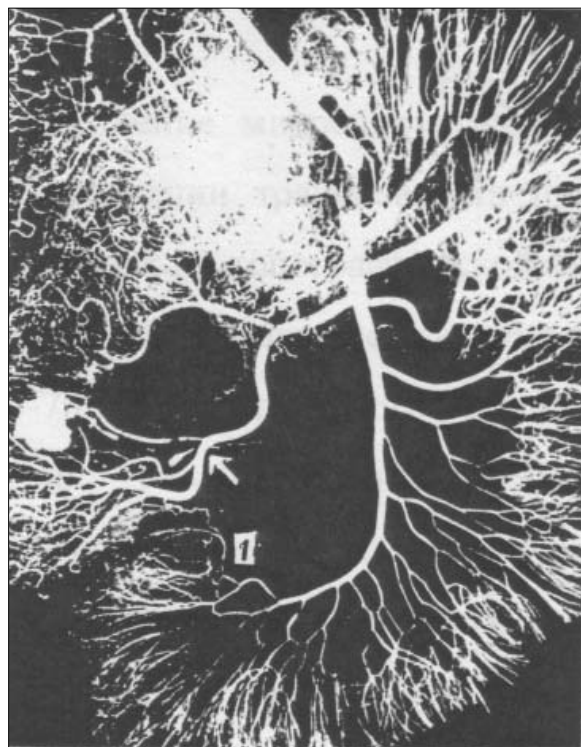


Рис. Неразвитый анастомоз (1) между верхней брыжеечной и подвздошно-ободочнокишечной артериями. Инъекция бариевой взвесью. Артерио-рентгенограмма.

ствольный анастомоз между конечной ветвью ВБА и подвздошнокишечной ветвью подвздошно-ободочнокишечной артерии, в 46 % – двуствольный, в 2 % – трёхствольный, в 1 % – четырёхствольный. Если от ближайшего к кишке анастомоза отходят прямые сосуды (48 %), тогда он играет роль краевого сосуда и расположен на расстоянии 0,5-0,7 см от брыжеечного края кишки. В процессе резекции кишки такой анастомоз может повреждаться. Если же от ближайшего к кишке анастомоза отходят тонкокишечные артерии, имеющие между собой аркады, тогда роль краевого сосуда принадлежит аркадам, а сам анастомоз отстоит от края кишки на 1,3-1,5 см. При таком варианте резекция тонкой кишки менее опасна для анастомоза, если придерживаться брыжеечного края кишки.

Основным сосудом, питающим терминальный отдел тонкой кишки, является подвздошно-ободочнокишечная артерия и её подвздошнокишечная ветвь (Л.А.Кукибная, 1955). Нами проведен анализ их участия в кровоснабжении терминального отдела тонкой кишки. По самому узкому месту анастомоза между ВБА и подвздошно-ободочнокишечной артерией определяли брыжеечную и подвздошно-ободочнокишечную части анастомоза. Место стыка двух бассейнов определено в 80 % случаев. В 35 % препаратов терминальный отдел тонкой кишки кровоснабжался за счёт ВБА. Суженные анастомозы обнаружены только в этой группе. В остальных случаях терминальный отдел тонкой кишки кровоснабжался из подвздошно-ободочнокишечной артерии. Выявлена следующая закономерность: чем хуже выражен анастомоз между ВБА и подвздошно-ободочнокишечной артерией, тем большее участие в кровоснабжении терминального отдела тонкой кишки принимает ВБА.

Особо крупные анастомозы между вышеназванными сосудами выявлены в 9 % случаев. На таких препаратах терминальный отдел ВБА непосредственно переходил в подвздошно-ободочнокишечную артерию

с диаметром такого анастомоза – 2,5-3,0 мм. Данный анастомоз может служить сосудистой ножкой при реваскуляризации трансплантата из илеоколон.

Вывод и перспективы дальнейших исследований. В данном исследовании выявлено 6 анатомических вариантов верхней брыжеечной артерии (ВБА), уровни суже-

ния ее главного ствола, типы ветвления конечного отдела ВБА и варианты анастомозов между подвздошно-ободочнокишечной артерией и ВБА. Обнаруженные анатомические особенности могут иметь практическое значение в микрохирургии сосудов тонкой кишки и при реваскуляризации тонкокишечных трансплантатов.

Литература

1. Доминьяк А.Б. Повторные реконструктивные операции в хирургии брюшной части аорты и магистральных артерий / А.Б.Доминьяк, Ю.И.Яцук, Г.Г.Влайков // *Клін. хірургія.* – 2004. – № 4-5. – С. 83.
2. Нестерук Л.Н. Анатомическое обоснование выбора артерального сосуда для реваскуляризации кишечных трансплантатов при пластике пищевода / Л.Н.Нестерук, А.Ф.Рылюк // *Клінічна анатомія та оперативна хірургія.* – 2007. – Т. 6, № 3. – С. 84-87.
3. Нестерук Л.Н. Обоснование метода реваскуляризации трансплантата из правой половины толстой кишки при пластике пищевода / Л.Н.Нестерук, А.Ф.Рылюк // *Клінічна анатомія та оперативна хірургія.* – 2009. – Т. 8, № 1. – С. 82-87.
4. Ахтемійчук Ю.Т. Архитектоника подвздошно-ободочной артерии в раннем периоде онтогенеза человека / Ю.Т.Ахтемійчук, Д.В.Проняев // *Морфол. ведомости.* – 2007. – № 1-2. – С. 10-12.
5. Ахтемійчук Ю.Т. Архітектоніка клубово-ободовокишкової артерії в перинатальному періоді онтогенезу / Ю.Т.Ахтемійчук, Д.В.Проняев // *Вісн. морфології.* – 2007. – Т. 13, № 2. – С. 285-288.
6. Гаїна Н.І. Анатомія кровеносних судин висхідної ободової кишки в новонароджених / Н.І.Гаїна // *Клінічна анатомія та оперативна хірургія.* – 2007. – Т. 6, № 4. – С. 85-86.

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ВЕРХНЕЙ БРЫЖЕЕЧНОЙ АРТЕРИИ

Резюме. На 100 препаратах исследован главный ствол верхней брыжеечной артерии (ВБА). С учётом диаметра сосуда, количества и диаметра тонкокишечных ветвей установлено 6 анатомических вариантов ВБА. Выявлено 8 уровней и форм сужения главного ствола ВБА после отхождения ветвей к тонкой кишке и правой половине толстой кишки. Установлено 4 типа ветвления конечного отдела ВБА: бифуркационный, многораздельный, в виде кольца ("острова") и постепенное сужение с переходом в анастомоз с подвздошно-ободочнокишечной артерией. Описаны 1-4-ствольные анастомозы между конечным отделом ВБА и подвздошно-ободочнокишечной артерией.

Ключевые слова: верхняя брыжеечная артерия, анастомозы, анатомия.

TOPOGRAPHIC ANATOMY OF SUPERIOR MESENTERIC ARTERY

Abstract. The main trunk of superior mesenteric artery (SMA) has been studied on 100 specimens. Taking into account the diameter of the vessel the number and diameter of the small intestinal branches six anatomical SMA versions have been established. Eight levels and forms of a narrowing of the main SMA trunk upon a ramification of the branches to the small intestine and the right half of the large intestine have been revealed. Four types of the ramification of the terminal portion of the SMA have been established: bifurcating, polydivisional, in the form of a ring ("an island") and a gradual narrowing with a transition to an anastomosis with the ileocolic artery. One-four trunk anastomoses between the terminal SMA portion and the ileocolic artery have been described.

Key words: superior mesenteric artery, anastomoses, anatomy.

Belorussian Medical Academy of Post-Graduate Education (Minsk)

Надійшла 26.03.2009 р.

Рецензент – проф. Г.Я.Костюк (Вінниця)

© Рылюк А.Ф., Нестерук Л.Н., Холодный А.К.