

© Нестерук Л.Н., Рылюк А.Ф.

УДК 616.329-089.844:[616.34:616.13-089.843

АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА АРТЕРИАЛЬНОГО СОСУДА ДЛЯ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ КИШЕЧНЫХ ТРАНСПЛАНТАТОВ ПРИ ПЛАСТИКЕ ПИЩЕВОДА

Л.Н.Нестерук, А.Ф.Рылюк

Белорусская академия последипломного образования, г. Минск

АНАТОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ АРТЕРІАЛЬНОЇ СУДИНИ ДЛЯ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦІЇ КИШКОВИХ ТРАНСПЛАНТАТІВ ПРИ ПЛАСТИЦІ СТРАВХОДУ

Резюме. Вивчені судини на шії та грудях з метою реваскуляризації кишкового трансплантата при пластиці стравоходу. Пропонується використовувати для реваскуляризації кишкового трансплантата поверхневу артерію шії та внутрішню грудну артерію.

Ключові слова: пластика стравоходу, реваскуляризація кишкового трансплантата.

Наиболее тяжелыми осложнениями при пластике пищевода являются некроз верхнего конца трансплантата [1-4], недостаточность пищеводно-кишечного анастомоза на шее [5] и стриктура пищеводно-кишечного соустья [6]. Эти осложнения связаны с недостаточностью кровоснабжения верхних отделов перемещенного кишечного сегмента [7-9]. В последние годы предпринимаются попытки реваскуляризации искусственного пищевода с целью уменьшения частоты осложнений [10].

Цель исследования. Выявить оптимальный по длине и диаметру сосуд на шее и грудной клетке для реваскуляризации трансплантата из илеоколон при пластике пищевода.

Материал и методы. На трупном материале посредством анатомической препаровки проводили исследование щитошейного ствола и его ветвей ($n=24$: мужчин – 18, женщин – 6): поверхностной артерии шеи, надлопаточной артерии и нижней щитовидной артерии; грудноакромиальной артерии ($n=13$: мужчин – 8, женщин – 5) и внутренних грудных ($n=24$: мужчин – 18, женщин – 6). После выделения артерий производили их морфометрию с последующей статистической обработкой. Разницы в морфометрических параметрах мужчин и женщин не выявлено.

Результаты исследования и их обсуждение. Щитошейный ствол и его ветви изучены на 24 трупах. В 6 случаях (25 %) щитошейный ствол не выявлен, а его ветви отходили непосредственно от подключичной артерии. У выявленных вариантов ствол отходил кнаружи и кверху от первого отдела подключичной артерии у внутреннего края передней лестничной мышцы. Диаметр ствола в среднем составил $6,5 \pm 0,8$ мм, длина – $7,7 \pm 1,7$ мм. В одном случае длина ствола была 1 мм. Он имел вид "наездника" на подключичной артерии. Справа и слева различия в результатах исследования по диаметру и длине щитошейного ствола не было.

Поверхностная артерия шеи (ветвь щитошейного ствола) выявлена во всех случаях. Она располагалась на передней поверхности передней лестничной мышцы и шла снаружи и несколько кверху. Ее диаметр варьировал от 2 до 3,5 мм. Чаще встречались артерии диаметром более 2 мм (83 %). Средний диаметр составил $2,9 \pm 0,2$ мм. При отсутствии главного ствола в двух случаях (8 %) поверхностная артерия шеи отходила общим стволом с надлопаточной артерией непосредственно от подключичной артерии с последующим делением на две более

Таблиця 1
Средние значения морфометрических данных правой внутренней грудной артерии (M±m)

Межреберья	1	2	3	4	5	6
Расстояние от края грудины до артерии, см	0,7±0,1	1,2±0,2	1,2±0,2	1,2±0,3	1,3±0,4	1,4±0,6
Диаметр артерии, мм	3,4±0,4	3,3±0,4	2,9±0,3	2,6±0,2	2,3±0,3	2,0±0,3
Диаметр анастомозов с передними межреберными артериями, мм	0,7±0,1	0,7±0,06	0,7±0,09	0,7±0,07	0,7±0,1	0,8±0,1

Таблиця 2
Средние значения морфометрических данных левой внутренней грудной артерии (M±m)

Межреберья	1	2	3	4	5	6
Расстояние от края грудины до артерии, см	0,8±0,2	1,2±0,2	1,3±0,3	1,2±0,3	1,3±0,3	1,4±0,5
Диаметр артерии, мм	3,4±0,4	3,2±0,4	2,9±0,3	2,5±0,3	2,3±0,3	2,0±0,2
Диаметр анастомозов с передними межреберными артериями, мм	0,7±0,08	0,7±0,07	0,7±0,06	0,7±0,09	0,7±0,1	0,8±0,1

тонкие ветви, равные 2 и 2,5 мм в диаметре. В одном случае выявлено две поверхностные артерии шеи. Одна из них (1,2 мм в диаметре) отходила от нижней щитовидной артерии, вторая (1,3 мм в диаметре) отходила от надлопаточной артерии. Длина поверхностной артерии составила 6 см в видимой для исследователя части.

Надлопаточная артерия (ветвь щитошейного ствола) выявлена в 22 случаях (92 %). В двух случаях при отсутствии главного ствола она отходила непосредственно от подключичной артерии общим стволом с поверхностной артерией шеи. Диаметр общего ствола составил 4 мм.

Минимальный диаметр надлопаточной артерии составил 2 мм, максимальный – 3 мм. Средний диаметр артерии был равен 2,4±0,3 мм. Длина артерий в видимой части составила 5 см и более. Поскольку надлопаточная артерия имеет небольшой диаметр и может рано уходить позади ключицы, использование ее для реваскуляризации кишечного трансплантата будет затруднено.

Нижняя щитовидная артерия (ветвь щитошейного ствола) выявлена во всех случаях. Диаметр ее в среднем равен 3,9±0,1 мм. Учитывая глубину залегания и затруднения при ее выделении, использовать нижнюю щитовидную артерию для реваскуляризации кишечного трансплантата будет затруднительно. Но если артерия окажется в поле зрения при обнажении

шейного отдела пищевода, ее все равно придется пересекать. В этих условиях ее необходимо использовать. При этом центральный конец артерии рационально выделить из-под сонной артерии и вывести латеральнее, тогда сосудистый анастомоз будет накладываться проще.

Грудоакромиальная артерия изучена в 13 случаях слева (сосудистая ножка трансплантата располагается на шее слева при использовании в качестве трансплантата илеоколон). В 11 случаях (85 %) артерия отходила от 4-го отдела подключичной артерии выше верхнего края малой грудной мышцы и в двух случаях ниже прикрепления малой грудной мышцы уже от грудного отдела подмышечной артерии. В двух случаях общий ствол артерии отсутствовал.

Диаметр главного ствола грудоакромиальной артерии непостоянный и равен 3-7 мм. Чаще (n=6) выявляется артерия диаметром 4 мм (55 %). Средний диаметр ствола составил 4,2±0,7 мм. Главный ствол артерии короткий и варьировал в пределах от 3 до 20 мм. Наиболее часто (n=8) длина ствола составила до 10 мм (73 %), а в среднем 8,2±4,0 мм. Артерия труднодоступна, ствол короткий, ветви тонкие, диаметр непостоянен, расстояние до яремной вырезки равно 14-15 см. В связи с этим использование грудоакромиальной артерии для реваскуляризации кишечного трансплантата затруднено.

Как альтернативный вариант для реваску-

ляризации трансплантата изучена анатомия внутренних грудных артерий (n=24). Артерии располагались на расстоянии 0,3-3,3 см от края грудины. В различных межреберных промежутках средние значения расстояния от края грудины и диаметра артерии справа и слева отличались.

Как видно из таблиц 1-2, начиная с четвертого межреберья, артерии уменьшаются в диаметре. Следовательно, их целесообразно использовать с 1-го по 4-й межреберные промежутки, где ствол более выражен и равен по длине $8,9 \pm 1,0$ см. Если возникает необходимость в артериальной ножке большей длины, можно артерию выделить и ниже – до 6-го межреберного промежутка с учетом ее сужения ($2,0 \pm 0,3$ мм справа, $2,0 \pm 0,2$ мм слева). Если в верхних отделах артерия расположена под внутригрудной фасцией, то на уровне 5-7 ребер она лежит под поперечной мышцей груди, что очень важно учитывать при ее выделении. Начиная со 2-го межреберья, внутренние грудные артерии расположены на расстоянии более 1,0 см от края грудины, что также важно при их выделении. В каждом межреберье внутренняя грудная артерия анастомозирует с передними межреберными артериями. Диаметр анастомозов от 0,5 до 1,0 мм, следовательно, анастомозы необходимо лигировать при ее выделении. Длина выраженного ствола обеих артерий составила в среднем справа $12,4 \pm 1,8$ см, слева $12,3 \pm 1,5$ см, что создает условия для маневра длиной выделенного сосуда при реваскуляризации кишечного трансплантата.

Наши исследования показали, что для целей реваскуляризации кишечного трансплантата наиболее подходящей артерией по длине и диаметру на шее является поверхностная артерия шеи. Если артерия по каким-либо причинам не обнаруживается, существует возможность использовать для этих целей одну из внутренних грудных артерий и выделять ее в 1-4 межреберных промежутках. При необходимости удлинения есть возможность использовать ее и ниже 4-го межреберного промежутка с учетом уменьшения диаметра артерии.

Приводим методику выделения поверхностной артерии шеи. Разрезом параллельно

верхнему краю ключицы и латеральнее наружного края грудинно-ключично-сосцевидной мышцы рассекают кожу и подкожную клетчатку с поверхностной фасцией шеи. Мышцу отводят медиально, а при необходимости рассекают ее наружную ножку. Входят в жировую клетчатку латерального треугольника шеи, при необходимости рассекают заднее брюшко двубрюшной мышцы и доходят до пятой фасции шеи, покрывающей переднюю лестничную мышцу. На передней поверхности передней лестничной мышцы, пересекая ее в поперечном направлении снаружи, расположена поверхностная артерия шеи. Выделяют артерию по длине, пересекают наиболее латерально, периферический конец артерии лигируют, а центральный используют для реваскуляризации, накладывая сосудистый анастомоз между ней и сосудистой ножкой трансплантата.

При необходимости использования внутренней грудной артерии, последнюю можно выделить торакоскопически, вывести под кожу через первое межреберье, подкожно провести на шею и соединить с сосудистой ножкой трансплантата. Если при пластике пищевода используется стернотомия, то выделение внутренней грудной артерии не представляет особых трудностей.

Считаем, что внедрение предложенных способов реваскуляризации кишечных трансплантатов при пластике пищевода должно уменьшить количество ишемических осложнений.

Выводы. 1. Для реваскуляризации кишечного трансплантата при пластике пищевода оптимальной является поверхностная артерия шеи. 2. При невозможности выделить поверхностную артерию шеи для реваскуляризации кишечного трансплантата при пластике пищевода рекомендуется использовать внутреннюю грудную артерию на уровне 1-4 межреберных промежутков или ниже с учетом уменьшения ее диаметра.

Перспективы дальнейших исследований. Предложенные способы реваскуляризации кишечного трансплантата при пластике пищевода требуют экспериментальной и клинической апробации.

Литература

1. Бакиров А.А. Тотальная пластика пищевода при его стриктурах // *Вестн. хирургии.* – 2001. – № 1. – С. 53-57.
2. Ходорковский М.А., Бульнин В.В., Лозинский Н.З. Способ хирургического лечения пациентов с

незавершеної пластикой пищевода // *Анн. пласт., реконструкт. и эстетич. хирургии.* – 2001. – № 3. – С. 60-65. 3. Чепурный Г.И., Мясников А.Г., Розин Б.Г. Шейный эзофагоколоанастомоз при тотальной пластике пищевода у детей // *Дет. хирургия.* – 2004. – № 3. – С. 4-5. 4. Davis P.A., Law S., Wong J. Colonic interposition after esophagectomy for cancer // *Arch. Surg.* – 2003. – V. 138, № 3. – P. 303-308. 5. Ergun O.O., Celic A., Mutaf O. Two-stage coloesophagoplasty in children with caustic burns of the esophagus: hemodynamic basis of delayed cervical anastomosis – theory and fact // *J. Pediatr. Surg.* – 2004. – V. 39, № 4. – P. 545-548. 6. Чернооков А.И. Выбор метода эзофагопластики у больных с ожоговыми стриктурами пищевода: Автореф. дис... д-ра мед. наук: 14.00.27 / Рос. науч. центр хирургии РАМН. – М., 2002. – 36 с. 7. Бохан В.Ю. Внутривезикулярная толстокишечная пластика в лечении больных раком пищевода и желудка: Автореф. дис... канд. мед. наук: 14.00.14 / РОНЦ им. Н.Н.Блохина. – М., 2002. – 30 с. 8. Мирзоев Н.Д. Оценка жизнеспособности трансплантата из илеоколон для эзофагопластики при рубцовом стенозе пищевода: Автореф. дис... канд. мед. наук: 14.00.27 / Волгогр. мед. акад. – Астрахань, 1999. – 19 с. 9. Мумладзе Р.Б., Бакиров А.Л. Эзофагопластика при стриктурах пищевода // *Анн. хирургии.* – 2000. – № 6. – С. 31-34. 10. Huttl T.P. et. al. Techniques and results of esophageal cancer surgery in Germany // *Langenbecks Arch. Surg.* – 2002. – V. 387, № 3-4. – P. 125-129.

АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА АРТЕРИАЛЬНОГО СОСУДА ДЛЯ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ КИШЕЧНЫХ ТРАНСПЛАНТАТОВ ПРИ ПЛАСТИКЕ ПИЩЕВОДА

Резюме. Изучены сосуды на шее и грудной клетке с целью реваскуляризации кишечного трансплантата при пластике пищевода. Предложено использовать для реваскуляризации кишечного трансплантата поверхностную артерию шеи и внутреннюю грудную артерию.

Ключевые слова: пластика пищевода, реваскуляризация кишечного трансплантата.

ANATOMIC SUBSTANTIATION FOR SELECTING AN ARTERIAL VESSEL FOR THE PURPOSE OF REVASCULARIZING INTESTINAL GRAFTS IN ESOPHAGOPLASTY

Abstract. The vessels of the neck and chest have been studied with a view of revascularizing an intestinal graft in esophagoplasty. The superficial cervical artery and the internal thoracic artery of the graft have been suggested to be used for the revascularization of the intestinal graft.

Key words: esophagoplasty, intestinal graft revascularization.

Byelorussian Medical Academy of Post-Graduate Education (Minsk)

Надійшла 17.03.2007 р.

Рецензент – проф. В.І.Півторак (Вінниця)