

ЧЕРВЕОБРАЗНЫЙ ОТРОСТОК КАК ПЛАСТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ УРОЛОГИИ**А. И. Цуканов***Сибирский государственный медицинский университет, Томск*

В статье описаны анатомические особенности червеобразного отростка и характеристики специфики его кровоснабжения в зависимости от вариантов его расположения. В клинической практике внедряется и используется техника пластики мочеточника трансплантатом червеобразного отростка при различных вариантах его расположения, основанная на результатах исследования.

Ключевые слова: расположение червеобразного отростка, трансплантат, пластика мочеточника.

THE VERMIFORM APPENDIX AS A PLASTIC MATERIAL FOR UROLOGY**A. I. Tsukanov**

Anatomic features of the vermiform appendix and characteristics of its blood supply depending on the variants of its location are described in the article. Based upon the investigation results, technique of plastics of the ureter using the vermiform appendix transplant in various types of its location is developed and introduced in clinical practice.

Key words: localization of vermiform appendix, transplant, plastics of the ureter

Червеобразный отросток как пластический материал для хирургии мочевыводящих путей стал использоваться в России с 1917 г. отечественным хирургом В. А. Оппелем, который успешно осуществил анастомоз конец-в-конец между мочеточником и червеобразным отростком (в области верхушки) для сброса мочи в кишечник при стриктуре мочеточниково-пузырного сегмента.

В 1980 г. Р. Mitrofanoff [10] предложил принцип управляемой цистостомы посредством аппендиго-везикостомии. Позднее этот принцип лег в основу новых методов пластики верхних и нижних мочевыводящих путей с использованием червеобразного отростка.

В настоящее время в литературе имеются отдельные сообщения о пластике дефекта мочеточника трансплантатом червеобразного отростка в несвободном варианте, то есть на сосудистой ножке [2, 6, 7, 8, 9]. Этот метод пока относится к разряду редких. Между тем, трансплантатом червеобразного отростка возможно заместить протяженный дефект мочеточника (5 и более см), когда нет возможности выполнить уретеро-уретероанастомоз конец-в-конец. Пластика дефекта мочеточника отрезком тонкой кишки не всегда решает проблему мочетока, поскольку создается большой, плохо опорожняемый мочевой резервуар, что приводит к еще большему дискомфорту урологических пациентов [3, 5].

Дальнейшее развитие технологии пластики протяженных дефектов мочеточника червеобразным отростком немыслимо без изучения особенностей кровоснабжения отростка при различных вариантах его синтопии, а также без дооперационной диагностики его местоположения с помощью неинвазивных (ультразвуковое исследование (УЗИ), магнитно-резонансная томография (МРТ)), а также малоинвазивных (лапароскопия) методов диагностики.

В данной статье мы остановимся только на результатах изучения кровоснабжения червеобразного отростка в зависимости от его синтопии для разработки надежной методики пластики правого мочеточника червеобразным отростком на сосудистой ножке.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

1. Изучить особенности кровоснабжения червеобразного отростка в зависимости от его синтопии. 2. Оценить мобильность червеобразного отростка на сосудистой ножке в зависимости от варианта его расположения. 3. Оценить интенсивность экстраорганного кровоснабжения червеобразного отростка в зависимости от варианта его расположения. 4. Разработать и внедрить в клинику технологию пластики мочеточника трансплантатом червеобразного отростка при различных вариантах его положения.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом для анатомического исследования послужили 33 органокомплекса илеоцекального перехода, (24 — мужских, 9 — женских) включающих в себя слепую кишку, терминальный отдел подвздошной кишки, начальную часть восходящей ободочной кишки и червеобразный отросток трупов людей 20—60 лет, погибших скоропостижно и не имевших явной патологии со стороны пищеварительной системы. Анатомическое изучение особенностей кровоснабжения червеобразного отростка в зависимости от его синтопии проводили после наливки аппендикулярных сосудов пастой «К», окрашенной цветными чернилами. Подвижность мобилизованного червеобразного отростка (на сосудистой ножке) после I этапа ретроградной аппендэктомии оценивали по длине аппендикулярных сосудов в брыжейке червеобразного отростка. Интенсивность экстраорганного

кровообращения червеобразного отростка оценивали по числу артериальных ветвей, идущих к стенке отростка от подвздошно-ободочной артерии, а также по наружному диаметру аппендикулярной артерии, измеряемому в 3 стандартных точках: 1 — в области отхождения аппендикулярной артерии от подвздошно-ободочной кишки, 2 — в проекции разветвления аппендикулярной артерии на магистральные ветви (в середине расстояния между местом отхождения аппендикулярной артерии от подвздошно-ободочной артерии и местом разветвления ветвей аппендикулярной артерии в стенке отростка), 3 — в месте разветвления ветвей аппендикулярной артерии в стенке червеобразного отростка (рис. 1).

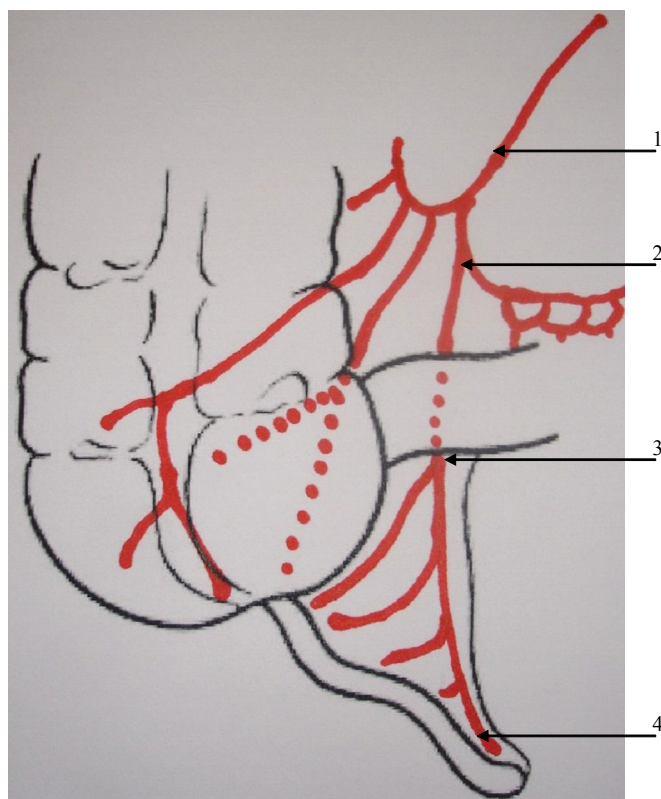


Рис. 1. Схема проекции точек измерения артерии червеобразного отростка:

- 1 — подвздошно-ободочная артерия; 2 — место отхождения аппендикулярной артерии от подвздошно-ободочной кишки; 3 — место разветвления аппендикулярной артерии на магистральные ветви; 4 — место разветвления ветвей аппендикулярной артерии в стенке червеобразного отростка

При определении вариантов положения червеобразного отростка использовали классификацию Митасова И. Г. и Бурых М. П. (2001) [4]:

- вниз и медиально (нормальное положение);
- вверх и позади слепой кишки (ретроцекальное положение);
- вокруг основания слепой кишки вверх по ее наружной стенке (парацекальное положение);
- вниз в полость таза (тазовое положение);
- вперед и вверх (анте- или ретроилеальное положение).

Ветвления аппендикулярной артерии определяли по А. П. Куприянову (1959), с выделением двух типов: магистрального и рассыпного.

Способ разработанной нами пластики правого мочеточника червеобразным отростком в несвободном варианте заключается в ретроградной мобилизации аппендикса с сохранением его брыжейки и последующем перемещении трансплантата червеобразного отростка на сосудистой ножке через «окно» в брюшине в забрюшинное пространство в образовавшийся дефект мочеточника протяженностью 5—7 см, с наложением проксимального и дистального анастомозов между мочеточником и трансплантатом (приоритет № 2003118057, 2003). Способ анатомически разработан на 16 трупах взрослых людей. Этот способ пластики был апробирован при четырех вариантах синтопии червеобразного отростка, за исключением анте-, ретроилеального (рассыпной тип кровоснабжения).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

Артериальное обеспечение червеобразного отростка осуществляется из системы верхней брыжеечной артерии, а именно — от *a. ileocolica*, которая делится на переднюю и заднюю артерии слепой кишки. От *a. ileocolica* отходит собственная артерия червеобразного отростка (*a. appendicularis*), которая имеет магистральный или рассыпной тип ветвления. При наливке аппендикулярной артерии и вены отростка пастой «К», окрашенной цветными чернилами, и дальнейшей их макро- и микропрепаровке определяется хорошее заполнение ветвей аппендикулярной артерии и вены на всем их протяжении, с прокрашиванием внутристеночных сосудов (рис. 2).

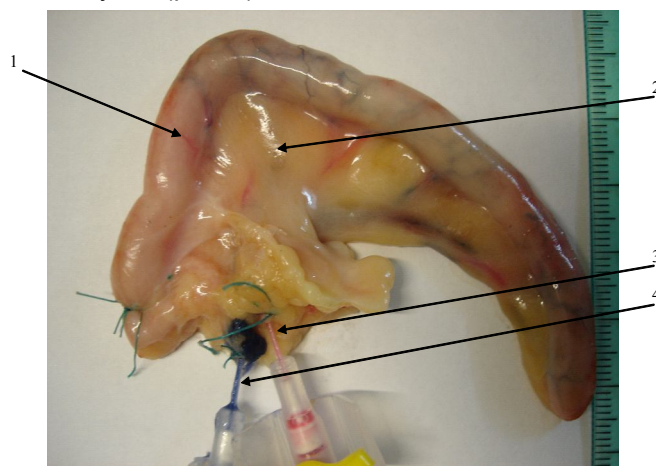


Рис. 2. Препарат червеобразного отростка с наливкой сосудов и просвета отростка пастой «К» (препарат № 92, женщина 48 лет):

- 1 — червеобразный отросток; 2 — брыжейка червеобразного отростка; 3 — *a. appendicularis*; 4 — *v. appendicularis*

Результаты анатомического изучения экстраоргана кровоснабжения червеобразного отростка в зависимости от его синтопии показали, что длина брыжейки

отростка, а также диаметр и длина проходящих в ней аппендикулярных сосудов напрямую зависят от варианта положения червеобразного отростка.

При ретроцекальном положении червеобразного отростка (кверху и позади слепой кишки [14 препаратов]) — длина брыжейки отростка после первого этапа ретроградной аппендэктомии составила в среднем 11 см. Длина аппендикулярной артерии от места ее отхождения от подвздошно-ободочной артерии до места разветвления в стенке отростка колебалась от 9,5 до 12 см; наружный диаметр аппендикулярной артерии в месте отхождения от *a. ileocolica* составил от 2,5 до 3 мм; далее, по направлению к верхушке отростка, наружный диаметр ветвей аппендикулярной артерии уменьшался от 1,5 до 0,5 мм, а в месте разветвления артериальных ветвей в стенке отростка составлял лишь 0,2—0,3 мм.

При нормальном положении червеобразного отростка (нисходящее, вниз и медиально [8 препаратов]) длина брыжейки отростка после первого этапа ретроградной аппендэктомии составила в среднем 9,5 см. Длина аппендикулярной артерии от места ее отхождения от подвздошно-ободочной артерии до места разветвления в стенке отростка колебалась от 8,5 до 10 см; диаметр аппендикулярной артерии в месте отхождения от *a. ileocolica* составил от 2,2—2,8 мм; далее, по направлению к верхушке отростка, наружный диаметр ветвей аппендикулярной артерии уменьшался от 1 до 0,36 мм, а в месте разветвления артериальных ветвей в стенке отростка составлял лишь 0,2—0,3 мм.

При парацекальном положении червеобразного отростка (вокруг основания слепой кишки кверху по ее наружной стенке [4 препарата]) длина брыжейки отростка после первого этапа ретроградной аппендэктомии составила в среднем 8,5 см. Длина аппендикулярной артерии от места ее отхождения от подвздошно-ободочной артерии до разветвления в стенке отростка колебалась от 7,5 до 9 см; наружный диаметр аппендикулярной артерии в месте отхождения от *a. ileocolica* составил от 2,1—2,5 мм; далее, по направлению к верхушке отростка, наружный диаметр аппендикулярной артерии уменьшался от 1,2 до 0,4 мм, а в месте разветвления артериальных ветвей в стенке отростка составил всего 0,2—0,3 мм.

При тазовом положении червеобразного отростка (вниз, в полость таза [4 препарата]) длина брыжейки отростка после первого этапа ретроградной аппендэктомии составила в среднем 8,7 см. Длина аппендикулярной артерии от места ее отхождения от подвздошно-ободочной артерии до разветвления в стенке отростка колебалась от 7,8 до 9,3 см; наружный диаметр аппендикулярной артерии в месте отхождения от *a. ileocolica* составил от 2,1—2,5 мм; далее, по направлению к верхушке отростка, наружный диаметр аппендикулярной артерии уменьшался от 1,3 до 0,4 мм, а в

месте разветвления артериальных ветвей в стенке отростка составил всего 0,2—0,3 мм.

При ante- или ретроилеальном положении червеобразного отростка (вперед и кверху [3 препарата: 2 anteилеальных, 1 ретроилеальный]) на всех препаратах определялся рассыпной тип кровоснабжения отростка; длина брыжейки отростка после первого этапа ретроградной аппендэктомии, по сравнению с другими типами его положения в брюшной полости, короткая и составляет в среднем 6,2 см. Мобильность червеобразного отростка явна недостаточна. Этот тип кровоснабжения не позволяет свободно переместить отросток на сосудистой ножке в забрюшинное пространство, к правому мочеточнику (табл. 1, 2).

Необходимо отметить, что на всех препаратах нормального (нисходящего) и ретроцекального положений червеобразного отростка в брюшной полости аппендикулярная артерия отдает большое количество магистральных ветвей к верхушке, телу и основанию отростка. При парацекальном и тазовом положениях червеобразного отростка интенсивность экстраоргана кровоснабжения снижается (12—14 артериальных ветвей — при нисходящем и ретроцекальном положении, 6—8 — при парацекальном и тазовом положениях).

Таблица 1

Длина брыжейки червеобразного отростка в зависимости от варианта его расположения, см

Расположение червеобразного отростка относительно слепой кишки	Средняя длина брыжейки мобилизованного червеобразного отростка и тип кровоснабжения
Нормальное (нисходящее)	9,5 (магистральный тип)
Ретроцекальное	11 (магистральный тип)
Парацекальное	8,5 (магистральный тип)
Тазовое	8,7 (магистральный тип)
Анте- или ретроилеальное	6,2 (рассыпной тип)

Таблица 2

Длина и диаметр аппендикулярной артерии при разном расположении червеобразного отростка

Расположение червеобразного отростка относительно слепой кишки	Длина аппендикулярной артерии, см	Диаметр аппендикулярной артерии на протяжении (от <i>a. ileocolica</i> до стенки отростка), мм	Диаметр артериальных ветвей в месте их разветвления в стенке отростка, мм
Нормальное (нисходящее)	8,5—10,0	от 2,2—2,8 до 0,36—1,00	0,2—0,3
Ретроцекальное	9,5—12,0	от 2,5—3,0 до 0,5—1,5	0,2—0,3
Парацекальное	7,5—9,0	от 2,1—2,5 до 0,4—1,2	0,2—0,3
Тазовое	7,8—9,3	от 2,1—2,5 до 0,4—1,3	0,2—0,3

Таким образом, отсутствие магистрального типа кровоснабжения червеобразного отростка при ante- и ретроилеальном его положениях изначально исключает эти варианты из числа кандидатов на применение для несвободной пластики дефекта правого мо-

четочника. Для пластики правого мочеточника самым оптимальным может быть ретроцекальный вариант положения отростка, который, по данным различных авторов [1, 4], встречается в 56—74 % случаев. Большие шансы для применения этой технологии имеет червеобразный отросток, расположенный в нисходящем положении. Этот вариант встречается, по данным авторов [1, 4], в 12—21 % случаев. Согласно морфометрии аппендикулярных артерий (длина и наружный диаметр на 3 уровнях), лучше всего кровоснабжается отросток, расположенный в ретроцекальном и нисходящем положениях.

Наши анатомические исследования по изучению особенностей кровоснабжения червеобразного отростка при различных вариантах его положения позволили обосновать возможность ликвидации протяженных дефектов правого мочеточника трансплантатом червеобразного отростка (на сосудистой ножке), мобилизованного при его ретроцекальном и нисходящем положениях, и внедрить этот метод в клиническую практику [7].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Для несвободной пластики дефекта правого мочеточника червеобразным отростком в качестве трансплантата предпочтительны ретроцекальный и нисходящий варианты его положения вследствие большой длины сосудистой ножки трансплантата (9,5—11 см), а также анатомической близости червеобразного отростка к правому мочеточнику при данных типах его положения.

2. При ретроцекальном, нисходящем, парацекальном и тазовом вариантах расположения червеобразного отростка в 100 % случаев определяется магистральный тип кровоснабжения отростка. Характерной особенностью экстраорганных сосудистого обеспечения червеобразного отростка при ante- или retroileальном его

расположении является рассыпной тип кровоснабжения отростка и малая длина брыжейки (6,2 см).

3. Наряду с увеличением количества магистральных ветвей аппендикулярной артерии, идущих к верхушке, телу и основанию отростка при нормальном (нисходящем) и ретроцекальном его положении, определяется и больший их диаметр, чем при парацекальном и тазовом вариантах.

4. Наши анатомические исследования и первый клинический опыт пластики протяженного дефекта правого мочеточника червеобразным отростком на сосудистой ножке (ретроцекальный вариант положения) доказывают перспективность данной технологии для реконструктивной урологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Калитиевский П. Ф.* Болезни червеобразного отростка. — М.: «Медицина», 1970. — С. 203.
2. *Комяков Б. К., Гулиев Б. Г.* Хирургия протяженных сужений мочеточников. — СПб, 2005. — С. 255.
3. *Лоран О. Б.* // *Анналы хирургии.* — 2001. — № 5. — С. 45—54.
4. *Митасов И. Г., Бурых М. П.* Острый аппендицит. — Харьков, 2001. — С. 54.
5. *Стаховский Э. Л.* // *Клиническая хирургия.* — 1997. — Т. 659, № 11, 12. — С. 59—60.
6. *Цуканов А. И., Байтингер В. Ф., Серяков В. И.* и др. // *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии.* — Томск, № 3 (6) — 2003. — С. 25-31.
7. *Цуканов А. И., Байтингер В. Ф., Серяков В. И.* и др. *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии.* — Томск, 2005. — № 2 (13). — С. 20—21.
8. *Bartoletti R., Giassarrini O., Nerozzi S., et al.* // *Eur. Urol. (Suppl.)* — 2002. — Vol. 1. — P. 103.
9. *Dioen B. J.* // *Contemporary Urol.* — 1999. — № 5. — P. 55—60.
10. *Mitrofanoff P.* // *Chir. Ped.* — 1980. — № 21. P. 297.