

К ВОПРОСУ О МАТОЧНОЙ ТРУБЕ КАК ТРАНСПЛАНТАТЕ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ВЕРХНИХ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

А.И. Цуканов

(Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск,
ректор — д.м.н., проф., акад. РАМН В.И. Новицкий)

Резюме. Совершенствование пластической хирургии мочевыводящих путей на современном этапе свидетельствует об улучшении результатов лечения больных с дефектами (сужениями) мочеточников, который, однако, не позволяет заявить об окончательном решении этой проблемы. Существующие методы (тонко-, толстокишечная пластика мочеточника, реконструкция мочеточника сегментом желудка, синтетическими и аллогенными материалами) не устраивают по своим результатам как пациентов, так и хирургов-урологов. Поиск новых методов реконструкции мочеточника для решения этих проблем привел нас к необходимости разработки других перспективных способов, с использованием рудиментарного органа (червеобразного отростка) и части органа — маточной трубы — близкого с мочеточником в эмбриологическом прошлом.

Ключевые слова: мочеточник, маточная труба, пластика, реконструкция, уретероанастомоз.

ON UTERINE TUBE AS A TRANSPLANT FOR RECONSTRUCTION OF UPPER URINARY TRACTS (EXPERIMENTAL STUDY)

A.I. Tsukanov

(Siberian State Medical University, Tomsk)

Summary. Perfection of plastic surgery of urinary tracts resulted in improved treatment results of patients having defects (narrowing) of the ureter but the problem is not solved yet. Existing methods (thin- and thick intestine plasty of the ureter, reconstruction of the ureter with stomach segment, using synthetic and allogenic materials) do not suit both patients and urologists. Searching new reconstructive methods to solve these problems led us to the necessity of developing other perspective methods which use rudimentary organ (the vermiform process) and a part of uterine tube which is close to the ureter in embryologic past.

Key words: the ureter, the uterine tube, plasty, reconstruction, ureteroanastomosis.

Высокая частота больных с врожденными и приобретенными сужениями, облитерациями и дефектами мочеточников, их несвоевременная диагностика, а также не всегда успешные результаты реконструктивно-восстановительных операций на мочеточнике заставляют постоянно искать новые способы восстановления целостности верхних мочевыводящих путей [1-4, 6-9, 12, 15]. Если способы пластики дефектов мочеточника различными отделами кишечника и частью желудка, а также аллогенными и синтетическими материалами уже апробированы и внедрены в клинику, то способ пластики дефекта мочеточника трансплантатом маточной трубы носит до сих пор экспериментальный характер. Причина тому — неудовлетворительные ближайшие послеоперационные результаты у экспериментальных животных (стеноз и облитерация мочеточниково-трубного анастомоза с последующим развитием гидронефроза) [5]. В своей работе [10] мы приводили результаты наших исследований по разработке способов пластики дефектов мочеточника трансплантатом червеобразного отростка и маточной трубы в несободном варианте (анатомический эксперимент) и успешному клиническому внедрению способа пластики дефекта верхней трети мочеточника червеобразным отростком. Эту работу мы завершали словами: «... Способ пластики дефекта мочеточника трансплантатом маточной трубы перспективный, но требует дальнейшего анатомо-экспериментального изучения с возможным последующим клиническим внедрением».

Цель исследования — изучить анатомические особенности маточной трубы как донорского материала для несободной пластики дефекта тазового отдела мочеточника у женщин.

Материалы и методы

Для анатомо-морфологического исследования маточной трубы и тазового отдела мочеточника были использованы 32 органокомплекса, включающего в себя матку — маточные трубы — яичники и 46 ор-

ганокомплексов, включающих в себя почку — мочеточник — мочевой пузырь трупов женщин 22-60 лет, погибших скоропостижно, и не имевших явной патологии в изучаемых анатомических областях. Рельеф, ширину и форму просвета маточной трубы и тазового отдела мочеточника оценивали путем приготовления слепков по методике А.А. Чеснокова (1974) [11]; слепки готовились из криминалистической полимер-кристаллизующей пасты «К». Строение стенки маточной трубы в различных ее отделах (интрамуральный, перешеек, ампулярный), а также тазового отдела мочеточника изучали на фиксированных в 10% растворе формалина органокомплексах. Морфометрию гистологических срезов стенки маточной трубы и тазового отдела мочеточника, окрашенных гематоксилином и эозином, проводили при помощи окуляр-микрометра МОВ-1-15х.

Анатомический эксперимент по моделированию способа пластики тазового отдела правого и левого мочеточников трансплантатом маточной трубы выполнен у 12 трупов женщин. При исследовании сосудистого обеспечения маточной трубы проводили как обычную макро-, микропрепаровку экстраорганных сосудов, подходящих к маточной трубе, так и наливку сосудов исследуемых органов окрашенной криминалистической полимеркристаллизующей пастой «К» с последующей их микропрепаровкой под бинокулярным микроскопом МБС-10 (×12); при этом учитывали синтопию сосудов, количество артериальных ветвей идущих к маточной трубе, их длину и диаметр, а также определяли их отношение к основным или добавочным сосудам.

Результаты и обсуждение

1. Просвет маточной трубы: на извлеченном из трупа органокомплексе, и последующем заполнении просвета нефиксированной маточной трубы пастой «К» выяснилось, что интрамуральная часть трубы — самая узкая ее часть (диаметр просвета, в среднем, составляет 450 мкм, протяженность — от 1,5 до 2,5 см);

перешеечная часть трубы (диаметр просвета составляет от 1 до 2 мм, протяженность — от 4 до 5 см); ампулярная — расширяющаяся кнаружи извитая часть трубы (диаметр просвета — от 8 мм до 1,5 см, протяженность — от 4 до 6 см), переходящая в воронку маточной трубы (фимбриальная часть маточной трубы). На слепках, приготовленных из пасты «К», извлеченных из просвета маточной трубы, определяется конусовидное расширение просвета маточной трубы начиная от интрамуральной ее части до извитой фимбриальной части, с соответствующим увеличением диаметра просвета от 500 мкм до 1,5 см. Результаты анатомических исследований мочеточника показали, что верхней границей тазового (юкставезикального) отдела мочеточника является место слияния влагалища Вальдейера с мускулатурой мочеточника (на 4,5–5 см проксимальнее от места входа мочеточника в мочевого пузырь), нижней границей — место входа мочеточника в мышечную оболочку мочевого пузыря. Длина тазового отдела мочеточника у женщин (22–60 лет) составила от 3,8 до 5,2 см (в среднем — 4,5 см). Диаметр просвета тазового отдела мочеточника по всей его длине колеблется в пределах — 6,5–7,5 мм (в среднем — 6,0 мм).

Таким образом, проведенные анатомические исследования показали наличие большой разницы диаметра просвета тазового отдела мочеточника по сравнению с диаметром просвета перешеечной части маточной трубы (в соотношении 1:5,5).

II. Морфометрические параметры стенки маточной трубы: по данным гистологического исследования поперечных срезов маточной трубы толщина стенки перешеечного отдела колеблется от 270 до 290 мкм. Характерно, что толщина стенки маточной трубы уменьшается от проксимальной части перешейка к дистальной части ампулы трубы наряду с одновременным увеличением диаметра просвета трубы. По данным морфометрии толщина стенки тазового отдела мочеточника на всем протяжении колеблется от 340 до 360 мкм.

Таким образом, проведенные морфометрические исследования гистологических срезов показали, что толщина стенки перешеечной части маточной трубы в 1,5 раза меньше толщины стенки тазового отдела мочеточника.

III А. Кровоснабжение маточной трубы: при макро-микропрепаровке органокомплекса матка — маточная труба — яичник определено, что маточная труба получает артериальную кровь из бассейнов маточной (ветвь *a. iliaca interna*) и яичниковой артерий (отходит от брюшной части аорты самостоятельно). При наливке сосудов органокомплекса окрашенной пастой «К» было обнаружено, что не доходя 1,5 см до маточно-трубного угла маточная артерия отдает ветвь к яичнику, которая в области ворот яичника анастомозирует с ветвью яичниковой артерии. Далее, от маточной артерии в области дна матки (маточно-трубный угол) отходит трубная артерия (*a. tubae uterina*), которая затем идет по нижней поверхности перешеечной и ампулярной части маточной трубы. Трубная артерия располагается по нижней поверхности перешеечной и ампулярной части маточной трубы, от интерстициальной (внутристеночной) — до фимбриальной ее части, где она анастомозирует с веточкой, отходящей от яичниковой артерии. На всем протяжении трубная артерия отдает незначительное количество тонких веточек (6–8) стенкам перешеечной и ампулярной частям маточной трубы.

С латеральной стороны к органокомплексу матка — маточная труба — яичник

подходит яичниковая артерия (*a. ovarica*), которая по своему диаметру значительно меньше маточной артерии (1,8 мм — диаметр маточной артерии, 1,1 мм — яичниковой артерии), в среднем в 1,7 раза. *A. ovarica*, отдавая ветвь к фимбриальной части маточной трубы и анастомозирующую с трубной артерией, основным стволом идет все-таки к яичнику. Здесь она анастомозирует с яичниковой ветвью маточной артерии, принимая участие в его кровоснабжении.

Помимо трубной ветви маточной артерии и ветви яичниковой артерии, анастомозирующей с *a. tubae uterina* в области фимбриальной части, маточная труба получает артериальную кровь из дополнительных источников. Таковыми являются веточка, отходящая от яичниковой ветви маточной артерии в области внутреннего края яичника и веточка яичниковой артерии, отходящая в области ворот яичника. Эти дополнительные ветви идут в толще мезосальпинкса до нижнего края перешеечной части маточной трубы и образуют слабовыраженные и единичные анастомозы (количеством 2–3) с трубной ветвью маточной артерии, разветвляясь в стенке трубы (табл. 1).

Венозный отток от маточной трубы происходит в двух направлениях: по маточным венам — во внутреннюю подвздошную, по яичниковым венам — в нижнюю полую вену.

Таким образом, для маточной трубы не характерен «осевой тип кровоснабжения». Она получает артериальную кровь из мелких артериальных ветвей, принадлежащих «маточно-овариальному артериальному кругу».

III В. Кровоснабжение мобилизованного трансплантата маточной трубы: результаты анатомических исследований маточной трубы и изучение ее экстраоргана кровоснабжения показали, что в качестве трансплантата для несвободной пластики дефекта тазового отдела мочеточника может выступать перешеечная часть маточной трубы, так как протяженность ее до 5 см и она имеет дополнительные источники кровоснабжения — артериальная ветвь, отходящая от яичниковой ветви маточной артерии и ветвь яичниковой артерии, отходящая в области ворот яичника. Эти артериальные ветви, являясь сосудистой ножкой трансплантата, проходят в мезосальпинксе и анастомозируют с трубной ветвью маточной артерии, кровоснабжающей стенку перешеечной части маточной трубы. Мобильность мезосальпинкса

Таблица 1

Длина и диаметр сосудов, принимающих участие в кровоснабжении маточной трубы

Сосуды	Длина (см)	Диаметр (мм)	Диаметр артериальных стволов в месте разветвления стенки маточной трубы (мм)
Ветвь маточной артерии от внутреннего зева матки до трубно-маточного угла	4,2–5,8	1,04–1,8	–
Ветви маточной артерии к боковой стенке и дну матки	–	0,21–0,33	–
Яичниковая ветвь маточной артерии	3,7–4,3	0,64–1,3	0,25–0,38
Трубная ветвь маточной артерии	5,3–6,2	0,29–0,6	0,22–0,3
Ветвь яичниковой артерии, анастомозирующая с трубной ветвью маточной артерии	1,9	0,28–0,53	0,22–0,3
Ветвь яичниковой ветви маточной артерии и ветвь яичниковой артерии, отходящая в области ворот яичника	1,6–2,2	0,21–0,27	–

(до 5 см) с сосудистой ножкой трансплантата перешейной части маточной трубы позволяет переместить трансплантат в дефект газового отдела мочеоточника. Однако, с учетом наличия слабовыраженных и единичных анастомозов (количеством 2-3) между ветвями яичниковой артерии и трубной ветвью маточной артерии в области мезосальпинкса, имеется риск развития нарушения сосудистой трофики стенки трансплантата маточной трубы в раннем послеоперационном периоде по типу эффекта артериального «голодания» трансплантата.

Маточная труба, с анатомической точки зрения, не может быть использована в качестве трансплантата для замещения дефекта тазового отдела мочеточника, так как:

1. Диаметр просвета маточной трубы, а именно в перешеечной ее части используемой как трансплантат, несоизмеримо меньше диаметра просвета тазового отдела мочеточника (1-2 мм — перешеечная часть маточной трубы, 6,5-7,5 мм — тазовый отдел мочеточника). Это создает серьезные технические трудности при формировании мочеточниково-губарного анастомоза.

2. Результаты морфометрических исследований маточной трубы показали, что толщина стенки перешеечной части трубы в 1,5 раза меньше толщины стенки тазового отдела мочеточника. Другими словами, для пластики мочеточника (уретеро-уретероанастомоз) можно использовать шовный материал 5/0 (толщина нити 75 мкм) [14], тогда как для сшивания трубы, с уче-

том морфометрических параметров ее стенки, необходим шовный материал 9/0-10/0. Использование шовного материала слишком малой толщины, необходимого для наложения мочеточниково-губарного анастомоза, с учетом переноса трансплантата и натяжением его сосудистой ножки, может привести к несостоятельности анастомоза в послеоперационном периоде.

3. Экстраорганное сосудистое русло маточной трубы не позволяет получить аутотрансплантат с осевым типом кровоснабжения, что является неперенным условием для успешного решения хирургической задачи — исключения некроза трансплантата в послеоперационном периоде (короткая сосудистая ножка трансплантата, включающая в свой состав сосуды второстепенного плана).

4. Экстраорганное сосудистое русло маточной трубы изначально входит в число так называемых зон с «ухудшенными условиями внутривенного кровоснабжения» (закон дуги Риолана [13]), так как этот орган находится в области анастомозирования двух артериальных бассейнов (маточной и яичниковой артерий).

Таким образом, на основании проведенных нами анатомо-экспериментальных исследований, необходимо сделать вывод об исключении трансплантата маточной трубы из числа претендентов на клиническое внедрение для замещения протяженных дефектов тазового отдела мочеоточника у женщин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гулиев Б.Г. Реконструктивные операции при органической обструкции верхних мочевыводящих путей: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — СПб., 2008. — 45 с.
2. Карпенко В.С. Кишечная пластика мочеточников в лечении приобретенных обструктивных уретерогидронефрозов // Урология. — 2001. — № 2. — С. 3-6.
3. Канн Д.В. Кишечная пластика мочеточника. — М.: Изд-во ЦОЛИУВ, 1968. — 119 с.
4. Комяков Б.К., Новиков А.И., Короходкина М.В. и др. Замещение тазового отдела мочеточника червеобразным отростком // Урология. — 2002. — № 5. — С. 65-66.
5. Комяков Б.К., Гулиев Б.Г. Хирургия протяженных сужений мочеточников. — СПб., 2005. — 256 с.
6. Соловьев А.Е. Пластика мочеточника червеобразным отростком у ребенка // Хирургия. — 1976. — № 9. — С. 136-137.
7. Стаховский Э.Л. Показания к интестинальной пластике мочеточника // Клиническая хирургия. — 1997. — Т. 659, № 11, 12. — С. 59-60.
8. Цуканов А.И., Байтингер В.Ф., Серяков В.И. и др. Способ пластики мочеточника червеобразным отростком // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. — 2003. — № 3 (6). — С. 25-31.

9. Цуканов А.И., Байтингер В.Ф., Серяков В.И. и др. Отдаленные результаты пластики мочеоточника трансплантатом червеобразного отростка // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. — 2005. — № 2 (13). — С. 20-21.
10. Цуканов А.И., Байтингер В.Ф., Серяков В.И. Перспективное направление в реконструктивной и пластической хирургии мочеоточников // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. — 2006. — № 4. — С. 154-155.
11. Чесноков А.А. Топографо-анатомические обоснования мобилизации и смещения двенадцатиперстной кишки при резекции желудка: дис. ... канд. мед. наук. — Томск, 1974. — 211 с.
12. Bartoletti R., Giassarrini O., Nerozzi S. et al. Vermiform appendix autotransplantation for mid-ureter substitution // Eur. Urol. (Suppl.) — 2002. — Vol. 1. — P. 103.
13. Bernardo M.O. Alguns aspectos da vascularizacio parietal do colon // Thesis, University of Lisbon. — 1974. — P. 46-47.
14. O'Brien B.McC. Microvascular reconstructive surgery. — Edinburg, London and New York, 1977. — 442 p.
15. Pope J., Koch M.O. Ureteral replacement with reconfigured colon substitute // J. Urol. — 1996. — Vol. 155. N 5. — P 1693.

Адрес для переписки: 634057, г. Томск, проспект Мира, д. 13, кв. 33,

Цуканов Александр Иванович — к.м.н., ассистент кафедры оперативной хирургии им. Э.Г. Салищева
Сибирского государственного медицинского университета;

тел. дом.: (8-382-2) 47-23-58; тел. раб.: (8-382-2) 64-53-78; тел. факс: (8-382-2) 64-57-53; тел. моб. +7-913-824-10-82;
e-mail: tsuai@vandex.ru

© ШУЛИКОВСКАЯ И.В., КЫШТЫМОВ С.А. — 2009

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСТТРОМБОФЛЕБИТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ В СТАДИИ ТРОФИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ

И.В. Шуликовская¹, С.А. Кыштым²

(¹Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии Сибирского отделения РАМН, г. Иркутск, директор — д.м.н., проф., член-корр. РАМН Е.Г. Григорьев;

²Иркутский государственный медицинский университет, г. Иркутск,
ректор — д.м.н., проф. И.В. Малов)

Резюме. Актуальность проблемы лечения декомпенсированной формы хронической венозной недостаточности (ХВН) не вызывает сомнения прежде всего из-за высокой частоты встречаемости в структуре сосудистых заболе-