DOI: 10.26693/jmbs05.03.187

УДК 616.62-003.7-089

Демченко В. Н., Шукин Д. В.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ УРЕТЕРОКАЛИКОАНАСТОМОЗА

Харьковский национальный медицинский университет, Украина

urology.kharkiv@gmail.com

В реконструктивной хирургии верхних мочевых путей существует множество клинических ситуаций, когда осуществить радикальную резекцию лоханочно-мочеточникового сегмента, наложить адекватный анастомоз между неизмененными тканями или выполнить его без значительного натяжения невозможно. Прежде всего, это касается случаев гидронефроза при внутривисцеральной лоханке, а также при протяженных стриктурах лоханочно-мочеточникового сегмента и верхней трети мочеточника. Еще более проблемными являются ситуации вторичного гидронефроза, осложненные тяжелыми воспалительными и рубцовыми изменениями лоханки и мочеточника, особенно у пациентов с императивными показаниями к сохранению почки. Сложность хирургической задачи возрастает с увеличением частоты неэффективных операций, выполненных на предварительном этапе.

Уретерокаликаноанастомоз является сложной и редко выполняемой операцией. Хотя технические особенности данной хирургической процедуры подробно описаны, она требует дальнейшей модернизации, так как уровень плохих результатов в отдаленном периоде может достигать 30%. Мы представили оригинальную техническую модификацию этой операции, которая заключается в проведении гильотинной резекции нижнего полюса почки под углом 45°, в пересечении нижней чашки на 4-5 мм дистальнее зоны резекции паренхимы, в наложении анастомоза только между мочеточником и нижней чашки без захватывания в шов почечной паренхимы и фиброзной капсулы почки, а также в использовании только отдельных z-образных гемостатических швов без применения п-образных или обвивных швов на почечную паренхиму.

Данная методика является более физиологичной, так как сопоставляет только ткани, содержащие уротелий, уменьшает вероятность развития ишемических и рубцовых изменений в зоне анастомоза.

Ключевые слова: уретерокаликаноанастомоз, уретерокаликостомия, реконструкция мочеточника.

Связь работы с научными программами, планами, темами. Работа выполнена в рамках научного направления кафедральных исследований Харьковского национального медицинского университета «Удосконалення та розробка методів діагностики і хірургічного лікування захворювань і травм органів черевної порожнини та грудної клітки, судин верхніх та нижніх кінцівок з використанням мініінвазивних методик у пацієнтів на високий ризик розвитку післяопераційних ускладнень».

Введение. В реконструктивной хирургии верхних мочевых путей существует множество клинических ситуаций, когда осуществить радикальную резекцию лоханочно-мочеточникового сегмента (ЛМС), наложить адекватный анастомоз между неизмененными тканями или выполнить его без значительного натяжения невозможно. Прежде всего это касается случаев гидронефроза при внутривисцеральной лоханке, а также при протяженных стриктурах ЛМС и верхней трети мочеточника. Еще более проблемными являются ситуации вторичного гидронефроза, осложненные тяжелыми воспалительными и рубцовыми изменениями лоханки и мочеточника, особенно у пациентов с императивными показаниями к сохранению почки. Сложность хирургической задачи значительно возрастает с увеличением частоты неэффективных операций, выполненных на предварительном этапе.

Анастомоз между мочеточником и нижней чашкой представляет собой значимую альтернативу пожизненной нефростомии, нефрэктомии и всем методам хирургической реконструкции у пациентов со сложными клиническими ситуациями, обусловленными тяжелыми проблемами в зоне верхней трети мочеточника и ЛМС. Этот метод обладает отчетливыми приоритетами по сравнению с другими вариантами реконструкции, так как использует лишь аутологичные ткани, содержащие уротелий, а также является малотравматичным и более физиологичным. При его применении сопоставляются ткани, имеющие сходную гистологическую структуру, сходную систему кровоснабжения и иннервации.

Впервые уретерокаликаноанастомоз был выполнен в 1947 году Neuwirt K. у пациента с мочекаменной болезнью [1]. В 1956 году Manetti и Siracusano провели экспериментальное исследование возможности анастомоза между мочеточником и нижней чашкой на собаках [2]. Однако, эта техника использовалась крайне редко, в основном, чтобы компенсировать неудачи пластики лоханочно-мочеточникового сегмента. Тем не менее, Couvelaire R. и соавт. в 1964 г предложили использовать УКА в качестве первичной операции у пациентов с гигантским гидронефрозом [3].

Широкое внедрение этой операции сдерживалось высоким уровнем стриктур анастомоза. Современная техника уретерокаликостомии была описана Hawthorne et al. в 1976 году, которые предложили обширную резекцию нижнего полюса почки, как важнейшую интегральную часть данного хирургического вмешательства [4].

На протяжении последующих сорока лет данная операция выполнялась достаточно редко из-за своей сложности и высокой вероятности недостаточности анастомоза. Большинство работ этого периода, посвященных УКА, являются отчетами о клинических случаях или включают небольшое количество пациентов с различными причинами недостаточности пиелоуретерального сегмента. Анализ наиболее крупных исследований продемонстрировал, что уровень негативных результатов УКА может достигать 20%-30% [5-7]. Тем не менее, в последнее десятилетие имеет место активный рост интереса к выполнению этого вида реконструкции мочевых путей в связи с усовершенствованием техники как открытой, так и лапароскопической хирургии, а также с накоплением опыта выполнения данных операций [8-10]. Все вышеизложенные факты говорят о необходимости дальнейшего усовершенствования хирургической техники УКА.

Цель исследования – усовершенствование хирургической техники уретерокаликаноанастомоза.

Материал и методы исследования. Для решения поставленной цели были проанализированы результаты обследования и оперативного вмешательства у пациентов, находящихся на лечении в КНП ХОР «Областной медицинский клинический центр урологии и нефрологии им. В.И. Шаповала».

Исследования выполнены с соблюдением основных положений «Правил этических принципов проведения научных медицинских исследований с участием человека», утвержденных Хельсинской декларацией (1964-2013 г.), ICH GCP (1996 г.), Директивы ЕЭС № 609 (от 24.11.1986 г.) приказов

МЗ Украины №690 от 23.09.2009 г., №944 от 14.12.2009 г., №616 от 03.08.2012 г. Для участия в

исследовании пациенты подписывали форму «Добровольного информированного согласия пациента на участие в исследовании».

В критическом аспекте проанализированы существующие методики уретерокаликаноанастомоза и представлена оригинальная модификация данной операции.

Технические особенности выполнения уретерокаликаноанастомоза

Уретерокаликаноанастомоз относится к сложным хирургическим вмешательствам, что обусловлено не только необходимостью обширной резекции почки и реконструкции нижней чашки, частым выполнением операции в условиях тепловой ишемии, но и тяжелыми воспалительными и рубцовыми изменениями в забрюшинном пространстве после предшествующих операций. Большинство авторов рекомендуют:

- аккуратно выделять верхнюю треть мочеточника с сохранением его адвентициального слоя;
- проводить не клиновидную, а гильотинную резекцию нижнего полюса почки;
- накладывать анастомоз на мочеточниковом стенте, а в некоторых случаях в дополнение к стентированию использовать нефростомию;
- для уменьшения натяжения зоны анастомоза выполнять мобилизацию почки;
- для улучшения герметичности укутывать анастомоз прядью салъника.

Некоторые хирурги считают, что в шов между стенкой чашки и мочеточника необходимо включать фиброзную капсулу почки для укрепления прочности анастомоза [11]. Попков В. М., Понукалин А. Н. и Потапов Д. Ю. после резекции почки рекомендуют наложение армирующих П-образных швов по периметру почки через почечную капсулу, паренхиму и стенку чашки почки [12]. При этом сшивание чашки и мочеточника производится с захватом этих П-образных швов, а края капсулы почки фиксируются к мочеточнику отдельными узловыми швами. Авторы считают, что этот способ повышает прочность уретерокаликаноанастомоза.

С нашей точки зрения УКА анастомоз состоит из трех основных технических этапов: ушивания раны почечной лоханки после отсечения мочеточника, резекции почки и собственно анастомоза между нижней чашкой и мочеточником.

1-й этап – ушивание раны почечной лоханки. Данному этапу в литературе уделяется очень мало внимания, но нужно учитывать, что от него могут зависеть функциональные результаты всего лечения, а также уровень ранних послеоперационных осложнений.

Во-первых, до ушивания раны лоханки хирург должен принять решение о нефростомии, так как

после выполнения анастомоза ушивать почечную лоханку гораздо сложнее. К тому же, смещение почки, которое необходимо для осуществления этого этапа, может привести к нарушению целостности анастомоза. Основными показаниями к нефростомическому дренажу при уретерокаликостомии мы считаем протяженные стриктуры верхней трети мочеточника, когда сложно определить радикальность иссечения мочеточника, а также исключить излишнее натяжение в зоне анастомоза. Нефростомия является абсолютно оправданной при наличии у пациента острых воспалительных изменений в почке и в ситуации, когда хирург не уверен в герметичности ушивания раны почечной лоханки. Тем не менее, в каждом конкретном случае решение о нефростомии принимается индивидуально.

Во-вторых, у многих пациентов, которым выполняется УКА, имеется внутрпочечная лоханка, которая как правило имеет тяжелые рубцовые и воспалительные изменения. Это обстоятельство значительно затрудняет наложение швов на лоханку, так как инфильтрированные ткани очень сложно ушить герметично. Нужно учитывать, что именно дефекты герметичности лоханочной раны являются наиболее частыми причинами формирования мочевых свищей в послеоперационном периоде.

В-третьих, у пациентов с внутрпочечной лоханкой ее ушивание должно производиться не только герметично, но и очень осторожно, так как грубые швы могут деформировать полостную систему и значительно затруднить отток мочи через нижнюю чашку. Хирургу следует учитывать эту потенциальную проблему и максимально стараться ее избежать.

2-й этап – резекция почки. Основным условием правильного выполнения УКА является адекватность резекции нижнего полюса почки. Этот прием позволяет получить доступ к неизменной ткани, покрытой уротелием и имеющей хорошее кровоснабжение. Границы резекции как правило ограничены толщиной почечной паренхимы.

Объем резекции. Нужно учитывать, что толщина почечной паренхимы, а также степень расширения нижней чашки серьезно влияют на технику резекции. В частности, при сохраненной паренхиме почки (толщина 16-20 мм) и при отсутствии значительной каликоэктазии необходимо выполнение гильотинной резекции с обнажением и пересечением нижней чашки на уровне ее свода или шейки в условиях тепловой ишемии почки (**рис. 1**).

В случае истончения паренхимы нижнего полюса почки и массивного расширения нижней чашки гильотинная резекция с широким вскрытием

Рис. 1. У пациента К. с сохраненной почечной паренхимой выполнен уретерокаликостомия после гильотинной резекции нижнего полюса почки

полостной системы вряд ли является оправданной. Так как это приводит к необходимости использования тепловой ишемии, значительно увеличивает время реконструкции и может сопровождаться некрозом паренхимы в зоне наложения множественных швов на широко вскрытую нижнюю чашку. У таких пациентов мы рекомендуем удаление части нижнего полюса в зоне максимального истончения паренхимы. Размеры удаленного участка как правило ограничиваются 1,5-2,0 см (**рис. 2**). Это позволяет в условиях достаточной видимости хорошо сопоставить и анастомозировать ткани нижней чашки и мочеточника. При этом как прави-

Рис. 2. У пациента В. с истонченной почечной паренхимой гильотинная резекция не выполнялась. Анастомоз между нижней чашкой и мочеточником производится после удаления участка нижнего полюса размерами 2,0x2,5 см

ло нет необходимости в использовании почечной ишемии, так как уровень кровотока в истонченной паренхиме значительно снижен и поврежденные сосуды легко ушиваются раздельными z-образными швами.

Направление резекции. Классическая гильотинная резекция с нашей точки зрения, хотя и дает возможность надежно выделить нижнюю почечную чашку, имеет определенные недостатки. В частности, анастомоз между спатулированным мочеточником и поперечно пересеченной почечной чашкой как правило приводит к формированию изгиба мочеточника в сторону поясничных мышц. При осуществлении строго поперечного пересечения нижнего полюса верхняя треть мочеточника и собственно зона анастомоза лежат на поясничных мышцах, что при активном формировании рубцовой ткани в послеоперационном периоде может привести к деформации, сужению и нарушению кровоснабжения зоны анастомоза и верхней трети мочеточника. В связи с этим мы рекомендуем выполнение гильотинной резекции нижнего полюса под углом 45° открытым книзу (**рис. 3**). Данный маневр позволяет изолировать область анастомоза от контакта с поясничными мышцами и рубцовой тканью, которая окружает почку. При этом анастомоз полностью прикрыт снизу почечной паренхимой.

Рис. 3. Положение анастомоза и верхней трети мочеточника после классической гильотинной резекции и после резекции под углом 45°

Техника гемостаза. Мы являемся активными сторонниками использования тепловой ишемии почки при УКА у пациентов с сохраненной почечной паренхимой, так как только в условиях полностью сухого операционного поля и хорошей видимости возможно правильное сопоставление слизистых оболочек почечной чашки и мочеточника. Однако необходимо учитывать, что хирург за период тепловой ишемии 15-20 минут должен успеть не только качественно наложить анастомоз, но и быстро выполнить надежный гемостаз. В своей клинической практике у большинства пациентов мы используем наложение раздельных z-образных швов на основные поврежденные сосуды почечной паренхимы, стараясь при этом не деформировать

вскрытую чашку. Такая техника гемостаза позволяет максимально сохранить кровоснабжение в зоне резекции и уменьшить вероятность развития ишемических нарушений в зоне анастомоза. Наложение на почечную паренхиму с гемостатической целью грубых обвивных или п-образных швов приводит к деформации почечной чашки, что существенно затрудняет выполнение анастомоза, а также нарушает кровоснабжение нижнего полюса почки.

В отношении последовательностей этапов операции, необходимо отметить, что для уменьшения времени почечной ишемии сначала мы раздельно прошиваем поврежденные почечные сосуды. Далее стентируем мочеточник и накладываем обвивные швы на нижнюю полуокружность анастомоза. Затем снимаем зажимы с почечной артерии и заканчиваем анастомоз в условиях активного кровотока. Продолжающееся кровотечение из зоны резекции останавливаем с помощью z-образных швов и/или пластины «Тахокомба».

3-й этап - наложение анастомоза. Одним из наиболее ответственных этапов операции является подготовка нижней чашки к анастомозу. В случае наличия нескольких нижних чашек нужно выбрать наиболее подходящую в отношении ее локализации и соответствия по размерам диаметру мочеточника. При вскрытии в результате резекции нескольких чашек одну из них требуется ушить или объединить обе чашки в одну. У пациентов с большими размерами нижней чашки ее необходимо ушить до размеров диаметра мочеточника или увеличить глубину резекции для выделения шейки этой чашки. Все эти манипуляции серьезно увеличивают сложность и продолжительность всей операции. Поэтому изучение анатомии нижней группы почечных чашек с помощью МДКТ является очень важным дооперационным шагом в подготовке к проведению данных хирургических вмешательств.

Анастомоз между мочеточником и нижней почечной чашкой выполняется гораздо легче и быстрее, когда удастся пересечь чашку на 3-5 мм дистальнее зоны резекции паренхимы (**рис. 4**). Однако, сохранить эту часть почечной чашки удастся далеко не всегда, особенно у пациентов с толщиной почечной паренхимы менее 10 мм.

При наложении УКА мы стараемся соединять между собой только ткани мочеточника и почечной чашки с тщательным сопоставлением их слизистых (**рис. 5**).

Включение в шов тканей почечной паренхимы и фиброзной капсулы почки с нашей точки зрения неминуемо приведет к развитию грубых рубцов в зоне анастомоза и к ухудшению функциональных результатов. Для уменьшения вероятности расхождения швов и снижения натяжения между чашкой

Рис. 4. Нижняя чашка выступает над плоскостью резекции паренхимы после резекции нижнего полюса почки

Рис. 5. Анастомоз выполняется только между тканями нижней чашки и мочеточника. Почечная паренхима и фиброзная капсула почки в шов не захватываются

и мочеточником в большинстве клинических наблюдений мы использовали мобилизацию почки, что позволяло сместить ее вниз на 4,0-4,5 см.

Заключение. Мы представили оригинальную техническую модификацию выполнения уретерокаликаноанастомоза, которая заключается в проведении гильотинной резекции нижнего полюса почки под углом 45°, в пересечении нижней чашки на 4-5 мм дистальнее зоны резекции паренхимы, в наложении анастомоза только между мочеточником и нижней чашки без захватывания в шов почечной паренхимы и фиброзной капсулы почки, а также в использовании только отдельных

Z-образных гемостатических швов без применения П-образных или обвивных швов на почечную паренхиму.

Данная методика является более физиологичной, так как сопоставляет только ткани, содержащие уротелий, уменьшает вероятность развития ишемических и рубцовых изменений в зоне анастомоза.

Перспектива дальнейших исследований.

Изучение послеоперационных результатов выполнения оригинальной технической модификации уретерокаликаноанастомоза в раннем и позднем послеоперационном периоде.

References

1. Neuwirt K. Implantation of the lower ureter into the lower calyx of the renal pelvis. *VII Congress de le Societe Internationale d'Urologie*. 1947; 253-5.
2. Manetti S. Les anastomoses urétéro-calicielles. *Chir Path Sper*. 1956; 4: 929.
3. Couvelaire R, Auvert J, Moulonguet A, Cukier J, Leger P. Implantations et anastomoses urétérocalicielles. Techniques et indications. *J Urol Néphrol*. 1964; 70: 437.
4. Hawthorne NJ, Zincke H, Kelalis PP. Ureterocalicostomy: an alternative to nephrectomy. *J Urol*. 1976; 115(5): 583-6.
5. Shah TP, Vishana K, Joshi RN, Kadam G, Dhawan M. Ureterocalicostomy: A salvage procedure for complex ureteropelvic junction strictures. *Indian J Urol*. 2004; 20: 144-7.
6. Osman T, Eltahawy I, Fawaz Kh, Shoeib M, Elshawaf H, El Halaby R. Ureterocalicostomy for treatment of complex cases of ureteropelvic junction obstruction in adults. *Urology*. 2011; 78: 202-7.
7. Srivastava D, Sureka SK, Yadav P, Bansal A, Gupta S, Kapoor R, et al. Ureterocalicostomy for Reconstruction of Complicated Ureteropelvic Junction Obstruction in Adults: Long - Term Outcome and Factors Predicting Failure in a Contemporary Cohort. *J Urol*. 2017; 198(6): 1374-8.
8. Casale P, Mucksavage P, Resnick M, Kim S. Robotic Ureterocalicostomy in the pediatric population. *J Urol*. 2008; 180: 2643-8.
9. Arap MA, Andrade H, Torricelli FC, Denes FT, Mitre AI, Duarte RJ, et al. Laparoscopic ureterocalicostomy for complicated upper urinary tract obstruction: mid - term follow - up. *Int Urol Nephrol*. 2014; 46(5): 865-9.
10. Komyakov BK, Gulyev BG, Al Attar TKh. Laparoskopichnyy ureterokalykoanastomoz pry protyazhnyi retsydyvnyi strykturi pyeloureteralnogo segmentu sprava [Laparoscopic ureterocalicoanastomosis with long recurrent stricture of the pyeloureteral segment on the right]. *Visnyk urologiyi Urology Herald*. 2017; 5(3): 87-94. [Ukrainian]

11. Steffens J, Humke U, Haben B, Stark E, Breitling P, Treiye A. Open ureterocalycostomy. *Surgical Atlas. BJU International*. 2008; 101: 397-407.
12. Patent 2467702 RU, A61B17/00. Sposob nalozeniya ureterokalykoanastomoza [The method of applying ureterocalicoanastomosis] /Popkov VM, Ponukalyn AN, Potapov DYU. (RU); zayavitel' i vladelets patenta Potapov DYU (RU). № 2467702; zayavl 20.12.2011 ; opubl 27.11.2012. [Russian]

УДК 616.62-003.7-089

ТЕХНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОНАННЯ УРЕТЕРОКАЛІКОАНАСТОМОЗА

Демченко В. М., Шукін Д. В.

Резюме. У реконструктивній хірургії верхніх сечових шляхів існує безліч клінічних ситуацій, коли здійснити радикальну резекцію мисково-сечовідного сегмента, накласти адекватний анастомоз між незмінними тканинами або виконати його без значного натягу неможливо. Перш за все, це стосується випадків гідронефрозу при внутрішньо нирковій мисці, а також при протяжних стриктурах мисково-сечовідного сегмента і верхньої третини сечоводу. Ще більш проблемними є ситуації вторинного гідронефрозу, ускладнені важкими запальними і рубцеві зміни миски й сечоводу, особливо у пацієнтів з імперативними показаннями до збереження нирки. Складність хірургічного завдання зростає зі збільшенням частоти неефективних операцій, виконаних на попередньому етапі.

Уретерокалікоанастомоз є складною і рідко виконуваною операцією. Хоча технічні особливості даної хірургічної процедури детально описані, вона вимагає подальшої модернізації, тому що рівень незадовільних результатів у віддаленому періоді може досягати 30%.

Ми представили оригінальну технічну модифікацію цієї операції, яка полягає у проведенні гільйотинної резекції нижнього полюса нирки під кутом 45°, у перетині нижньої чашки на 4-5 мм дистальніше зони резекції паренхіми, у накладенні анастомозу тільки між сечоводом і нижньою чашкою без залучення у шов ниркової паренхіми і фіброзної капсули нирки, а також у використанні тільки роздільних з-подібних гемостатичних швів без застосування п-подібних або обвивальних швів на ниркову паренхіму.

Дана методика є більш фізіологічною, тому що зіставляє тільки уротелійвмісні тканини, зменшує ймовірність розвитку ішемічних і рубцевих змін в зоні анастомозу.

Ключові слова: уретерокалікоанастомоз, уретерокалікостомія, реконструкція сечоводу.

UDC 616.62-003.7-089

Technical Features of Conducting Ureterocalicostomy

Demchenko V. N., Schukin D. V.

Abstract. In reconstructive surgery of the upper urinary tract, there are many clinical situations where it is impossible to carry out radical resection of the ureteropelvic junction, to apply an adequate anastomosis between unchanged tissues or to perform it without significant tension. First, this concerns cases of hydronephrosis with the intrarenal pelvis, as well as with extended strictures of the ureteropelvic junction and the upper third of the ureter. Even more problematic are situations of secondary hydronephrosis, complicated by severe inflammatory and cicatricial changes in the pelvis and ureter, especially in patients with an imperative indication for preserving the kidney. The complexity of the surgical task increases with the frequency of ineffective operations performed at the preliminary stage.

Ureterocalicostomy refers to complex surgical interventions, which is due not only to the need for extensive kidney resection and reconstruction of the lower cup, frequent surgery in conditions of thermal ischemia, but also severe inflammatory and scarring in the retroperitoneal space after previous operations. Although the technical features of this surgical procedure are described in detail, it requires further modernization, since the level of poor results in the long term can reach 30%.

From our point of view, ureterocalicostomy consists of three main technical stages: suturing the wounds of the renal pelvis after cutting the ureter, resection of the kidney and the actual anastomosis between the lower cup and ureter.

The renal pelvis wounds suturing is paid little attention in the literature, but it must be borne in mind that the functional results of the entire treatment may depend on it. It also influences the level of early postoperative complications. Moreover, the defects in the tightness of the pelvic wound are the most common causes of the urinary fistulae formation in the postoperative period.

The main condition for the correct completion of ureterocalicostomy is the adequacy of the second stage concerning resection of the kidney lower pole. This technique allows you to access unmodified tissue covered with urothelium and to have good blood supply. We are active supporters of using thermal kidney ischemia in

case of ureterocalicostomy in patients with preserved renal parenchyma, since only in the conditions of a completely dry surgical field and good visibility it is possible to correctly compare the mucous membranes of the renal cup and ureter.

One of the most responsible stages of the operation is the third one which comprises preparation of the lower cup and the application of an anastomosis. Anastomosis between the ureter and the lower kidney cup is much easier and faster when there is a possibility to cross the cup 3-5 mm distal to the parenchyma resection zone. However, it is rarely possible to save this part of the renal cup, especially in patients with a renal parenchyma thickness less than 10 mm.

Results and discussion. In our study we presented an original technical modification of this operation, which consists in guillotine resection of the lower pole of the kidney at an angle of 45° , in the intersection of the lower cup 4-5 mm distal to the parenchyma resection zone, in the application of an anastomosis only between the ureter and the lower cup without trapping the renal parenchyma in the suture and a fibrous capsule of the kidney, as well as using only separate z-shaped hemostatic sutures without using p-shaped or twisting sutures on the renal parenchyma.

Conclusion. This technique is more physiological, since it only compares tissues containing urothelium, reduces the likelihood of developing ischemic and cicatricial changes in the anastomotic zone.

Keywords: anastomosis of the ureter, ureterocalicostomy, ureteral reconstruction.

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 19.01.2020 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування