

УДК: 616.617-089

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЙ УРЕТЕРОЦИСТАНОСТОМОЗ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ МОЧЕТОЧНИКА ПОСЛЕ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

© Б. Г. Гулиев

ГБОУ ВПО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава РФ, Санкт-Петербург

■ *Цель исследования.* Оценить эффективность лапароскопического уретероцистаностомаза (УЦА) у больных с ятрогенными стриктурами нижней трети мочеточника после гинекологических вмешательств. *Материалы и методы.* С 2010 по 2014 г. 10 пациенткам с ятрогенными повреждениями нижней трети мочеточника выполнен УЦА. Возраст больных колебался от 28 до 64 лет. Ранее им была выполнена открытая или лапароскопическая гистерэктомия (7), удаление эндометриоидных узлов (2) и резекция яичника (1). Операцию выполняли трансперитонеальным доступом с использованием 4 троакаров. Выделяли мочеточник, отсекали выше зоны сужения и на стенке экстравезикально имплантировали в мочевой пузырь (МП). *Результаты.* Конверсии не было. Всем больным успешно выполнен лапароскопический УЦА. У 3 пациентов произведен psoas-hitch + УЦА, у 2 — операция Боари, у 5 — прямой УЦА. Среднее время операции составило 140 мин (от 110 до 215 мин) и объем кровопотери — 160 мл (от 125 до 240 мл). Пузырно-мочеточниковый рефлюкс (ПМР) наблюдали у 2 больных. *Заключение.* Лапароскопический УЦА является малоинвазивным и высокоэффективным вмешательством при ятрогенных повреждениях мочеточника во время гинекологических операций.

■ **Ключевые слова:** мочеточник; гинекология; ятрогенное повреждение; стриктура; пластика; лапароскопия.

LAPAROSCOPIC URETERONEOCYSTOSTOMY IN IATROGENIC INJURIES OF URETER AFTER GYNECOLOGIC OPERATIONS

© B. G. Guliev

North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

■ *The Objective.* To evaluate outcomes of laparoscopic ureteroneocystostomy in patients with iatrogenic strictures of distal part of ureter, caused by gynecologic interventions. *Materials and methods.* From 2010 to 2014, 10 female patients with iatrogenic injuries of distal part of ureter underwent laparoscopic ureteroneocystostomy. Seven had previous open or laparoscopic hysterectomy, two — removal of endometrioid nodes and 1 — ovarial resection. Surgery was performed using transperitoneal approach with inserting of 4 trocars. Ureter was mobilized and transected above the stricture with subsequent extravesimal implantation to the bladder. *Results.* We had no conversion cases and in all patients ureteroneocystostomy didn't fail. In 3 cases intervention included ureteroneocystostomy with psoas-hitch, in 2 — Boari flap and in 5 — direct anastomosis of ureter with bladder. Average surgery time was 140 min (ranged between 110 and 215min), average blood loss was estimated as 160 ml (125–240 ml). Cystoureteral reflux was noted in 2 patients. *Conclusion.* Laparoscopic ureteroneocystostomy is less invasive and reliable surgical treatment modality efficient in cases of iatrogenic ureteral injuries due to gynecological interventions.

■ **Key words:** ureter; gynecology; iatrogenic injury; stricture; plastic; laparoscopy.

Введение

Стриктуры тазового отдела мочеточника в большинстве случаев возникают, как правило, в результате травматичных операций на различных отделах ВМП и расцениваются как их осложнения или носят ятрогенный характер, если мочеточник повреждается при хирургических или гинекологических операциях. Накопление опыта в открытой или лапароскопической хирургии матки привело к снижению количества ятрогенных повреждений мочевых путей. В настоящее время при гинекологических вмешательствах стриктуры мочеточника вследствие ятрогенной травмы

встречаются в 1,0–2,5% случаев и чаще всего наблюдаются после открытых операций [11, 15, 16, 18]. Likic I. S. et al. [11] анализировали результаты 536 радикальных гистерэктомий по поводу рака шейки матки. Травма мочеточника выявлена у 1,32% больных, повреждение МП — у 1,49%. В раннем послеоперационном периоде пузырно-влагалищные и мочеточниково-влагалищные свищи диагностированы у 2,61 и 2,43% соответственно. Количество повреждений мочеточника во время лапароскопической гистерэктомии составляет менее 2%, однако они интраоперационно идентифицируются только в 8,6% случаев [2, 15].

В настоящее время методом выбора при хирургическом лечении больных со стриктурами нижней трети мочеточника является УЦА в различных модификациях [1, 3, 19, 20]. В большинстве клиник эти операции выполняются открытым доступом. Активное развитие эндовидеохирургии за последние десятилетия позволило внедрить УЦА лапароскопическим доступом. В 1992 году Nezhat С. и Nezhat F. [13] впервые выполнили лапароскопический уретероуретероанастомоз при травме мочеточника, случившейся во время гинекологической операции. Первый лапароскопический УЦА в клинике выполнен в 1993 году Erlich R. M. et al. [5]. Недавно Nezhat С. et al. [14] сообщали об успешном лечении 6 больных с эндометриозом и обструкцией мочеточника с помощью лапароскопического psoas-hitch и УЦА. Pompeo A. et al. [17] лапароскопический УЦА выполнили 9 больным с ятрогенными стриктурами мочеточника после гистерэктомии. Однако, несмотря на прошедшие два десятилетия, количество публикаций в литературе о результатах лапароскопического УЦА остается небольшим [7, 8, 12]. Лапароскопический УЦА требует наличия достаточного опыта в эндовидеохирургии, что позволяет выполнить сложную реконструктивную операцию на нижней трети мочеточника. Данное вмешательство является непростым, так как требует мобилизации мочеточника и МП, формирования УЦА без натяжения и риска развития стриктуры и пузырно-мочеточникового рефлюкса (ПМР). Мы приводим результаты лапароскопического УЦА у 10 больных с ятрогенными повреждениями мочеточников во время гинекологических операций.

Материалы и методы

С 2010 по 2014 г. в клинике СЗГМУ им. И.И. Мечникова 10 пациенткам с ятроген-

ными повреждениями нижней трети мочеточника после гинекологических операций выполнен УЦА. Возраст больных колебался от 28 до 64 лет, средний возраст составил $36,4 \pm 8,5$ года. Диагноз травмы мочеточника был установлен за период от 3 до 6 недель после операции, мочеточниково-влагалищный свищ выявлен у 2 больных. Сведения о больных, которым произведен лапароскопический УЦА, приведены в таблице 1. Из нее видно, что у всех женщин имело место ятрогенное повреждение мочеточника во время гинекологических операций. Им ранее была выполнена открытая или лапароскопическая гистерэктомия (7), удаление эндометриодных узлов (2) и резекция левого яичника (1). Стриктура левого мочеточника диагностирована у 6, правого мочеточника — у 4 больных. Мочеточниково-влагалищный свищ диагностирован у 2 больных.

Больным выполняли ультразвуковое исследование и компьютерную томографию брюшной полости и малого таза, ретроградную уретерографию и антеградную пиелуретерографию при наличии нефростомического дренажа, динамическую скинтиграфию. Проведенное обследование позволяло уточнить локализацию стриктуры мочеточника, ее протяженность и функциональное состояние почек. Чрескожная пункционная нефростомия до реконструктивной операции была выполнена у 8 больных в связи с обструктивным пиелонефритом (6) и развитием мочеточниково-влагалищного свища (2). Одной больной из-за подтекания мочи в брюшную полость, несмотря на чрескожное дренирование почки, произведен лапароскопический уретеролиз с клипированием мочеточника.

Всем 10 больным выполнен лапароскопический УЦА. В литотомическом положении боль-

Таблица 1

Сведения о больных, которым выполнен лапароскопический уретероцистанастомоз

№	Возраст	Предыдущие операции и заболевания, приведшие к стриктуре нижней трети мочеточника	Сторона локализации
1	56	Открытая гистерэктомия	Слева
2	50	Открытая гистерэктомия	Справа
3	48	Лапароскопическая гистерэктомия	Слева
4	64	Лапароскопическая гистерэктомия Мочеточниково-влагалищный свищ	Слева
5	47	Открытая гистерэктомия	Слева
6	36	Лапароскопическая гистерэктомия	Слева
7	45	Лапароскопическая гистерэктомия	Справа
8	38	Лапароскопическое удаление эндометриодных узлов	Справа
9	28	Лапароскопическая резекция левого яичника Мочеточниково-влагалищный свищ	Слева
10	32	Лапароскопическое удаление эндометриодных узлов	Справа

ного для симультанной лапароскопии и цистоскопии в области пупка иглой Вереща пунктировали брюшную полость, проводили инсуффляцию газом CO₂ до 12 мм рт. ст., устанавливали троакар 11 мм для лапароскопа. Под визуальным контролем в контралатеральной стороне подвздошной области устанавливали троакар 6 мм параректально и 6 мм по подключичной линии для рабочих инструментов, дополнительный троакар 11 мм параректально на стороне оперируемого мочеточника. Далее выполняли инцизию париетальной брюшины по линии Тольда, мочеточник идентифицировали в области пересечения с общей подвздошной артерией, брали на держалку и выделяли дистальнее до зоны стриктуры. Затем пересекали его выше зоны обструкции, спатулировали на протяжении 1,5 см и устанавливали стент. После определения на задней стенке МП зоны для анастомоза вскрывали его просвет на протяжении 1,0–1,5 см, узловыми швами формировали заднюю стенку УЦА, устанавливали стент в полость МП и накладывали дополнительные швы на переднюю часть анастомоза. После его формирования через уретральный катетер заполняли МП стерильным раствором для уточнения герметичности зоны операции.

В послеоперационном периоде проводилась противовоспалительная и симптоматическая терапия. На 4–5 сутки после ретроградной цистографии и при отсутствии признаков несостоятельности анастомоза удаляли уретральный катетер. Нефростомический дренаж пережимали на сутки и при отсутствии болей и лихорадки извлекали его и выписывали больного в поликлинику. Через 4 недели извлекали мочеточниковый стент, выполняли экскреторную урографию для уточнения функционального состояния ВМП и цистографию для исключения ПМР.

Результаты

Конверсии не было. Всем больным успешно выполнен лапароскопический УЦА. У трех пациенток произведена *psaos-hitch* + УЦА, у двух — операция Боари, у пяти — прямой УЦА. Операция справа выполнена у 4, слева — у 6 больных. Среднее время операции составило 140 мин (от 110 до 215 мин) и объем кровопотери — 160 мл (от 125 до 240 мл). Случаев гемотранфузии не было, время госпитализации в среднем составило 7 дней.

При ретроградной цистографии пассивный ПМР наблюдался у 2 больных. Однако у них жалоб со стороны мочевых путей и изменений в анализах крови и мочи не было.

Больной, которой изначально проводилась лапароскопическая резекция левого яичника, для

реабилитации пришлось выполнить несколько эндовидеохирургических вмешательств. Приводим данное клиническое наблюдение.

Больная, 28 лет, госпитализирована в нашу клинику с жалобами на подтекание мочи по дренажу из влагалища. Из анамнеза известно, что при обследовании по поводу бесплодия установлен диагноз кисты левого яичника. Выполнена лапароскопическая резекция кисты. На следующий день после операции состояние больной ухудшилось, появились боли внизу живота и лихорадка. На КТ выявлено жидкостное образование в малом тазу. Больной выполнена диагностическая лапароскопия, из Дугласова пространства эвакуировано около 1,0 л светло-желтой жидкости, установлен дренаж через влагалище. В послеоперационном периоде по дренажу за сутки выделялось до 0,8–1,0 л отделяемого. С диагнозом мочеточниково-влагалищный свищ больная переведена в нашу клинику. При обследовании на экскреторных урограммах и КТ-урографии функция обеих почек своевременная, справа нарушения уродинамики нет, слева — умеренное расширение ВМП, затек контрастного вещества в нижней трети мочеточника и выделение по дренажу (рис. 1). Пациентке выполнена пункционная нефростомия слева. Однако, несмотря на хорошую функцию нефростомы, сохранялось подтекание мочи в брюшную полость, приводящее к спастическим болям в животе. Поэтому выполнена лапароскопия, выделен левый моче-



Рис. 1. КТ больной, 28 лет, с травмой левого мочеточника после лапароскопической резекции яичника: визуализируется затек контрастного вещества в нижней трети мочеточника



Рис. 2. Антеградная пиелоуретрограмма больной 28 лет после лапароскопического УЦА (на животе): затека контрастного вещества нет.



Рис. 3. Экскреторная урограмма той же больной после лапароскопического УЦА: функция почек своевременная, нарушения уродинамики ВМП нет

точник ниже подвздошных сосудов и клипирован выше зоны свища. Дренаж из влагалища извлечен, больная выписана на амбулаторное лечение. В сентябре она повторно госпитализирована в клинику для оперативного лечения. В литотомическом положении в области пупка установлен троакар 11 мм для лапароскопа, два троакара справа для хирурга и один троакар 11 мм слева для ассистента. Сигмовидная кишка мобилизована, отведена медиально. Левый мочеточник идентифицирован в зоне пересечения с подвздошными сосудами, выделен дистальнее до участка клипирования и отсечен. Далее МП мобилизован, фиксирован узловыми швами к малой поясничной мышце. Стенка МП вскрыта на протяжении 1,0 см. Мочеточник стентирован, экстравезикально имплантирован в МП узловыми швами. Установлен дренаж в область УЦА, троакары извлечены, на раны наложены узловы швы. Перед выпиской выполнена антеградная пиелоуретрография слева: затека контрастного вещества нет (рис. 2). Нефростома удалена, больная выписана на амбулаторное лечение. Стент извлечен через 4 недели. При контрольном обследовании на экскреторной урограмме функция обеих почек своевременная, нарушения уродинамики ВМП нет (рис. 3), на цистограмме ПМР отсутствует (рис. 4). Жалоб со стороны мочевыводящих путей нет, вернулась к своей прежней работе.



Рис. 4. Ретроградная цистограмма больной после лапароскопического УЦА: ПМР отсутствует

В данном клиническом случае, несмотря на предыдущие лапароскопические вмешательства в зоне нижней трети мочеточника, наличие рубцово-спаечного процесса, удалось лапароскопическим доступом выделить мочеточник и имплантировать в МП.

Дискуссия

Стриктуры тазового отдела мочеточника в большинстве случаев развиваются после ятрогенных повреждений в гинекологической и хирургической практике, эндоурологических вмешательств на ВМП. Накопление опыта в открытой или лапароскопической хирургии матки привело к снижению количества ятрогенных повреждений мочевых путей. Adelman M. R. et al. [2] провели анализ статей по лапароскопической гистерэктомии, опубликованных в PubMed за последние 10 лет. По их данным, общий процент повреждения мочевых путей после лапароскопической гистерэктомии составил 0,73%. Травма МП колебалась от 0,05 до 0,66%, а мочеточника от 0,02 до 0,4%. Likic I. S. et al. [11] анализировали результаты 536 радикальных гистерэктомий по поводу рака шейки матки. Травма мочеточника выявлена у 1,32% больных, повреждение МП — у 1,49%. В раннем послеоперационном периоде пузырно-влагалищные и мочеточниково-влагалищные свищи диагностированы у 2,61 и 2,43% соответственно. Karkhanis P. et al. [10] изучили данные 323 радикальных операций при раке шейки матки, проведенных с 2000 по 2010 годы. 9 мочеполовых свищей диагностированы у 8 женщин, подвергнутых радикальной хирургии с раком шейки матки 1b1 стадии, что составило 2,7%.

Janssen P. F. et al. [8] провели опрос 95 гинекологов в Нидерландах, выполняющих лапароскопическую гистерэктомию, по поводу случаев травмы мочеточника в их клинической практике. За 20-летний период был установлен 31 больной с ятрогенными повреждениями мочеточника (у 4 билатеральные травмы). Предрасполагающие к травме мочеточника факторы были проанализированы и классифицированы в следующие категории: пациент-связанные (глубоко инфильтрированный эндометриоз, интралигаментарные образования) — 18, хирург-связанные (неопытность хирурга, небольшой опыт) — 16, оба фактора (небольшой опыт + сложный случай) — 8. Только у одного пациента травма мочеточника диагностирована интраоперационно, а среднее время выявления диагноза стриктуры после операции составило 29 дней.

При обнаружении травмы мочеточника во время гинекологических операций можно интраоперационно установить стент и восстановить про-

ходимость ВМП. Однако при несвоевременной диагностике развивается стриктура нижней трети мочеточника, требующая проведения таких реконструктивных операций, как прямой УЦА или не прямой УЦА по Боари или psoas-hitch. В настоящее время активно внедряется УЦА лапароскопическим доступом, имеющим определенные преимущества перед открытой операцией [3, 7, 8, 12, 17, 19].

Использование антирефлюксной техники при имплантации мочеточника в МП остается одним из дискуссионных моментов этой операции. Одни урологи стараются не применять ее [6, 7], а другие предпочитают выполнить УЦА с антирефлюксным механизмом [4, 12, 19]. В настоящее время в клинической практике используются несколько вариантов интра- и экстравезикального формирования подслизистого тоннеля, имеющих при лапароскопическом УЦА определенные сложности. Среди интравезикальных способов известным является трансуретральное введение стерильного раствора под слизистую МП и формирование подслизистого тоннеля [4]. Менее сложным представляется экстравезикальное создание подслизистого тоннеля. Так, для исключения ПМР при лапароскопическом УЦА Modi P. et al. [12] использовали методику Lich-Gregoir. Техника операции заключается в инцизии детрузора на протяжении 3 см, вскрытии слизистой МП и анастомозировании мочеточника с МП узловыми швами. Далее над мочеточником ушивали края рассеченного детрузора, тем самым формировали субмукозный тоннель длиной около 2,0 см. Данная экстравезикальная техника является менее сложной и имеет низкий процент послеоперационных осложнений. Противники антирефлюксной методики УЦА утверждают, что после открытого УЦА в 50% случаев наблюдается ПМР [20]. Так, Fugita O. E. et al. [6] выполнили прямой УЦА без создания субмукозного тоннеля и все пациенты имели ПМР I ст. при контрольной цистографии. Rassweiler J. J. et al. [19] у 2 из 10 больных после открытого УЦА со субмукозным тоннелем наблюдали ПМР I ст. После лапароскопического УЦА у 6 больных отмечался ПМР при цистографии, однако у всех 4 больных с субмукозным тоннелем ПМР не было. Мы выполняли лапароскопический экстравезикальный УЦА без субмукозного тоннеля у 10 больных с ятрогенными повреждениями мочеточника после гинекологических операций. Пассивный бессимптомный ПМР наблюдался только у 2 из них.

Одной из важных сторон УЦА является формирование свободного анастомоза без натяжения. Для достаточной мобилизации МП при необходимости можно выделить контра-

теральную верхнюю пузырную артерию, что позволит заместить протяженный дефект мочеоточника. Меньшие кровопотеря и послеоперационная боль, короткий период госпитализации и выздоровления являются очевидными преимуществами лапароскопической хирургии мочевых путей. При сравнении результатов открытого и лапароскопического УЦА Rassweiler J. J. et al [18] установили, что время операции при эндовидеохирургии было достоверно выше, чем при открытом доступе (228/187 мин). Однако с накоплением опыта время операции уменьшилось и последние два лапароскопических УЦА длились около 190 мин, что сравнимо со временем операции около 157 мин, полученным Castilio O. A. et al. [3]. Объем кровопотери (370/610 мл) и требуемая доза парентеральных анальгетиков (4,9/2,5 мг) при лапароскопии была достоверно меньше. В нашей серии лапароскопического УЦА среднее время операции составило 140 мин (от 110 до 215 мин) и объемом кровопотери — 160 мл (от 125 до 240 мл). Полученные нами результаты были сопоставимы с литературными данными.

Заключение

Лапароскопический УЦА является малоинвазивным и высокоэффективным способом хирургического лечения больных с сужениями тазового отдела мочеточника различной этиологии. Данная операция по сравнению с открытым УЦА имеет такие преимущества, как меньшая травматичность, короткий период госпитализации и реконвалесценции.

Статья представлена А. А. Цыпурдеевой,
ФГБНУ «НИИ АГиР им. Д. О. Отта»,
Санкт-Петербург

Литература

1. Комяков Б. К., Гулиев Б. Г. Хирургия протяженных сужений мочеточников. СПб.: Невский Диалект; 2005.
2. Adelman M. R., Bardsley T. R., Sharp H. T. Urinary tract injuries in laparoscopic hysterectomy: a systematic review. *J. Minim. Invasive Gynecol.* 2014; 21 (4): 558–66.
3. Castilio O. A. et al. Early experience with laparoscopic Boari flap at a single institution. *J. Urol.* 2005; 173: 862–5.
4. Chung H., Jeong B. C., Kim H. H. Laparoscopic ureteroneocystostomy with vesico-psoas hitch: nonrefluxing ureteral reimplantation using cystoscopy-assisted submucosal tunneling. *J. Endourol.* 2006; 20: 632–38.
5. Ehrlich R. M., Gershman A., Fuchs G. Laparoscopic vesicoureteroplasty in children: Initial case reports. *Urology.* 1994; 43: 255.
6. Fugita O. E., Dinlenc C., Kavoussi L. Laparoscopic Boari flap. *J. Urol.* 2001; 166: 51–3.
7. Gao J. et al. A simplified technique for laparoscopic ureteroneocystostomy without ureteral nipple or submucosal tunneling. *J. Endourol.* 2007; 21: 505–8.
8. Han C. M. et al. Outcome of laparoscopic repair of ureteral injury: follow-up of twelve cases. *J. Minim. Invasive Gynecol.* 2012; 19 (1): 68–75.
9. Janssen P. F., Brolmann H. A., Huirne J. A. Causes and prevention of laparoscopic ureter injuries: an analysis of 31 cases during laparoscopic hysterectomy in Netherlands. *Surg. Endosc.* 2013; 27 (3): 946–56.
10. Karkhanis P., Patel A., Galaal K. Urinary tract fistulas in radical surgery for cervical cancer: the importance of early diagnosis. *Eur. J. Surg. Oncol.* 2012; 38 (10): 943–7.
11. Likic I. S. et al. Analysis of urologic complications after radical hysterectomy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2008; 199 (6): 644.
12. Modi P., Gupta R., Rizvi S. J. Laparoscopic ureteroneocystostomy and psoas-hitch for post-hysterectomy ureterovaginal fistula. *J. Urol.* 2008; 180: 615–7.
13. Nezhat C., Nezhat F. Laparoscopic repair of ureter resected during operative laparoscopy. *Obstet. Gynecol.* 1992; 80: 543–4.
14. Nezhat C. H., Malik S., Nezhat F. Laparoscopic ureteroneocystostomy and vesicopsoas hitch for infiltrative endometriosis. *JSLs.* 2004; 8: 3–7.
15. Ostrezinski A., Radolinski B., Ostrzenska K. M. A review of laparoscopic ureteral injury in pelvic surgery. *Obstet. Gynecol. Surv.* 2003; 58: 794–9.
16. Park J. H., Park J. W., Song K. Ureteral injury in gynecologic surgery: a 5-year review in a community hospital. *Korean J. Urol.* 2012; 53: 120–5.
17. Pompeo A. et al. Laparoscopic ureteroneocystostomy for ureteral injuries after hysterectomy. *LsLS.* 2013; 17: 121–5.
18. Rao D., Yu H, Zhu H., Duan P. The diagnosis and treatment of iatrogenic ureteral and bladder injury caused by traditional gynaecology and obstetrics operation. *Arch. Gynecol. Obstet.* 2012; 285 (3): 763–5.
19. Rassweiler J. J. et al. Ureteral reimplantation for management of ureteral strictures: a retrospective comparison of laparoscopic and open techniques. *Eur. Urol.* 2007; 51: 512–22.
20. Stroom S. B., Franke J. J., Smith J. A. Surgery of the ureter. In: Walsh P. C., Retik A. D., Vaughan Jr E. D., eds. *Campbell's urology.* 7th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2003.

References

1. Komjakov B. K., Guliev B. G. *Hirurgija protjazhennyh suzhenij mochetochnikov [Surgery extended restrictions ureters].* SPb.: Nevskij Dialekt; 2005. (in Russian).
2. Adelman M. R., Bardsley T. R., Sharp H. T. Urinary tract injuries in laparoscopic hysterectomy: a systematic review. *J. Minim. Invasive Gynecol.* 2014; 21 (4): 558–66.
3. Castilio O. A. et al. Early experience with laparoscopic Boari flap at a single institution. *J. Urol.* 2005; 173: 862–5.
4. Chung H., Jeong B. C., Kim H. H. Laparoscopic ureteroneocystostomy with vesico-psoas hitch: nonrefluxing ureteral reimplantation using cystoscopy-assisted submucosal tunneling. *J. Endourol.* 2006; 20: 632–38.

5. Ehrlich R. M., Gershman A., Fuchs G. Laparoscopic vesicoureteroplasty in children: Initial case reports. *Urology*. 1994; 43: 255.
6. Fugita O. E., Dinlenc C., Kavoussi L. Laparoscopic Boari flap. *J. Urol*. 2001; 166: 51–3.
7. Gao J. et al. A simplified technique for laparoscopic ureteroneocystostomy without ureteral nipple or submucosal tunneling. *J. Endourol*. 2007; 21: 505–8.
8. Han C. M. et al. Outcome of laparoscopic repair of ureteral injury: follow-up of twelve cases. *J. Minim. Invasive Gynecol*. 2012; 19 (1): 68–75.
9. Janssen P. F., Brolmann H. A., Huirne J. A. Causes and prevention of laparoscopic ureter injuries: an analysis of 31 cases during laparoscopic hysterectomy in Netherlands. *Surg. Endosc*. 2013; 27 (3): 946–56.
10. Karkhanis P., Patel A., Galaal K. Urinary tract fistulas in radical surgery for cervical cancer: the importance of early diagnosis. *Eur. J. Surg. Oncol*. 2012; 38 (10): 943–7.
11. Likic I. S. et al. Analysis of urologic complications after radical hysterectomy. *Am. J. Obstet. Gynecol*. 2008; 199 (6): 644.
12. Modi P., Gupta R., Rizvi S. J. Laparoscopic ureteroneocystostomy and psoas-hitch for post-hysterectomy ureterovaginal fistula. *J. Urol*. 2008; 180: 615–7.
13. Nezhat C., Nezhat F. Laparoscopic repair of ureter resected during operative laparoscopy. *Obstet. Gynecol*. 1992; 80: 543–4.
14. Nezhat C. H., Malik S., Nezhat F. Laparoscopic ureteroneocystostomy and vesicopsoas hitch for infiltrative endometriosis. *JSLs*. 2004; 8: 3–7.
15. Ostrezninski A., Radolinski B., Ostrzenska K. M. A review of laparoscopic ureteral injury in pelvic surgery. *Obstet. Gynecol. Surv*. 2003; 58: 794–9.
16. Park J. H., Park J. W., Song K. Ureteral injury in gynecologic surgery: a 5-year review in a community hospital. *Korean J. Urol*. 2012; 53: 120–5.
17. Pompeo A. et al. Laparoscopic ureteroneocystostomy for ureteral injuries after hysterectomy. *LSLS*. 2013; 17: 121–5.
18. Rao D., Yu H, Zhu H., Duan P. The diagnosis and treatment of iatrogenic ureteral and bladder injury caused by traditional gynaecology and obstetrics operation. *Arch. Gynecol. Obstet*. 2012; 285 (3): 763–5.
19. Rassweiler J. J. et al. Ureteral reimplantation for management of ureteral strictures: a retrospective comparison of laparoscopic and open techniques. *Eur. Urol*. 2007; 51: 512–22.
20. Strem S. B., Franke J. J., Smith J. A. Surgery of the ureter. In: Walsh P. C., Retik A. D., Vaughan Jr E. D., eds. *Campbell's urology*. 7th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2003.

■ Адреса авторов для переписки

Гулиев Бахман Гидаятович — д. м. н., профессор кафедры урологии. ГБОУ ВПО Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова. 191015, Россия, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41. **E-mail:** gulievb@mail.ru.

Guliev Bakhman Gidayatovich — MD, professor of urology. North-Western state medical University named after I. I. Mechnikov. 191015, St. Petersburg, Kirochnaya St., 41, Russia. **E-mail:** gulievb@mail.ru.