

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ЯТРОГЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ МОЧЕТОЧНИКОВ

В.Н. Ширшов, Д.Н. Дорончук, О.К. Шатиришвили, И.М. Константинова,
В.Ю. Оболонков, Ю.И. Лебедев

*Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи
и медицинских технологий ФМБА России, Москва*

В статье обсуждаются литературные данные и клинические случаи из собственной практики ятрогенного повреждения мочеточников при выполнении операций на органах малого таза, их диагностика и лечение.

Ключевые слова: повреждения мочеточников, ятрогенные травмы мочеточников при операциях на органах малого таза, диагностика и лечение повреждений мочеточников.

EXPERIENCE IN THE TREATMENT OF IATROGENIC DAMAGE OF THE URETERS

V.N. Shirshov, D.N. Doronchuk, O.K. Shatirishvily,
I.M. Konstantinova, V.Yu. Obolonkov, Yu.I. Lebedev

The article discusses the literature data and clinical cases in the author's hospital of iatrogenic injuries of ureters following the pelvic surgery, the diagnosis and the treatment.

Key words: ureteral injuries, iatrogenic ureteral injuries, pelvic surgery, diagnosis and treatment of the ureteral injuries.

«Поражение мочеточников во время операции есть несчастье, к которому всегда должен быть готов хирург. Никакие меры предосторожности, ни опыт, ни искусство не застраховывают, оказывается, от этого несчастья».

С.П. Баженов, 1936 г.

Ятрогенные повреждения мочеточников являются одними из самых тяжелых осложнений при оперативных вмешательствах на органах малого таза. На их долю приходится до 75% травм верхних мочевыводящих путей [1].

Многие хирурги на практике сталкивались с повреждением мочеточников, причем в большинстве случаев это диагностировалось в послеоперационном периоде. Наибольший риск представляют радикальные операции по удалению злокачественных образований шейки матки и органов малого таза. По данным разных авторов, ятрогенная травма мочеточника при операциях по удалению матки с новообразованиями колеблется от 0,5 до 46%, а по поводу воспали-

тельных заболеваний – от 0,1 до 17% случаев. При этом многие исследователи подчеркивают, что статистика количества травм мочеточника нередко занижена [2].

Часто урологические осложнения случаются при выполнении лапароскопических операций на органах мочеполовой системы и составляют от 0,4 до 0,7% [1]. По данным зарубежных авторов, частота урологических осложнений при лапароскопии у гинекологов составляет от 0,42 до 1,6%, у хирургов – от 0 до 2,0% [3, 4].

Ранения мочеточников у женщин связано с обилием сосудистых образований и тесным анатомическим расположением половых органов и мочевых путей [5, 6]. При этом, типичным

местом повреждения является уровень перекреста мочеточника с подвздошными сосудами. Риск травмы мочеточников особенно велик при спаечном процессе в малом тазу, а также массивном интраоперационном кровотечении. Частота повреждений нарастает пропорционально увеличению сложности операций.

Два основных вида повреждений – это пересечение мочеточника и его перевязка. Другие варианты травмы мочеточника – вскрытие его просвета, лигирование, иссечение, нарушение кровоснабжения – встречаются намного реже [7, 8].

Опасность ситуации состоит в том, что ранения мочеточника распознают интраоперационно менее чем в 7% случаев [7, 9]. Если пересечение мочеточника чаще диагностируют интраоперационно, то отсроченные осложнения – при лигировании мочеточников либо поражении энергией (монобиполярная коагуляция, ультразвуковое или лазерное воздействие) [9].

Риск ятрогенных повреждений увеличивается при эндометриозе, особенно при коагуляции вблизи крестцово-маточной связки [10], спаечных и воспалительных процессах в полости малого таза, при объемных образованиях, существенно изменяющих анатомию (фибромиомы матки, кисты яичника, опухоли гениталий и толстой кишки) [11].

Особенностью повреждения мочеточников при операциях на органах малого таза является то, что у большинства оперируемых факторов риска нет. Как правило, во время операции выявляют только явные повреждения мочеточника, которые заключаются в появлении в операционном поле значительного количества прозрачной жидкости. По данным литературы, до 93% травм мочеточников не распознаются интраоперационно [6].

Основной задачей врача при острой травме мочеточника является сохранение почки. Обнаружение повреждения во время операции диктует необходимость следующих вариантов интраоперационной реконструкции: при полном пересечении мочеточника – наложение уретероуретеро анастомоза или уретеро-неоцисто анастомоза. Метод ушивания зависит от степени ранения [12].

Уретероуретеронеостомия показана при ранении мочеточника в верхнем и среднем отделах. Основные моменты этой операции следующие: концы мочеточников срезают косо, что обеспечивает большую площадь анастомоза и

уменьшает возможность последующего образования стриктуры. Их сближают без натяжения. Анастомоз лучше выполнять на тонком катетере, который оставляют на 7–8 сут или устанавливают мочеточниковый стент на 4–6 нед. Внутренний дренаж способствует формированию анастомоза и обеспечивает адекватный отток мочи из почки. В ходе проведенных исследований установлено, что через 2–3 нед после реконструктивно-пластической операции восстанавливаются нормальные перистальтические сокращения мочеточника [13].

Операцией выбора при травме интрамурального или юкставезикального отдела мочеточников (на расстоянии 5 см и менее от места его впадения в мочевой пузырь) является уретероцистоанастомоз. Уретероцистоанастомоз анатомически и физиологически вполне обоснован, так как эпителиальный покров мочеточника и мочевого пузыря схожи по строению. Выполняют эту операцию в основном трансабдоминальным, реже трансвагинальным доступом. Основным условием является создание прочного, хорошо функционирующего анастомоза между мочеточником и мочевым пузырем. Для этой цели свободный конец мочеточника должен сохранять хорошее кровоснабжение, а имплантировать его следует в основание мочевого пузыря (операции Боари, Демеля, Грегуара) [2].

Показания к уретерокутанеостомии возникают при острой травме мочеточников, когда состояние больного тяжелое или бригада хирургов не готова выполнить реконструктивную операцию. Почечный отрезок мочеточника вшивают в кожу подвздошно-паховой области, причем свободный его конец должен выступать на 2–2,5 см над поверхностью кожи. Эта техническая деталь облегчает уход за прооперированными больными в дальнейшем.

Показания к паллиативным операциям отведения мочи в настоящее время значительно сужены. И все-таки они имеют несомненное преимущество перед нефрэктомией, так как позволяют позже выполнить пластические операции на мочеточнике и сохранить функционирующую почку.

Можно решиться на нефрэктомию, если мочеточнику нанесена непоправимая травма, а соматическое состояние больного или другая причина не позволяет в дальнейшем провести пластическую операцию. Однако в таких случаях хирург должен быть уверен, что оставшаяся почка обеспечит возложенную на нее

функцию. Для решения этого вопроса непосредственно после повреждения мочеточников может быть проведена индигокарминовая проба по следующей методике: в мочевой пузырь устанавливают уретральный катетер, а на центральный конец поврежденного мочеточника накладывают зажим и вводят внутривенно 5 мл 0,4% раствора индигокармина. Выделение через 3–6 мин краски из мочевого пузыря по катетеру свидетельствует о наличии и сохранении функции контралатеральной почки. Более достоверную информацию о последней дает экскреторная урография, если есть возможность выполнить ее на операционном столе или в предоперационный период. Эти исследования также позволяют исключить наличие врожденной единственной или единственно функционирующей почки, когда об органуносящей операции не может быть и речи.

Если имеется краевое повреждение стенки мочеточника без его полного пересечения, желательно после установки мочеточникового стента ушить дефект. Стент устанавливают через дефект в стенке мочеточника, либо цистоскопически. Ушивают узловыми швами из синтетических рассасывающихся лигатур 3/0–4/0, стремясь не сузить просвет мочеточника. Причиной развития последующей стриктуры мочеточника в месте анастомоза может служить плохое кровоснабжение сшитых концов мочеточника при несоблюдении техники шва мочеточника.

При проколе мочеточника иглой к поврежденному отделу подводят отводящий дренаж, который выводят через контрапертуру. Обычно его удаляют через 3–4 дня после прекращения поступления по ней мочи. Операционная рана, оставленная без дренирования, может способствовать развитию мочевого затека с образованием в дальнейшем мочеточниковой фистулы или мочевого перитонита.

Таким образом, прокол или пристеночное ранение мочеточника не требуют реконструктивных операций. Достаточно ушить дефект мочеточника с дренированием забрюшинного пространства для профилактики развития мочевого перитонита или флегмоны.

При обнаружении перевязки мочеточника или сдавления зажимом надо снять лигатуру и при необходимости провести катетеризацию. При массивном кровотечении мочеточник часто перевязывают вместе с маточными артериями. Удалять лигатуру надо осторожно, чтобы избежать повторного кровотечения. Как правило,

после кратковременного лигирования мочеточников тяжелых осложнений не бывает, хотя впоследствии может появиться стриктура. Во избежании таких осложнений после операции в мочеточники вводят катетеры и оставляют в среднем на несколько суток после операции. Если мочеточник был сдавлен мягким зажимом не более 10 мин, следует с помощью катетеризационного цистоскопа завести в его просвет катетер и оставить на 4–5 сут. При более длительном сдавлении мочеточника травмированный участок подлежит резекции с последующим соединением разъединенных концов, предварительно установив мочеточниковый стент [2, 14]. Если обструкцию не удастся ликвидировать быстро, то для сохранения функции почки выполняют нефростомию. Малые повреждения мочеточников можно лечить уретральным стентированием от 4 до 8 нед. При неудачном стентировании показано суправезикальное отведение мочи посредством чрескожной нефростомии.

К сожалению, в большинстве случаев повреждения мочеточников не диагностируют во время операций. Клинические проявления не распознанных во время операции травм зависят от типа повреждения (перевязан или пересечен) и могут появляться уже в 1-е сутки после операции. Бывает, что признаки повреждения есть, но врач поначалу не придает им значения или не может правильно интерпретировать. Отмечены случаи, когда травма мочеточника распознавалась через месяц и более после операции. В связи с этим у ряда больных на первый план выходят осложнения, связанные с обструкцией мочеточника и инфекцией (например, острый пиелонефрит) или с мочевыми затеками. И в том, и в другом случае вопрос о реконструкции отступает на второй план.

Повреждения мочеточника, не распознанные в ходе операций, можно поделить на несколько вариантов.

Первый вариант подразумевает ситуацию, когда при вскрытии просвета органа моча истекает в брюшную полость небольшими порциями. Постепенно, через 1–2 сут после операции появляется вялотекущий перитонит, сопровождающийся субфебрильной лихорадкой, болезненностью в соответствующей повреждению половине живота. Болей в области почки не наблюдается. Опасность представляет то, что в 1-е сутки после операции могут сохраняться небольшие боли и дискомфорт в зоне вмешательства, и клиническая картина мочевого пери-

тонита может быть принята за необычное течение послеоперационного периода. Однако, при дальнейшем наблюдении на 2–3-й день после операции клинические проявления перитонита нарастают. Хирурга должно насторожить снижение диуреза по уретральному катетеру и избыточное отделяемое по отводящему дренажу из брюшной полости.

Второй вариант повреждения мочеточника заключается в перевязке или вовлечении стенки органа в шов, что приводит к блокированию оттока мочи из почки. Если такое повреждение не распознано в ходе операции, то в ближайший послеоперационный период пациент жалуется на значительные боли в поясничной области на стороне соответствующей почки. Применение наркотических анальгетиков, если они были назначены в это период, ненадолго снижают болевой синдром. При лабораторном исследовании мочи патологии, как правило, не обнаруживают.

Если обструкция верхних мочевых путей своевременно не распознана и не устранена, то в дальнейшем может развиваться обструктивный пиелонефрит. В этом случае необходима срочная операция – чрескожная или открытая нефростомия [2, 6, 14].

При неполной обструкции мочеточника или если почка замедляет свою функцию и выделяемое количество мочи резко уменьшается, патологический процесс может протекать бессимптомно, без острого воспалительного процесса. В анализе мочи отмечается микрогематурия или лейкоцитурия. Исходом осложнения будет формирование стриктуры мочеточника, вторичного гидронефроза, что в конечном счете может привести к нефросклерозу и хронической почечной недостаточности. В диагностике лучшим способом, определяющим обструкцию мочеточника, ее уровень и полноту служит проведение компьютерной томографии с болюсным внутривенным контрастированием [15].

Третьим вариантом развития патологического процесса может стать формирование мочевого свища, который открывается наружу через кожную рану или через влагалище. Отделяемое из раны рекомендуют исследовать на креатинин, уровень которого следует сравнить с концентрацией креатинина в сыворотке крови [8]. Лапароскопическая гистерэктомия опасна формированием пузырно-влагалищных и мочеточниково-влагалищных свищей. Первые проявляют себя через несколько недель. Распознают простым

тампоновым тестом, который состоит в том, что во влагалище вводят тампон, в мочевого пузырь – индигокармин, больной необходимо походить 30 мин. Окрашивание проксимальной части тампона в голубой цвет свидетельствует о формировании свища. Диагноз подтверждают ретроградной цистограммой или цистоскопией, а наличие фистулы – при помощи феназопиридинового теста. Одновременно в мочевого пузырь через катетер вводят синьку. Оранжевое окрашивание тампона свидетельствует о мочеточниково-вагинальном свище, синее – о пузырно-влагалищном. При отсутствии мочеточниковой обструкции ушивание свища следует отложить до стихания явлений воспаления и отека [16].

Распознавание повреждений мочеточника может занять от 3 до 30 сут. Поскольку травмы этого органа могут включать в себя все возможные варианты – пересечение, лигирование и стриктуру в отдаленном послеоперационном периоде – высокий уровень настороженности должен присутствовать всегда.

Появление вышеуказанных признаков требует уточнения диагноза с применением ультразвукового исследования почек и забрюшинного пространства, экскреторной урографии, ретроградной уретеропиелографии и компьютерной томографии с контрастным усилением. При УЗИ почек, как правило, определяются ретенционные изменения различной степени, что зависит от травмы. При перевязке мочеточника они очевидны, при пересечении – минимальны, в связи с чем не всегда правильно оцениваются врачом.

Рентгеноконтрастные методы обследования, такие как экскреторная урография, компьютерная томография органов брюшной полости и забрюшинного пространства с контрастированием позволяют установить уровень обструкции, наличие затека контрастного вещества за пределы стенки мочеточника, уриному. Достоверность компьютерной томографии, по мнению Cadeddu J. et al., достигает 75% [17]. Для диагностики уровня и вида повреждения может потребоваться ретроградная уретеропиелография. После диагностики операционной травмы мочеточника и уровня его повреждения проводят оперативное лечение, направленное на восстановление целостности мочеточника. Если проблему можно решить только дренированием мочевых путей, выполняют нефростомию и/или стентирование мочеточника.

При обнаружении травмы через 5 суток и более и присоединении инфекции в первую очередь устраняют поступление мочи в брюшную полость и забрюшинное пространство. Это достигается выполнением открытой или пункционной нефростомии, если уверены, что необходимости в дренировании забрюшинного пространства нет.

При пересечении мочеточника мочевые затеки распространяются на паравезикальное, парауретеральное, околопочечное пространство. Чем больше времени моча не имеет выхода наружу, тем обширнее мочевые инфильтраты. Диагностика мочевой инфильтрации не вызывает затруднений, но чем больше времени проходит до момента прорыва мочи через абдоминальную рану, влагалище или до дренирования затеков, тем выше вероятность возникновения дистрофических и гнойно-воспалительных процессов в мочевой системе и окружающих тканях и хуже условия для последующей пластической операции [6, 14].

В ФНКЦ с 2010 по 2015 г. мы столкнулись с 8 ятрогенными повреждениями мочеточников: 6 из них возникли во время выполнения операций хирургического профиля и 2 – гинекологического. Все хирургические операции выполняли из срединного лапаротомного доступа по поводу онкологических заболеваний. В 3 случаях было полное пересечение мочеточника, в двух – частичное (краевое ранение), в одном случае мочеточник был вовлечен в опухолевый конгломерат и частично удален вместе с ним. Все осложнения диагностированы интраоперационно. Исходя из травм мочеточника, выполняли уретероуретеронеостомию на мочеточниковом стенте, ушивание дефекта слизистой мочеточника и в последнем случае – уретерокутанеостомию, учитывая протяженность отсечения мочеточника и соматический статус пациента. Гинекологические осложнения возникли во время выполнения лапароскопических гистерэктомий. В отличие от хирургических, гинекологические осложнения были диагностированы как в раннем, так и в отдаленном послеоперационном периодах. В первом случае повреждение мочеточника было односторонним, во втором – двусторонним, с формированием мочеточниково-влагалищного и ректовагинального свищей. В первом случае лечение заключалось в установке мочеточникового стента, во втором производили билатеральное стентирование, нефростомию и в последующем

– выполнение хирургических вмешательств с целью закрытия ректовагинального свища. Мочеточниково-влагалищный свищ закрылся самостоятельно на фоне дренирования. После удаления дренажей и проведения контрольного обследования в обоих случаях полностью восстановилась проходимость верхних мочевых путей.

Приводим наиболее интересный с нашей точки зрения пример.

Пациентка П., 47 лет, госпитализирована в отделение гинекологии ФНКЦ с жалобами на нерегулярные, болезненные менструации со сгустками, болями внизу живота, преимущественно слева. При обследовании диагностирована множественная миома матки большого размера, хронический сальпингоофорит справа, распространенный генитальный эндометриоз: эндометриоз тазовой брюшины, эндометриодный инфильтрат в области правой крестцово-маточной связки, аденомиоз.

03.04.2015 г. в гинекологическом отделении в плановом порядке выполнена операция: лапароскопическая гистерэктомия с удалением правого придатка, дренирование малого таза. Послеоперационный период осложнило формирование ректовагинального свища, по поводу которого 15.04.2015 г. выполнена лапароскопически ассистированная петлевая сигмостомия. Послеоперационный период без особенностей. Примерно через 2 нед после операции, 03.05.2015 г., отмечено повышение температуры тела до 39°C с ознобом, слизистые выделения из половых путей, боли в поясничной области. 04.05.2015 г. больная экстренно госпитализирована в отделение гинекологии ФНКЦ. По данным проведенного обследования (КТ с контрастированием), диагностирован затек контрастного вещества: справа – в забрюшинное пространство, слева – в малый таз (рис. 1). С целью адекватного дренирования правой и левой почки 05.05.2015 г. выполнено билатеральное стентирование. В послеоперационном периоде сохранялось подтекание мочи из влагалища. При дообследовании (внутривенная урография, компьютерная томография) выявлена экстравазация контрастного вещества в нижней трети левого мочеточника (рис. 2). Учитывая наличие дефекта в мочеточнике, поступление мочи через культю влагалища на фоне установленного катетера-стента, 12.05.2015 г. выполнена чрескожная пункционная нефростомия слева (рис. 3). В связи с формированием абсцесса в малом



Рис. 1. Повреждение правого и левого мочеточников в нижней трети, проявляющееся затеком контрастного вещества в малый таз.



Рис. 2. Затеки контрастного вещества в нижней трети левого мочеточника на фоне установленных мочеточниковых катетеров-стентов.

тазу 12.05.2015 г. выполнена лапаротомия, вскрытие, санация и дренирование абсцессов полости таза. В дальнейшем на несколько месяцев пациентка с мочеточниковыми стентами и нефростомическим дренажом была выписана на амбулаторное долечивание и реабилитацию.

Повторно была госпитализирована в урологическое отделение через 2 мес. После предварительно проведенного инструментального обследования (компьютерная томография с контрастным усилением) 15.07.15 г. удален мочеточниковый стент справа. Выполнена ретроградная уретеропиелография справа – целостность мочеточника сохранена. 21.07.2015 г. удален мочеточниковый стент слева. Учитывая наличие в анамнезе мочеточниково-влагалищного свища, выполнены ретроградная и антеградная пиелуретерография слева – мочеточник проходим, затеков контрастного вещества не выявлено. Тогда же выполнена экскреторная урография на фоне пережатого нефростомического дренажа (рис. 4). 27.07.2015 г. после предварительной «тренировки» нефростомический дренаж слева был удален. Нефростомический свищ закрылся. В дальнейшем 30.10.2015 г. в хирургическом отделении ФНКЦ выполнена операция по ликвидации ректовагинального свища с пластикой стенки влагалища. Пациентка была выписана в удовлетворительном состоянии.

Данный клинический пример продемонстрировал высокую эффективность малоинвазивных методов дренирования органов мочевой системы вследствие ятрогенного повреждения мочеточников. Это позволило нам избежать последующего выполнения травматичных открытых операций на мочевых путях.

Хотим обратить внимание хирургов на необходимые мероприятия по профилактике интраоперационных повреждений мочеточников, которые заключаются в:

- катетеризации мочеточников до операции по строгим клиническим показаниям, с применением катетеров со светодиодными волокнами;
- широком хирургическом доступе, обеспечивающем возможность свободных манипуляций в ране;
- отделении мочевого пузыря от шейки матки и влагалища продольным рассечением брюшины вдоль круглой связки;
- оценке состояния мочеточника от места перекреста с маточной артерией до впадения в мочевой пузырь при восстановлении заднего свода влагалища после экстирпации матки;
- идентификации тазовых отделов мочеточников во время операции с ориентацией на подвздошные сосуды;
- отделении мочеточника от заднего листка широкой маточной связки в ходе экстирпации матки;

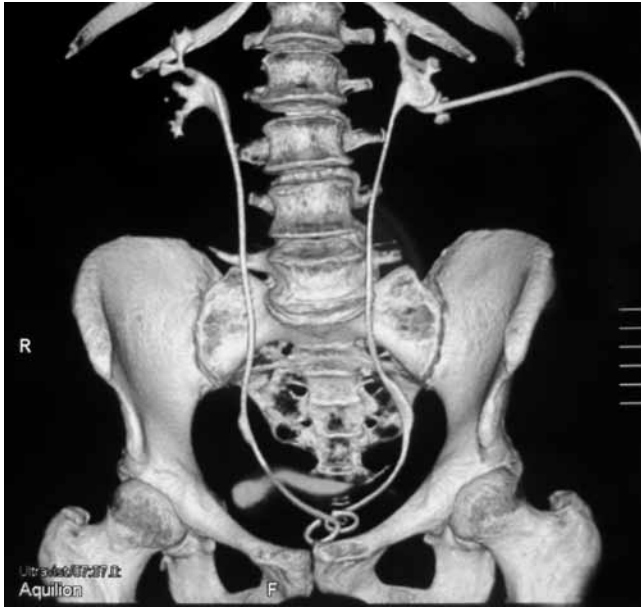


Рис. 3. Компьютерная томография с болюсным усилением у пациентки с ятрогенным повреждением мочеточников в нижней трети после комбинированного дренирования верхних мочевых путей. Отчетливо видно отсутствие экстравазации контрастного вещества за пределы мочеточников.

- тщательном отсечении крестцово-маточных связок при экстирпации матки;
- перевязке сосудов матки после широкого раскрытия пузырно-маточного и околопузырного пространства и отсепаарирования заднего листка брюшины;
- осмотре мочеточников в случаях, когда во время операции имелся повод к их ранению.

Все вышеописанные мероприятия позволяют



Рис. 4. Экскреторная урография на фоне пережатого нефростомического дренажа у пациентки после удаления катетеростентов. Мочеточники проходимы, чашечно-лоханочная система не расширена с обеих сторон, затеков контрастного вещества за пределы мочевых путей нет.

своевременно распознать травму и провести корригирующие операции, которые могут избавить многих больных от тяжелых последствий.

Литература:

1. Erdogru T., Kutlu O., Koksall T. et al. Endoscopic treatment of ureteric strictures: acucise, cold-knife endoureterotomy and wall stents as a salvage approach // Urol. Int. 2005. Vol. 74, № 2. P. 140–146.
2. Djakovic N., Lynch Th., Martinez-Pineiro L. et al. Guidelines on Urological Trauma // Eur Urol. 2005. Vol. 47, № 1. P. 1–15.
3. Al-Awadi K., Kehinde E.O., Al-Hunayan A., Al-Khayat A. Iatrogenic ureteric injuries: incidence, aetiological factors and the effect of early management on subsequent outcome // Int Urol Nephrol 2005. Vol. 37, № 2. P. 235–41.
4. Smith S. Complications of laparoscopic and hysteroscopic surgery // In: Practical manual of operative laparoscopy and hysteroscopy, 2nd ed. Ed. Azziz R. N.Y.:

Springer-Verlag, 1997.

5. Aslan P., Brooks A., Drummond M., Woo H. Incidence and management of gynecological-related ureteric injuries // J Obstet Gynecol. 1999. Vol. 39, № 2. P. 178–81.
6. Campbell's Urology // Eds Walsh P. et al. 9th ed. Philadelphia, 2007. P. 3032–84.
7. Hurt G. Lower urinary tract injury: Prevention, recognition and management // In: Urogynecology and reconstructive pelvic surgery / Eds. Walters M., Karram M. St Louis: Mosby, 1999.
8. Sadik S., Onoglu A.S., Mendilcioglu I. et al. Urinary tract injuries during advanced gynecologic laparoscopy // J Am Assoc Gynecol Laparosc. 2000. Vol. 7, №4. P. 569-72.
9. Oh B.R., Kwon D.D., Kwang S.P. et al. Late pre-

sentation of ureteral injury after laparoscopic surgery // *Obstet Gynecol.* 2000. Vol. 95, № 3. P. 337-39.

10. Oboro V.O., Dare F.O., Fadiora S.O. et al. Ureteric injuries following pelvic operations // *East Afr Med J.* 2002. Vol. 79. P. 611.

11. Berkmen R., Peker A.E., Alagol H. et al. Treatment of iatrogenic ureteral injuries during various operations for malignant conditions // *J Exp Clin Cancer Res.* 2000. Vol. 19. P. 441.

12. Tulikangas P.K., Gill I.S., Falcone T. Laparoscopic repair of ureteral injuries // *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2001. Vol. 8. P. 259.

13. Roshani H., Dabhoiwala N.F., Tee S. et al. A study of ureteric peristalsis using a single catheter to record EMG, impedance, and pressure changes // *Tech Urol.*

1999. Vol. 5, № 1. P. 61–66.

14. Переверзев А.С. Клиническая урогинекология. Харьков: Факт, 2000. 212 с.

15. Сергиенко Н.Ф., Гнилорыбов В.Г., Долгополов С.В., Донец А.Н. Опыт лечения больных со стенозом и облитерацией нижней трети мочеточника // *Воен. мед. журн.* 1991. № 2. С. 46-47.

16. Andou M., Yoshioka T., Ikuma K. Laparoscopic ureteroneocystotomy // *Obstet Gynecol.* 2003. Vol. 102. P. 1183.

17. Cadeddu J., Regan F., Kavoussi L.R., Moore R.G. The role of computerized tomography in the evaluation of complications after laparoscopic urological surgery // *J Urol.* 1997. Vol. 158, № 4. P. 1349-52.

Информация об авторах:

ФНКЦ ФМБА России: г. Москва, Ореховый бульвар, 28

Ширшов Василий Николаевич – заведующий отделением урологии с кабинетом рентгено-ударно-волнового дистанционного дробления камней ФНКЦ ФМБА России, к.м.н.; тел. 8 (499) 725-41-39, 8 (495) 395-64-11

Дорончук Дмитрий Николаевич – врач-уролог отделения урологии ФНКЦ ФМБА России, к.м.н.;

Шатиришвили Олег Карлович – врач-уролог отделения урологии ФНКЦ ФМБА России;

Константинова Ирина Михайловна – врач-уролог отделения урологии ФНКЦ ФМБА России, к.м.н.;

Оболонков Валерий Юрьевич – врач-уролог КДЦ ФНКЦ ФМБА России, к.м.н.;

Лебедев Юрий Иванович – врач-уролог отделения урологии ФНКЦ ФМБА России.