

УДК 616.62-006-089.168.1-06-084

## ЯТРОГЕННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА

С.М. Демидов<sup>1,2</sup>, М.А. Франк<sup>1,2</sup>, М.О. Мурзин<sup>1</sup>, А.Е. Санжаров<sup>1</sup>, П.Б. Коротков<sup>1</sup><sup>1</sup> Городская клиническая больница № 40 (620120, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 189),<sup>2</sup> Уральский государственный медицинский университет (620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, 3)**Ключевые слова:** рак толстой кишки, катетеризация мочеточников, показания, осложнения.

### IATROGENIC TRAUMAS OF THE URINARY TRACT AND THEIR PREVENTION IN THE SURGICAL TREATMENT OF COLORECTAL CANCER

S.M. Demidov<sup>1,2</sup>, M.A. Frank<sup>1,2</sup>, M.O. Murzin<sup>1</sup>, A.E. Sanzharov<sup>1</sup>, P.B. Korotkov<sup>1</sup><sup>1</sup> City Clinical Hospital No. 40 (189 Volgogradskaya St. Ekaterinburg 620120 Russian Federation), <sup>2</sup> Ural State Medical University (3 Repina St. Ekaterinburg 620028 Russian Federation)**Background.** Research objective is to determine whether the ureteral catheterization is an effective measure to prevent compromise of an urinary system in colorectal cancer (CRC) and to determine the indications for it.**Methods.** It was analyzed 321 cases of patients aged 36–78 who were treated for colorectal cancer. It was selected 28 cases (8.7%) with suspected compromise of an urinary tract (in 19 cases ureteral catheterization was performed).**Results.** Based on this analysis, our observations were divided into two groups: 1) 10 patients who had complications of the urinary system as a result of a surgery (in 8 cases the ureter was damaged, in 2 cases the urethra was damaged); 2) 18 patients who had no complications of the urinary system. In group 1 ureteral catheterization was performed to one patient, in group 2 – to all patients.**Conclusions.** Ureteral catheterization prevents its compromise within a surgery for colorectal cancer or contributes to early diagnosis of damage. The catheter, installed in the upper urinary tract, makes it possible to perform intraoperative retrograde ureteropyelography and thus exclude or diagnose iatrogenic injury.**Keywords:** colon cancer, ureteral catheterization, indications, complications.

Pacific Medical Journal, 2016, No. 1, p. 38–41.

Повреждение органов мочевой системы – характерное ятрогенное осложнение в абдоминальной и тазовой хирургии. Первое место здесь занимают травмы мочеточников, второе – мочевого пузыря и третье – уретры [2]. По данным Европейского общества урологов, чаще всего повреждения мочеточников возникают при гинекологических операциях, несколько реже – при операциях на толстой кишке (от 0,3 до 10 % всех осложнений) [3, 5]. Интраоперационное повреждение мочевыводящих путей увеличивает срок госпитализации и стоимость лечения, может привести к инвалидизации и, как следствие, – к существенному снижению социальной функции и качества жизни больного [6]. К тому же наличие повреждения мочевой системы, в частности мочеточника, коррелирует с высоким уровнем смертности в послеоперационном периоде, повышает риск почечной недостаточности и инфицирования мочевой системы, стриктур

Мурзин Михаил Олегович – врач отделения урологии ГКБ № 40; e-mail: dr.murzin@gmail.com

мочеточника и формирования патологических соустий между органами, а также несостоятельности межкишечных анастомозов [3].

Одной из мер профилактики служит катетеризация мочеточника на время вмешательства, однако эффективность данной процедуры оценивается неоднозначно. В публикациях последних лет все больше авторов склоняется к мнению, что катетеризация мочеточника лишь увеличивает вероятность интраоперационной диагностики его повреждения, но не играет роли в профилактике ятрогенной патологии. В более ранних публикациях (70–80-х годов прошлого века) прослеживается мнение, что катетеризация мочеточника является действенным методом профилактики травм верхних мочевыводящих путей, а ряд авторов сообщал о рутинном использовании мочеточниковых катетеров с целью профилактики интраоперационных повреждений.

В современной литературе речи о рутинном использовании катетеров не ведется. Большинство специалистов считает, что катетеризация мочеточника должна выполняться строго по показаниям [1, 4]. Самое крупное в данной области ретроспективное исследование W.J. Halabi et al. [3], где проанализировано более 2 млн колопроктологических операций, не дает однозначного ответа на интересующий нас вопрос. Таким образом, методы профилактики ятрогенных повреждений органов мочевой системы по сей день остаются полем для дискуссии.

Цель настоящего исследования – установить, является ли катетеризация мочеточников эффективной мерой профилактики компроментации мочевой системы при колоректальном раке (КРР) и определить показания для нее.

**Материал и методы.** На базе ГКБ № 40 (г. Екатеринбург) для предупреждения ятрогенных повреждений во время операций на толстой кишке активно используется катетеризация мочеточников. На основании изучения 321 истории болезни пациентов, проходивших лечение в ГКБ № 40 по поводу КРР, было отобрано 28 случаев\* (8,7 %), где выполнялась катетеризация перед операцией и где катетеризация не проводилась, но в результате вмешательства была компроментирована мочевая система. Компроментацией считалась ситуация, когда была повреждена

\* Количество проанализированных наблюдений не совпадает с количеством пациентов, так как одна пациентка была пролечена по поводу КРР дважды.

мочевая система либо возникало подозрение на ее повреждение, что требовало вмешательства уролога.

Возраст пациентов колебался от 36 до 78 лет, женщин было 19, мужчин – 8. Операции носили плановый характер, только в одном случае вмешательство выполнено по экстренным показаниям. У 7 человек в анамнезе имелись другие оперативные вмешательства. До оперативного лечения в двух случаях проводилась химиотерапия, в четырех – химиолучевая терапия. В 5 наблюдениях опухоль локализовалась в слепой кишке, в 7 – в сигмовидной кишке и ректосигмоидном отделе, в 4 наблюдениях была поражена восходящая и в 1 наблюдении – нисходящая ободочная кишка, у 9 пациентов КРР поражал прямую кишку, в 2 случаях диагностирован местный рецидив.

Выполнено 10 правосторонних и 3 левосторонние гемиколэктомии, 3 резекции сигмовидной кишки, 3 низких резекции и 5 брюшно-промежностных экстирпаций прямой кишки. В 1 случае проведена резекция рецидивной опухоли в зоне илеотрансверзоанастомоза и в 3 случаях – эксплоративная лапаротомия. Количество комбинированных вмешательств из общего числа операций составило 11, симультанных – 1. Двусторонней катетеризации мочеточников подверглись 6 пациентов, односторонней – 13 (в 9 случаях катетеризировался правый, в 4 случаях – левый мочеточник).

**Результаты исследования.** На основании проведенного анализа наши наблюдения разделились на две группы:

1-я – 10 пациентов, у которых в результате оперативного пособия возникли осложнения со стороны мочевой системы (в 8 случаях компроментирован мочеточник, в 2 – уретра);

2-я – 18 пациентов, у которых не было зафиксировано осложнений со стороны мочевой системы.

В 1-й группе катетеризация мочеточника была выполнена одному, во 2-й группе – всем пациентам.

Чаще всего местом локализации КРР в 1-й группе была прямая кишка – 6 наблюдений: в 4 случаях проводилась брюшно-промежностная экстирпация, в 2 – передняя резекция прямой кишки. При локализации опухоли в сигмовидной кишке и ректосигмоидном отделе осложнения зарегистрированы в двух случаях (в одном из них выполнено комбинированное вмешательство – резекция сигмовидной и прямой кишок, в другом – левосторонняя гемиколэктомия). Еще в одном случае опухоль располагалась в слепой кишке и в одном – в зоне анастомоза тонкой и толстой кишок (рецидивный КРР).

У двух мужчин, перенесших брюшно-промежностную экстирпацию прямой кишки с предоперационной химиолучевой терапией, сформировались уретро-промежностные свищи. Во время вмешательства было установлено, что опухоли врастали в предстательную железу – выполнена резекция последней. Свищи образовались примерно через 12 месяцев после операции.

Их формированию предшествовали лихорадка, боль в поясничной области и выраженные дизурические явления. У одного пациента свищ диагностирован во время очередной атаки пиелонефрита. У другого больного при обследовании по поводу свища был обнаружен рецидив опухоли в малом тазу, осложнившийся двусторонним уретерогидронефрозом и пострентальной острой почечной недостаточностью (осуществлена двусторонняя чрескожная пункционная нефростомия). В последнем случае уретральный катетер был удален в раннем послеоперационном периоде без учета возможного повреждения мочевыводящих путей, что способствовало формированию уретро-промежностного свища.

В 4 наблюдениях компроментация мочеточника была диагностирована в послеоперационном периоде: на 20-е сутки, через 3–4 месяца и через 3 года. Так, на 20-е сутки после передней резекции прямой кишки, осложнившейся несостоятельностью анастомоза, в одном случае потребовались релапаротомия, санация и дренирование брюшной полости. В результате формирования воспалительного инфильтрата в малом тазу и сдавления им нижней трети левого мочеточника развилась клиническая картина острого пиелонефрита с нарушением уродинамики в верхних мочевых путях, что послужило показанием к дренированию почки (выполнено стентирование левого мочеточника). В другом наблюдении после брюшно-промежностной экстирпации прямой кишки в течение трех месяцев сформировался влагилишно-мочеточниковый свищ справа: выполнена чрескожная пункционная нефростомия справа, вторым этапом – операция Боари (свищ ликвидирован). Еще у одного больного через 4 месяца после брюшно-промежностной экстирпации прямой кишки с предварительной химиолучевой терапией диагностирована стриктура нижней трети правого мочеточника. В последнем наблюдении из данной серии у женщины через 3 года после резекции прямой кишки сформировалась уринома (псевдокиста) левого мочеточника и левосторонний уретерогидронефроз: наложен уретероуретероанастомоз слева, выполнено стентирование левого мочеточника.

Еще в 4 наблюдениях компроментация мочеточника была заподозрена интраоперационно, причем в 2 из них после ретроградной уретеропиелогграфии диагноз ятрогении не подтвердился.

Пациентка, дважды включенная в анализ, перенесла правостороннюю гемиколэктомию по поводу рака слепой кишки. Через 1,5 года возник эпизод кишечной непроходимости, и при повторном вмешательстве диагностирован рецидив КРР в зоне анастомоза. При диссекции тканей частично пересечен правый мочеточник, целостность которого восстановлена ушиванием на стенке. Отдаленные результаты этой манипуляции оценить не представилось возможным, так как женщина умерла на 9-е сутки после релапаротомии от септического шока.

У другого пациента с раком сигмовидной кишки крупная опухоль (более 10 см в диаметре) прилежала к мочевому пузырю и при резекции сигмовидной и прямой кишок аппаратом LigaSure полностью пересечен в нижней трети левый мочеточник. Был сформирован уретероцистонеоанастомоз на стенке, деривация мочи осуществлялась с помощью цистостомы. Перед выпиской все дренажи из мочевых путей были удалены, пациент наблюдается урологом, ретенции мочи в верхних мочевых путях не регистрируются.

У пациентов 2-й группы такие показатели как локализация опухоли, виды и объем вмешательств, наличие предоперационной химио- или химиолучевой терапии и операции в анамнезе не отличались от показателей в 1-й группе. Все перечисленные риски могли стать причиной повреждения верхних мочевых путей во время операции, однако, катетеризация мочеточников, выполненная во всех случаях, позволила избежать ятрогенных осложнений, в том числе и при метастатическом КРР.

**Обсуждение полученных данных.** Предшествующие операции на органах малого таза повышают риск ятрогенного повреждения мочеточников. По данным W.J. Halabi et al. [3], наличие спаечного процесса в малом тазу, который, безусловно, формируется после оперативных вмешательств, ассоциировано с высоким риском ятрогенной травмы мочеточников. На собственном материале только четверо из семи больных, ранее перенесших операции по поводу КРР и гинекологическим показаниям, имели реальный риск такого повреждения. Трое из этих пациентов вошли во 2-ю группу, и только в одном случае катетеризация мочеточника не выполнялась из-за экстренности вмешательства. Именно в этом случае и произошло ятрогенное повреждение средней трети правого мочеточника.

Ретроградная уретеропиелография позволяет оценить целостность верхних мочевых путей. Также наличие катетера в мочеточнике во время операции помогает интраоперационно диагностировать ятрогенное повреждение и принять меры по восстановлению целостности мочевых путей.

Таким образом, на собственном материале катетеризации мочеточников были подвергнуты 19 пациентов, что составило 5,9% от 321 наблюдения. Причинами катетеризаций стали: 1) предшествующие оперативные вмешательства на органах живота – 3 случая, 2) неоадьювантная химиолучевая терапия по поводу колоректального рака – 1 случай, 3) грубая деформация опорно-двигательного аппарата – 1 случай, 4) крупная опухоль восходящей ободочной и слепой кишок с компьютерно-томографическими признаками вторичных изменений забрюшинной клетчатки – 6 случаев, 5) подобные же компьютерно-томографические характеристики забрюшинной клетчатки в области нисходящей ободочной и сигмовидной кишок – 4 случая, 6) крупная опухоль

восходящей ободочной кишки и ректосигмоидного отдела с признаками вторичных изменений забрюшинной клетчатки – 3 случая.

Любое медицинское вмешательство может привести к развитию осложнений, и установка мочеточникового катетера не является исключением. В литературе описаны гематурия, олигурия и анурия, ятрогенное повреждение мочеточника во время установки катетера, а также инфицирование мочевой системы. На собственном материале повреждения верхних мочевых путей при установке мочеточникового катетера выявлено не было. Единственная неудачная попытка катетеризации была связана с большими размерами опухоли и значительным смещением нижней трети мочеточника. Также на нашем материале в одном случае после двусторонней катетеризации развилась анурия. Женщина, страдавшая раком прямой кишки, перенесла ее брюшно-промежностную экстирпацию. Показанием для катетеризации послужила грубая деформация позвоночного столба. Для разрешения анурии и острой почечной недостаточности потребовалось стентирование одного из мочеточников.

Проанализировав данные пациентов, страдавших раком толстой кишки и подвергшихся оперативному лечению, которым в результате оперативных действий были компрометированы мочевые пути, можно заключить, что для назначения катетеризации мочеточников необходимо тщательное обследование и формулировка абсолютных показаний.

Таковыми можно назвать:

1. Рак толстой кишки большого размера (на собственном материале диаметр большинства опухолей достигал 10 см).

2. Данные компьютерной томографии: грубая тяжесть параколитической и паранефральной клетчатки, воспалительный инфильтрат в забрюшинном пространстве, расположение опухоли и инфильтрата на уровне средней трети мочеточника, либо прилегание инфильтрата к переднему листку фасции Герота, множественные увеличенные лимфоузлы с признаками поражения опухолью.

3. Данные магнитно-резонансной томографии: воспалительный инфильтрат в клетчатке забрюшинного пространства, интимное прилегание опухоли и инфильтрата к паранефральной и парауретеральной клетчатке, лимфоаденопатия и формирование воспалительных изменений в клетчатке вокруг лимфоузлов.

4. Оперативные вмешательства на органах малого таза или перенесенные воспалительные заболевания (перитонит, дивертикулит) в анамнезе.

В ряде случаев катетеризация мочеточников показана при различных пороках развития, например, грубой деформации опорно-двигательного аппарата. Она может использоваться, когда в опухолевый процесс вовлекаются рядом лежащие структуры, и оперативное лечение носит комбинированный характер.

## References

1. Bothwell W.N., Bleicher R.J., Dent T.L. Prophylactic ureteral catheterization in colon surgery. A five-year review // *Dis. Colon Rectum*. 1994. Vol. 37, No. 4. P. 330–334.
2. Delacroy S.E. Jr., Winters J.C. Urinary tract injuries: recognition and management // *Clin. Colon Rectal Surg.* 2010. Vol. 23, No. 2. P. 104–112.
3. Halabi W.J., Jafari M.D., Nguyen V.Q. [et al.]. Ureteral injuries in colorectal surgery: an analysis of trends, outcomes, and risk factors over a 10-year period in the United States // *Dis. Colon Rectum*. 2014. Vol. 57, No. 2. P. 179–186.
4. Kyzer S., Gordon P.H. The prophylactic use of ureteral catheters during colorectal operations // *Am. Surg.* 1994. Vol. 60, No. 3. P. 212–216.
5. Mahendran H.A., Praveen S., Ho C. [et al.]. Iatrogenic ureter injuries: eleven years experience in a tertiary hospital // *Med. J. Malaysia*. 2012. Vol. 67, No. 2. P. 169–172.
6. Palaniappa N.C., Telem D.A., Ranasinghe N.E. [et al.]. Incidence of iatrogenic ureteral injury after laparoscopic colectomy // *Arch. Surg.* 2012. Vol. 147, No. 3. P. 267–271.

Поступила в редакцию 25.10.2015 г.

**Ятрогенные повреждения мочевых путей и их профилактика при хирургическом лечении колоректального рака**

С.М. Демидов<sup>1,2</sup>, М.А. Франк<sup>1,2</sup>, М.О. Мурзин<sup>1</sup>, А.Е. Санжаров<sup>1</sup>, П.Б. Коротков<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Городская клиническая больница № 40 (620120, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, 189), <sup>2</sup>Уральский государственный медицинский университет (620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, 3)

УДК 616.1-06:616.611-002-036.12

**СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТЕ: КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ**

И.Т. Муркамилов<sup>1</sup>, Р.Р. Калиев<sup>1</sup>, К.Р. Калиев<sup>2</sup>, К.А. Айтбаев<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева (Киргизская Республика, 720020, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92), <sup>2</sup>Национальный центр кардиологии и терапии имени академика Мирсаида Миррахимова (Киргизская республика, 720040, г. Бишкек, ул. Тоголока Молдо, 3)

**Ключевые слова:** хроническая болезнь почек, анемия, скорость клубочковой фильтрации, коронарная болезнь сердца.

**CLINICAL-FUNCTIONAL FEATURES OF CARDIO-VASCULAR COMPLICATIONS IN CHRONIC GLOMERULONEPHRITIS**

I.T. Murkamilov<sup>1</sup>, R.R. Kaliev<sup>1</sup>, K.R. Kaliev<sup>2</sup>, K.A. Aitbaev<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev (92 Akhunbaev St. Bishkek 720020 Kyrgyz Republic), <sup>2</sup> National Center of Cardiology and Internal Medicine named after academician Mirsaid Mirrakhimov (3 Togolok Moldo St. Bishkek 720040 Kyrgyz Republic)

**Background.** Studies in experimental and clinical nephrology found mechanisms of development, and substantiated some ways to treat diseases of the cardiovascular system in anemia caused by chronic kidney disease. Nevertheless, the number of studies dedicated to the defeat of the cardiovascular system in patients with chronic glomerulonephritis (CGN) at a predialysis stage is still small, and the results are inconsistent.

**Methods.** The study included 631 patients aged 16 to 65 years, with CGN in the predialysis stage of the disease. According to various aspects of the defeat of the cardiovascular system it was compared clinical and laboratory surveillance data of patients with and without anemia.

**Results.** Among patients with CGN and anemia were significantly more frequent coronary heart disease, supraventricular and ven-

**Введение.** Повреждение органов мочевой системы – характерное ятрогенное осложнение в абдоминальной и тазовой хирургии. Цель исследования – установить, является ли катетеризация мочеточников эффективной мерой профилактики компроментации мочевой системы при колоректальном раке и определить показания для нее.

**Материал и методы.** Проанализирована 321 история болезни пациентов 36–78 лет, находившихся на лечении по поводу колоректального рака. Были отобраны 28 наблюдений (8,7%) с подозрением на компроментацию мочевой системы (в 19 случаях осуществлялась катетеризация мочеточников).

**Результаты исследования.** На основании проведенного анализа наши наблюдения разделились на две группы: 1) 10 пациентов, у которых в результате оперативного пособия возникли осложнения со стороны мочевой системы (в 8 случаях поврежден мочеточник, в 2 – уретра); 2) 18 пациентов, у которых не было зафиксировано осложнений со стороны мочевой системы. В 1-й группе катетеризация мочеточника была выполнена одному, во 2-й группе – всем пациентам.

**Обсуждение полученных данных.** Катетеризация мочеточника предупреждает его компроментацию при операциях по поводу колоректального рака либо способствует своевременной диагностике повреждений. Катетер, установленный в верхние мочевые пути, позволяет интраоперационно выполнить ретроградную уретеропиелографию и тем самым исключить или диагностировать ятрогенную травму.

**Ключевые слова:** рак толстой кишки, катетеризация мочеточников, показания, осложнения.

tricular arrhythmias, and heart failure than in patients suffering from CGN without anemia.

**Conclusions.** Structural changes in the cardiovascular system in patients with CGN develop in the predialysis period of the disease and the most common variants of defeat are coronary heart disease, arrhythmias and heart failure. The existence of anemia with cardiovascular complications in CGN is associated with deterioration of renal nitrogen-excretive function.

**Keywords:** chronic kidney disease, anemia, glomerular filtration rate, coronary heart disease.

Pacific Medical Journal, 2016, No. 1, p. 41–46.

В многочисленных клинических исследованиях показано, что почечная дисфункция является независимым маркером риска сердечно-сосудистой патологии [1–3]. Именно сердечно-сосудистые события, а не прогрессирующее ухудшение функции почек – наиболее частая причина смерти больных хроническим гломерулонефритом (ХГН). Одним из ранних проявлений дисфункции почек при ХГН служит анемия, которая усугубляется по мере прогрессирования заболевания. Известно, что анемия может возникать на самых ранних стадиях хронической болезни почек, когда их