

СТАТЬЯ. Опубликовано в журнале «Мед.новости».-2010.-№4.- С.67-71.

ЛЕЧЕНИЕ уретероцеле у детей с обструктивным мегауретером

Юшко Е.И., Строчкий А.В., Дубров В.И., Скоробогатых А.И.

Кафедра урологии Белорусского государственного медицинского университета

(зав. кафедрой профессор Строчкий А.В.),

2-я детская городская клиническая больница г.Минска (гл. врач Сечко Л.П.)

Введение.

Уретероцеле (УЦ) – аномалия развития мочеточника, представляющая собой кистовидное выпячивание слизистого и подслизистого слоев интрамурального отдела мочеточника, пролабирующее в мочевой пузырь или уретру [4]. На сегодняшний день существует несколько известных классификаций УЦ, основанных преимущественно на анатомических признаках [5, 23]. В последние десятилетия наибольшее распространение получила классификация, предложенная в 1984г. Комитетом по терминологии Американской педиатрической академии [16]. Согласно классификации, выделяют 2 варианта данной аномалии: интравезикальное – УЦ полностью расположено в просвете мочевого пузыря и эктопическое – УЦ полностью или частично расположено в шейке мочевого пузыря, задней уретре или вне мочевой системы. В странах СНГ хорошо известна и используется во многих клиниках классификация, предложенная Деревянко Т.И. (1998г.), в соответствии с которой выделяют УЦ удвоенных и неудвоенных почек [2].

По данным литературы у 80% пациентов на стороне УЦ имеется удвоение почки и у 60% из них выявляется эктопия устья, а у 20-40% к тому же имеется пузырно-мочеточниковый рефлюкс (ПМР) в нижнюю половину [11, 22, 24]. УЦ, как правило, связано с верхним сегментом удвоенной почки и, в большинстве случаев, сопровождается обструктивным мегауретером (ОМУ), редко ПМР. Данная аномалия встречается в 4-6 раз чаще у девочек, в 10-15% случаев заболевание является двусторонним [3, 12, 17, 22]. Распространенность УЦ по данным Campbell [13] составляет 1:4000.

Отсутствие четких представлений о причинах развития и патогенезе УЦ в известной мере затрудняет процесс выбора способа лечения. Как следствие, в литературе до настоящего момента не выработано рациональной лечебной тактики в отношении осложненных и неосложненных форм УЦ. Эффективность лечения порока развития зависит от стадии нарушения уродинамики, типа УЦ, возраста пациента, наличия сопутствующего ПМР, активности и продолжительности течения инфекции мочевых путей (ИМП), сохранности почечной функции [7, 21]. В настоящее время у 30-40% пациентов с УЦ заболевание выявляется пренатально [9, 15]. Однако, в большинстве клиник раннее хирургическое лечение УЦ, начиная с периода новорожденности, проводится только симптоматическим пациентам: при некупирующейся активности ИМП или угрозе уросепсиса, прогрессировании дилатации пораженного сегмента, риске или начавшемся снижении функции почки [10, 12, 13].

Используемые способы лечения разнообразны: от консервативно-выжидательной тактики до реконструктивно-пластических операций на открытом мочевом пузыре или почке, а в случае потери функции почки или ее сегмента – нефруретерэктомия или геминефруретерэктомия (ГНУЭ) [6, 18]. Эндоскопическое лечение в различных модификациях в последние десятилетия является начальным методом выбора в лечении детей с УЦ [19, 20]. Реконструктивно-пластические операции

проводятся по определенным показаниям, например, когда УЦ осложняется МУ с выраженным нарушением уродинамики и сохранной функции почки или при неэффективности эндоскопического лечения (появление ятрогенного ПМР, стриктуры вновь созданного устья, рецидивирующее течение хронического пиелонефрита, нарушение эвакуаторной функции мочевого пузыря за счет обструкции, создаваемой УЦ) [8, 14].

Цель настоящего исследования – по материалам собственных исследований обосновать выбор тактики лечения у детей с УЦ.

Материалы и методы. За период с 1980г. по 2005г. наблюдали 169 детей с УЦ в возрасте от 3-х месяцев до 16 лет. Девочек было 75,7%. В нашем исследовании у всех детей УЦ сочеталось с нарушением пассажа мочи в виде ОМУ верхней половины почки различной степени выраженности. Пациентов с УЦ, осложненным ПМР, в данную разработку мы не включали. В зависимости от анатомических особенностей почек больные были разделены на 2 группы. В первую группу вошел 31 (18,3%) пациент с УЦ не удвоенных почек, во вторую группу – 138 (81,7%) больных с УЦ удвоенных почек. Эктопическое внутривезикулярное УЦ было у 128 (75,73%) детей. Эктопия УЦ в шейку мочевого пузыря и заднюю уретру выявлена у 9 (5,32%) детей. У 1 (0,59%) больной УЦ было эктопировано в преддверие влагалища.

У 114 детей (67,4%) заболевание клинически проявилось в возрасте до 3-х лет, что подчеркивает важность ранней диагностики УЦ. Наиболее частыми симптомами УЦ были рецидивирующая ИМП, боли в животе и/или поясничной области, затрудненное мочеиспускание. В процессе наблюдения клиническая картина УЦ у симптоматических больных менялась, главным образом, в зависимости от стадии течения вторичного хронического пиелонефрита. У 16 (9,5%) пациентов УЦ выявлено пренатально (проводится с 1997г.). У 37 (21,9%) пациентов УЦ выявлено как сопутствующее заболевание при проведении УЗИ или экскреторной урографии в процессе обследования по поводу другого урологического заболевания или при проведении планового УЗИ по желанию родителей. У оставшихся 2 (1,2%) девочек основным проявлением заболевания было недержание мочи.

Одностороннее УЦ с ОМУ удвоенных и не удвоенных почек отмечено у 163 (96,4%) больных (чаще левостороннее), двухстороннее – у 6. Всего было 175 УЦ.

У 45 (26,6%) детей диаметр УЦ не превышал 1,5 см, у 107 (63,3%) детей – от 1,5 до 4 см, у 17 (28,7%) – более 4 см. Средний диаметр УЦ составил $2,63 \pm 0,88$ см. Следует отметить, что при бессимптомном течении размеры УЦ, как правило, не превышали 1-1,2 см.

Среди 31 ребенка с не удвоенными почками односторонний ОМУ в сочетании с УЦ встречался у 23 детей (74,2%), двухсторонний ОМУ в сочетании с односторонним УЦ – у 6 (19,4%), двухсторонний ОМУ в сочетании с двухсторонним УЦ – у 2 (6,4%).

Среди 138 пациентов с удвоением почек УЦ в сочетании с уретерогидронефрозом верхней половины ипсилатеральной удвоенной почки отмечалось у 121 (87,7%) пациентов, двухсторонний уретерогидронефроз верхних половин удвоенных почек в сочетании с двухсторонним УЦ – у 4 (2,9%), уретерогидронефроз обеих половин ипсилатеральной удвоенной почки в сочетании с УЦ – у 13 (9,4%).

Комплексное (первичное, а в последующем контрольное) обследование, помимо клинко-лабораторных исследований, включало в себя УЗИ почек и мочеточников, мочевого пузыря с обязательным исследованием остаточной мочи, экскреторную урографию, уретроцистоскопию, микционную цистографию, радионуклидные методы исследования, по показаниям

уродинамические исследования. Для оценки морфофункционального состояния почки или любой из ее половин при удвоении, главными методами исследования являлись: УЗИ почек и динамическая нефросцинтиграфия.

Отдаленные результаты лечения УЦ оценивались по материалам контрольных обследований больных в сроки от 3-х до 24 лет. Полученные при контрольных обследованиях данные позволили нам выделить хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные результаты.

Результаты и их обсуждение. Следует отметить, что уретроцистоскопия является основным методом в дифференциальной диагностике интравезикального и эктопического УЦ, а также других заболеваний с вовлечением устья мочеточника, пренебрежение которым может привести к диагностическим ошибкам. При проведении уретроцистоскопии оценивали состояние слизистой мочевого пузыря, диаметр и проходимость устьев мочеточников, местоположение устьев, анатомическое состояние шейки мочевого пузыря и уретры. В норме при цистоскопии устья мочеточников располагались в углах треугольника Лъето. Между устьями хорошо выражена и просматривается в виде приподнятого валика межмочеточниковая складка. Любые отклонения от нормального расположения устьев мы расценивали как эктопию. При высокой эктопии устье располагалось выше межмочеточниковой складки и латерально. При этом складка или отсутствовала вообще, или с трудом дифференцировалась от окружающей слизистой мочевого пузыря. При низкой эктопии устье располагалось ниже межмочеточниковой складки и медиально.

Типичное УЦ имело вид тонкостенного образования, покрытого истонченной, часто гиперемированной слизистой оболочкой мочевого пузыря с выраженным сосудистым рисунком. Устье у пациентов с УЦ, осложненным ОМУ, было точечным, не позволяющим войти в него даже мочеточниковым катетером №3. При диаметре УЦ в 4 см и более детально рассмотреть или найти устье мочеточника, дающего УЦ, часто не представлялось возможным. У 13 (7,7%) детей при цистоскопии были выявлены признаки хронического гранулярного цистита. Мы расцениваем хронический цистит преимущественно как присоединившуюся патологию, способную усугублять течение основного заболевания.

Всем больным в пред- и послеоперационном периоде проводилась антибактериальная терапия с учетом чувствительности флоры, со сменой уросептиков каждые 7-10 дней до стойкой клинико-лабораторной ремиссии хронического пиелонефрита.

При выборе методики лечения УЦ учитывали стадию ОМУ и наличие его осложнений. Всего было прооперировано 164 пациента, в том числе в группе больных с ортотопическим УЦ - 31 пациент, в группе больных с гетеротопическим УЦ - 133 больных. В 5 случаях больные лечились консервативно.

В группе пациентов с удвоенными почками (31 больной) оперативное лечение выполнено всем пациентам. Преобладали эндоскопические операции: трансуретральное рассечение (ТУР) УЦ в качестве единственного метода лечения на первом этапе применено у 28 (90,4%) пациентов, ТУР УЦ одновременно с выполнением уретеронеоцистоанастомоза (УНЦА) - у 2 (6,4%), первичная нефруретерэктомия - 1 (3,2%).

После выполнения эндоскопического вмешательства в качестве начального способа лечения в послеоперационном периоде у 9 (32,14%) больных развился ПМР: I степени - у 2 детей, II степени - у 1, III степени - у 5, IV степени - у 1 ребенка. ПМР удалось ликвидировать консервативно в 3 случаях. В оставшихся 6 случаях выполнена реимплантация мочеточника с антирефлюксной

защитой. Эндоскопическое лечение было наиболее эффективно при малых и средних размерах УЦ. Диаметр УЦ у 14 пациентов первой группы был до 2 см, от 2 до 4 см – у 9, у оставшихся – более 4 см. Средний диаметр УЦ в группе хороших результатов составил $1,8 \pm 0,52$ см, неудовлетворительных – $3,1 \pm 0,55$ см.

Мы считаем, что эндоскопическое лечение УЦ приводит к восстановлению адекватной уродинамики и уменьшению дилатации чашечно-лоханочной системы (ЧЛС) и мочеточника преимущественно в начальных стадиях мегауретера с диаметром мочеточника в нижней трети до 1,5 см и без сопутствующего нарушения функции почки.

Перечень оперативных вмешательств, выполненных в группе пациентов с удвоенными почками, представлен в табл.1.

Таблица 1. Структура оперативных вмешательств у детей с уретероцеле удвоенных почек.

№	Название операции	Число (%) прооперированных больных
1.	Односторонняя/двухсторонняя ТУР УЦ	15 (11,27%)
2.	Односторонняя ГНУЭ (без ТУР или опорожнения УЦ)	53 (39,84%)
3.	Односторонняя/двухсторонняя ГНУЭ с опорожением или пункцией УЦ	23 (17,3%)
4.	Односторонняя/двухсторонняя ГНУЭ + односторонняя/двухсторонняя ТУР УЦ	7 (5,25%)
5.	Односторонняя/двухсторонняя ГНУЭ с открытым иссечением УЦ	4 (3%)
6.	ГНУЭ + иссечение УЦ + УНЦА мочеточника нижней половины	4 (3%)
7.	ГНУЭ в сочетании с УНЦА мочеточника нижней половины удвоенной почки	1 (0,75%)
8.	ГНУЭ односторонняя + пластика ЛМС + УНЦА мочеточника нижней половины удвоенной почки	1 (0,75%)
9.	Объединение мочеточников в нижней трети + УНЦА	3 (2,25%)
10.	Пиелоуретероанастомоз + резекция мочеточника верхней половины + УНЦА мочеточника нижней половины	4 (3%)
11.	Уретероуретероанастомоз в верхней трети + резекция мочеточника верхней половины	2 (1,5%)
12.	Нефруретерэктомия	4 (3%)
13.	Прочие операции	12 (9,02%)
Всего		133 (100%)

В структуре выполненных операций второй группы преобладала ГНУЭ (без ТУР и опорожнения УЦ) или в комбинации с другими операциями. По данным гистологических исследований удаленного сегмента верхней половины почки и мочеточника установлено, что дисплазия мочеточника в большинстве случаев сочеталась с тяжелой кортико-медулярной дисплазией паренхимы верхнего сегмента почки.

При изучении отдаленных результатов проведения ГНУЭ (без ТУР или опорожнения УЦ) установлено: хорошие результаты были отмечены у 49 (92,4%) детей, удовлетворительные – у 2 (3,8%) и неудовлетворительные – у 2 (3,8%) детей. Показаниями для выполнения ГНУЭ мы считали: наличие уретерогидронефроза с резким снижением или утратой функции верхней половины удвоенной почки, отсутствие неблагоприятного воздействия на мочеточник нижней половины или акт мочеиспускания, течение хронического пиелонефрита в стадии ремиссии, диаметр УЦ – до 1,5 см.

В группе пациентов, которым выполнялась ГНУЭ с опорожением или пункцией УЦ (23 пациента), хорошие результаты лечения составили 65,2% (15 пациентов). В послеоперационном периоде у 8 (34,8%) детей после выполнения данного оперативного вмешательства развился ПМР различных степеней: ПМР II степени – у 6 больных, ПМР III степени – у 2 больных. Показанием для выполнения ГНУЭ с опорожением или пункцией УЦ мы считаем: наличие УЦ средних размеров (до 2,5 см), латентное течение хронического пиелонефрита, наличие выраженного уретерогидронефроза с резким нарушением функции верхнего сегмента почки и незначительным расширением в нижней трети мочеточника от нижней половины.

Следует отметить, что первоначально, на ранних этапах работы при размерах УЦ 2,0-4,0 см нами выполнялось открытое, трансвезикальное его иссечение без реимплантации мочеточника. Однако в последующем мы полностью отказались от данного подхода из-за большого процента неудовлетворительных результатов. Среди 4 пациентов, которым была выполнена данная операция, единственный хороший результат получен у ребенка в возрасте 14 месяцев с УЦ диаметром 2,0 см и небольшой (до 0,7 см) эктазией тазового отдела мочеточника.

В то же время эффективность ГНУЭ и открытого иссечения УЦ в комбинации с УНЦА у 4 других пациентов составила 100%. Таким образом, мы считаем, что открытое иссечение УЦ всегда должно проводиться с антирефлюксной защитой устья ипсилатерального мочеточника. Показания для выполнения ГНУЭ с иссечением УЦ и УНЦА ипсилатерального мочеточника: наличие УЦ больших размеров (2,5-4,0 см), латентное или рецидивирующее течение хронического пиелонефрита, наличие выраженного уретерогидронефроза верхнего сегмента почки с резким нарушением функции и неблагоприятным воздействием УЦ на мочеточник нижней половины или акт мочеиспускания.

С 2003 года мы поменяли тактику ведения пациентов с УЦ. В настоящее время в г.Минске у 35% новорожденных с УЦ данный диагноз устанавливается пренатально или в неонатальном периоде. Дальнейшая тактика лечения зависит от многих причин. У новорожденных при бессимптомном течении УЦ (нет данных за ИМП, дилатация верхних мочевых путей не прогрессирует, УЦ не затрудняет мочеиспускание) используется выжидательная тактика с обязательным УЗ контролем 1 раз в 3 месяца до 1 года. У новорожденных или детей грудного возраста с клиническими проявлениями УЦ на 1-м этапе выполняется эндовезикальная ТУР УЦ для восстановления уродинамики верхних мочевых путей с последующим изучением функции почки или обоих сегментов почки в случае ее удвоения. В случае неэффективности ТУР УЦ на 2-м этапе проводится открытое оперативное вмешательство. Такая тактика по нашему мнению улучшит отдаленные

результаты и позволит более часто выполнять реконструктивно-пластические операции на верхних мочевых путях с сохранением верхнего сегмента почки. Такие операции нами за последних 4 года выполнены у 3 пациентов, а за предыдущие 22 года – у 6. У всех пациентов получены хорошие результаты.

В раннем послеоперационном периоде у 52 (31,7%) детей обеих групп зафиксированы ранние послеоперационные осложнения. У большинства они были вызваны причинами, приведшими к резкому нарушению уродинамики (отек устья мочеточника, гематурия, мочево́й затек, недостаточная функция или отказ от интубирующих дренажей и др.) Нередко у одного пациента наблюдалось сочетание нескольких осложнений. Обострение хронического пиелонефрита (45 детей – 27,4%) было самым частым осложнением в этом периоде. Среди других: мочево́й затек – у 4 (2,4%), кровотечение из стенки УЦ после выполнения ТУР УЦ – у 1 (0,6%), в 1 (0,6%) случае после выполнения ГНУЭ развилось кровотечение из оставшейся нижней половины удвоенной почки, у 1 (0,6%) пациента после выполнения ГНУЭ в сочетании с открытым иссечением уретероцеле развилось кровотечение из мочевого пузыря. По поводу развившихся осложнений были выполнены следующие оперативные вмешательства: ревизия УНЦА, дренирование урогематомы – у 5, нефрэктомия – у 3, установка мочеточникового стента – у 3, прошивание стенки УЦ – у 1 пациента. Оставшиеся пациенты лечились консервативно.

В отдаленные сроки от начала лечения у 41 (25%) пациента обеих групп развились поздние послеоперационные осложнения. У части пациентов эти осложнения протекали без изменений в анализах мочи и при отсутствии клинических проявлений. Поэтому для своевременной диагностики поздних осложнений в случае удовлетворительного состояния ребенка первое контрольное обследование необходимо проводить через 6 месяцев после операции с привлечением всего комплекса лабораторных и лучевых методов исследования. Однако в случае появления клинических проявлений позднего осложнения операции вскоре после выписки пациента из стационара показана повторная госпитализация для проведения полного обследования. Приводим полный перечень поздних осложнений: ПМР установлен у 22 пациентов (13,0%), сморщивание почки – у 6 (3,5%), клапан шейки мочевого пузыря после ТУР УЦ (фактически остатки УЦ) – у 4 (2,4%), киста на месте удаленного сегмента удвоенной почки – у 3 (1,8%), эмпиема культи удаленного мочеточника – у 2 (1,2%), оставшееся УЦ после ГНУЭ – у 1 (0,6), прочие осложнения – у 3 (1,8%). Чаще всего поздние послеоперационные осложнения нами наблюдались у детей, перенесших ранние послеоперационные осложнения. Для их коррекции повторные оперативные вмешательства выполнены у 28 детей: реимплантация мочеточника с антирефлюксной защитой – у 11, нефруретерэктомия – у 6, ТУР клапана шейки мочевого пузыря – у 4, чрескожное опорожнение кисты на месте верхнего полюса почки – у 1, удаление культи мочеточника – у 2, ТУР уретероцеле от верхней половины удвоенной почки – у 1, прочие операции – у 3 пациентов. Оставшиеся больные с поздними послеоперационными осложнениями лечились консервативно.

Итоговые результаты лечения УЦ оценивались по материалам контрольных обследований больных в сроки от 3 до 24 лет. При оценке результатов лечения нами были использованы следующие критерии. Хороший результат – отсутствие УЦ при цистоскопии, отсутствие ПМР и исчезновение или заметное уменьшение дилатации мочеточника и ЧЛС по данным УЗИ, микционной цистограммы и экскреторной урограммы после реконструктивно-пластических и эндоскопических операций, отсутствие клинических симптомов ИМП, сохранная функция почек. Удовлетворительный результат устанавливался при уменьшении размеров УЦ, положительной динамике в анатомо-функциональном состоянии почки и мочеточника (умеренное уменьшение дилатации ЧЛС и мочеточника), сохранной функции почки или оставшегося сегмента почки, наличии умеренного

расширения устья мочеточника при цистоскопии, ПМР I степени, сохранении клиники латентно протекающего пиелонефрита. При сохранении или увеличении размеров УЦ, сохранении или прогрессировании дилатации ЧЛС и мочеточника, появлении ПМР I-V степени, снижении функции почки или оставшегося сегмента почки, рецидивирующем течении пиелонефрита результат оценивался как неудовлетворительный, и таким больным было рекомендовано и выполнено повторное оперативное лечение.

По результатам комплексного обследования пациентов в отдаленном послеоперационном периоде из 164 пациентов хорошие итоговые результаты установлены у 143 (87,2%), удовлетворительные – у 13 (7,9%), неудовлетворительные – у 8 (4,9%) пациентов. У всех 5 пациентов, лечившихся консервативно, получен хороший результат.

Заключение.

Уретероцеле – аномалия мочеточника, клинически проявляющаяся чаще у новорожденных и детей раннего возраста. УЦ характеризуется высокой степенью инфицированности почек и упорным течением хронического пиелонефрита. В последние десятилетия благодаря повсеместному проведению пренатального УЗ исследования плодов для своевременного выявления врожденных пороков развития, использованию более совершенной диагностической аппаратуры пренатально и постнатально, ранняя диагностика УЦ постепенно становится правилом [1, 12, 20, 24]. Вместе с тем, в литературе нет общепринятых протоколов по тактике ведения таких пациентов, что подчеркивает актуальность темы и необходимость дальнейших исследований с целью их разработки.

Выводы:

1. Выбор способа лечения УЦ у детей определяется индивидуально для каждого больного с учетом степени нарушения функции почки или ее отдельного сегмента, вида УЦ и его диаметра, наличия и активности течения хронического пиелонефрита.
2. Эндоскопическое лечение у пациентов с УЦ (его электроперфорацию), осложненного ОМУ, рекомендуем проводить всем пациентам в качестве первого этапа лечения УЦ. Эндоскопическое лечение наиболее эффективно при малых и средних размерах УЦ.
3. Все больные после ТУР и открытого иссечения УЦ нуждаются в динамическом диспансерном наблюдении. При возникновении осложнений ТУР УЦ показаны реконструктивно-пластические операции.
4. Операцией выбора при наличии УЦ различных размеров и уретерогидронефроза верхней половины удвоенной почки, с резким снижением или утратой функции данной половины, является геминефруретерэктомия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гусева О.И. // Пренатальная диагностика. – 2003. – № 1. – С. 71–74.
2. Деревянко Т.И. Аномалии уретерovesикального сегмента : автореф. дис.... д-ра мед. наук: 14.00.40 / Т.И. Деревянко; Ставропол. гос. мед. акад. – М., 1998. – 53 с.
3. Джавад-Заде М.Д., Джавад-Заде С.М., Гусейнов Э.Я. // Урология. – 2005. – № 3. – С. 47–51.

4. Николаев В.В., Абдулаев Ф.К., Кулаев В.Д., Гусейнов А.Я. // Детская хирургия. – 2007. – № 4. – С. 35–38.
5. Соснин Е.В. Внутрипузырная и внепузырная эктопия устьев мочеточников при удвоении почек у детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.35 / Е.В. Соснин; С-Петербург. гос. педиатр. мед. акад. – СПб, 1997. – 24 с.
6. Ческис А.Л., Виноградов В.И., Леонова Л.В. (и др.) // Урология. – 1993. – № 6 – С.7–11.
7. Юшко Е.И., Строчкий А.В., Дружинин Г.В., Скоробогатых А.Г. // Здоровая мать – здоровый ребенок: сб. материалов 8 съезда педиатров Республики Беларусь. – Минск, 2006. – С. 535–537.
8. Androulakakis, P.A., Stephanidis, Antoniou A., Christophoridic C // BJU Int. – 2001. –Vol. 88, № 2. – P. 586–589.
9. Beganovic A., Klijn A.J., Dik P. De Jong T.P. // J. Urol. – 2007. – Vol. 178, № 1. – P. 251–254.
10. Ben Meir D., Silva C.J., Rao P. [et al.] // J. Urol. – 2004. – Vol. 172, № 2. – P. 684–686.
11. Berrocal T., Lopez-Pereira P., Arjonilla A., Cutierres J. // Radiographics. – 2002. – Vol. 22, № 5. – P. 1139–1164.
12. Byun, E., Merguerian P.A. // J. Urol. – 2006. – Vol. 176, № 4, pt. 2. – P. 1871–1877.
13. Cambell's urology. – VI ed. – Philadelphia: WB Saunders, 1992. – Chapter 58. – 1400 p.
14. Chertin B., Fridmans A., Hadas-Halpren I., Farkas A. [et al.] // Eur. Urol. – 2001. – Vol. 39, № 2. – P. 332–336.
15. Coplen D.E., Austin P.F. // J. Urol. – 2004. – Vol. 172, № 4, pt. 2. – P. 1637–1639.
16. Glassberg K.I., Braren V., Duckett J.W. (et al.) // J. Urol. – 1984. – Vol. 132, № 6. – P. 1153–1154.
17. Gran C.D., Kropp B.P., Chehg E.Y., Kropp K.A. // J. Urol. – 2005. – Vol. 173, № 1. – P. 198–201.
18. Husmann D.A., Ewalt D.H., Glenski W.J. // J. Urology. – 1995. – Vol. 154, № 2, pt.2. – P. 723–726.
19. Jankowski, J.T., Palmer J.S. // Urology. – 2006. – Vol. 68 № 1. – P. 179–181.
20. Kajbafzadeh A., Salmasi A.H., Payabvash S. (et al.) // J. Urol. – 2007. – Vol. 177, № 3. – P. 1118–1123.
21. Lewis J.M., Cheng E.Y., Kropp B.P. (et al.) // J. Urol. – 2008. – Vol. 180, № 4. – P. 1819–1822.
22. Merlini, E., Lelli Chiesa P. // J. Urol. – 2004. – Vol. 22, № 2. – P. 107–114.
23. Stephens D. // Aust. N. Z. J. Surg. – 1971. – Vol. 40, № 3. – P. 239–248.
24. Ziyilan O., Oktar T., E. Korgali (et al.) // J. Urol. – 2005. – Vol. 74, № 2. – P. 123–126.