

**СТАТЬЯ. Опубликовано в журнале «Медицинские новости» .-2008.-№8.-  
С.79-82.**

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ВЕРХНЕЙ ПОЛОВИНЫ ПОЧКИ  
И ЕЕ МОЧЕТОЧНИКА У ДЕВОЧЕК С ВНЕПУЗЫРНОЙ ЭКТОПИЕЙ**

Юшко Е.И., Строчкий А.В., Герасимович А.И., Скобеюс И.А.

Кафедра урологии, анестезиологии и реаниматологии (зав. – проф. А.В. Строчкий),  
кафедра патологической анатомии (зав. – проф. Е.Д. Черствый)  
Белорусский государственный медицинский университет, Минск

**Введение.** Урологические больные женского пола детского возраста, страдающие недержанием мочи нуждаются в углубленном исследовании [6, 9, 22]. Иногда симптомы недержания мочи обусловлены внепузырной эктопией мочеточника (ВЭМ). Подсфинктерная, внепузырная эктопия устья мочеточника относится к редким аномалиям и встречается только у девочек [10, 18]. Данных о распространенности ВЭМ у женщин с удвоенной почкой мы не встретили. Обсуждая этот эпидемиологический критерий многие исследователи [7, 19] ссылаются на данные Shuesel R.N., Retik A.B. [23], которые в 1970 году сообщили о 10 случаях внепузырной эктопии мочеточника на 19 046 аутопсий (распространенность 1/1900) . По нашему мнению такая ссылка по обсуждаемому вопросу неправомерна, т.к. R.N.Shuesel и A.B.Retik сообщают, что в это число ими включены внепузырные эктопии у мужчин и женщин, от удвоенных и солитарных почек, эктопии в шейку мочевого пузыря и подсфинктерные внепузырные.

По данным литературы эктопированное устье мочеточника наиболее часто открывается в переднюю уретру, парауретральную зону, влагалище. Гораздо реже встречается эктопия в тело и шейку матки или проток Гартнера. Аномалия бывает одно- или двусторонней и может встречаться как при полном удвоении почек, так и при солитарном мочеточнике [9, 15, 16]. У 80 – 90% таких пациенток ВЭМ дренирует верхнюю половину удвоенной почки [9, 18, 26]. Основным патогномичным симптомом

данного порока является постоянное капельное выделение мочи наряду с сохраненным и нормальным по уродинамическим параметрам актом мочеиспускания. Аномалия может также проявляться клиникой инфекции мочевых путей, выделениями из половых путей, болями в животе или поясничной области. Клиническая картина зависит в наибольшей степени от объема функционирующей паренхимы верхней половины почки, в меньшей – от локализации эктопированного устья, стадии мегауретера (МУ) верхней половины, вовлеченности устья и окружающих его тканей в воспалительные реакции.

В связи с вышеуказанным диагностика данного порока у большинства девочек затруднена. Это подтверждается данными литературы – у 20-30% пациенток правильный диагноз устанавливается в возрасте после 8 лет и даже у взрослых [11, 14, 21].

Независимо от возраста выявления всем детям с ВЭМ удвоенной почки проводится только хирургическое лечение, а характер операции (органосохраняющие или органоуносящие) зависит только от функционального состояния верхней половины почки [14, 24].

Из-за малой распространенности заболевания, малосимптомного течения у значительной части больных, редкой выявляемости многие аспекты этой проблемы пока еще изучены недостаточно. В частности наибольшие затруднения в выборе органоуносящей или органосохраняющей операции связаны с определением функционального состояния верхней половины почки. Работ по патоморфологическому исследованию с использованием морфометрии МУ у детей этой группы по сравнению с мочеточниками у детей с первичным обструктивным МУ (ПОМУ) мы не встретили. Не вызывает сомнений, что знание морфофункционального состояния верхней половины почки и ее мочеточника у девочек с внепузырной эктопией устья позволит обосновать показания к органосохраняющим или органоуносящим операциям.

**Цель исследования.** Изучить патоморфологические изменения верхней половины удвоенной почки и ее мочеточника у девочек с ВЭМ, разработать способ оценки функционального состояния верхней половины для улучшения результатов хирургического лечения данного порока.

**Материал и методы исследования.** В течение 26 лет в клинике лечилось 45 девочек в возрасте от 6 месяцев до 14 лет с ВЭМ верхней половины удвоенной почки (почек). Детей в возрасте старше 8 лет было 20%, что говорит о позднем выявлении аномалии у значительной части пациенток. Наше обследование включало два этапа. На первом этапе проводился тщательный анализ жалоб и ритма (графика) спонтанных мочеиспусканий, изучалось физическое и психическое развитие ребенка, окружающие его социальные факторы; проводилось физикальное обследование доступных наружных половых органов, промежности, в том числе в урологическом кресле; УЗИ всех органов мочевой системы, экскреторная урография, уретроцистоскопия, восходящую уретрография. Для дифференциальной диагностики функционального недержания мочи от подсфинктерной, внепузырной эктопии в мочевой пузырь вводили 1% раствор метиленового синего или раствора индигокармина в объеме составляющем 75% от физиологической возрастной нормы мочевого пузыря. При наличии ВЭМ добавочного мочеточника моча, поступающая наружу по типу капельного недержания, не имела примеси красителя. Наряду с рутинными методами лабораторного исследования анализов крови и мочи использовался разработанный нами метод оценки функционального состояния верхней половины почки. Этот этап очень важен в диагностике ВЭМ добавочного мочеточника и, как правило, достаточен для подтверждения предполагаемой эктопии и выбора способа операции. На втором этапе по показаниям проводилась вагиноскопия и, при наличии возможности, катетеризация эктопированного устья, динамическая нефросцинтиграфия, компьютерная томография, лапароскопия забрюшинного пространства.

Материал для изучения морфологической структуры почек и мочеточников брали во время операции по ходу резекции верхней половины почек и мочеточников или из удаленного органа. При выполнении геминефруретерэктопии (ГУ) или нефруретерэктопии, а также любых органосохраняющих операций препараты готовили из верхней, средней и нижней трети мочеточников. В каждом отдельно взятом случае программа гистологического исследования составлялась в зависимости от предполагаемого состояния почки и ее мочеточников, а также от способа операции. В частности, при выполнении уретеронеоцистоанастомоза (УНЦА) мочеточника верхней половины исследовалась только нижняя треть мочеточника.

Для более полного представления об эвакуаторной функции мочеточника у девочек с ВЭМ, сравнения особенностей течения МУ у детей исследуемой группы с ВЭМ по сравнению с ПОМУ нами проведен морфометрический анализ мышечного слоя 106 мочеточников детей 3 групп.

В основную, первую группу мы включили материал из 51 эктопированного мочеточника, полученный интраоперационно у 45 девочек с ВЭМ верхней половины удвоенной почки. Материал 40 мочеточников второй группы (группа сравнения) получен интраоперационно у 40 детей с ПОМУ в возрасте 0,5-10 лет (средний возраст – 2,1 года), лечившихся в стационаре в это же время. Пациенты обеих групп прошли одинаковое обследование. Срезы для третьей группы (контроль) готовились из мочеточников 15 детей в возрасте 0,5-7 лет (средний возраст – 2,3 года), умерших от различных причин и не имевших пороков мочеполовой системы. Срезы окрашивались гематоксилином и эозином. Для морфометрии и дифференцированной окраски гладкомышечной и соединительной тканей мочеточника срезы окрашивались также по Ван Гизону и Масону. Статистическая обработка результатов исследований проведена с помощью пакетов прикладных программ для медико-биологических исследований «Stadia 3.11» и «Microsoft Excel» [2-4, 8]. Определены средние

арифметические величины «М», средние квадратические ошибки «m», доверительные коэффициенты Стьюдента «t».

**Результаты и обсуждение.** Среди обследованных 45 девочек с ВЭМ верхней половины удвоенной почки левосторонняя аномалия выявлена у 27 детей, правосторонняя – у 12, а двухсторонняя – у 6 девочек.

Одна из основных задач исследования состояла в разработке надежного, легкодоступного, дешевого способа оценки функционального состояния верхней половины удвоенной почки, устье мочеточника которой имеет внепузырную эктопию. С этой целью нами проведен подробный анализ всех известных в настоящее время способов и приемов. Установлено, что большинство исследователей решают этот вопрос по результатам лучевых методов исследования: УЗИ почек, экскреторная урография, компьютерная томография почек, динамическая сцинтиграфия и др. [5, 7, 19]. По нашему мнению такое заключение в значительной степени можно считать субъективным, т.к. большая часть из вышеуказанных методов исследования (УЗИ почек, экскреторная урография, компьютерная томография) исследуют преимущественно анатомию мочевой системы.

Оценка результатов единственного метода, отражающего функцию почки или ее отдельного сегмента - динамической сцинтиграфии также затруднена: у всех пациенток с ВЭМ верхняя половина была больших размеров, с элементами дисплазии, анатомическое сращение обеих половин по нашим данным многовариантно по отношению к сагитальной и фронтальной плоскостям почки. Во время исследования происходит наложение радиоактивности радиофармпрепарата из большей по объему паренхимы нижней половины на излучение от меньшей по размерам верхней половины.

**Описание методики.** Для изучения функционального состояния верхней половины почки, имеющей внепузырную эктопию, нами разработан новый способ, основанный на определении объема мочи и ее плотности,

выделяемой этой половиной почки по сравнению с объемом мочи и ее плотностью, выделяемой в процессе естественного мочеиспускания [12].

Для определения суточного объема мочи, выделяемой при естественных актах мочеиспускания, в течение суток ее собирали в отдельную посуду, а затем измеряли объем и, после перемешивания, плотность.

Сбор суточного объема мочи, выделяемой из ВЭМ можно производить двумя способами. Если удавалось закатетеризировать эктопическое устье, то катетер на сутки фиксировался к окружающим тканям отдельным швом. Такой подход применялся редко. Во-первых, найти и закатетеризировать устье у большинства пациенток не удавалось. Во-вторых, все дети, особенно младшей возрастной группы, плохо переносили подобную процедуру. В связи с этим у большинства детей нами использовался более простой способ. В течение суток ребенок постоянно носил памперс, а моча из ВЭМ собиралась в установленные в памперс под промежностью ребенка дополнительные абсорбирующие гигиенические прокладки. По мере заполнения прокладок мочой их доставали и помещали в стеклянную герметически закрываемую емкость с широким горлом. Через сутки от начала исследования емкость с прокладками центрифугировали с последующим определением объема внепузырно выделенной мочи и ее плотности. В связи с тем, что даже при центрифугировании в 3000 оборотов в минуту не удается полностью извлечь мочу из прокладок, в последние годы мы усовершенствовали описанный нами способ. Вначале определяем вес внепузырно выделенной мочи. Он равен весу стеклянной емкости с мокрыми прокладками, собранными за 24 часа исследования, за вычетом веса этой же емкости с таким же количеством сухих прокладок. Затем из любого объема мочи, полученной при центрифугировании мокрых прокладок, определяем относительную плотность мочи. Интересующий нас объем получали от деления веса мочи на относительную плотность.

По результатам других исследований морфофункционального состояния этой половины почки (данные клинического исследования до и, в случае органосохраняющей операции, после ее выполнения, интраоперационные исследования, подробное исследование биопсийного материала) эмпирическим путем было доказано, что если суточный объем мочи, выделенной в процессе постоянного капельного недержания составляет 19% и более от объема мочи, выделенной при естественных актах мочеиспускания и/или относительная плотность суточной мочи из внепузырно эктопированного мочеточника составляет 1014г/л и более, то функциональное состояние верхней половины почки является достаточным, имеется возможность дальнейшей функциональной реабилитации этой половины и ребенку показано выполнение органосохраняющей операции.

Для принятия обоснованного решения достаточно одного из вышеуказанных критериев: или величины плотности мочи или ее объема. При достижении пороговых значений обоими показателями обоснованность органосохраняющей или органосохраняющей операции возрастает. Разработанный нами способ не заменяет других методов исследования. По нашему мнению он существенно дополняет результаты других исследований функционального состояния верхней половины почки и помогает обоснованно выбрать способ хирургического лечения.

Разработанный нами способ является дешевым. Затраты на его проведение равны стоимости выполнения двух общих анализов мочи (3 400бел. руб.). В случае проведения исследования с использованием всех доступных и возможных методов исследования ( доплерография почечных сосудов верхней и нижней половины почки – 49450бел. руб., динамическая нефросцинтиграфия – 43070бел.руб., абдоминальная контрастная и селективная почечная ангиография сосудов верхней половины – 140060 бел. руб., рентгеновская компьютерная томография со спиральной многосрезовой технологией сканирования почек – 127010бел. руб.) стоимость затрат (в соответствии с постановлением МЗ РБ за №30, 2008г.) на исследования

составляет 359590 бел. руб. Т.е. на каждом пациенте без ущерба для качества исследования функции верхней половины почки экономится 356190 бел. руб.

Патоморфология операционного материала почек изучалась с использованием световой микроскопии. Все выявленные структурные нарушения при этом можно условно разделить на врожденные и приобретенные. Структура врожденных нарушений верхней половины почки у девочек с ВЭМ включала следующие изменения: нарушение нефрогенеза с уменьшением количества нефронов и недоразвитием клубочков (избыточно представлены элементы стромы, а количество клубочков на единицу площади значительно ниже нормы, имеются признаки межпочечного нефросклероза); гипопластическая дисплазия (к описанным выше изменениям добавляются маркеры дисплазии – персистирующая незрелая почечная мезенхима, примитивные незрелые клубочки и канальцы, островки хондронидной метаплазии, кисты на разных уровнях нефрона); аномальное развитие внутрипочечных сосудов (наличие так называемых примитивных сосудистых стволов); тотальная кортико-медулярная дисплазия (по сравнению с ранее описанными очаговыми формами распространена тотально); терминальный гидронефроз с выраженным расширением чашечно-лоханочной системы, атрофией паренхимы и нефросклерозом. Среди основных приобретенных нарушений в почечной паренхиме нами выявлена воспалительная тубулоинтерстициальная нефропатия и выраженные склеротические изменения, распространенность которых зависит от длительности и активности течения хронического пиелонефрита. Различные сочетания врожденных (гипоплазия, нарушение нефрогенеза и др.) и приобретенных (воспалительная тубулоинтерстициальная нефропатия с исходом в нефросклероз) нарушений формировали итоговую клиническую картину в каждом конкретном случае.

В литературе имеется много работ по изучению гистологической структуры мышечного слоя при МУ разной этиологии. Большая часть из них посвящена сравнению изучаемого вопроса у детей с ПОМУ и

рефлексирующим МУ [13, 17, 20, 25]. В доступной нам литературе мы не встретили работ по количественной оценке соотношения удельных площадей мышечной и соединительной тканей в мышечном слое стенки мочеточника у девочек с ВЭМ по сравнению с детьми с ПОМУ, основанных на большом клиническом материале. Возможно, это связано с малой распространенностью ВЭМ у девочек.

Морфометрические исследования мышечного слоя стенки мочеточника проводили на аппарате «Биоскан» (Россия) при помощи светооптического микроскопа «Axioscope 2 plus» фирмы Zeiss (Германия). В каждом препарате проанализировано 10 случайно выбранных полей зрения (увеличение микроскопа  $\times 400$ , формат изображения –  $381 \times 286$  мкм). С помощью приложения «Imagewarp» и специально созданной компьютерной программы проводилась цифровая обработка видеоизображения [1]. В ходе компьютерной обработки видеоизображений гистологических срезов мочеточников гладкомышечная ткань выглядела красной, а соединительная – зеленой. Свободные от тканей участки (просвет сосудов, межтканевые щели) на видеоизображении выглядели черными, и их площадь исключалась при определении соотношения гладкомышечная ткань/соединительная ткань.

Результаты проведенных исследований на мочеточниках детей трех групп представлены в таблице.

**Табл. Результаты морфометрических исследований соотношения мышечного компонента к соединительнотканному в мочеточниках, M+\_m**

Показатель	Группы сравнения		Контрольная группа
	ВЭМ	ПОМУ	
Соотношение мышечной/соединительной тканей	$0,86 \pm 0,04^*$	$0,69 \pm 0,07^*$	$1,20 \pm 0,09$

**Примечание:** \* - статистически достоверные различия по сравнению с контролем при  $P < 0,05$

В первой и второй группах установлено значительное преобладание соединительной ткани над гладкомышечной, что было более выражено у пациентов с ПОМУ, прослойки соединительной ткани были широкими, анастомозирующими, разобщающими пучки гладкомышечных клеток,

которые на отдельных полях зрения выглядели атрофичными, мелкими и деформированными. Изменения, описанные выше, были менее выраженными в мочеточниках девочек с ВЭМ. В то же время проведенный статистический анализ не показал достоверного отличия исследованного соотношения мышечная ткань/соединительная ткань между 1-й и 2-й группами ( $t=1,91$ ;  $p=0,065$ ). Высоко достоверными были различия изучаемого соотношения между опытными (1-я и 2-я группы) и контрольной группами: при ПОМУ –  $t=4,34$ ;  $p=0,0009$ ; при внепузырной эктопии –  $t=3,43$ ;  $p=0,002$ . В процентном отношении итоговая картина выглядела следующим образом: при ВЭМ мышечная ткань мочеточника составила 42,5%, а соединительная – 49,3%; при ПОМУ соответственно – 37,4% и 54,2%, а в контрольной группе – 51,0% и 42,4%.

В контрольной группе в мышечном слое мочеточника значительно преобладала гладкомышечная ткань. Качественный анализ гистологических препаратов выявил узкосептальный характер соединительнотканного компонента в мышечном слое мочеточника, выполняющего обычную стромальную функцию. Коллагеновые волокна в основном веществе располагались рыхло, разобщенно.

У всех пациентов первой группы добавочный мочеточник был расширен, а его устье, в случае его выявления, сужено и с трудом бужировалось. Анализ гистологического материала эктопированных мочеточников выявил три группы изменений, связанных соответственно с дисплазией, воспалением и обструкцией. Каждая группа факторов негативно влияла на морфофункциональный статус мочеточника и его устья. Наибольший вклад в итоговую клиническую картину обусловлен фиброзно-мышечной дисплазией мышечного слоя мочеточника. Патоморфологически это определялось недостаточной мускуляризацией, избытком стромальной компоненты со значительным ее уплотнением и огрубением из-за коллагенизации. Гладкомышечные клетки зачастую уменьшены, деформированы, при электронной микроскопии уменьшены также и

внутриклеточные ультраструктурные элементы. Кроме фиброзно-мышечной дисплазии у детей с ВЭМ в добавочном мочеточнике выявляли и другие варианты дисплазии: нейромышечная (резкое уменьшение количества нейрофиламентов) и фиброэпителиальная (наличие в стенке дополнительных полостей с эпителиальной выстилкой и окруженных соединительнотканными волокнами).

Использованные методы диагностики (УЗИ органов мочевыделительной системы, экскреторная урография с выполнением отсроченных снимков, динамическая нефросцинтиграфия, исследование морфологической структуры мочеточника с проведением морфометрии мышечного слоя и др.) позволяют подтвердить сниженную сократительную способность добавочного мочеточника у девочек с ВЭМ и установить стадию МУ. По результатам проведенных исследований нами установлено, что стадии развития МУ у детей с ВЭМ аналогичны стадийности течения МУ у пациентов с ПОМУ при обычном расположении устья в мочевом пузыре. Причина аналогии – в основе формирования МУ при данных аномалиях лежат единые механизмы, связанные с порочно-сформированным нижним сегментом мочеточника и его устьем. Поэтому знание стадии МУ до операции играет важную роль при выборе органосохраняющей или органоуносящей операции. Тем не менее, при определении показаний к операции основным критерием является функциональное состояние верхней половины почки и в меньшей степени – мочеточника.

По результатам комплексного до- и интраоперационного исследования морфофункционального состояния верхней половины удвоенной почки и ее мочеточника у 45 девочек с ВЭМ мы разделили пациенток на 2 клинические группы. Группу А составили пять пациенток с хорошо функционирующими или умеренно функционирующими, но с обоснованной надеждой на дальнейшее развитие и улучшение функции после ликвидации обструкции и реимплантации мочеточника верхними половинами. Им выполнены органосохраняющие операции: реимплантация мочеточника верхней

половины в 1-м случае выполнялась в лоханку и в 3-х случаях – в мочеточник нижней половины, а в 1-м случае – в мочевой пузырь. В группу В вошли оставшиеся 40 пациенток со слабо функционирующей, без надежды на улучшение, верхней половиной почки. Геминефруретерэктомия выполнена у 35 из них. При слабой функции обеих половин почки у 5 детей выполнена нефруретерэктомия.

Отдаленные результаты хирургического лечения изучены у всех детей в сроки от 3-х до 26 лет. Капельное недержание мочи ликвидировано у всех больных. Результат 5 органосохраняющих операций также хороший: ни в одном случае не выявлено признаков атрофии паренхимы верхней половины, которая в последующем после органосохраняющей операции у всех больных развивалась пропорционально росту нижней половины. Полученный результат подтверждает практическую значимость предложенного нами способа диагностики функционального состояния верхней половины удвоенной почки с внепузырно эктопированным устьем мочеточника.

#### **Выводы:**

1. Наиболее часто выполняемой операцией у девочек с ВЭМ от верхней половины удвоенной почки является геминефруретерэктомия. Органоуносящие операции нами выполнены у 88,9% пациенток. Аномалия у большинства больных ассоциируется с выраженной кортико-медулярной дисплазией и резким нарушением функции верхней половины почки

2. При выборе способа операции рекомендуется использовать разработанный нами метод: функциональное состояние верхней половины почки является достаточным и показана органосохраняющая операция, если суточный объем мочи, выделенной в процессе капельного недержания мочи, составляет 19% и более от объема мочи, полученной в процессе естественных актов мочеиспускания и/или относительная плотность суточной мочи из внепузырно эктопированного мочеточника – 1014 г/л и более.

3. Разработанный нами способ определения функции верхней половины удвоенной почки, устье мочеточника которой имеет внепузырную эктопию не отменяет необходимость проведения других методов исследования, а выгодно дополняет получаемую информацию и тем самым помогает принять объективно доказанное решение.

4. Качественные и количественные структурные изменения ВЭМ неспецифичны и могут возникать как в результате дисэмбриоплазии, так и вследствие воспаления и обструкции.

5. По ходу развития мегауретера у девочек с ВЭМ морфофункциональное состояние эктопированного мочеточника соответствует стадийности течения ПОМУ при расположении устья в мочевом пузыре. В основе прогрессирования МУ при обоих заболеваниях лежат аналогичные механизмы, связанные с порочно сформированным дистальным сегментом мочеточника и его устья, приведшим к обструкции. Знание стадии МУ добавочного мочеточника дает дополнительную информацию при выборе органосохраняющей или органонуносящей операции.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Абламейко С.В., Недзьведь А.М. Обработка оптических изображений клеточных структур в медицине. – Минск: ОИПИ НАН Беларуси, 2005. – 156с.
2. Автандилов Г.Г. Морфометрия в патологии. – М.: Медицина, 1973. – 248с.
3. Автандилов Г.Г., Невзоров В.П., Невзоров О.Ф. Системный стереометрический анализ ультраструктур клеток. – М.: Медицина, 1984. – 168с.
4. Автинас Г.С., Полонский Ю.З. К методике анализа количественных показателей в цитологии // Цитология. – 1970. – № 3. – С. 399-403.
5. Аляев Ю.Г. Новое в диагностике урологических заболеваний // Материалы XI съезда урологов России, Москва 2007.- С.239-257.

6. Вишневский Е.Л., Лоран О.Е., Вишневский А.Е. Клиническая оценка расстройств мочеиспускания. – М.: ТЕРРА, 2001. – 96с.
7. Деревянко И.М., Деревянко Т.И. Эктопия устьев мочеточников.– Ставрополь: Кн. изд-во, 1988. – 220с.
8. Меркурьева, К.В. Судаков, Т.И. Бонашевская, В.С.Журков. Медико-биологические исследования в гигиене / АМН СССР; Р.В. – М.: Медицина, 1986. – 272с.
9. Савченко Н.Е., Юшко, Е.И. Особенности диагностики и тактики хирургического лечения при недержании мочи у девочек с эктопией устья мочеточника // Журн. Гродн. гос. мед.ун-та. – 2006. – №2. – С.32-35.
10. Соснин Е.В. Внутрипузырная и внепузырная эктопия устьев мочеточников при удвоении почек у детей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.35 / Каф. дет. хирургии С.-Петербур. гос. педиатр. мед. акад. – СПб, 1997. – 24 с.
11. Франк М.А., Аверин В.В., Петров Д.В., Шамуратов Ш.Ш. Эктопия устья добавочного мочеточника//Урология. – 2006. - № 2. – С.81-83.
12. Юшко Е.И. Способ выбора тактики хирургического лечения удвоенной почки, устье мочеточника которой имеет внепузырную эктопию: пат. 8837 Респ. Беларусь, МПК 7/ заявитель Белорус. гос. мед. ун-т. – заявл. 07.08.2003; опубли. 30.12.2006 // Афіцыйны бюл. – 2006.– № 6. – С. 52.
13. Юшко Е.И., Строчкий А.В., Скобеюс И.А., Герасимович А.И. Оптимизация диагностической и лечебной тактики при первичном мегауретере у детей // Урология. – 2007. – № 3. – С. 81-87.
14. Юшко Е.И. Внепузырная эктопия мочеточника //Урология. – 2007. – № 5.– С.14-18.
15. Abidari J.M., Shortliffe L.M. Urinary incontinence in girls//Urol. Clin. North. Am. – 2002. – Vol 29. – P.661-675.
16. Chowdhary S.K., Lander A., Parashar K. et al. Single-system ectopic ureter: 15-year review // Pediatr. Surg. Int. – 2001. – Vol. 17, № 8. – P. 638-641.

17. Gearhart J.P., Lee B.R., Partin A.W. et al. A quantitative histological evaluation of the dilated ureter of childhood.II: ectopia, posterior urethral valves and the Prune belly syndrome // J. Urol. – 1995. – Vol. 153, № 1. – P. 172-176.
18. Grande Moreillo C., Rodo Salas J., Morales Fochs L. Ectopic ureter as cause of urinary incontinence in girls // Actas.Urol.Esp.–2000.–Vol. 24, № 4.–P.314-318.
19. Hanson G.R., Gatti J.M., Gittes G.K.,Murphy J.P. Diagnosis of ectopic ureter as a cause of urinary incontinence // J. Pediatr.Urol. – 2007. –Vol.3, №1.– P.53-57.
20. Lee B.R., Silver R.I., Partin A.W. et al. A quantitative histologic analysis of collagen subtypes: the primary obstructed and refluxing megaureter of childhood // Urology. – 1998. – Vol. 51, № 5. – P. 820-823.
21. Mandell J., Bauer B.S., Colodny H.A. et al. Ureteral ectopia in infants and children // J. Urol. – 1981. – Vol. 126, № 2. – P. 219-222.
22. Neveus T, von Gontard A, Hoebeke P, et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents. Report from the Standardization Committee of the International Children’s Continence Society// Neurourol. Urodyn. – 2007. – Vol 26, №1. – P.90-102.
23. Schussel R.N., Retik A.B. Ectopic ureter, ureterocele and other anomalies of the urete// Campbell’s Urology/- 7<sup>th</sup> ed. – NY.: B. Saunders Company. -1998. - Vol.3.-Ch.60.-Page 1820.
24. Shimada K.,Matsumoto F., Tohda A. et al. Surgical management of urinary incontinence in children with anatomical bladder-outlet anomalies // Int. J. Urol. – 2002. – Vol.9, №10. – P.561-566.
25. Simoni F., Vino L., Pizzini C. et al. Megaureter: classification, pathophysiology, and management // Pediatr. Med. Chir. – 2000. – Vol. 36, №4.–P.15-24.
26. Wakhlu A., Dalela D., Tandon R.K. et al. The single ectopic ureter // Br. J. Urol. – 1998. – Vol. 82, № 2. – P. 246-251.