

Бетанов З.В.

ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА С НЕРЕФЛЮКСИРУЮЩИМ МЕГАУРЕТЕРОМ

ГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Минздрава России

Betanov Z.V.

TREATMENT OF INFANTS WITH NON-REFLUXING MEGAURETHER

N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of Russia

Резюме

Обзор литературы посвящен одной из наиболее распространенных аномалий развития мочеполовой системы – мегауретеру, а в частности, современным подходам к методам диагностики и лечения данной патологии у детей раннего возраста. Проведен анализ научной литературы отечественных и зарубежных авторов.

Ключевые слова: первичный мегауретер, уретеральный стент, антенатальная диагностика, дети

Abstract

Literature review is devoted to one of the most widely spread urogenital abnormalities such as megaloureter and to modern approaches to the methods of diagnosis and treatment of the pathology in infants, in particular. Domestic and foreign scientific literature was analyzed.

Key words: primary megalourether, urethral stent, antenatal diagnostics, children

Врожденный нерефлюксирующий мегауретер – аномалия, занимающая одну из лидирующих позиций среди всех урологических заболеваний, на ее долю приходится 20–40% всей урологической патологии. Одной из значимых причин нерефлюксирующего мегауретера является обструкция на уровне уретеро-везикального сегмента как органическая, так и функциональная, которая сопровождается инфекционными осложнениями, что на фоне нередко сопровождающей этот порок дисплазии почечной ткани может приводить к развитию ХБП. Анализ литературных данных четко указывает, что чем раньше поставлен диагноз, чем раньше выбрано адекватное лечение, тем вероятность этих осложнений ниже. Актуальность проблем определяется не только большой распространенностью данной патологии, тяжестью сопутствующих осложнений, но и сложностью реализации лечебно-диагностических мероприятий, особенно у детей раннего возраста.

На сегодняшний день частота мегауретера у детей, по данным разных авторов, составляет 1 на 10 000.

Большинство исследователей разделяют мегауретер на 2 основные формы: обструктивный нерефлюксирующий и рефлюксирующий. Также выделяют первичный и вторичный мегауретер. Многие урологи считают причиной возникновения первичного (врожденного) обструктивного мегауретера структурные нарушения в мышечном слое дистального сегмента мочеточника, которые характеризуются различной степенью уменьшения или отсутствия продольных мышечных фиброзных волокон, гипертрофией или гиперплазией циркулярных фиброзно-мышечных волокон или увеличения соединительно-тканых волокон. Эти изменения определяют патологию и могут быть выражены в различной степени от минимальных проявлений до полной обструкции, а при вторичном – механическое препятствие в терминальном сегменте мочеточника, инфравезикальная обструкция, нейрогенный мочевой пузырь [7, 9, 28, 30, 68].

Патогистологические изменения, обнаруженные в стенке аномально развитого мочеточника, сейчас изучены достаточно хорошо. Однако несмотря

на довольно большое количество научных трудов, посвященных исследованию данной патологии, ученые так и не пришли к консенсусу в отношении ее этиологии и патогенеза [17, 26, 51, 52].

Одним из ключевых механизмов возникновения мегауретера являются изменения морфофункциональных параметров гладкой мышечной ткани. Результаты исследований последних лет позволяют констатировать существование в составе гладкой мускулатуры контрактильных лейомиоцитов различного уровня дифференциации. Наряду с этим в состав гладкой мускулатуры кишечника инкорпорируются интерстициальные клетки Кахаля (ИКК), структурная организация которых и расположение в составе мышечной ткани позволяют рассматривать их в качестве важного компонента системы, отвечающей за локальную регуляцию функциональной активности гладкой мышечной ткани различных органов.

В связи с их происхождением ИКК несут нейрональный маркер – Kit-рецептор тирозинкиназы (CD117+) – и маркер клеток мезенхимального происхождения виментин. Данные маркеры применяются для идентификации ИКК в тканях различных органов.

В последних научных работах было выявлено, что ИКК кроме желудочно-кишечного тракта располагаются в мышечном слое многих других органов – в сердце, фаллопиевых трубах, желчном пузыре, поджелудочной железе, а также в органах мочеполовой системы.

Так как на сегодняшний день не доказано полное соответствие этих клеток клеткам Кахаля желудочно-кишечного тракта, для их обозначения применяется термин «интерстициальные клетки, подобные клеткам Кахаля» (interstitial Cajal cells-like cells, сокращенно ICC-LC) (с целью упрощения обычно используется аббревиатура ИКК) [14, 55, 57].

Говоря об ИКК мочевого тракта, важно отметить работу Metzger et al. [53], которые обнаружили, что CD117+ (c-kit) – позитивные клетки располагаются на всем протяжении мочевых путей свиньи от почечной лоханки до уретры, хотя их максимальное количество сосредоточено в области лоханочно-мочеточникового соединения. ИКК выявляются в основном вдоль мышечных пучков и вен мышечной оболочки и адвентиции, но отдельные клетки находятся между эпителиоцитами. Наблюдаемое повсеместное распределение

ИКК в мочевого тракте указывает на то, что эти клетки, возможно, могут быть рассмотрены в качестве пейсмейкеров [11, 54, 64, 67].

Solari и соавт. было показано уменьшение количества ИКК в области лоханочно-мочеточникового соединения у пациентов с обструкцией в данной области. При анализе количества ИКК у детей с обструкцией мочеточника по сравнению со здоровыми детьми, у первых было выявлено достоверное снижение числа изучаемых клеток. Сейчас интересы ученых направлены на изучение созревания ИКК у плода и особенностей их восстановления после лечения обструкции при мегауретере [69].

Не так давно исследователями было показано, что запоздалое сегментарное развитие мышц дистального сегмента мочеточника и формирование мегауретера может быть обусловлено влиянием трансформирующего фактора роста (TGF). Этот цитокин способствует гипоплазии гладкомышечных клеток стенки мочеточника, вследствие торможения их дифференцировки, усиливает выработку коллагена I, II, III типов, оказывает провоспалительное действие, что ведет к образованию обструкции мочеточника функционального типа [8, 27].

Постепенное исчезновение TGF и параллельное восстановление мышечной пролиферации (благодаря довольно большому количеству юных форм лейомиоцитов, способных к делению и за счет этого обеспечивающих восстановление мышечного слоя и формирование стенки мочеточника), по-видимому, является основой самостоятельного разрешения обструктивного мегауретера в постнатальном периоде [58, 65].

Таким образом, знания об этиопатогенезе мегауретера у детей постоянно совершенствуются, и дальнейшее изучение данного вопроса представляется нам весьма актуальным, открывает новые возможности в диагностике, выборе лечебной тактики и прогнозировании исхода данного заболевания.

На сегодняшний день диагностика НРМУ включает, наряду с клинико-лабораторными, максимально информативные методы исследования: ультразвуковые, рентгенологические и эндоскопические методы, радиоизотопную диагностику, компьютерную томографию. Все они, за исключением эхографии, являются либо инвазивными, либо несут лучевую нагрузку, поэтому все вышеизложенное требует оптимизировать алгоритм диагностики

с целью выбора адекватного метода ведения пациентов с НРМУ [1, 16, 22, 29, 33].

Известно, что основным клиническим проявлением НРМУ еще 20 лет назад служили инфекционные осложнения со стороны мочевых путей, но в последние десятилетия, особенно с внедрением в медицинскую практику обязательного пренатального ультразвукового исследования, уже с 16–23-й недели внутриутробного развития в 76% случаев наличие данной патологии у плода возможно диагностировать. Несмотря на то что как в отечественной, так и в зарубежной литературе имеются работы, посвященные проблеме антенатальной диагностики НРМУ, – достоверные критерии данной патологии определены недостаточно. Число детей, у которых и после рождения сохраняется расширение и нарушение функции мочеточника, стремительно растет, поэтому необходимость поиска рациональных схем постнатального обследования стала объективной реальностью [6, 15, 41].

Одной из основных причин для комплексного обследования детей с МУ в настоящее время выступают данные пренатальной УЗ-диагностики. На сегодняшний день на фоне улучшения антенатальной диагностики МУ актуальной становится проблема разработки постнатального диагностического протокола, основанного на сопоставлении объективных современных клинических и лабораторных данных.

Поскольку доказано, что чем раньше произведена коррекция порока, тем лучше отдаленные результаты и прогноз пациентов, – именно антенатальная диагностика врожденного обструктивного мегауретера представляется одним из наиболее перспективных направлений [2].

В 2012 году в Англии состоялся съезд Британской ассоциации урологов-педиатров (БАУП), которая была основана в Кембридже в далеком 1922 году двумя выдающимися детскими урологами – Philip Ransley и Robert Whitaker. Тема обсуждения была посвящена вопросам диагностики и лечения первичного обструктивного мегауретера. Данная тема была выбрана не случайно, так как дискуссионными остаются вопросы ведения пациентов с пренатально установленной патологией, а также сроков и методов лечения. На основе данных проведенных исследований БАУП пришли к выводу, что размер мочеточника в 7 мм, начиная с 30-й недели беременности, является показанием к пристальному наблюдению за ребенком уже постнатально [70].

В настоящее время в связи с улучшением антенатальной ультразвуковой диагностики, появлением УЗИ-аппаратов экспертного класса уже на 14-й неделе гестации возможна визуализация почек и мочевыводящих путей, а предварительный диагноз при поражении верхних и нижних мочевых путей может быть поставлен еще до рождения ребенка, на 20-й неделе беременности [20, 59].

Cussen исследовал мочеточники плодов на сроке гестации более 20 недель и детей до 12 лет и установил средний размер мочеточника плода на 30-й неделе беременности, для детей первого года жизни, а также в возрасте 3, 6 и 12 лет. В среднем размеры мочеточника составляли 5–6 мм, поэтому верхним пределом нормы диаметра мочеточника стали принимать 7 мм [56].

В то же время Hellstrom et al. опубликовали статью, в которой были обследованы 194 ребенка в возрасте от 0 до 16 лет. Он также пришел к выводу, что патологичным считается мочеточник, диаметр которого превышает 7 мм [46].

Следует отметить, что данные отечественной и зарубежной литературы свидетельствуют о том, что до настоящего времени вопросы лечения этого тяжелого заболевания полностью не разрешены и остаются во многом дискуссионными. Золотым стандартом в лечении данной патологии остается хирургическая коррекция, однако в последнее время приоритетным направлением является консервативное ведение пациентов. Такое мнение высказано большинством исследователей, поскольку у значительной части детей заболевание со временем спонтанно саморазрешается [3, 4, 5, 37].

За последние 20 лет произошло существенное изменение взглядов в лечении первичного обструктивного МУ.

В 1989 году Peters и соавт. доложили о 89% пациентов в возрасте до 8 мес., которым было проведено хирургическое лечение порока [40].

Полной противоположностью этой работы была публикация Keating и соавт., вышедшая в том же году. В ней говорилось о проведенном консервативном лечении у 87% больных [45].

В серии наблюдений за пациентами Great Ormond Street Hospital в 1994 году было показано, что подавляющее число случаев МУ может быть пролечено консервативно. В данной работе Liu и соавт. показали, что у 34% детей с выявленным антенатально МУ в течение 3 лет произошло его

саморазрешение, у 49% больных мочеточник оставался стабильно расширенным и только 17% потребовалось проведение реимплантации [41].

Рассмотрим более подробно основные направления в лечении МУ.

Консервативное лечение комплексное, состоит из медикаментозной поддержки, физиотерапевтических процедур, сеансов ГБО, фитотерапии и направлено на следующие ключевые моменты: ликвидацию воспаления и его последствий в почках и восстановление адекватной уродинамики верхних мочевых путей.

Данный тип лечения основан на феномене постепенного саморазрешения первичного МУ, о котором мы уже упоминали ранее. Уменьшение дилатации МУ можно объяснить запоздалым развитием («дозреванием») дистального сегмента мочеточника, который после рождения окончательно формируется между 2 и 2,5 годами жизни ребенка.

Динамическое наблюдение показывает, что частота спонтанного разрешения антенатально выявленного МУ у детей первых 48 мес. жизни может достигать 80% [3, 4, 37, 39].

Больным с преимущественно функциональными нарушениями и с небольшими нарушениями уродинамики целесообразно проводить консервативную терапию с ежегодным стационарным или амбулаторным комплексным урологическим обследованием для установления вектора динамики заболевания.

С другой стороны, в течение последнего десятилетия в зарубежной литературе постоянно дискутируется вопрос об эффективности консервативной терапии ОМУ.

Кроме того, не выработана окончательная тактика в вопросах дифференциальной диагностики органических и функциональных причин дилатации мочеточника у детей до 3 лет, отсутствует тактический алгоритм ведения больных с данной патологией.

По данным различных авторов, органическая обструкция терминального отдела мочеточника, при которой необходимо проведение хирургического лечения, встречается у 10–12% детей [18, 34, 36, 41].

Не вызывает сомнений и то, что излишняя ориентация только на консервативное или только хирургическое лечение может привести к полярным крайностям. При преимущественно консерватив-

ном подходе к лечению новорожденных и детей раннего возраста с ПОМУ тактика длительного выжидания может завершиться необратимым осложнением – развитием хронической почечной недостаточности. С другой стороны, раннее оперативное вмешательство – реимплантация мочеточника или другие способы хирургической коррекции ПОМУ – может быть неоправданным, т.к. дилатация мочеточника могла бы спонтанно ликвидироваться за счет матурации.

Показанием к оперативному лечению МУ является прогрессирование дилатации мочеточника, рецидивирующее течение хронического пиелонефрита, а главное – появление первых признаков снижения функции почки [23, 25, 31, 60, 64].

Результаты многочисленных исследований показали, что морфологической основой разных форм МУ являются сходные врожденные тканевые дисплазии дистального отдела мочеточника, и это служит основанием для выполнения однотипных операций – резекции порочно сформированного дистального отдела мочеточника с заменой его полноценным в морфофункциональном отношении сегментом, расположенным выше зоны резекции с обязательным формированием нового устья с антирефлюксной защитой [10, 12, 13, 19, 50].

В процессе оперативного лечения ПОМУ решаются задачи, направленные на ликвидацию обструкции, создание условий для нормального пассажа мочи и профилактику ПМР. Возможны как открытые, так и эндоскопические вмешательства. При наличии двустороннего ПОМУ в первую очередь оперируется мочеточник на стороне с более сохранной функцией почки. Из открытых операций со вскрытием мочевого пузыря используется преимущественно реимплантация мочеточника по Коэну или по Политано – Леадбеттеру.

Результаты лечения МУ до настоящего времени остаются малоутешительными. Хорошие результаты зарегистрированы разными авторами в 23–85% случаев [21, 25, 32, 34, 35, 42].

Причинами возникновения осложнений являются уродинамические нарушения в мочеточниках и мочевом пузыре, неадекватный выбор сроков и метода оперативного лечения, а также технические погрешности в ходе хирургической коррекции.

Даже успешно выполненная операция не сразу и не полностью ликвидирует проявления заболевания: инфекцию мочевыводящей системы, дилата-

цию чашечно-лоханочной системы и мочеточника, начавшиеся нарушения функции почек. В связи с этим все больные в послеоперационном периоде нуждаются в проведении длительных реабилитационных мероприятий.

На сегодняшний день реимплантация мочеточника является основным способом лечения первичного МУ. Однако реимплантация большого расширенного мочеточника в маленький мочевого пузыря новорожденного сопряжена с большими техническими трудностями и может быть предиктором развития дисфункции мочевыделительного тракта в дальнейшем.

Именно поэтому интересы хирургов направлены на поиск менее травматичных методов.

Одним из таких методов является баллонная дилатация мочеточника. Впервые она была описана в 1998 Angulo и соавт. как менее инвазивный и безопасный метод лечения. В качестве преимущества данной методики отмечается возможность выполнения реимплантации в случае неудачи [63].

Всего было опубликовано несколько работ об успехах методики, но все они были в форме коротких сообщений.

Torino и соавт. представили описание 5 успешных случаев выполнения данной техники у детей младше 1 года [49].

García-Aragiçio и соавт. доложили о серии из 13 пациентов, успешность лечения которых составила 84,6%.

Christman и соавт. добавили к методике использование двойного стентирования и выполнение лазерного разреза при наличии сужения мочеточника длиной более 3 см. Хорошие исходы были получены в 71% случаев. Таким образом, несмотря на то что методика достаточно хорошо себя зарекомендовала, необходимо проведение мультицентровых проспективных исследований.

Применение малоинвазивной открытой РПС (безгазовой) позволяет достигнуть основной цели – ликвидации обструкции мочеточника при условии сохранения иннервации и васкуляризации тканей, что обеспечивает малую травматичность операции, снижение сроков пребывания пациента в стационаре, косметический эффект.

Внедрение в детскую урологическую практику эндоскопических методов лечения обструктивных уropатий показало их высокую эффективность, малую травматичность, уменьшение послеопера-

ционных осложнений, сокращение сроков пребывания в стационаре, возможность повторных эндоскопических и хирургических вмешательств [24, 61, 62].

Несмотря на то что стентирование мочеточника для ликвидации обструкции является достаточно популярным оперативным вмешательством у взрослых, в детской популяции оно еще не так распространено, и имеется всего несколько публикаций по данной тематике.

Применение двойного J-образного стента у детей может быть как самостоятельной методикой, так и временным мероприятием, в ожидании пока мочевого пузыря ребенка немного увеличится и проведение реимплантации будет уже менее трудновыполнимой задачей.

Первое упоминание о применении двойного J-образного стента при первичном МУ было в работе Shenoy и Rance в 1999 году. С тех пор два Европейских отделения доложили о своих результатах работы с данной методикой [38].

Castagnetti и соавт. сообщили об исходах этой операции у 10 новорожденных в возрасте от 1 до 6 мес. (средний возраст составил 3 мес.). Несмотря на небольшое количество случаев, было продемонстрировано, что при снижении функции почек до 40% стентирование заканчивается неудачно. Всего авторами было отмечено наличие осложнений в 70% случаев. Среди основных осложнений были названы – инфицирование мочевыделительного тракта, завязывание стента узлом и инкрустация стента [43].

Barbancho и соавт. провели стентирование у 12 младенцев. Срок наблюдения составил 39 мес. В полученных ими результатах также был отмечен высокий процент неудач – 50%, при этом у одного пациента почечная функция уменьшилась до 10% и понадобилось проведение нефрэктомии [47].

Таким образом, оба исследования доказали неблагоприятные исходы операции в случае изначально низкой почечной функции.

В одной из публикаций [44], посвященных применению стентирования мочеточника у детей, было описано 16 пациентов. 56% больных в дальнейшем не понадобилось проведение хирургического вмешательства, однако риск осложнений был достаточно высоким и составил 1:3. Именно поэтому авторы говорят о необходимости получения разрешения родителей на выполнение открытого вме-

шательства, если оно потребуется из-за миграции стента, а также согласие на проведение курса профилактической антибиотикотерапии и постоянный УЗИ-контроль расположения стента.

Farrugia и соавт. было представлено интересное наблюдение, что при выполнении открытой операции частота миграции стента выше по сравнению с эндоскопическим вмешательством. Данный факт исследователь объясняет тем, что невозможность проведения эндоскопического исследования, вероятно, обусловлена более выраженной тяжестью обструкции, при этом вероятность ее самостоятельного разрешения существенно снижается. К сожалению, в связи с малым объемом выборки достоверно это доказать не удалось, что говорит о необходимости дальнейших исследований в данном направлении [48].

В российской литературе исследования по поводу стентирования мочеточника у детей единичны. В недавней публикации Л.Б. Меновщиковой и соавт. сказано, что положительный результат эндоскопического стентирования мочеточника достигнут у 78 детей (90,3%). В связи с неэффективностью эндоскопического лечения, сохранением расширения мочеточника, снижением функции

почки оперативное лечение после стентирования потребовалось 5 детям, 3 пациента продолжают находиться под диспансерным наблюдением. Осложнений при использовании метода эндоскопического бужирования и стентирования дистальных отделов мочеточников в работе не зарегистрировано. Соответственно авторами было сделано заключение, что использование малоинвазивного метода эндоскопического бужирования и стентирования дистальных отделов мочеточников при лечении первичного обструктивного мегауретера у детей раннего возраста способствует восстановлению уродинамики верхних мочевых путей, снижению числа инфекционных осложнений, что предотвращает прогрессирование хронической болезни почек [35].

Таким образом, дальнейшая работа в плане разработки новых технологий коррекции МУ у детей с целью повышения эффективности операции, снижения количества осложнений представляется нам крайне актуальной. Кроме того, обращает внимание крайне небольшое количество работ, сравнивающих результаты открытых и эндоскопических методик, поэтому исследования в данном направлении весьма перспективны.

Литература

1. Адаменко О.Б., Халепа З.А., Котова Л.Ю. Пренатальная ультразвуковая диагностика врожденных аномалий мочевыделительной системы // *Детская хирургия*. 2006. № 1. С. 13–14.
2. Дерюгина Л.А. Антенатальная диагностика врожденных заболеваний мочевыводящей системы и обоснования тактики ведения детей в постнатальном периоде // Автореферат диссертации на соискание звания доктора медицинских наук. М., 2008. С. 14–62.
3. Бабанин И.Л. Варианты нарушения уродинамики мочеточника при обструктивном мегауретере у детей и их значение при выборе консервативного или хирургического лечения // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 1995. Т. 40. № 4. С. 26–31.
4. Сабирзянова З.Р. Лечение обструктивного мегауретера у детей // *Здравоохранение ПФО*. 2004. С. 129–130.
5. Айнакулов А.Д., Майлыбаев Б.М. Дифференцированный подход к лечению первичного обструктивного мегауретера // *Детская хирургия*. 2014. Т. 18. № 5. С. 16–18.
6. Дерюгина Л.А., Чураков А.А., Краснова Е.И. «Фатальные» пороки почек и мочевыделительной системы плода. Перинатальная диагностика – трудные решения // *Современные проблемы науки и образования*. 2012. № 2. С. 92.
7. Грона В.Н., Мальцев В.Н., Щербинин А.А., Щербинин А.В., Фоменко С.А., Марков С.Е., Лепихов П.А. Диагностика мегауретера и пузырно-мочеточникового рефлюкса у детей раннего возраста // *Здоровье ребенка*. 2007. № 3. С. 93–96.
8. Краснова Е.И., Дерюгина Л.А., Захарова Н.Б. Диагностика тяжести поражения мочевыделительной системы у детей с врожденным мегауретером с использованием биологических маркеров мочи // *Практическая медицина*. 2012. № 7. С. 54.
9. Левитская М.В., Голоденко Н.В., Красовская Т.В. Дифференциальный подход к лечению нерезецирующего мегауретера у новорожденных // *Детская хирургия*. 2003. № 6. С. 22–25.

10. Довлатян А.А. Оперативное лечение нервно-мышечной дисплазии мочеточника // Урология. 2005. №3. С. 38–43.
11. Прилуцкий А.С., Грона В.Н., Щербинин А.А., Мальцев В.Н., Щербинин А.В., Фоменко С.А., Марков С.Е. Клинико-лабораторные параллели при мегауретере у детей раннего возраста // Здоровье ребенка. 2010. №3. С. 103–105.
12. Баженов И.В., Истокский К.Н., Берестецкий И.Е., Давыдкин П.Н. Клинические реабилитационные мероприятия после малоинвазивных реконструктивно-пластических операций на нижней трети мочеточника // Медицинский вестник Башкортостана. 2011. №2. С. 23–27.
13. Краснова Е.И. Критерии оценки тяжести поражения мочевыделительной системы у детей с врожденным мегауретером: Автореферат дисс. ... канд. мед. наук. Московский научно-исследовательский институт педиатрии и детской хирургии. М., 2012. С. 26.
14. Краснова Е.И., Дерюгина Л.А. Маркеры мезенхимальной дисплазии при врожденном обструктивном мегауретере у детей // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2012. №3. С. 90–95.
15. Лакомова Д.Ю. Ранняя диагностика и прогнозирование нефросклероза у детей с пузырно-мочеточниковым рефлюксом: автореферат дисс. ... канд. мед. наук. Саратов, 2011. С. 25.
16. Юшко Е.И. Мегауретер у детей: терминология, классификация, клиника, диагностика, лечение // Вестник ВГМУ. 2006. Том 5. №4. С. 1–9.
17. Леонова Л.В. Патологическая анатомия врожденных обструктивных уропатий у детей: автореферат дисс. ... д-ра. мед. наук. М., 2009. С. 54.
18. Хворостов П.Н., Зоркин С.Н., Смирнов П.Е. Обструктивная уропатия // Урология. 2005. №4. С. 73–76.
19. Лолаева Б.М. Дифференциальная диагностика патологических состояний мочеточничко-пузырного сегмента, обусловленных функциональными и органическими поражениями у новорожденных и грудных детей // Кубанский научный медицинский вестник. 2010. №3. С. 118–119.
20. Лолаева Б.М. Дифференциальная ультразвуковая диагностика обструктивных уропатий у плода // Кубанский научный медицинский вестник. 2011. №2. С. 100–102.
21. Нуров Р.М. Хирургическое лечение мегауретера новорожденных и детей раннего возраста: Автореферат дисс. ... канд. мед. наук. СПб., 1999. С. 21.
22. Ольхова Е.Б., Крылова Е.М. Современные методы диагностики рефлюкснефропатии у детей // Педиатрия. 2001. №6. С. 94–99.
23. Ческис А.Л., Аль-кади К. М., Виноградов В.И., Леонова Л.В., Бычков В.А. Оперативная коррекция первичных нерефлюксирующих форм мегауретера у детей и ее отдаленные результаты // Урология. 2004. №2. С. 59–64.
24. Баженов И.В., Истокский К.Н., Берестецкий И.Е., Давыдкин П.Н. Опыт малоинвазивных ретроперитонеоскопических (РПС) операций на мочеточнике при мегауретере // Уральский медицинский журнал. 2008. №14. С. 34–36.
25. Ческис А.Л., Аль-кади К. М., Виноградов В.И., Леонова Л.В., Бычков В.А. Отдаленные результаты оперативной коррекции первичных нерефлюксирующих форм мегауретера у детей // Вестник Российского университета дружбы народов. 2004. №1. С. 63–67.
26. Шамов Б.К., Шарков С.М., Яцык С.П. Современные взгляды на патогенез формирования мегауретера у детей // Вопросы современной педиатрии. 2008. №6. С. 123–124.
27. Краснова Е.И., Дерюгина Л.А. Оценка тяжести уродинамической обструкции у детей с врожденным мегауретером на основании исследования биомаркеров мочи // Фундаментальные исследования. 2012. №8. С. 96–100.
28. Пугачев А.Г. Детская урология. Руководство для врачей. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. С. 294–325.
29. Буркин А.Г., Яцык С.П., Фомин Д.К., Борисова О.А. Радионуклидное определение транзита мочи по мочеточникам у детей с обструктивными уропатиями // Педиатрическая фармакология. 2011. С. 118–121.
30. Разин М.П. Врожденные обструктивные уропатии и вторичный пиелонефрит у детей: Автореферат дисс. ... докт. мед. наук. Пермь, 2007. С. 6–38.
31. Лопаткин Н.А., Пугачев А.Г., Москалев И.Н., Кудрявцев Ю.В. Результаты коррекции пороков развития верхних мочевых путей у взрослых, подвергшихся оперативным вмешательствам в детстве // Урология. 1998. №1. С. 38–42.
32. Осипов И.Б., Федоткина А.А., Лебедев Д.А., Агзамходжаев С.Т. Результаты реимплантации мочеточника ниппельным методом при врожденном обструктивном мегауретере терминальной стадии // Профилактическая и клиническая медицина. 2013. №3. С. 36–38.

33. Краснова Е.И., Дерюгина Л.А. Рентгеноанатомические особенности мочеточников с различной сократительной функцией при врожденном нерефлюксирующем мегауретере у детей // Вестник Российского научного центра рентгенрадиологии Минздрава России. 2012. №12. С. 1.
34. Сабирзянова З.Р. Нарушения сократительной способности мочеточника при обструктивном мегауретере и возможности их коррекции у детей раннего возраста: Автореферат дисс. ... канд. мед. наук. ФГУ Московский НИИ педиатрии и детской хирургии Министерства здравоохранения России. Москва, 2004. С. 27.
35. Меновицкова Л.Б., Левитская М.В., Гуревич А.И., Склярова Т.А., Шумихин В.С., Бетанов З.В. Малоинвазивный метод лечения нерефлюксирующего мегауретера у младенцев // Пермский медицинский журнал. 2015. №2. С. 19–24.
36. Мудрая И.С. Функциональное состояние верхних мочевых путей при урологических заболеваниях: Автореферат дисс. ... докт. мед. наук. Москва, 2002. С. 50.
37. Aksnes G., Imaji R., Dewan P. Primary megaureter: results of surgical treatment // ANZ J. of Surgery. 2002. Vol. 72. № 12. P. 877–880.
38. Shenoy M.U., Rance C.H. Is there a place for the insertion of a JJ- stent as a temporizing procedure for symptomatic partial congenital vesico-ureteric junction obstruction in infancy // British J. Urol. Int. 1999. Vol. 84 (4). P. 524–525.
39. Anderson C.B. et al. Acute pain crisis as a presentation of primary megaureter in children // J. Ped. Urology. 2012. Vol. 8. P. 254–257.
40. Peters C.A., Mandell J., Lebowitz R.L., Colodny A.H., Bauer S.B., Hendren W.H. Congenital obstructed megaureters in early infancy: diagnosis and treatment // J. Urol. 1989. Vol. 142. P. 641–645.
41. Liu H.Y., Dhillon H.K., Yeung C.K., Diamond D.A., Duffy P.G., Ransley P.G. Clinical outcome and management of prenatally diagnosed primary megaureters // J. Urol. 1994. Vol. 152. P. 614–617.
42. Arena F. et al. Conservative treatment in primary neonatal megaureter // European J. Pediatric surgery. 1998. Vol. 6. P. 347–351.
43. Castagnetti M., Cimador M., Sergio M., De Grazia E. Double-J stent insertion across vesicoureteral junction-is it a valuable initial approach in neonates and infants with severe primary non-refluxing megaureter // Urology. 2006. Vol. 68. P. 870.
44. Carroll D., Chandran H., Ashwini J., Liam S.L., Parashar K. Endoscopic placement of double-J ureteric stents in children as a treatment for primary obstructive megaureter // J. Ped. Urology. 2010. Vol. 2 (3). P. 114–118.
45. Keating M.A., Escala J., Snyder H.M. Changing concepts in management of primary obstructive megaureter // J. Urol. 1989. Vol. 142. P. 636.
46. King L.R. Megaloureter: definition, diagnosis and management // J. Urol. 1980. Vol. 123. №2. P. 222–223.
47. Barbancho D.C., Fraile A.G., Sanchez R.T. Is effective the initial management of primary non-refluxing megaureter with double-J stent? // Cir Pediatr. 2008. Vol. 21. P. 32.
48. Farrugia M.K., Steinbrecher H.A., Malone P.S. The utilization of stents in the management of primary obstructive megaureters requiring intervention before 1 year of age // J. Ped. Urol. 2010. Vol. 4. P. 19–25.
49. Arena S. et al. Long-term follow-up of neonatally diagnosed primary megaureter: Rate and predictors of spontaneous resolution // Scand J. Urol. Nephrol. 2012. №46 (3). P. 201–203.
50. Mcheik J.N., Levard G. Reflux vesico-ureteral: diagnostic et prise en charge chez l'enfant // Prog. Urol. 2002. Vol. 12. №4. P. 646–650.
51. Hodges S.J. et al. Scientific World Journal. 2010. Vol. 10. P. 603–612.
52. Mehnert U., Nehiba M. Neuro-urological dysfunction of the lower urinary tract in CNS diseases: pathophysiology, epidemiology and treatment options // J. Urol. 2012. Vol. 51. P. 189–197.
53. Metzger R., Schuster T., Till H., Franke F.E. Cajal-like cells in the upper urinary tract: comparative study in various species // Ped. Surg. Int. 2005. Vol. 21. P. 169–174.
54. Metzger R., Neugebauer A., Rolle U., Bohling L. C-kit receptor (CD117) in the porcine urinary tract // Ped. Surg. Int. 2008. Vol. 24. №1. P. 67–76.
55. Prisca R.A. et al. Morphological aspects and distribution of interstitial cells of Cajal in the human upper urinary tract // Turk Patoloji Dergisi. 2014. Vol. 30. P. 100–104.
56. Nagy V., Baca M., Boor A. Primary obstructed megaureter (POM) in children // Bratisl Lek Listy. 2013. Vol. 114 (11). P. 650–656.

57. Oliveira E. A., Diniz J. S., Rabelo E. A. Primary megaureter detected by prenatal ultrasonography: conservative management and prolonged follow-up // *Int. Urol. Nephrol.* 2000. V. 32. № 1. P. 13–18.
58. Benedetto A. D. et al. Pacemakers in the upper urinary tract // *Neurourol Urodyn.* 2013. Vol. 32 (4). P. 349–353.
59. Peters C. A., Mandell J., Lebowitz R. L. Congenital obstructed megaureters in early infancy: diagnosis and treatment // *J. Urol.* 1989. Vol. 142. P. 641–645.
60. Jantunen M. E. et al. Predictive factors associated with significant urinary tract abnormalities in infants with pyelonephritis // *J. Pediatr. Infect. Dis.* 2001. Vol. 20. № 6. P. 597–601.
61. Shukla A. R. et al. Prenatally detected primary megaureter: a role for extended follow-up // *J. Urol.* 2005. Vol. 173. P. 1353–1356.
62. Anheuser P. et al. Primary megaureter // *J. Urologe.* 2013. Vol. 52 (1). P. 33–38.
63. Romero R. M. et al. Primary obstructive megaureter: the role of high pressure balloon dilation // *J. Endourol.* 2014. Vol. 28 (5). P. 517–523.
64. Lang R. J. et al. Pyeloureteric peristalsis: role of atypical smooth muscle cells and interstitial cells of Cajal-like cells as pacemakers // *J. Physiology.* 2006. P. 695–705.
65. Dawn L. et al. Rate and predictors of spontaneous resolution of prenatally diagnosed primary non-refluxing megaureter // *J. Urol.* 2002. Vol. 168. P. 2177–2180.
66. Hashitani H., Lang F. Function of ICC-like cells in the urinary tract and male genital organs // *J. of Cellular and Molecular Medicine.* 2010. Vol. 14. № 6A. P. 1199–1211.
67. Silva P., Soares E., Bellini M., Veronese R., Britto S. Is the positive c-kit immunostaining associated with the presence of cells analogous to the interstitial cells of Cajal in the ciliary muscle? // *Arq Bras. Oftalmol.* 2009. Vol. 72 (1). P. 43–46.
68. Simoni F., Vio L., Pizzini C. et al. Megaureter: classification, pathophysiology and management // *Pediatria Medica e Chirurgica.* 2000. V. 36. № 4. P. 15–24.
69. Solari V., Piotrowska A. P., Puri P. Altered expression of interstitial cells of Cajal in congenital ureteropelvic junction obstruction // *J. Urol.* 2003. Vol. 170. P. 2420.
70. Farrugia M. K., Hitchcock R., Radford A., Burki T., Robb A., Murphy F. British Association of Paediatric Urologists consensus statement on the management of the primary obstructive megaureter // *J. Ped. Urol.* 2014. Vol. 10. P. 26–33.

References

1. Adamenko O. B., Khalepa Z. A., Kotova L. Y. Prenatal ultrasound diagnosis of urinary tract anomalies // *Pediatric Surgery.* 2006. № 1. P. 13–14. (in Russian)
2. Deryugina L. A. Antenatal diagnosis of congenital diseases of the urinary system and justification of the tactics of conducting children in the postnatal period // Thesis for the title of Doctor of Medical Sciences. M., 2008. P. 14–62. (in Russian)
3. Babanin I. L. Variants of violation of urodynamics of the ureter in obstructive megaureter in children and their significance in the choice of conservative or surgical treatment // *Russian herald of perinatology and pediatrics.* 1995. Vol. 40. № 4. P. 26–31. (in Russian)
4. Sabirzyanova Z. R. Treatment of obstructive megaureter in children // *Health Service PFO.* 2004. P. 129–130. (in Russian)
5. Ainakulov A. D., Mailyibaev B. M. Differential approach to the treatment of primary obstructive megaureter // *Pediatric Surgery.* 2014. Vol. 18. № 5. P. 16–18. (in Russian)
6. Deryugina L. A., Churakov A. A., Krasnova E. I. «Fatal» defects of the kidneys and urinary system of the fetus // *Modern problems of science and education.* 2012. № 2. P. 92. (in Russian)
7. Grona V. N., Maltsev V. N., Scherbinin A. A., Scherbinin A. V., Fomenko S. A., Markov S. E., Lepikhov P. A. Diagnostics of megaureter and vesicoureter reflux in children of early age // *Child's health.* 2007. № 3. P. 93–96. (in Russian)
8. Krasnova E. I., Deryugina L. A., Zakharova N. B. Diagnosis of severity of urinary tract injury in children with a congenital megaureter using biological urine markers // *Practical medicine.* 2012. № 7. P. 54. (in Russian)
9. Levitskaya M. V., Golodenko N. V., Krasovskaya T. V. Differentiated approach to the treatment of non-refluxing megaureter in newborns // *Pediatric Surgery.* 2003. № 6. P. 22–25. (in Russian)
10. Dovlatyan A. A. Operative treatment of neuromuscular dysplasia of ureter // *Urology.* 2005. № 3. P. 38–43. (in Russian)

11. Prilutskii A.S., Grona V.N., Maltsev V.N., Scherbinin A.A., Scherbinin A.V., Fomenko S.A., Markov S.E. Clinico-laboratory parallels for megaureter in children of early age // Child's health. 2010. №3. P. 103–105. (in Russian)
12. Bazhenov I.V., Istokskii K.N., Berestetskii I.E., Davyidkin P.N. Clinical rehabilitation measures after minimally invasive reconstructive and plastic surgeries on the lower third of the ureter // Medical bulletin of Bashkortostan. 2011. №2. P. 23–27. (in Russian)
13. Krasnova E.I. Criteria for assessing the severity on the urinary tract injury in children with a congenital megaureter: The autor's abstract, the dissertation of the candidate of medical sciences. M., 2012. P. 26. (in Russian)
14. Krasnova E.I., Deryugina L.A. Markers of mesenchymal dysplasia in congenital obstructive megaureter in children // Russian helard of perinatology and pediatrics. 2012. №3. P. 90–95. (in Russian)
15. Lakomova D.Y. Early diagnosis and prognosis of nephrosclerosis in children with vesicoureteral reflux: The autor's abstract, the dissertation of the candidate of medical sciences. Saratov, 2011. P. 25. (in Russian)
16. Yushko E.I. Megaureter in children: terminology, classification, clinic, diagnosis, treatment // Helard VG MU. 2006. Vol. 5. №4. P. 1–9. (in Russian)
17. Leonova L.V. Pathological anatomy of congenital obstructive in children: Thesis for the title of Doctor of Medical Sciences. M., 2009. P. 54. (in Russian)
18. Khvorostov P.N., Zorkin S.N., Smirnov P.E. Obstructive uropathy // Urology. 2005. №4. P. 73–76. (in Russian)
19. Lolaeva B.M. Differential diagnostics of the ureterocervical segment due to functional and organic lesions in newborns and infants // Kuban scientific medical bulletin. 2010. №3. P. 118–119. (in Russian)
20. Lolaeva B.M. Differential ultrasound diagnosis of obstructive uropathy in the fetus // Kuban scientific medical bulletin. 2011. №2. P. 100–102. (in Russian)
21. Nurov R.M. Surgical treatment of megaureter of newborns and children of early age: The autor's abstract, the dissertation of the candidate of medical sciences. SPb., 1999. P. 21. (in Russian)
22. Olkhova E.B., Kryilova E.M. Modern methods of diagnosis of reflux-nephropathy in children // Pediatrics. 2001. №6. P. 94–99. (in Russian)
23. Cheskis A.L., Al-kadi K. M., Vinogradov V.I., Leonova L.V., Byichkov V.A. Operative correction of primary non-refluxing forms of megaureter in children and it's long-term results // Urology. 2004. №2. P. 59–64. (in Russian)
24. Bazhenov I.V., Istokskii K.N., Berestetskii I.E., Davyidkin P.N. Experience of minimally invasive retroperitoneoscopic operations on the ureter with a megaureter // Ural medical journal. 2008. №14. P. 34–36. (in Russian)
25. Cheskis A.L., Al-kadi K. M., Vinogradov V.I., Leonova L.V., Byichkov V.A. Long-term results of operative correction of primary non-refluxing form of megaureter in children // A helard of the Russian University of Peoples Friendship. 2004. №1. P. 63–67. (in Russian)
26. Shamov B.K., Sharkov S.M., Yatsiyk S.P. Modern views on the pathogenesis of megaureter formation in children // Questions of modern pediatrics. 2008. №6. P. 123–124. (in Russian)
27. Krasnova E.I., Deryugina L.A. Assessment of the severity of urodynamic obstruction in children with a congenital megaureter based on the study of urinary biomarkers // Basic research. 2012. №8. P. 96–100. (in Russian)
28. Pugachev A.G. Pediatric Urology. Guide for doctors. 2009. P. 294–325. (in Russian)
29. Burkin A.G., Yatsiyk S.P., Fomin D.K., Borisova O.A. Radionuclide determination of urine transit in ureters in children with obstructive uropathies // Pediatric farmakology. 2011. P. 118–121. (in Russian)
30. Razin M.P. Congenital obstructive uropathy and secondary pyelonephritis in children: Thesis for the title of Doctor of Medical Sciences. Perm, 2007. P. 6–38. (in Russian)
31. Lopatkin N.A., Pugachev A.G., Moskalev I.N., Kudryavtsev Y.V. Results of correction of developmental defects of the upper urinary tract in adults who underwent operative interventions in childhood // Urology. 1998. №1. P. 38–42. (in Russian)
32. Osipov I.B., Fedotkina A.A., Lebedev D.A., Agzamkhodzhaev S.T. The results of reimplantation of the ureter by the nipple method with a congenital obstructive megaureter of the terminal stage // Preventive and clinical medicine. 2013. №3. P. 36–38. (in Russian)
33. Krasnova E.I., Deryugina L.A. X-rayanatomic features of the ureters with different contractile function in congenital non-refluxing megaureter in children // The bulletin of the Russian scientific center of the roentgen radiology of the Ministry of Health of Russia. 2012. №12. P. 1. (in Russian)

34. *Sabirzyanova Z.R.* Violations of the contractile ability of the ureter in an obstructive megaureter and the possibility of their correction in young children: The autor's abstract, the dissertation of the candidate of medical sciences. M., 2004. P. 27. (in Russian)
35. *Menovshchikova L.B., Levitskaya M.V., Gurevich A.I., Sklyarova T.A., Shumikhin V.S., Betanov Z.V.* Minimally invasive method of treatment of non-refluxing megaureter in infants // Perm medical journal. 2015. №2. P. 19–24. (in Russian)
36. *Mudraya I.S.* Diseases: Thesis for the title of Doctor of Medical Sciences. M., 2002. P. 50. (in Russian)
37. *Aksnes G., Imaji R., Dewan P.* Primary megaureter: results of surgical treatment // ANZ J. of Surgery. 2002. Vol. 72. № 12. P. 877–880.
38. *Shenoy M.U., Rance C.H.* Is there a place for the insertion of a JJ- stent as a temporizing procedure for symptomatic partial congenital vesico-ureteric junction obstruction in infancy // British J. Urol. Int. 1999. Vol. 84 (4). P. 524–525.
39. *Anderson C.B. et al.* Acute pain crisis as a presentation of primary megaureter in children // J. Ped. Urology. 2012. Vol. 8. P. 254–257.
40. *Peters C.A., Mandell J., Lebowitz R.L., Colodny A.H., Bauer S.B., Hendren W.H.* Congenital obstructed megaureters in early infancy: diagnosis and treatment // J. Urol. 1989. Vol. 142. P. 641–645.
41. *Liu H.Y., Dhillon H.K., Yeung C.K., Diamond D.A., Duffy P.G., Ransley P.G.* Clinical outcome and management of prenatally diagnosed primary megaureters // J. Urol. 1994. Vol. 152. P. 614–617.
42. *Arena F. et al.* Conservative treatment in primary neonatal megaureter // European J. Pediatric surgery. 1998. Vol. 6. P. 347–351.
43. *Castagnetti M., Cimador M., Sergio M., De Grazia E.* Double-J stent insertion across vesicoureteral junction—is it a valuable initial approach in neonates and infants with severe primary non-refluxing megaureter // Urology. 2006. Vol. 68. P. 870.
44. *Carroll D., Chandran H., Ashwini J., Liam S.L., Parashar K.* Endoscopic placement of double-J ureteric stents in children as a treatment for primary obstructive megaureter // J. Ped. Urology. 2010. Vol. 2 (3). P. 114–118.
45. *Keating M.A., Escala J., Snyder H.M.* Changing concepts in management of primary obstructive megaureter // J. Urol. 1989. Vol. 142. P. 636.
46. *King L.R.* Megaloureter: definition, diagnosis and management // J. Urol. 1980. Vol. 123. №2. P. 222–223.
47. *Barbancho D.C., Fraile A.G., Sanchez R.T.* Is effective the initial management of primary non-refluxing megaureter with double-J stent? // Cir Pediatr. 2008. Vol. 21. P. 32.
48. *Farrugia M.K., Steinbrecher H.A., Malone P.S.* The utilization of stents in the management of primary obstructive megaureters requiring intervention before 1 year of age // J. Ped. Urol. 2010. Vol. 4. P. 19–25.
49. *Arena S. et al.* Long-term follow-up of neonatally diagnosed primary megaureter: Rate and predictors of spontaneous resolution // Scand J. Urol. Nephrol. 2012. №46 (3). P. 201–203.
50. *Mcheik J.N., Levard G.* Reflux vesico-ureteral: diagnostic et prise en charge chez l'enfant // Prog. Urol. 2002. Vol. 12. №4. P. 646–650.
51. *Hodges S.J. et al.* Scientific World Journal. 2010. Vol. 10. P. 603–612.
52. *Mehnert U., Nehiba M.* Neuro-urological dysfunction of the lower urinary tract in CNS diseases: pathophysiology, epidemiology and treatment options // J. Urol. 2012. Vol. 51. P. 189–197.
53. *Metzger R., Schuster T., Till H., Franke F.E.* Cajal-like cells in the upper urinary tract: comparative study in various species // Ped. Surg. Int. 2005. Vol. 21. P. 169–174.
54. *Metzger R., Neugebauer A., Rolle U., Bohling L.* C-kit receptor (CD117) in the porcine urinary tract // Ped. Surg. Int. 2008. Vol. 24. №1. P. 67–76.
55. *Prisca R.A. et al.* Morphological aspects and distribution of interstitial cells of Cajal in the human upper urinary tract // Turk Patoloji Dergisi. 2014. Vol. 30. P. 100–104.
56. *Nagy V., Baca M., Boor A.* Primary obstructed megaureter (POM) in children // Bratisleklisty. 2013. Vol. 114 (11). P. 650–656.
57. *Oliveira E.A., Diniz J.S., Rabelo E.A.* Primary megaureter detected by prenatal ultrasonography: conservative management and prolonged follow-up // Int. Urol. Nephrol. 2000. V. 32. № 1. P. 13–18.
58. *Benedetto A.D. et al.* Pacemakers in the upper urinary tract // Neurorol Urodyn. 2013. Vol. 32 (4). P. 349–353.
59. *Peters C.A., Mandell J., Lebowitz R.L.* Congenital obstructed megaureters in early infancy: diagnosis and treatment // J. Urol. 1989. Vol. 142. P. 641–645.

60. *Jantunen M.E. et al.* Predictive factors associated with significant urinary tract abnormalities in infants with pyelonephritis // *J. Pediatr. Infect. Dis.* 2001. Vol. 20. №6. P. 597–601.
61. *Shukla A.R. et al.* Prenatally detected primary megaureter: a role for extended follow-up // *J. Urol.* 2005. Vol. 173. P. 1353–1356.
62. *Anheuser P. et al.* Primary megaureter // *J. Urology.* 2013. Vol. 52 (1). P. 33–38.
63. *Romero R.M. et al.* Primary obstructive megaureter: the role of high pressure balloon dilation // *J. Endourol.* 2014. Vol. 28 (5). P. 517–523.
64. *Lang R.J. et al.* Pyeloureteric peristalsis: role of atypical smooth muscle cells and interstitial cells of Cajal-like cells as pacemakers // *J. Physiology.* 2006. P. 695–705.
65. *Dawn L. et al.* Rate and predictors of spontaneous resolution of prenatally diagnosed primary non-refluxing megaureter // *J. Urol.* 2002. Vol. 168. P. 2177–2180.
66. *Hashitani H., Lang F.* Function of ICC-like cells in the urinary tract and male genital organs // *J. of Cellular and Molecular Medicine.* 2010. Vol. 14. №6A. P. 1199–1211.
67. *Silva P., Soares E., Bellini M., Veronese R., Britto S.* Is the positive c-kit immunostaining associated with the presence of cells analogous to the interstitial cells of Cajal in the ciliary muscle? // *Arq Bras. Oftalmol.* 2009. Vol. 72 (1). P. 43–46.
68. *Simoni F., Vino L., Pizzini C. et al.* Megaureter: classification, pathophysiology and management // *Pediatria Medica e Chirurgica.* 2000. V. 36. №4. P. 15–24.
69. *Solari V., Piotrowska A.P., Puri P.* Altered expression of interstitial cells of Cajal in congenital ureteropelvic junction obstruction // *J. Urol.* 2003. Vol. 170. P. 2420.
70. *Farrugia M.K., Hitchcock R., Radford A., Burki T., Robb A., Murphy F.* British Association of Paediatric Urologists consensus statement on the management of the primary obstructive megaureter // *J. Ped. Urol.* 2014. Vol. 10. P. 26–33.

Принята к печати: 29.11.2017 г. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ Не указан. КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить. FINANCING SOURCE Not specified. CONFLICT OF INTERESTS Not declared

Авторы

БЕТАНОВ
Зилим Вячеславович

Аспирант кафедры детской хирургии ГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Минздрава России, 117997, г. Москва, улица Островитянова, д. 1. E-mail: betanov@pedurology.ru