

longitudinal strain, renal impairment and all-cause mortality. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2014; 29: 1218–1225.

20. *Matteuci MC, Wühl E, Picca S, Mastrostefano A, Rinaldi G, Romano C, Rizoni G, Mehls O, de Simone G, Schaefer F.* ESCAPE Trile Group. Left ventricular geometry in children with mild to moderate chronic renal insufficiency. *J. Am. Soc. Nephrol.* 2006; 17: 218–226.

21. *Mitsnefes MM, Daniels SR, Schwartz SM, Khoury P, Strife CF.* Changes in left ventricular mass in children and adolescents during chronic dialysis. *Pediatr. Nephrol.* 2001; 16: 318–323.

22. *Uliniski T, Genty J, Viau C, Tillous-Borde I, Descheues E.* Reduction of left ventricular hypertrophy in children undergoing hemodialysis. *Pediatr. Nephrol.* 2006; 21: 1171–1178.

23. *Dorairajan S, Chockalingam A, Misra M.* Myocardial stunning in hemodialysis: what is the overall message? *Hemodial. Int.* 2010; 14: 447–450.

24. *McIntyre CW.* Haemodialysis-induced myocardial stunning in chronic kidney disease – a new aspect of cardiovascular disease. *Blood Purif.* 2010; 29: 105–110.

25. *Burton JO, Jefferies HJ, Selby NM, McIntyre CW.* Hemodialysis induced cardiac injury: determinants and associated outcomes. *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* 2009; 4: 914–920.

26. *Konings CJ, Kooman JP, Schonck M, Dammers R, Cherix E, et al.* Fluid status, blood pressure, and cardiovascular abnormalities in patients on peritoneal dialysis. *Perit. Dial. Int.* 2002; 22: 477–487.

27. *Mitsnefes MM, Schwartz SM, Daniels SR, Kimball TR, Khoury P, Strife CF.* Changes in left ventricular mass in children and adolescents after renal transplantation. *Pediatr. Transplant.* 2001; 5: 279–284.

28. *Englund M, Berg U, Tyden G.* A longitudinal study of children who received renal transplantation 10–20 years ago. *Transplantation.* 2003; 76: 311–318.

29. *Schwartz GJ, Brion LP, Spitzer A.* The use of plasma creatinine concentration for estimating glomerular filtration rate in infants, children and adolescence. *Pediatr. Clin. North. Am.* 1987; 34: 571–590.

30. *Wühl E, Witte K, Soergel M, Mehls O, Schaefer F.* German working group on pediatric hypertension. Distribution of 24-h ambulatory blood pressure in children: normalized reference values and role of body dimensions. *J. Hypertens.* 2002; 20: 1905–2007.

31. *Devereux RB, Alonso DR, Lutas EM, Gottlieb GJ, Campo E, Sachs I, Reichek N.* Echocardiographic assessment of left ventricular hypertrophy: comparison to necropsy findings. *Am. J. Cardiol.* 1986; 57: 450–458.

32. *De Simone G, Daniels SR, Devereux RB, Meyer RA, Roman MJ, de Divitiis O, Alderman MH.* Left ventricular mass and body size in normotensive children and adults: Assessment of allometric relations and impact of overweight. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1992; 20: 1251–1260.

33. *Khoury PR, Mitsnefes M, Daniels SR, Kimball TR.* Age specific reference intervals for indexed left ventricular mass in children. *J. Am. Echocardiogr.* 2009; 22: 709–714.

34. *Lang RM, Bierig M, Devereux RB, Flachskampf FA, Foster E, Pellikka PA.* Recommendation for chamber quantification. *Eur. J. Echocardiogr.* 2006; 7: 79–108.

35. *Mitsnefes M.* Cardiovascular complications of pediatric chronic kidney disease. *Pediatr. Nephrol.* 2008; 1: 27–39.

36. *Copelovitch L, Warady BA, Furth SL.* Insights from the Chronic kidney disease in children (CKiD) study. *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* 2011; 6: 2047–2053.

37. *Drozd D, Kwinta P, Sztęfko K, Kordon Z, Drożdż T, Łątka M, Miklaszewska M, Zachwieja K, Rudziński A, Pietrzyk JA.* Oxidative stress biomarkers and left ventricular hypertrophy in children with chronic kidney disease. *Oxidative medicine and cellular longevity.* 2016; ID 7520231.

38. *Litwin M, Feber J, Niemirska A, Michalkiewicz J.* Primary hypertension is a disease of premature vascular aging associated with neuro-immuno-metabolic abnormalities. *Pediatr. Nephrol.* 2016; 31: 185–194.

39. *Shimbo D, Grahame-Clarke C, Miyake Y, et al.* The association between endothelial dysfunction and cardiovascular outcomes in population-based multi-ethnic cohort. *Atherosclerosis.* 2007; 192: 197–2003.

© Коллектив авторов, 2016

А.В. Писклаков, А.С. Шевляков, Н.И. Павленко, А.В. Лысов

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОФИЛОМЕТРИИ УРЕТЕРОВЕЗИКАЛЬНОГО СОУСТЬЯ ПРИ ПУЗЫРНО-МОЧЕТОЧНИКОВОМ РЕФЛЮКСЕ У ДЕТЕЙ С НЕЙРОГЕННОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

ГБОУ ВПО «Омский государственный медицинский университет МЗ РФ»,
БУЗ ОО «Областная детская клиническая больница», г. Омск, РФ

В настоящее время в литературе достаточно широко освещены вопросы клиники, диагностики и лечения пузырно-мочеточникового рефлюкса (ПМР) у детей, но нет четких данных, являются ли нарушения уретеровезикального соустья (УВС) единственным и/или ведущим механизмом в формировании ПМР. Целью исследования явилась оценка корреляции показателей профилометрии УВС со степенями ПМР и дисфункцией нижних мочевых путей (ДНМП). Профилометрия мочеточника была проведена 22 пациентам с моно- и билатеральными ПМР II, III и IV степеней. Возраст пациентов был от 11 мес до 11 лет (5,1±3,1 лет). Выявлено, что для

Контактная информация:

Писклаков Андрей Валерьевич – д.м.н., проф., зав. каф. детской хирургии ГБОУ ВПО ОмГМУ, руководитель Областного центра патологии репродуктивных органов и тазовой хирургии ОДКБ
Адрес: Россия, 644099, г. Омск, ул. Ленина, 12
Тел.: (3812) 36-16-72, E-mail: pisklakovomsk@mail.ru
Статья поступила 29.02.16, принята к печати 30.06.16.

Contact Information:

Pisklakov Andrey Valerievich – MD., prof., Head of Pediatric Surgery Department, Omsk State Medical University, Head of Regional Centre of Reproductive Organs Pathology and Pelvic Surgery, Regional Pediatric Clinical Hospital
Address: Russia, 644099, Omsk, Lenina str., 12
Tel.: (3812) 36-16-72, E-mail: pisklakovomsk@mail.ru
Received on Feb. 29, 2016, submitted for publication on Jun. 30, 2016.

здорового мочеточника показатели УВС не зависят от возраста ребенка и наличия или отсутствия у него ДНМП. В механизме формирования вторичного рефлюкса играет роль не только нарушение запирающей функции УВС, но и высокий градиент внутрипузырного давления. Степень ПМР в большей степени зависит от длины зоны констрикции, в то время как влияние максимального внутриуретерального давления на нее минимально.

Ключевые слова: профилометрия, пузырно-мочеточниковый рефлюкс, нейрогенная дисфункция мочевого пузыря, дети.

Цит.: А.В. Писклаков, А.С. Шевляков, Н.И. Павленко, А.В. Лысов. Показатели профилометрии уретерovesикального соустья при пузырно-мочеточниковом рефлюксе у детей с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря. *Педиатрия*. 2016; 95 (5): 21–25.

A. V. Pisklakov, A. S. Shevlyakov, N. I. Pavlenko, A. V. Lisov

INDICATORS OF URETEROVESICAL ANASTOMOSIS PROFILOMETRY WITH VESICoureTERAL REFLUX IN CHILDREN WITH NEUROGENIC BLADDER DYSFUNCTION

Omsk State Medical University, Regional Pediatric Clinical Hospital, Omsk, Russia

Currently, questions of clinic, diagnosis and treatment of vesicoureteral reflux (VUR) are widely covered in literature, but there is no clear evidence whether the ureterovesical anastomosis (UVA) disorders are the sole and/or leading mechanism in VUR formation. Objective of the research – to evaluate correlation between UVA profilometry indicators, VUR degrees and lower urinary tract dysfunction (LURD). Ureter profilometry was performed in 22 patients with mono- and bilaterally VUR of II, III and IV degrees. Age of patients was from 11 months to 11 years ($5,1 \pm 3,1$ years). It was found that for healthy ureter UVA indicators do not depend on the child's age and presence or absence of LURD. In formation of secondary reflux mechanism important role belongs not only to UVA obturator function disorder, but also to intravesical pressure high gradient. VUR degree is more dependent on constriction zone length, while the influence of intravesical maximum pressure on it is minimal.

Keywords: profilometry, vesicoureteral reflux, neurogenic bladder dysfunction, children.

Quote: A.V. Pisklakov, A.S. Shevlyakov, N.I. Pavlenko, A.V. Lisov. Indicators of ureterovesical anastomosis profilometry with vesicoureteral reflux in children with neurogenic bladder dysfunction. *Pediatrics*. 2016; 95 (5): 21–25.

В настоящее время в литературе достаточно широко освещены вопросы клиники, диагностики и лечения пузырно-мочеточникового рефлюкса (ПМР) у детей. Несмотря на накопленный опыт, самой дискуссионной проблемой остается лечебная тактика. Даже в рамках принятых клинических рекомендаций по лечению ПМР [1, 2] существует много открытых вопросов.

В связи с отсутствием однозначных данных по преимуществам использования хирургического метода лечения повсеместно используются комбинированные схемы [3]. В то же время проводятся исследования по эффективности использования того или иного метода хирургического лечения [4–7]. Хотя и считается, что «золотым стандартом» в настоящее время является эндouroлогическая коррекция устьев мочеточников имплантатами, но и она не дает однозначно положительных результатов [8–10]. Как в зарубежной, так и в отечественной медицинской литературе периодически издаются данные по использованию того или иного метода хирургического лечения, эффективности применения различных имплантов и алгоритму их применения [11,

12]. Весьма важным для эффективного лечения ПМР у детей является понимание его патогенетической сущности и прежде всего взаимосвязи патологии замыкательной функции уретерovesикального соустья (УВС) и дисфункции нижних мочевых путей (ДНМП).

Известно, что одним из ведущих факторов формирования ПМР является нарушение запирающего механизма УВС. Но в доступной литературе нет четких данных, являются ли нарушения УВС единственным и/или ведущим механизмом в формировании первичного и вторичного ПМР.

Данное исследование ставило своей целью оценку корреляции показателей профилометрии УВС со степенями ПМР. Важной задачей было изучение влияния ДНМП на показатели профилометрии при различных степенях ПМР.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось по согласованию с этическим комитетом БУЗ ОО ОДКБ (протокол № 2 от 3.02.2015) и ГБОУ ВПО ОмГМА Минздрава РФ (протокол № 1 от 12.02.2015). Законные представители

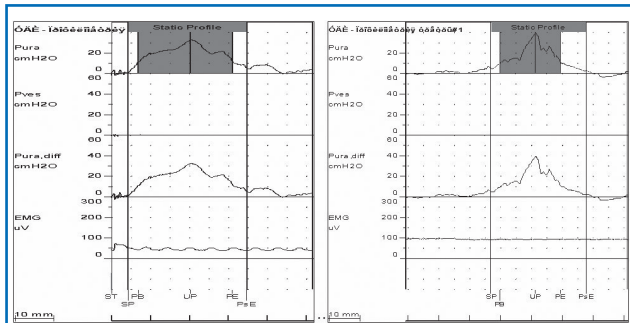


Рис. 1. Примеры графиков профилометрии здоровых УВС.

пациентов давали письменное согласие на участие в исследовании. Для проведения профилометрии УВС использовали предоставленные фирмой МИТ специальные однопросветные уретеральные катетеры диаметром Ch5 и длиной 80 см. Они имеют замок по типу luer lock для присоединения переходника от уродинамической системы. Как для проведения комплексного уродинамического обследования (КУДО), так и для профилометрии УВС использовали функциональный комплекс Duet Logic 2 (после внесения необходимых настроек профиля и калибровки для каждого исследования). После введения уретероцистоскопа в мочевого пузыря (МП) производили его наполнение раствором фурацилина до $1/2$ объема эффективной емкости МП. Это делали с целью стандартизации получаемых данных. Вычисление эффективной емкости МП осуществляли на основании данных КУДО, проведенного накануне. Далее проводили катетеризацию обследуемого мочеточника. Так как для проведения профилометрии использовали жидкостный метод, предварительно производили заполнение катетера раствором фурацилина. Введение катетера осуществляли на расстояние не менее 4 см от входа в устье, для контроля служили нанесенные на него метки. Извлечение катетера осуществляли пуллером с постоянной скоростью 1 мм/с. При этом производили регистрацию полученных данных. Примеры графиков регистрации профилометрии УВС представлены на рис. 1.

Профилометрию мочеточников осуществляли в рамках оперативного лечения, что лишь незначительно удлиняло продолжительность общей анестезии. Регистрацию осуществляли как для двусторонних, так и для односторонних ПМР с обеих сторон. Осложнений после проведения данного обследования не отмечали. Послеоперационный период протекал без особенностей, в обезболивании дети не нуждались. Обострений хронического пиелонефрита не было.

В рамках нашего исследования профилометрия мочеточника была проведена у 22 пациентов с моно- и билатеральными ПМР II, III и IV степеней, проходивших лечение в нашем отделении по поводу ПМР (предварительно было получено информированное согласие от родителей пациентов). Возраст пациентов был от 11 мес до 11 лет ($5,1 \pm 3,1$ лет). Всего в исследовании оценивали результаты профилометрии УВС 44 мочеточников. Из них, по данным микционной уретероцистографии, к здоровым относились 14

мочеточников, а у остальных 30 отмечался ПМР: 4 мочеточника имели II степень, 22 – III степень и 4 – IV степень. Кроме того, данная выборка больных подразделялась в аспекте наличия или отсутствия ДНМП. Так, у 17 детей ПМР сочетался с ДНМП – 23 мочеточника (76,7%). Причем наиболее часто встречалось наличие у детей с ПМР нестабильности детрузора – 15 мочеточников. По 4 случая с ПМР III–IV степени сочетались с гиперактивным МП (ГАМП) и с сфинктерно-детрузорной диссинергией (СДД).

При проведении профилометрии мочеточника для дальнейшей оценки регистрировали два показателя: длина зоны констрикции (Лзк) и максимальное внутриуретеральное давление (Рму). В первую очередь был проведен анализ показателей здоровых УВС (14 мочеточников). При этом Лзк составила в среднем $29,1 \pm 3,1$ мм, а Рму – соответственно 41 ± 4 см водн. ст. Распределение полученных при профилометрии показателей в графической форме представлено на рис. 2 и 3.

При оценке по методике ANOVA зависимости Лзк и Рму от возрастной группы статистически значимого различия для неретрофлюксирующих мочеточников не найдено. Также статистически незначимыми ($p=0,261$ для Лзк и $p=0,492$ для Рму) являются и показатели здорового УВС в зависимости от наличия или отсутствия сопутствующей ДНМП.

Данные анализа позволили нам применять полученные показатели как нормальные для

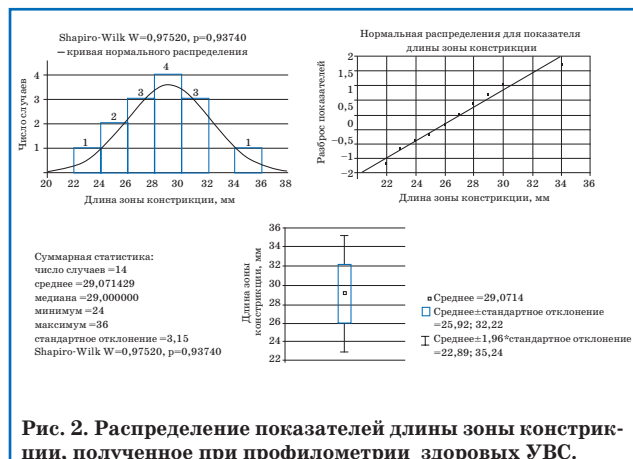


Рис. 2. Распределение показателей длины зоны констрикции, полученное при профилометрии здоровых УВС.

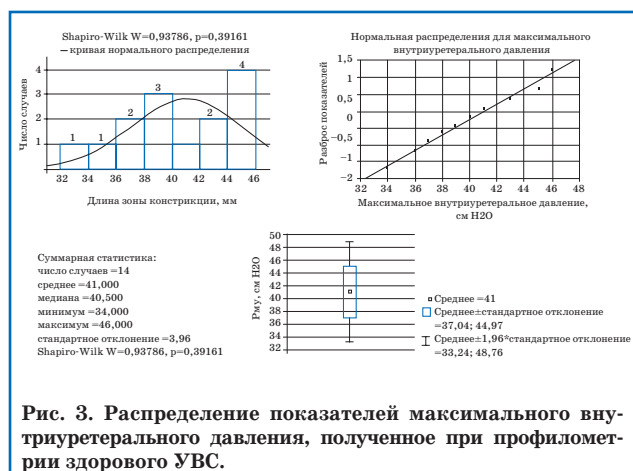


Рис. 3. Распределение показателей максимального внутриуретерального давления, полученное при профилометрии здорового УВС.

Средние показатели длины зоны констрикции и максимального внутриуретерального давления в зависимости от степени и наличия ДНМП

| Показатели | Длина зоны констрикции, мм | Максимальное внутриуретеральное давление, см водн. ст. |
|--------------------------|----------------------------|--|
| Здоровое УВС | 29,1±3,1 | 41±4 |
| ПМР III степени без ДНМП | 5,3±1,1 | 17,2±1,2 |
| ПМР II степени с ДНМП | 19,5±1,9 | 22±1,6 |
| ПМР III степени с ДНМП | 11,4±3,5 | 20±3,7 |
| ПМР IV степени с ДНМП | 9,5±1,5 | 18,3±2,3 |

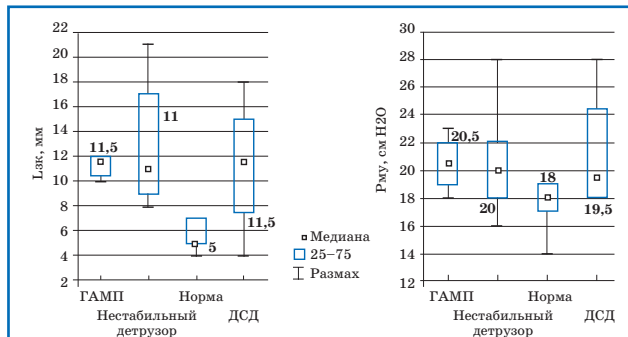


Рис. 4. Распределение показателей УВС рефлюксирующих мочеточников в зависимости от формы ДНМП.

здорового УВС без учета возраста пациента и наличия или отсутствия у него ДНМП.

Результаты и их обсуждение

Как уже было сказано выше, одним из ведущих факторов формирования ПМР является нарушение запирающего механизма УВС. Ответив на вопрос, как отличаются показатели Лзк и Рму при ПМР в сочетании с ДНМП и без нее, можно решить – являются ли нарушения УВС единственным и/или ведущим механизмом в формировании первичного и вторичного ПМР. При анализе результатов профилометрии выявлено статистически значимое различие ($p=0,0004$) для показателей Лзк между группами пациентов с ПМР на фоне и без сочетания с ДНМП. В то же время сравнение Рму в рассматриваемых выборках не выявило отличий ($p=0,0569$). Средняя длина Лзк составляет $5,6\pm 1,1$ мм для группы с рефлектирующими мочеточниками без ДНМП и $12,7\pm 4,3$ мм для группы с их сочетаниями. Как видно, между группами отмечается выраженная разница данного показателя (в 2,2 раза), при том, что Рму отличается мало: $17,4\pm 1,7$ и $20,7\pm 3,3$ см водн. ст. для групп с сочетанием ПМР и ДНМП и без сочетания соответственно.

На основании полученных данных выяснено, что для первичного ПМР характерно снижение обоих показателей. В то время как для вторичного рефлюкса показатели Лзк в меньшей степени отличаются от нормы: $12,7\pm 4,3$ против $29,1\pm 3,1$ мм для здорового мочеточника. Можно предположить, что для первичного ПМР характерно нарушение как пассивного, так и активного запирающих механизмов УВС. При этом

при ПМР на фоне ДНМП пассивный компонент относительно сохранен, а страдает в большей степени активный. Возникновение ПМР в таком случае обусловлено не только снижением Рму, но и периодическими резкими скачками внутрипузырного давления, выраженность которых тем больше, чем сильнее явления дезадаптации детрузора.

Если рассматривать показатели профилометрии УВС в аспекте влияния конкретной формы ДНМП (рис. 4), то отмечается отсутствие статистически значимых различий как для Лзк ($p=0,5545$), так и для Рму ($p=0,9293$). Средние значения Лзк составили для ГАМП $11,3\pm 1,1$ мм, нестабильности детрузора – $13,4\pm 4,5$ мм и ДСД – $11,3\pm 5,7$ мм. Для Рму соответственно: ГАМП – $20,5\pm 2,1$ см водн. ст.; нестабильности детрузора – $20,5\pm 3,3$ см водн. ст.; ДСД – $21,3\pm 4,7$ см водн. ст.

В выборке были представлены мочеточники с ПМР от II до IV степени. Логично было бы предположить, что степень ПМР зависит от показателей профилометрии УВС. Анализ данных в общем показал такую связь для Лзк ($p=0,0002$). В основном эта связь обусловлена показателями для II степени ПМР, в то время как связь для III и IV степеней ПМР статистически не значима ($p=0,7826$). Различие показателя Рму в зависимости от степени ПМР было не значимым ($p=0,2705$). Суммарные средние показатели Лзк и Рму для рефлюксирующих мочеточников в зависимости от степени и наличия ДНМП представлены в таблице.

Как видно из таблицы, при одной и той же степени ПМР показатели Лзк и Рму отличаются для групп детей с ПМР в сочетании с ДНМП и без таковой. То есть, при сохранной функции детрузора ПМР III степени возникает при снижении Лзк до 18,2% от нормы, а Рму – до 41,9%. При этом аналогичные показатели при сочетании ПМР и ДНМП составляют 39,2 и 48,8% соответственно, что еще раз свидетельствует о том, что в механизме возникновения ПМР на фоне ДНМП равнозначную роль с нарушением запирающей функции УВС имеет повышение внутрипузырного давления. При ГАМП оно может носить постепенный характер и приводить к относительно небольшим степеням ПМР, а при нестабильности детрузора и ДСД – резкий скач-

кообразный рост давления вызывает развитие ПМР с высокими степенями.

Исходя из данных предыдущих исследований [13], доказывающих, что при ДНМП перво-степенную роль в формировании ПМР носит высокое внутрипузырное давление, профиломет-рия УВС может играть роль метода, позволяющего определить показания к применению того или иного метода эндоскопической кор-рекции (STING, НИТ I или НИТ II). При наличии короткой длины зоны констрикции необходимо применение метода, позволяющего «удлинить» достаточную часть мочеточника, а при значитель-ном снижении внутриуретерального давления показано использование стабильных имплантов с возможным использованием методики НИТ I или НИТ II.

Заключение

На основании произведенных исследований выявлено, что для здорового мочеточника показа-тели профилометрии УВС не зависят от возраста

ребенка и наличия или отсутствия у него ДНМП. При этом длина зоны констрикции и максималь-ное внутриуретеральное давление являются неза-висимыми друг от друга величинами.

При ПМР на фоне ДНМП, в первую очередь, отмечается снижение длины зоны констрикции УВС. При одинаковых степенях ПМР по микци-онной цистографии показатели профилометрии УВС для ПМР на фоне ДНМП снижены в мень-шей степени. Это свидетельствует о том, что в механизме формирования вторичного рефлюкса играет роль не только нарушение запирающей функции УВС, но и высокий градиент внутри-пузырного давления и давления в мочеточнике.

Степень ПМР в большей степени зависит от длины зоны констрикции, в то время как влия-ния максимального внутриуретерального давле-ния на нее минимально.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: исследование не имело спонсор-ской поддержки.

Литература

1. Tekgül S, Dogan HS, Erdem E, Hobeke P, Kocvara R, Nijman JM, Radmayr C, Silay MS, Stein R, Undre S. Guidelines on Paediatric Urology. EAU. 2015; 44–51.
2. Skoog SJ, Peters CA, Arant Jr BS, Copp HL, Elder JS, Hudson RG, Khoury, AE, Lorenzo AJ, Pohl HJ, Shapiro E, Snodgrass WT, Diaz M. Pediatric vesicoureteral reflux guideline panel summary report: clinical practice guidelines for screening siblings of children with vesicoureteral reflux and neonates/infants with prenatal hydronephrosis. J. Urol. 2010; 184 (3): 1145–1151.
3. Sung J, Skoog S. Surgical management of vesicoureteral reflux in children. *Pediatr. Nephrol.* 2012; 27 (4): 551–561.
4. Tin C, Ngo, Wong llene Yi-Zhen, Kennedy WA. A Comparison of Calcium Hydroxyapatite and Dextranomer/Hyaluronic Acid for the Endoscopic Treatment of Vesicoureteral Reflux. *Adv. Urol.* 2013; 263: 602.
5. Burkin AG, Iatsyk SP, Sharkov SM, Rusakov AA, Tin IF. Endoscopic treatment of vesicoureteral reflux in children. *Urologia.* 2014; 5: 102–104.
6. Dogan HS, Altan M, Citamak B, Bozaci AC, Koni A, Tekgul S. Factors affecting the success of endoscopic treatment of vesicoureteral reflux and comparison of two dextranomer based bulking agents: does bulking substance matter? *J. Pediatr. Urol.* 2015; 11 (2): 90–95.
7. Dogan HS, Tekgul S. Laparoscopic correction of vesicoureteral reflux in children: review of the current literature. *Arch. Esp. Urol.* 2014; 67 (8): 660–672.
8. Lopez PJ, Celis S, Reed F, Zubieta R. Vesicoureteral reflux: current management in children. *Curr. Urol. Rep.* 2014; 15 (10): 447.
9. Kocherov S, Ulman I, Nikolaev S, Corbetta JP, Rudin Y, Slavkovic A, Dokumcu Z, Avanoğlu A, Menovshchikova L, Kovarskiy S, Skliarova T, Weller S, Bortagaray JI, Lopez JC, Durán V, Burek C, Sager C, Maruhnenko D, Garmanova T, Djamal A, Jovanovic Z, Vacic N, Abu Arafah W, Chertin B. Multicenter survey of endoscopic treatment of vesicoureteral reflux using polyacrylate-polyalcohol bulking copolymer. *Urology.* 2014; 84 (3): 689–693.
10. Altobelli E, Gerocarni Nappo S, Guidotti M, Caione P. Vesicoureteral reflux in pediatric age: where are we today? *Urologia.* 2014; 81 (2): 76–87.
11. Ural Z, Ulman I, Avanoğlu A. Bladder dynamics and vesicoureteral reflux: factors associated with idiopathic lower urinary tract dysfunction in children. *J. Urol.* 2008; 179 (4): 1564–1567.
12. Elder JS, Diaz M. Vesicoureteral reflux - the role of bladder and bowel dysfunction. *Nat. Rev. Urol.* 2013; 10 (11): 640–648.
13. Шевляков А.С., Пискаков А.В., Березняк Г.Н., Павленко Н.И. Роль дисфункции нижних мочевых путей в развитии и течении пузырно-мочеточникового рефлюкса у детей. *Педиатрия.* 2015; 94 (3): 39–45.