

BOLALARDA OBSTRUKTIV UROPATIYALARNING RENTGEN-RADIOLOGIK DIAGNOSTIKASI

Tuxtaev F.M.

*Samarqand davlat tibbiyot universiteti
O'zbekiston Respublikasi, Samarqand sh.*

Rezume. Ushbu maqolada mualliflar adabiyotlar sharhiga asoslanib, buyraklar va siydik yo'llarini rentgen-radiologik tekshirishning asosiy usullarini tasvirlab berishadi. Ular o'quvchini bolalarda obstruktiv uropatyalarni diagnostika qilish algoritmining zamonaviy nazariyalari bilan tanishtiradilar, bu esa ixtisoslashtirilgan rentgen-radiologik diagnostika usullariga asoslangan. Shuningdek, ular bolalarda tug'ma yuqori siydik yo'llari obstruksiyasining turi va darajasini aniqlash uchun radiologik diagnostika natijalarini matematik tahlil qilishdan foydalanishning muhimligini ko'rsatadilar.

Kalitli so'zlar: obstruktiv uropatiyalar, bolalar, ekskretor urografiya, sistografiya, nefrossintigrafiya

«Obstruktiv uropatiya» atamasi buyrak parenximasining tarkibiy-funksional o'zgarishlari kompleksini, asosan tubulointerstitsialni turini birlashtiradi, ular tug'ma rivojlanadi yoki keyinchalik buyrak funksiyalarining progressiv pasayishi, siydik yo'lining buzilishi va asosiy urodinamik tugunlar.

Obstruktiv uropatiyalar tuzilmasida gidronefroz, ureterogidronefroz va qovuq-siydik reflyuksi kabi siydik traktining anomaliyalari eng ko'p uchraydi. MKB-10: Obstruktiv uropatiya va reflyuks-uropatiya (N13); Buyrak loxankasining tug'ma o'tish qobiliyatining buzilishi va tug'ma siydik o'tkazgich anomaliyalari (Q62); Lojak-siydik o'ti birikmasi to'silgan gidronefroz (N13.0); Siydik yo'lining tug'ma kengayishi [tug'ma ureterogidronefroz] (Q62.2). Tug'ma pufak-siydik-buyrak reflyuksi (Q62.7)

Obstruktiv uropatiya bilan og'rigan bolalarda siydik yo'llarini vizualizatsiya qilishning umumiy qabul qilingan usullari buyrak va siydik yo'llarini ultratovush tekshiruvi, ekskretor urografiya (EU), sistografiya va dinamik nefrossintigrafiya (NSG) hisoblanadi.

Obstruktiv uropatiyalar diagnostikasining «oltin standarti» rentgen tekshirish usullari hisoblanadi: ekskretor urografiya va mikson sistouretrografiya. PMR diagnostikasi va turli shakllarda (reflyuksion va obstruktiv) differensial tashxis

qo'yishning asosiy usuli sifatida rentgen sistografiyasidan foydalaniladi. Uning asosiy afzalligi - siydik pufagi tuzilishi, siydik qafasi va siydik hujayralari anatomiyasi haqida ma'lumot olish.

Ekskretor urografiya - buyrak va siydik yo'llarini rentgenologik tekshirish bo'lib, u buyraklarning organizmga tomir ichiga kiritilgan ma'lum rentgen-kontrats moddalarni ajratish (ekskratsiya qilish) qobiliyatiga asoslangan bo'lib, natijada rentgenogrammalarda buyrak va siydik yo'llari tasviri paydo bo'ladi.

Tadqiqot natijasida qarama-qarshi moddaning buyraklar tomonidan ajratilishi va uning siydik yo'llari bo'ylab harakatlanishi haqida deyarli to'liq tasavvurga ega bo'lish mumkin. Suratlar soni patologiya turi bilan belgilanadi.

Tadqiqotga ko'rsatma siydik yo'llari infeksiyasida siydik chiqib ketishining buzilishidir.

Ekskretor (tomir ichiga) urografiya ertalab, oshqozonda o'tkaziladi.

3 yoshdan katta bolalarga tekshirish o'tkazilishidan 2-3 kun oldin:

- dietaga rioya qilish, tolaga boy va fermentatsiyaga yordam beradigan (qora non, kartoshka, no'xat, grechka, karam, olma, sabzavot salatlari, kompotlar, sharbatlar, sut va bemor tomonidan individual ravishda yomon qabul qilinadigan boshqa mahsulotlar) ichakdagi gaz hosil bo'lishini kamaytirish imkonini beradigan ovqatlanish dietasidan tashqari

- preparatlarni qo'llash (aktivlashtirilgan ko'mir, espumizan, SAB-simpleks, meteoropazmil)

- oqshom arafasida va ertalab tekshirish kuni klizma yordamida ichakni tozalash, qabziyatga moyil bo'lgan taqdirda esa tekshirishdan 2-3 kun oldin tozalash tartib-taomilini o'tkazish

- yetarlicha gidratlash maqsadida mo'l-ko'l ichimlik

- tekshirish ertalab, och qornida o'tkaziladi. «Och gazlar» hosil bo'lishining oldini olish, tekshiruvdan 2 soat oldin ichak peristaltikasini kuchaytirish uchun bolalarga bir stakan iliq choy shaklida yengil nonushta qilishga ruxsat beriladi.

- bevosita tekshiruvdan oldin qovuqni bo'shatish

- PMR bilan og'rigan bolalarda qovuq-siydik reflyuksining oldini olish va siydik yo'llarining anatomik va funksional xususiyatlarining haqiqiy tasvirini olish uchun tekshirish vaqtida qovuqni kateterlash.

Kontrast moddani kiritishdan oldin qorin bo'shlig'ini obzor surati o'tkaziladi. So'ngra bir vaqtning o'zida periferik tomirga 1 daqiqa davomida 5-2 ml/kg tana og'irligi dozasi tarkibida yod bo'lgan suvda eriydigan kontrast vositasi kiritiladi va 1, 3, 7, 10, 20 va 40-daqiqalarda 5 yoshgacha bo'lgan bolalarda yoki 15, 15 va 30-daqiqalarda bolalarda 5 yoshdan keyin bolaning orqa qismidagi gorizontal holatda bo'lganda, buyraklar qorin bo'shlig'i bo'shlig'ida eng yuqori holatda bo'lganda maksimal nafas olish fazasida. Buyraklarning yuqori harakatchanligini aniqlash uchun rentgenogrammlar tik turgan holatda yoshiga qarab 20 yoki 15 daqiqada o'tkaziladi. Siydik tizimining ajratish funksiyasi va evakuator funksiyasi pasayganda, kechiktirilgan suratlar 45, 60-daqiqada, shuningdek, 2 yoki 3 soatdan keyin bajariladi.

Urologik statsionarlarda siydik yo'llari infeksiyasiga chalingan bolalarning qariyb 70 foizida ko'pik-siydik yo'llari reflyuksi aniqlanadi. MMR mavjudligini aniqlash va uning darajasini baholash uchun mikSIONAL sistoureterografiya MMR diagnostikasi «standarti» hisoblanadi.

Sistografiya - qovuq anatomiyasini baholash imkonini beruvchi rentgen kontrastli diagnostika usuli. Sistografiya yordamida organning holati, shakli va o'lchamlarini o'rganish, shuningdek patologik jarayonlarni vizual tasvirlash mumkin.

MikSIONAL sistografiya yoki mikSIONAL sistoretroografiya - siydik chiqarish aktida siydik pufagi va siydik chiqarish tizimining tutash organlarini rentgenologik tekshirish usuli. Siydik chiqarish jarayonida rentgen-kontrast modda siydik chiqarish kanaliga (lot. urethra) kirib boradi, shuning uchun ushbu diagnostika usuli siydik chiqarish kanalining, siydik pufagining holatini baholash imkonini beradi. Shuningdek, mikSIONAL sistografiya pufak-siydik yo'li reflyuksi tashxisida juda qimmatli ma'lumotlar beradi. Qovuq-siydik reflyuksi (PMR) siydik pufagidan siydik bo'ylab buyrakka patologik teskari siydik oqimidir.

Ushbu tadqiqot siydik yo'llari infeksiyasi susayganidan keyin 2-6 hafta o'tgach amalga oshirilishi kerak. Miksional sistografiya o'tkazishdan oldin tekshiruvdan o'tuvchini umumiy tayyorgarlikdan o'tkazish tavsiya etiladi, xuddi siydik chiqarish tizimi organlarini rentgenologik tekshirishning boshqa usullarida bo'lgani kabi: ichakka gaz hosil bo'lishini rag'batlantiruvchi mahsulotlarni qabul qilishni ikki kun oldin cheklash, tekshiruv arafasida, kechqurun va ertalab, muolajadan oldin tozalovchi klizma o'tkazish tavsiya etiladi.

Sistografiyani o'tkazishning 2 ta varianti mavjud.

1. Ko'tarilish (retrograd) usuli, bunda kontrast qovuqqa o'rnatilgan kateter orqali kiritiladi. Yosh bolalarda to'ldirish fiziologik hajmgacha, katta yoshdagi bolalarda esa siyish chaqirig'i paydo bo'lgunga qadar amalga oshiriladi.

2. Pastga tushadigan (antegradga qarshi) usul, bunda kontrast tomirga kiritiladi, shundan so'ng eritma siydik pufagiga tushishi uchun biroz vaqt kutiladi.

Kontrastlash metodikasidan qat'i nazar, keyingi bosqich bir qator rentgen tasvirlarini bajarish hisoblanadi. Ba'zi hollarda siydik pufagining funksional faolligini baholash uchun bemor rentgen stolida siydik bosganda miksional sistografiya o'tkazilishi mumkin. Siyish paytida rentgenografiya bajariladi.

Tadqiqotni bajargandan so'ng, bola tanadagi kontrastni tezlashtirish uchun ko'proq suyuqlik iste'mol qilishi kerak.



1-rasm. Bolalarda buyrak va IVPni an'anaviy rentgen-kontrastli tekshirish: a - ekskretor urografiya, suratga olish 6 daqiqada olingan, buyraklarning NLS ikki tomondan aniq kontrastlangan, siydik pufagida bir oz kontrast preparat; b, v - siydik pufagi to'ldirilganda (b) va miksiya vaqtida (v) sistografiya. Uretra ko'rsatilgan.

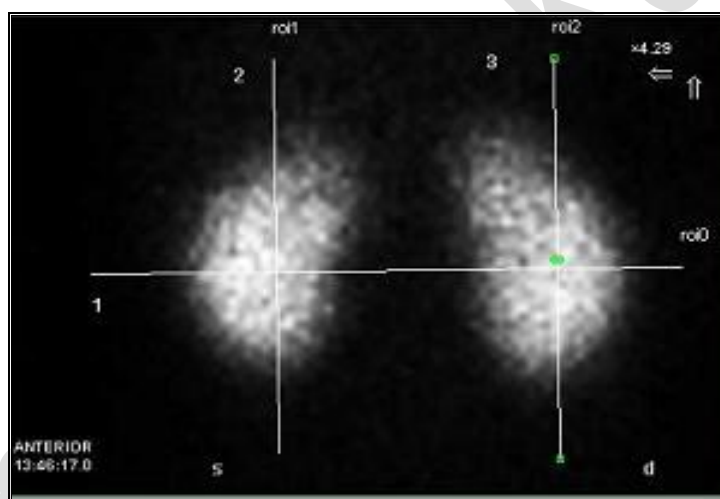
Normada ekskretor urografiya o'tkazilganda buyrak parenximasining kontrastlanishi kontrastli preparat kiritilgandan keyin 1-daqiqada kuzatiladi, 5-6-daqiqada buyrakning silatlanmagan yig'ish tizimi kontrastlanadi, siydik yo'laklari bir vaqtning o'zida emas, balki sistoidlar bilan kuzatilishi mumkin. 30-40-daqiqalarga kelib buyraklarning kosaxonasimon tizimi siydik pufagida to'planadigan kontrastdan ozod qilinadi. Sistografiyada siydik pufagi tekis, aniq konturga ega bo'lib, siydik o'tkazgichlarga qarama-qarshi moddaning tashlanishi kuzatilmaydi, siydik pufagi yorug'ligi va uning kontrastlanish nuqsonlari yo'q (1-rasm).

Biroq, sistografiya va ekskretor urografiya yuqori siydik yo'llarining urokinamikasi haqida bilvosita tasavvur beradi (nefrofazaning «qolishi» yuqori siydik yo'llaridan siydik chiqib ketishi bilan bir xil emas) va siydik pufagidan siydik chiqishining siydik o'tkazgichga retrograd oqimi mavjudligi haqida ma'lumot bermaydi. Usulning boshqa kamchiliklari tomir ichiga rentgen kontrastli moddani yuborish zarurati (invazivlik), allergik reaksiyaning rivojlanish xavfi, shuningdek, azotemiya bilan og'rikan bolalarda qo'llashning mumkin emasligi hisoblanadi. Bir qator mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra, rentgen kontrastli moddalarni ishlatishda asoratlari va nojo'ya reaksiyalar taxminan 25% hollarda qayd etiladi. Zamonaviy sharoitda ekskretor urografiya magnit-rezonans urografiya bilan almashtirilishi mumkin (kontrast moddani kiritishni talab qilmaydigan yuqori informatsion invaziv bo'lmagan usul).

Obstruktiv uropatiyalı bemorlarni kompleks tekshirishda Tc-99m-DMSA bilan statik nefrossintigrafiya (dimerkaptosuksinatatsetat) radiofarmatsevtik preparat to'planishining pasayish uchashtalarini aniqlash asosida nefroskleroz jarayonlarining ifodasini aniqlash uchun ishlatiladi. Usulning asosini 99mTc bilan

bog'lanishga qodir radiofarmatsevtika vositalaridan foydalanish tashkil etadi. Bunday radiofarmatsevarlar buyrak parenximasida teng taqsimlanadi. Ularni chiqarish bir necha soat davom etadi, bu esa renal parenximani yig'ish tizimining tasvirini qo'llamasdan tasvirlash imkonini beradi.

Bir qator mualliflarning fikricha, statik nefrossintigrafiya nefrosklerozni aniqlashda eng yaxshi usuldir. Ultratovush va statik nefrossintigrafiya yordamida buyrak parenximasining chandiq o'zgarishlarini aniqlash samaradorligini o'rganish shuni ko'Tc-99m-DMSA, radionuklid usuli buyraklarning chandiq shikastlanishini 35% holatlarda aniqlagan bo'lsa, ultratovush natijalari organ shikastlanmaganligini ko'rsatdi. PMR bilan og'rigan bolalarda buyrak to'qimalarida sklerotik o'zgarishlarni tashxis qilish uchun ekskretor urografiya'sining sezgirligi 60,2% ni, DMSA bilan radioizotop tekshiruvning sezgirligi 96,9% ni tashkil etadi.



2-rasm. DMSA bilan statik sintigrafiya.

Radionuklid tadqiqotlarida olingan natijalarni miqdoriy baholash alohida ahamiyatga ega. U maxsus matematik usullar bilan buyraklarning tomir o'zanidan o'tish tezligi, kanalsial sekressiya va klyubochkali filtrlashning intensivligi, buyrak va qovuqdan preparatning chiqish tezligini hisoblashdan iborat. Bu nafaqat organning, balki uning ayrim uchastkalarining funksional-tarkibiy holatini ham baholash imkonini beradi. Texnik-99m qisqa yashaydigan radionuklid bilan belgilangan dimerkaptosuksinattar kislotadan (DMSA) foydalangan holda buyraklarni radioizotop tekshirish hajmi va uning holatini xolisona baholash

imkonini beradi. Radiofarmpreparatni taqsimlash ko'rsatkichi keng qo'llaniladi - bunda har bir buyrak bilan qayd etilgan va foizlarda ifodalangan radiofarmpreparat (RFP) miqdori aniqlanadi. Yana bir parametr - spetsialli taqsimot tsintigrammada buyrak maydoni hisobga olinishi bilan farq qiladi. Mutlaq taqsimotning solishtirma bilan uyg'unlashuvi gipoplazlangan va ikkilamchi buzilgan buyrakning differensial-diagnostik mezonini hisoblanadi.

Statik nefrossintigrafiya nafaqat buyraklarning anatomik-topografik xususiyatlarini, buyraklarning rivojlanish anomaliyalari va holatlarini, balki o'choq patologiyasini (kist, o'sma, sil, «yallig'lanish o'chog'i») aniqlash, shuningdek, «faoliyat ko'rsatayotgan parenxima» miqdorini baholash imkonini beradi. Aksariyat mualliflarning fikriga ko'ra, statik vizualizatsiya imkoniyatlari, ayniqsa, VMP tug'ma to'siqlari fonida buyrak to'qimalarida yallig'lanish jarayonlarida to'liq ochilmagan. Tc99m-DMSA buyrak to'qimalarining kortikal moddasida to'planganligi sababli, Tc99m-DMSA bilan statik nefrossintigrafiya nafaqat buyrak parenximasi yallig'lanish o'chog'ini, balki kortikal chandiq o'zgarishlarini ham aniqlashga imkon beradi. Ko'plab xorijiy mualliflarning fikricha, hozirgi vaqtda Tc99m-DMSA bilan skanerlash siydik yo'llari infeksiyasiga chalingan bolalarda parenximatoz o'zgarishlarni aniqlash uchun «oltin» standart hisoblanadi. Tc99m-DMSA bilan skanerlash buyrak to'qimalarining KT yoki ultratovush tekshiruvida ko'rinishidan oldin buyrak to'qimalarida mahalliy yallig'lanish o'choqlarini aniqlash imkonini beradi. Masalan, Berro Y. et al., dopplerografiya va statik nefrossintigrafiya natijalarini BMIga chalingan bolalardagi Tc99m-DMSA bilan solishtirganda, statik nefrossintigrafiya va Tc99m-DMSA samaraliroq ekanligini ko'rsatdi. Mualliflarning fikricha, hozirgi vaqtda dopplerografiya Tc99m-DMSA bilan nefrossintigrafiyani almashtira olmaydi.

Statik buyrak sintigrafiyasidan tashqari, bolalar urologiya amaliyotida dinamik nefrossintigrafiya (DNSG) keng qo'llaniladi. Usulning asosini buyrak va qondagi radioaktivlik dinamikasida radiofarmpreparat (gippuran) tomir ichiga kiritilgandan keyin qayd etish, shuningdek olingan tasvirlarni kompyuterda qayta ishlash tashkil etadi. Ushbu usulning asosiy afzalligi buyrak va yuqori siydik

yo'llarini vizualizatsiya qilish imkoniyatidir, bu esa ularning anatomik-topografik holatini va siydik o'tkazgichning to'siq yoki stenoz darajasini baholash imkonini beradi.

Bundan tashqari, dinamik nefrossintigrafiya o'tkazish a'zo qon oqimining buzilishi haqida tasavvur beradi. Ushbu usul buyraklar o'rtasidagi funksional farqni 5% hollarda aniqlash imkonini beradi, ya'ni kasallikning dastlabki bosqichlariga mos keladigan buzilishlarni aniqlaydi. Biroq metodikada bir qator kamchiliklar mavjud. Xususan, tadqiqot natijalariga gidratatsiya darajasi, diurez va bemorning hissiy holati ta'sir ko'rsatmoqda.

Shuni ta'kidlash kerakki, diuretik yuklamali dinamik nefrossintigrafiyani qo'llash, shuningdek, boshqa turdagi tadqiqotlarda diuretik funksional namunalarni qo'llash differensial tashxis qo'yishni talab qiladigan holatlar bilan cheklanishi kerak: organik to'siqlari bo'lgan bemorlarda bunday namunalar buyrak kolikasining to'xtatib bo'lmaydigan xurujiga yoki piyelonefritning kuchayishiga olib kelishi mumkin.

DMSA usuli ayrim hollarda klinikadan oldingi deb hisoblanishi mumkin bo'lgan funksional o'zgarishlarni aniqlash imkonini beradi. Ba'zi mualliflar DMSA ni kasallikning atipik klinik ko'rinishiga ega bo'lgan bemorlarda siydik chiqarish tizimining shikastlanishini aniqlashning, shuningdek, buyrak parenximasining shikastlanish darajasini aniqlashning eng sezgir va informatsion usuli deb hisoblashni taklif qilmoqdalar.

A.G. Burkin tomonidan birgalikda dinamik nefrossintigrafiya o'tkazish bo'yicha standart protokolga siydik tranziti parametrini aniqlash qo'shildi - siydik tranzitini tavsiflovchi ko'rsatkich. Siydik yo'llari tranziti ko'rsatkichi buyrak parenximasidagi surunkali yallig'lanish jarayoni turiga bog'liq bo'lmagan sezgir parametr hisoblanadi. PMT urodinamikaning obyektiv ko'rsatkichlariga tayangan holda siydikning siydik bo'ylab o'tish tezligini tavsiflaydi va pufak-siydik bo'shlig'i segmenti patologiyasi bilan bog'liq obstruktiv uropatiyalarni tashxislashda foydalanilishi mumkin.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. Босин В.Ю., Мурванидзе, Д.Д., Стуря и др. / Рентгенологическая оценка функции почек при гидронефрозе у детей, как критерий выбора лечебной тактики. // Педиатрия. 1989. - № 1. - С 60-66.
2. Борисова О.В., Терехин С.С., Маковецкая Г.А., Мазур Л.И., Баринов И.В. / Раннее выявление прогрессирования хронической болезни почек: стандартные и модифицированные методы диагностики // Педиатрия, 2012.-N 6.-С.50-54.
3. Буркин А.Г., Яцык С.П., Фомин Д.К., Шарков С.М., Шамов Б.К. / Радионуклидная оценка мочеточникового транзита мочи у детей с обструктивными уропатиями // Педиатрическая фармакология, 2012.-N 2.-С.116-120.
4. Котляров П.М., Бурнашкина С.П., Шимановский Н.Л. / Мультиспиральная компьютерная томография с болюсным усилением ультравистом в детской урологии. //Лучевая диагностика и терапия, 2013.-N 4.-С.101-109.
5. Лопаткин Н.А., Пугачев А.Г. Детская урология М.: Медицина, 1986. - С. 151 -207
6. Поддуровская Ю,Л. Детская хирургия. Национальное руководство. Под редакцией акад. РАМН Исакова Ю.Ф., проф. Дронова А.Ф. Москва 2009г. С. 589-590
7. Balster S, Schiborr M, Brinkmann OA, Hertle L. / Obstructive uropathy in childhood // Aktuelle Urol. 2005 Aug;36(4):317-28.
8. Melissa St. Aubin, Katie Willihnganz-Lawson, Briony K. Varda, Matthew Fine, Oluwakayode Adejoro, Tracy Prosen, Jane M. Lewis, Aseem R. Shukla / Society for Fetal Urology Recommendations for Postnatal Evaluation of Prenatal Hydronephrosis—Will Fewer Voiding Cystourethrograms Lead to More Urinary Tract Infections? // the Journal of Urology. October 2013 Vol. 190, Issue 4, Supplement, P. 1456–1461

9. Mavlyanov F. Sh., Mavlyanov Sh. Kh., Shirov T. F., Khayitov U. Kh.. Program for diagnosing the degree of urodynamic disorders and kidney functions and determining tactics of managing children with obstructive uropathies. // *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 2020, Volume 7, Issue 3, Pages 2546-2554
10. Mavlyanov F. Sh., [Karimov Z. B., Yakubov G. A.](#), Mavlyanov Sh. Kh.. [Criteria for prediction of the functional state of the kidneys in children after congenital upper urinary tract obstruction in children after surgical treatment](#) // *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 2020, Volume 7, Issue 3, Pages 2780-2785
11. *International Reflux Study in Children: international system of radiographic grading of vesicoureteric reflux. Pediatr. Radiol.* 1986; 105:15.
12. Simoni F., Vino L., Pizzini C. et al. Megaureter: classification, pathophysiology, and management. *Pediatr. Med. Chir.* 2000; 3 6(4):15–24.
13. Яцык С.П., Шамов Б.К., Смирнов И.Е., Шарков С.М., Конова О.М., Буркин А.Г.. Опыт физиотерапевтического лечения пузырно-зависимых форм мегауретера у детей. «Педиатрическая фармакология», №1, том 9, 2012 г., С. 109-111.
14. Bhatnagar V, Mitra D.K., Agarwala S. et al. The role of DMSA scans in evaluation of the correlation between urinary tract infection, vesicoureteric reflux, and renal scarring // *Pediatr. Surg. Int.* 2002. Vol. 18. N 2-3. P.128-134
15. Melissa St. Aubin, Katie Willihnganz-Lawson, Briony K. Varda, Matthew Fine, Oluwakayode Adejoro, Tracy Prosen, Jane M. Lewis, Aseem R. Shukla / Society for Fetal Urology Recommendations for Postnatal Evaluation of Prenatal Hydronephrosis—Will Fewer Voiding Cystourethrograms Lead to More Urinary Tract Infections? // *the Journal of Urology*. October 2013 Vol. 190, Issue 4, Supplement, P. 1456–1461
16. Temiz Y., Tarcan T., Onol F.F, Alpay H. The Efficacy of Tc99m Dimercaptosuccinic Acid (Tc-DMSA) Scintigraphy and Ultrasonography in

Detecting Renal Scars in Children with Primary Vesicoureteral Reflux (VUR).
International Urology and Nephrology, Vol. 38, No. 1. (February 2006), P. 149-152.

17. Snodgrass W.T, Shah A, Yang M, Kwon J, et al / Prevalence and risk factors for renal scars in children with febrile UTI and/or VUR: A cross-sectional observational study of 565 consecutive patients // Journal of Pediatric Urology December 2013, Vol. 9, Issue 6, Part A, P.856–863