

4. Bettex, M., Genton, N., Stockmann, M.: Kinderchirurgie George Thieme Verlag Stuttgart–New York 1982. 110.
5. Cartwright, P. C. et al: Percutaneous endoscopic trigonoplasty: a minimally invasive approach to correct vesicoureteral reflux. J. Urol. 1996; 156: 661.
6. Chandra, M., Maddix, H., Me Vicar, M.: Transient urodynamic dysfunction of infancy: relationship to urinary tract infections and vesicoureteral reflux. J. Urol. 1996; 155: 673.
7. Cohen, S.: in Bettex, M., Genton, N., Stockmann, M.: Kinderchirurgie George Thieme Verlag Stuttgart–New York 1982. 110.
8. Conolly, L. P. et al.: Natural history of vesicoureteral reflux in siblings. J. Urol. 1996; 156: 1805.
9. Frey, P.: Endoscopic subureteric collagen injection (SCIN): a new alternative treatment of vesicoureteral reflux in children. Ped. Surg. Int. 1991; 6: 287.
10. Gregoir, M.: in Bettex, M., Genton, N., Stockmann, M.: Kinderchirurgie. George Thime Verlag Stuttgart–New York 1982. 110.
11. Hodson, C. J., Twohill, S. A.: The time factor in the development of sterile reflux scarring following high pressure vesicoureteral reflux. Cont. Nephrol. 1984; 39: 358.
12. Holiday, M., Barratt, T. M., Avner, E.: Pediatric Nephrology. Williams and Wilkins Waverly Co. Baltimore, Philadelphia, Hongkong, London, München, Sydney, Tokyo. 1994. 963.
13. Kleimann, P. K. et al: Tailored low dose fluoroscopic voiding cystourethrography for the reevaluation of vesicoureteral reflux in girls. Am. J. Roentgenol.: 1994; 162: 1151.
14. Matouschek, E.: Die Behandlung des Vesicoureteralen Reflux durch transurethrale Einspritzung von Teflonpaste. Urologie. 1981; 20: 263.
15. Misra et al.: Endoscopic treatment of vesicoureteral reflux in neurogenic bladder—8 years experience. J. Ped. Surg. 1996; 319: 1262.
16. O' Donnel, B., Puri, P.: Endoscopic correction of primary vesicoureteral reflux. Br. J. Urol., 1986; 58: 601.
17. Perovic, Z. et al: Ureteral obstruction caused by subureteral Teflon injection. Ped. Surg. Int. 1991; 6: 283.
18. Sauvage, P. et al: Analysis and technical refinement of endoscopic treatment of vesicoureteral reflux in children with a 40 month follow up. Ped. Surg. Int. 1991; 6: 277.
19. Politano, U. A., Leadbetter, W. A.: in Bettex, M., Genton, N., Stockmann, M.: Kinderchirurgie George Thieme Verlag Stuttgart–New York 1982. 110.
20. Puri, P., O' Donnel, B.: Correction of experimentally produced vesicoureteral reflux in piglet by intravesical injection of Teflon. Br. Med. J. 1986; 289: 5.
21. Ransley, P. G., Risdon, R. A., Godley, M. L.: High pressure sterile vesicoureteral reflux and renal scarring. An experimental study in the minipig. Cont. Nephrol. 1984; 39: 320.
22. Smith, P. P., Kaplan, W. E., Oyasu, R.: Evaluation of polydimethylsiloxane as an alternative in the endoscopic treatment of vesicoureteral reflux. J. Urol. 1994; 152: 1221.
23. Zhang, Y. Y., Bailey, P. R.: Treatment of VUR in sheep model using subureteric injection of cultured fetal bladder tissue. Ped. Surg. Int., 1998; 13: 32.

Arabia Felix Modern Hospital, Sana'a, Republic of Yemen
 Department of Urology¹
 (osztályvezető főorvos: Holman Endre dr.)
 Millat Hospital, Sadiq Abad, Pakistan
 Department of Urology²
 (osztályvezető főorvos: A. Munim Khan dr.)
 Debreceni Orvostudományi Egyetem, Debrecen
 Urológiai Klinika³
 (igazgató: Tóth Csaba dr.)

Percutan suprapubicus cystolithotripsia gyermekekben

Holman Endre dr.¹, A. Munim Khan dr.², Tóth Csaba dr.³

ÖSSZEFOGLALÁS: Szerzők 100 gyermek húgyhólyagkövét távolították el percutan suprapubicus behatolásból. Az egyszerűen kivitelezhető minimálisan invazív beavatkozást a gyermekkori hólyagkövesség optimális megoldásának tartják. Részletesen ismertetik tapasztalataikat, eredményeiket, és elemzik a beavatkozás előnyeit a feltárási műtéttel, a transurethralis kőeltávolítással és az extracorporalis lökéshullám-kezeléssel szemben.

PERCUTANEOUS SUPRAPUBIC CYSTOLITHOTRIPSY IN CHILDREN

SUMMARY: Authors have carried out 100 percutaneous suprapubic cystolithotripsy in children. In their opinion this simple minimally invasive method is the optimal solution of the pediatric urinary bladder stones. Their experiences and results are evaluated in detail and the advantages of this method are analysed compared to the open operation, transurethral cystolithotripsy and extracorporeal shock wave lithotripsy.

KEY WORDS: urinary bladder stone, percutaneous cystolithotripsy.

Bevezetés

A hólyagkövesség az emberiség egyik legrégebben ismert betegsége, hiszen az időtálló kő több évezredes emberi maradványok mellett is fellelhető, eredete bizonyítható. Gyógyításával is sok évszázada próbálkoznak, a középkori „vándor kőmetszők”-től a 20. század végének napról napra megújuló technikai csodáit alkalmazó urológusokig.

A gyermekkori húgyúti kövesség a fejlett országokban ma már ritka, az összes húgyúti kövesség kevesebb mint 1%-a (1), hólyagkő pedig csak elvétve fordul elő. Ugyanakkor a fejlődő országokban – például a Közel-Kelet egyes államaiban – az ún. endémiás hólyagkövesség még ma is a gyermekkor viszonylag gyakori betegsége. A fejlett országokban észlelt hólyagkőtől abban különbözik, hogy struvit helyett többnyire ammónium-urát a fő komponense. Keletkezésének oka, biokémiai magyarázata még ma sem teljesen tisztázott, annyi azonban bizonyosnak látszik, hogy összefügg az elsősorban állati fehérjékben és zsírban szegény táplálkozással (2).

A feltárási cystolithotomia alternatívjaként az utóbbi évtizedekben lehetővé vált a transurethralis kőzúzás is (3), ennek lehetőségei azonban a gyermekek gracilis húgycsöve miatt meglehetősen behatároltak: nagyobb kövek eltávolítása nehézkes és hosszadalmas.

A percutan technika elterjedésével kézenfekvő, egyszerű megoldásként kínálkozik a hólyagkövek percutan suprapubicus eltávolítása, erről – saját korábbi közleményünkön kívül (4) – mégis mindössze egy közleményt találtunk az irodalomban, melyben 10 betegről számolnak be (5). A kevés eset feltehetően nem annak köszönhető, hogy kevés a hólyagkő, hanem annak, hogy azokban az országokban, ahol az endémiás hólyagkő gyakori, az egészségügyi ellátás feltételei többnyire nem kielégítőek, tehát valószínűleg ma is feltárással távolítják el a hólyagköveket nagy részét, amint azt saját tapasztalataink is alátámasztják.

Hazánkban Tóth Csaba végzett elsőként percutan suprapubicus cystolithotripsiót 1987-ben (személyes közlés).

Betegek és módszer

Három év alatt – az 1987-től 1996-ig terjedő időszak különböző periódusaiban – 100 percutan suprapubicus cystolithotripsiót végeztünk gyermekekben, zömét Jemenben, kisebb részt Pakisztánban és mindössze egyet Magyarországon. (Az arányok egyben az előfordulás gyakoriságát is jelzik.) Az átlagéletkor 3,7 év, a legfiatalabb 9 hónapos, a legidősebb 10 éves volt. A 100 betegből 99 fiú és mindössze 1 lány volt. A kövek mérete 0,6 cm-től 4 cm-ig terjedt (átlag 1,7 cm). 8 betegben a kő a húgycsőben volt, részleges vagy teljes elzáródást okozva, ezek vizeletelakadás miatt kerültek ambulanciánkra, a többiek esetében vezető tünet a dysuria volt. 5 betegben, akiknél a hólyagkő mellett valamelyik oldali vesekő is volt, egy ülésben PCNL-t is végeztünk.

A diagnózist natív vesefelvétel és hasi UH-vizsgálat alapján állapítottuk meg. Műtét előtt minden esetben végeztünk cystoscopiát is az esetleges infravesicalis obstrukció kizárására, illetve 6 esetben a húgycsőben lévő követ cystoscoppal toltuk vissza a hólyagba.

A beavatkozást eleinte intravénás + inhalációs, később általános anesztéziában végeztük. A hólyagba a cystoscopia után 8-10 Ch-es ballonkatétert vezetünk. A ballont csak 1-2 ml-rel töltjük fel, ami elegendő ahhoz, hogy a katéter ne tudjon kicsúszni, viszont nem akadályozza a hólyagalapon maradó zúzalékok észrevételét és eltávolítását. A hólyagot kapacitásától függően 150-300 ml fiziológiás sóoldattal hígított kontrasztanyaggal feltöltjük. Minimális kontrasztanyag elegendő (500 ml sóoldat, 20-40 ml), mert a túl tömény oldat zavaró lehet, mivel elfedheti a vezetődrótot és a tágitókat. 1-2 cm-rel a symphysis felett a középvonalban 1 cm-es harántmetszést ejtünk, melyen keresztül a hólyagot a percutan technikában használatos hosszú tűvel megpungáljuk. A punkció iránya ne függőleges legyen, hanem a tű hegye a függőlegestől 30-40 fokkal a beteg feje felé mutasson. Így a röntgen-képerősítő nem akadályozza a tágitást, másrészt a tágitás mélysége is pontosan követhető, ami függőleges irány esetén nem lehetséges. Műteteinknél az Alken-féle teleszkópos fém tágitósort használtuk, ami a fascián való átjutás után könnyen „megszaladhat”, ezért ajánlatos valamelyik ujjunkkal „fék”-ként kitémasztani. Segíthet a fascia előzetes bemetszése is. A nephroscop bevezetése után a köve(ke)t méretüktől függően

vagy fogóval egészben kivesszük, vagy ultrahangos zúzás után darabonként távolítjuk el, az apróbb concrementumokat pedig kiszívjuk. A hólyagban szabadon úszkáló követ – főleg ha az sima felszínű – nehéz a zúzó szondával megtámasztani, ezen segíthet, ha csak minimális folyadékot engedünk a hólyagba. A hólyag túltöltését ajánlatos kerülni, mert a nephroscop mellett kiszivárgó folyadék a preperitonealis térben szétterjedve peritonealis irritáció folytán könnyen okoz a posztoperatív szakban kellemetlen hasi diszkomfortérzést, átmeneti bélhűdést, meteorismust. Nagyobb kövek esetén 30 Ch-es Amplatz-csővet használtunk, ami meggátolja jelentősebb mennyiségű folyadék szétáramlását a preperitonealis térben, másrészt rajta keresztül nagyobb fragmentumok távolíthatók el, ami meggyorsítja a műtétet. Az öblítőfolyadékot rövid időre el is zárhatjuk, hiszen a látást zavaró vérzés többnyire nincs, az áramlás hiánya miatt a leülepedő törmelékeket könnyebb észrevenni, megfogni, kiszívni. Igyekezni kell az apró concrementumokat is maradéktalanul eltávolítani, mert még a spontán távozásra képes kis darabkák is kellemetlen dysuriát, összetorlódva esetleg elzáródást okozhatnak. A műtét végén a hólyagban 18-20 Ch-es puha epicystostomiás draint hagyunk, amit egy öltéssel a bőrhez rögzítünk.

A műtét után céltotán 5-7 napig antibiotikumot adunk. Az epicystostomiás draint többnyire a műtét másnapján, a hólyagkatétert a következő napon eltávolítjuk, szövődmenymentes esetben a beteg a második posztoperatív napon hazamehet.

Eredmények

Valamennyi esetben sikerült a köve(ke)t maradéktalanul eltávolítani. A kőanalízis az 1. táblázatban látható. Az átlagos műteti idő 15 (5-50) perc, az átlagos posztoperatív ápolás 2,7 (2-5) nap volt.

Intraoperatív szövődmeny egy volt: 3 cm-es kemény kő zúzása során 20-25 perc után észleltük, hogy a has megnövekedett, ami a hasüregbe jutott öblítőfolyadék következménye volt. A hólyagot optikusan átvizsgálva perforáció kizárható volt. A folyadék úgy juthatott a hasba, hogy a punctio a peritoneum áthajlásában történt, a nephroscop körül kiszivárgó öblítőfolyadék így nem kifelé, hanem a hasüregbe folyt. A műtétet nem szakítottuk félbe, hanem igyekeztünk mielőbb befejezni, majd a beavatkozás végén a has jobb oldalán egy 8 Ch-es pigtail katétert vezetünk a hasüregbe, melyen keresztül kb. másfél liter tiszta öblítőfolyadékot engedünk le. A gyermek szövődmenymentesen gyógyult. Az epicystostomás draint a második, a hasi draint a harmadik, a hólyagkatétert az ötödik posztoperatív napon távolítottuk el.

A posztoperatív szakban 11 esetben észleltünk átmeneti bélrenyheséget, meteorismust, néhány esetben hányás kíséretében, ami konzervatív kezelés mellett 1-2 nap alatt megoldódott.

Betegeinkben bilharziasist – ami irodalmi adatok szerint (2) a kőképződés alapja lehet – nem találtunk.

Megbeszélés

Felnőttekben a húgyhólyagkövek transurethralis zúzása (ultrahangos, elektrohidraulikus, lézeres, pneumatikus) elterjedt módszer, ugyanez azonban gyermekekben csak nehezen kivitelezhető. A műtét hosszadalmas, a fragmentumok eltávo-

1. táblázat. Kőanalízis

ammónium-urát	8 (8%)
ammónium-urát + kalcium-oxalát	26 (26%)
ammónium-urát + húgysav	35 (35%)
ammónium-urát + húgysav + kalcium-oxalát	12 (12%)
húgysav	7 (7%)
húgysav + kalcium-oxalát	8 (8%)
calcim oxalát	1 (1%)
struvit + carbonat-apatit	2 (2%)
struvit + carbonat-apatit + calcium oxalát	1 (1%)
Összesen:	100 (100%)

lítása során jelentős a húgycső sérülésének veszélye. Gyermekkori hólyagkövek transurethralis zúzásáról Shokeir számolt be 1994-ben 5 eset kapcsán, a módszert azonban már a szerkesztőségi kommentár kritikával illette, előnyben részesítve a percutan suprapubicus behatolást (3).

A hólyagkövek ESWL-kezelése technikailag különösebb nehézség nélkül kivitelezhető (6), gyermekekben való alkalmazása azonban a concrementumok kiürülésének esetleges nehézsége miatt ugyancsak megkérdőjelezhető.

Percutan suprapubicus behatolás során vastag eszköz – 26 Ch-es nephroscop, szükség esetén 30-32 Ch-es Amplatz-cső – vezethető a hólyagba anélkül, hogy a húgycső épségét veszélyeztetnénk. Ily módon még nagy, kemény kő(vek) zúzása és darabonkénti eltávolítása is kivitelezhető. Legnagyobb kövünk 4 cm átmérőjű volt.

A lehetséges szövődmények kivédése végett néhány tapasztalatunkat érdemesnek tartjuk ismertetni.

Eleinte a beavatkozást iv. + maszkos narkózisban végeztük. Néhányszor előfordult, hogy a gyermek légzése folytán a fokozott hasprés következtében a hólyagot nem lehetett kellőképpen feltölteni. Ezekben az esetekben gyakrabban észleltünk a posztoperatív szakban átmeneti bélhűdést, meteorismust, különösen nagyobb kövek, hosszabb műtétek esetén. Ennek oka feltehetően az, hogy a nem kellően feltöltött hólyag miatt a punctio a peritoneum áthajlásához közelebb – illetve egy fent már említett esetben azon keresztül – történt, így a nephroscop mellett kiszivárgó öblítőfolyadék-ból több jutott a preperitonealis térbe, peritonealis irritációt, ennek megfelelő tüneteket okozva a posztoperatív szakban. A későbbiekben a beavatkozásokat általános anesztéziában végeztük, így már minden esetben feszesre lehetett tölteni a hólyagot, kevesebb esetben is észleltük a fent említett tüneteket.

Ugyancsak ritkábban észleltünk peritonealis irritációra utaló tüneteket azután, hogy a húgycsőkatéter mellett epicystostomás draint is hagyunk. Ennek oka az lehet, hogy a hasi drain körül a preperitonealis térbe jutott öblítőfolyadék ki tud szivárogni, nem kell megvárni annak felszívódását.

A betegek nemi megoszlását, a kövek vegyi összetételét illetően tapasztalataink lényegében megegyeznek az irodalmi adatokkal (2). Hólyagköves betegeink 99%-a fiú volt, a 100 betegből mindössze 1 volt lány. A kövek 81%-ának ammónium-urát volt a magja és/vagy döntő alkotórésze (1. táblázat). A vegyes kövekben az ammónium-urát mellett a húgysav (35%), illetve a kalcium-oxalát (26%) dominált. A kövek réteges elrendeződése gyakran már a natív hólyagfelvétel alapján megállapítható (1 a-b ábra). Tiszta struvit-carbonatapatit követ egy gyermekben találtunk, aki korábbi bal-

1a-b ábra. Natív hólyagfelvételen jól látható a kövek réteges elrendeződése. A kövek magja ammónium-urát.



esete után két hétig katétert viselt és két hónapig feküdt. Tiszta kalcium-oxalát köve egy gyermeknek volt. Ez a recidív kő egy korábbi műtét belógó fonálán keletkezett.

A gyermekek többsége egyértelműen alultáplált volt. Nem ritkán derült ki 1-2 éves gyermekről, hogy egyedüli vagy döntő tápláléka még mindig az anyatej. Idősebb, normálisan fejlett gyermekek esetében is többször visszavezethető volt a kőképződés a korai gyermekkorra. Például 10 éves gyermek 4 cm-es kövének borsónyi magja ammónium-urát, a külső réteg whewellit, a fiú 1,5 éves koráig csak anyatejet kapott. Az ammónium-urát mag nyilván ebben az időben keletkezett, amire később kalcium-oxalát rakódott. Saját tapasztalataink alátámasztani látszanak azokat a megfigyeléseket, miszerint az endemiás hólyagkövesség legfőbb oka a hiányos, főleg az állati fehérjékben szegény táplálkozás (2).

A gyermekkori endemiás hólyagkövesség gyökeres megoldása a megelőzés lehet. Az ehhez szükséges társadalmi, anyagi, szellemi feltételek kialakulása azonban egyes területeken még hosszú éveket vehet igénybe. Addig az egyetlen lehetőség, hogy a keletkezett köveket minél kíméletesebb módon távolítsuk el, ez pedig saját tapasztalatunk és az irodalom áttekintése alapján a percutan suprapubicus behatolás.

Irodalom

1. Hulbert, J. C. et al.: Percutaneous nephrolithotomy: an alternative approach to the management of pediatric calculus disease. *Pediatrics* 1985; 76: 610.
2. Berényi M.: Urolithiasis, vesekőbetegség. *Medicina*, Budapest 1981: 21–22.
3. Shokeir, A. A.: Transurethral cystolitholapaxy in children. *J. Endourol.* 1994; 8: 157–160.
4. Holman, E., Tóth, Cs.: Húgyúti kövek endoszkópos eltávolítása gyermekkorban. *Orv. Hetil.* 1989; 130: 1859–1863.
5. El-Kappany, H.: Suprapubic percutaneous cystolitholapaxy in children. *J. Endourol.* 1992; 6: 59–60.
6. Vandeursen, H., Baret, L.: Extracorporeal shock wave lithotripsy for bladder stone with second generation lithotriptors. *J. Urol.* 1990; 143: 18–19.

Pécsi Orvostudományi Egyetem, Pécs
Urológiai Klinika
(igazgató: Götz Frigyes dr.)

A prostata méretmeghatározásának pontossága és annak jelentősége a BPH kezelésében

Fábos Zoltán dr., Buzogány István dr., Götz Frigyes dr.

ÖSSZEFOGLALÁS: A szerzők BPH miatt transvesicalis prostatectomián átesett 70 beteg esetében a prostata preoperatív ultrahangos és posztopoperatív folyadékiszorításos módszerrel történő méretmeghatározását végezték el. Minden betegnél a transcutan és a kombinált transcutan-transrectalisán mért adatok alapján három módszer alkalmazásával számították ki a prostata volumenét. Vizsgálataikkal meghatározták, mennyire korrelálnak egymással a preoperatív UH-vizsgálattal mért és számított, valamint az eltávolítást követően a posztopoperatív adatok. Ezek alapján a transcutan és transrectalisán mért, sphericus modell alapján számított eljárást tartják a legpontosabbnak.

ACCURACY AND SIGNIFICANCE OF VOLUMETRY OF THE PROSTATE IN BPH PATIENTS

SUMMARY: Volumetry of the prostate by preoperative transabdominal ultrasonography and postoperative liquid measure of capacity was performed in 70 open prostatectomy patients. Using the transcutan and combined transcutan-transrectal measurements the prostate volume was calculated with three different methods. Correlation with preoperative and postoperative results and the accuracy of the three methods were evaluated. The combined transcutan and transrectal measurement calculated with the spheric model proved to be the most exact method.

KEY WORDS: prostate, volumetry, transrectal ultrasound

Bevezetés

A benignus prostata hyperplasia (BPH) a felnőtt férfipopulációban a 69. életév feletti korosztályban mintegy 40%-os valószínűséggel orvosi beavatkozást igénylő betegség (1, 2). A konzervatív vagy az operatív kezelés korrekt megválasztásához elengedhetetlen a pontos és objektív stádiumbeosztás. Ennek egyik alapvető tényezője a prostata méreteinek megállapítása, ami korábban az elég pontatlan és meglehetősen szubjektív rectodigitalis tapintás, az iv.-urographia és az urethroscopia segítségével történt (3, 4).

A sonographia térhódításával a prostata méretmeghatározása is alapvetően új módszerrel gyarapodott (5, 6, 7). A transcutan és a transrectalis meghatározás megfelelő pontosságú és objektív. Az utóbbi ugyanakkor a morfológia kép egyidejű megítélésére is alkalmas (8, 9).