

EGYETEMI DOKTORI (Ph. D.) ÉRTEKEZÉS

**FELSŐ HÚGYÚTI ENDOUROLÓGIAI BEAVATKOZÁSOK
GYERMEKKORBAN**

DR. TÁLLAI BÉLA



TÉMAVEZETŐ: PROF. DR. TÓTH CSABA

**DEBRECENI EGYETEM, ORVOS ÉS EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI
CENTRUM, UROLÓGIAI KLINIKA
DEBRECEN**

2004.

Tartalomjegyzék

Rövidítések listája	3. oldal
Bevezetés	4. oldal
Célkitűzések	13. oldal
Betegek és módszer	15. oldal
Eredmények	31. oldal
Megbeszélés	44. oldal
Megállapítások	61. oldal
Irodalom	63. oldal
Köszönetnyilvánítás	77. oldal
A munkában felhasznált publikációk listája	78. oldal
Egyéb publikációk listája	79. oldal

Rövidítések listája

EPT	endopyelotomia
ESWL	extrakorporális lökéshullám-kezelés
F	French, (Charriere) = 0,33mm
IVU	intravénás urográfia
PCNL	perkután nephrolithotomia
PUS	pyelouretrális-határ szűkület
UH	ultrahangvizsgálat
URS	ureteroszkópia

Bevezetés

Urolithiasis, pyeloureterális-határ szűkület (PUS) *in vivo* kimutatását Wilhelm Konrad Roentgen munkássága tette lehetővé (1). Nobel-díjjal jutalmazott korszakalkotó felfedezése (1895) lehetővé tette azt, hogy különféle emberi szerveket vizsgálhassunk, ezáltal elvi és gyakorlati lehetőség nyílt arra, hogy számos betegséget kórismézzhessünk, majd gyógyíthassunk.

Vese- ureterkövesség eseteiben, amennyiben a kő spontán távozására nem volt esély, panaszt, infekciót, szepszist okozott, a narkózis biztonságos bevezetését követően, a XX. század kezdetén csak a vese nyílt, feltárásos eltávolítására, pyelolithotomiára, ureterolithotomiára volt lehetőség. A szerv eltávolítása esetén a vese még akár intakt funkcióval is rendelkezhetett. Az ép működésű vese eltávolítása a gyógyulás mellett hátrányos helyzetet is teremtett, hiszen kétoldali vesekövesség, valamint a megmaradt vese kőtermelése eseteiben kétoldali nefrektómia, illetve a maradék vese eltávolítása étellel összeegyeztethetetlen volt. Nyílt veseeltávolításra ma már ritkán kerül sor, amikor elhanyagolt esetekben hydronephrosis, hydroureter, pyonephrosis következtében a szerv végstádiumba kerül. Az utóbbi 10 évben azonban korszerű urológiai centrumokban – klinikánkon is - a köves, nem működő vesét, uretert, laparoszko-pos úton távolítják el (2,3). Nyílt pyelolithotomia, ureterolithotomia már szervmegtartó műtéteknek tekinthetők, a működőképes vese a beavatkozást követően tovább funkcionált a szervezetben (4-9). A szerv megközelítése azonban megegyezett a nefrektómiánál alkalmazottal: 20-30 cm-es bőr- és a lumbalis izomzat teljes átmetszésével járt a beavatkozás. Ezt követően a veseparenchymán ejtettek a margo lateralis-hoz közel hosszanti metszést, majd az üregrendszer megnyitása történt, vagy közvetlenül a vesemedencét hasították meg. Marginális nefrotómia, pyelotómia útján távolítottak el a vese több kehelycsoportjában egyidejűleg jelenlévő kehelyköveket, a

szerv üregrendszerét részlegesen, vagy teljes egészében kitöltő öntvénykövet (10-14). Ezeket a műtéti típusokat egészen a 80-as évek végéig alkalmazták. A beavatkozást követően gondot okozott, hogy a jelentős megterheléssel járó műveletet követően gyakran kődarabkák maradtak vissza az üregrendszerben, vagy később újra indult a kőképződés. A reziduális-, vagy recidív calculosis miatt indikált második műtétet jelentősen megnehezítette a primer beavatkozás okozta hegesedés, amennyiben harmadik feltárássra is sor került (fiatal korban indikált első műtét), úgy már a nefrektómia is nehezen volt kivitelezhető. Előrelépést jelentett a szintén szervmegtartó műtétek közé sorolt pólusrezekció, amelyet a XX. század közepétől kezdtek nagyobb számban alkalmazni (15-20). Ezekben az esetekben a kő mellett a kőképződésért felelősnek tartott alsó vesepólus (kőfészek) is eltávolításra került, megakadályozva ezzel a kövek újbóli kialakulását. A maradék kétharmad veseszövet zavartalanul funkcionált. Ez a beavatkozás sem volt azonban mentes a nyílt műtéti feltárás jól ismert hátrányaitól. Veserezekciót – akár daganatos betegségben is – ma már laparoszko-pos úton végzünk, ahol azonban laparoszko-piára nincs lehetőség, ott jelenleg is feltárással történik a műtét (21-23).

Az urológiai szervek sebészetét a különböző *endourológiai beavatkozások* bevezetése forradalmasította (24). A technikai eszközök, valamint az aneszteziológia fejlődése tette lehetővé a módszerek elterjedését. A vese- és ureter sebészi megközelítése lehetővé vált nyílt műtéti feltárás nélkül, miközben a beavatkozások hatékonysága nem szenved csorbát. Ezek, az úgynevezett minimálisan invazív műtétek összehasonlíthatatlanul kisebb megterhelést jelentenek a beteg számára, hiszen csupán alig centiméteres bőrmetszéssel járnak. A beavatkozások másik csoportjához – extrakorporális lökéshullám-kezelés, ureteroszkópia -sebejtésre nincs is szükség. Bizonyos intervenciók akár helyi érzéstelenítésben is elvégezhetők, de leggyakrabban gerincközeli- vagy általános érzéstelenítést alkalmazunk. A műtétek minimális hegképződéssel járnak, így azok szükség esetén jó eséllyel ismételtelhetők.

A *perkután nephrolithotomia* (PCNL) bevezetésével lehetővé vált a vesekövek endoszkópos eltávolítása. Módszerét már az 1970-es évek végén ismertették, azonban az 1980-as évek elején dolgozták ki és végezték nagyobb számban (25,26). Az eljárás lehetővé tette, hogy az addig használt kiterjedt, lumbotómias sebmetzés helyett mindössze centiméteres bőrnyíláson távolítsák el a vesekövet (27-30). A PCNL jelenleg is a legkisebb invazivitású műtéti vesekőeltávolítási módszer. Az ultrahangvizsgálat (UH) rutinszerű elterjedésével öntvénykövek egyre ritkábban kerülnek felfedezésre, azonban az eljárás lehetővé teszi több centiméter nagyságú kő egyszeri, maradéktalan eltávolítását is (31-33). A módszer definitív eredményt nyújt, azaz teljes kömentesség érhető el. A beavatkozást hazánkba Tóth Cs. vezette be 1984-ben (34,35). Ő és az általa vezetett munkacsoport azóta több mint 5000 sikeres beavatkozást végzett.

Az *ureteroszkópia* (URS) a vesevezetékben elakadt, spontán távozási hajlamot nem mutató kő endoszkópos eltávolítására szolgál. Az 1980-as évek elején Perez-Castro által ismertetésre és bevezetésre került eljárás során lehetővé vált a vesevezeték diagnosztikus-optikus átvizsgálása, terápiás beavatkozások végzése (36). A művelet sebmetzést nem igényel, a húgycsőön keresztül az ureterbe felvezetett eszköz segítségével távolítják el a panaszt okozó, vesevezetékben elakadt követ. Hazánkba ureteroszkópos beavatkozást elsőként szintén Tóth Cs. és munkatársai végezték 1985-ben (37).

Az urolithiasis legkorszerűbb, non-invazív kezelési lehetősége az utóbbi 20 év vívmánya, az extrakorporális lökéshullám-kezelés (ESWL). A beavatkozást először 1980-ban Németországban vezették be, s jelenleg is világszerte széles körben alkalmazzák (38-40). Segítségével műtét nélkül távolíthatók el kövek a húgyúti traktusból. Ma már leggyakrabban ezt a módszert alkalmazzuk, azonban számos esetben kömentesség nem érhető el, így végül (endoszkópos) műtéti köeltávolításra kerül sor (41). Ezekben az esetekben az ESWL PCNL-el

vagy URS-el eredményesen kombinálható (42). Az ESWL-t hazánkban Wabrosch G. vezette be 1988-ban.

A veleszületett PUS létrejöttének pontos oka mind a mai napig tisztázatlan. Lehet egy- vagy kétoldali. Kialakulásában örökletes tényezők szerepet játszhatnak (43). A kórkép lényege, hogy a vizelettovábbítás szempontjából kulcsfontosságú pyeloureterális átmenet beidegzése zavart, vagy az izomszövet és rugalmas kötőszövet helyét funkció nélküli, rugalmatlan, így a vizelet továbbítására alkalmatlan szövet foglalja el (44). Más esetekben az aortából a vese alsó pólusához futó ér (érpár) komprimálja a pyeloureterális átmenetet, következményes veseüregrendszeri tágulatot okozva ezzel. Az elváltozás következtében a vese üregrendszere kitágul, azaz pyelectasia alakul ki. Ebben a stádiumban a veseparanchyma még megtartott, a folyamat reverzibilis. Később a vese működése folyamatosan romlik, majd végleg megszűnik. A parenchyma a kompresszió következtében elvékonyodik, hydronephrosis alakul ki (45). Amennyiben a vese üregrendszerében pangó vizelet baktériumokkal fertőződik, úgy pyonephrosis, azaz gennyes zsákvese a végeredmény. Az UH vizsgálatnak köszönhetően az elváltozás már intrauterin korban diagnosztizálható, így lehetőség nyílik nyomonkövetésére, és amennyiben beavatkozás válik szükségessé, az időben elvégezhető (46). A szűkület az esetek egy részében a születést követően fokozatosan megszűnik, más részüknél felfedezetlen marad, vagy arra is van példa, hogy a születést követő években fejlődik ki. Leggyakrabban fiatalabb életkorban okoz panaszt, vagy hívja fel magára a figyelmet a vizelet pangás következtében kialakult deréktáji fájdalommal, vesekövességgel, ismétlődő vesemedence-gyulladással.

A nefrektómia korszaka után a PUS műtéti kezelésére a vesemedence különböző nyílt, azaz feltárásos plasztikai műtéteit vezették be, és mind a mai napig jó eredménnyel végzik, azonban a mai modern endoszkópos módszerek birtokában többen megkérdőjelezik

létjogosultságát (47,48). Széles körben az Anderson-Hynes pyelon-plasztika terjedt el (49). A beavatkozás végeredménye kiváló, azonban magán viseli a nyílt veseműtétek hátrányait.

A PUS műtéti megoldására is született endoszkópos módszer, az *endopyelotomia* (EPT). A helyreállító műtét célja ez esetben is a szűkület megszüntetése, a vesefunkció megőrzése. A beavatkozást először Whitfield és Wickham írta le (50,51). A módszernek számos továbbfejlesztett változata került kidolgozásra, amíg lényegi része nem változott: speciális eszköz segítségével átmetszeni a szűk pyeloureterális-határ összes rétegét úgy, hogy a periureterális zsírszövet láthatóvá váljon. Ezáltal a szűk szakasz „megnyílik”, utat engedve a vesemedencében felgyülemlt vizelet számára az ureter disztálisabb szakaszai felé. Az eljárás minimálisan invazív, centiméteres bőrmetszéssel keresztül elvégezhető, sikertelen első beavatkozást követően ismételhető, vagy feltárással végezhető. Az eredményesség a nyílt műtéttel összemérhető. Az EPT a PUS hatékony, elismert műtéti megoldásává vált (52-57). Hazánkban 1986-ban Tóth Cs. vezette be a perkután antegrád endopyelotomiát. Ő, valamint munkatársai eredményeit 133, valamint később 320 esettel 1992-ben és 1997-ben ismertették (58,59). A munkát folytatva az általa vezetett munkacsoport – 1995 óta klinikánk - több mint 500 sikeres beavatkozást végzett (60). Felnőttkorban végzett EPT során szerzett tapasztalataink alapján a műtétet gyermekkori, kongenitális PUS esetén is rutinszerűen végezzük (61). A legutóbbi évek vívmánya a *laparoszkópos pyelonplasztika*. A kezdeti eredmények biztatóak, hasonlóan jók mint nyílt műtét esetében. A feltárással végzett beavatkozásnál kevésbé megterhelő, azonban az EPT-nél invazívabb eljárás (62,63).

A PCNL, URS, EPT, valamint az urológiai szervek laparoszkópos megközelítése a minimálisan invazív beavatkozások körébe tartoznak. Ezek az eljárások azért kerültek kidolgozásra, hogy a beteg számára legkisebb megterhelést jelentő műtét során a lehető legjobb eredményt, azaz a teljes gyógyulást érjük el. A vese vagy az ureter hagyományos feltárása jelentős műtéti megterhelést jelent: erős a posztoperatív fájdalom, hosszú a kórházi

tartózkodás. A szövődmények száma és kialakulási valószínűsége is nagyobb. A teljes izom- és idegek átmetszése a mindennapokat kifejezetten zavaró, fájdalmas hasfali gyengeség, paresis kialakulásához vezethet. A kozmetikai eredmény sem megfelelő, hiszen a hosszú bőrmetszés nyoma örökre látható lesz. A műtét igen sok beteget addigi tevékenysége befejezésére kényszerítheti. Amennyiben ugyanazon vese ismételt feltárására kerül sor, a hegesedés miatt gyakran csak nefrektómia végezhető.

Minimálisan invazív beavatkozás centiméteres bőrmetszéssel keresztül, vagy a nélkül kivitelezhető. A művelet órán belül elvégezhető (gyakorlott kezekben néhány perc is lehet). Nincs a hasfalat gyengítő izomátmetszés és a bőrt csúfító, hosszú heg. A műtét utáni fájdalom minimális, a kórházi tartózkodás és a lábadozás rövid, a beteg korábbi munkájához történő visszatérés gyors. A beavatkozás szükség esetén ismételhető, vagy nyílt vagy laparoszkoós műtét végezhető. Endoszkópos műtét korábban történt nyílt beavatkozás után is eredményes lehet.

A bevezetés eddigi szakaszában ismertetett endoszkópos módszereket *felnőttkorban* világszerte széles körben, az EPT-t és a laparoszkoós vesemedence-plasztikát kivéve hazánkban is számos intézményben végzik.

Húgyúti köves megbetegedéssel *gyermekkorban* is számolnunk kell, ezért elvileg ezekben az esetekben is a fent említett köeltávolítási módszereket kellene alkalmazni. Mégis, gyermekkori endoszkópos köeltávolításról csak szórványosan jelenik meg egy-egy közlemény, gyakran nyílt vese- vagy ureterfeltárást végeznek (64,65). Ennek oka többtényezős. Kétségtelen, hogy beavatkozást igénylő gyermekkori húgyúti köves megbetegedés a fejlett társadalmakban ritkábban fordul elő, mint felnőttkorban (66). Indokként említik, hogy kis méretekhez adaptált, „vékonyabb” eszközök nem állnak rendelkezésre, valamint - szintén a kisebb méretek miatt - a gyermekek egyszerűen „nem

megfelelő alanyok” ezen endoszkópos műtétekhez. Azaz, a felnőttkorban jó eredménnyel végezhető endoszkópos eljárások nem adaptálhatók gyermekekben. Az utóbbi időben előretörő és egyre könnyebben elérhető ESWL kezelés is csökkenti a gyermekkori húgyköves műtétek számát elsősorban azért, mert a gyermekkori kövek túlnyomó többsége jól porítható kalciumoxalát-dihidrát kristályokból épül fel (67-69). Különbség azonban a felnőttkori kezeléshez képest – amely modern berendezéssel érzéstelenítés nélkül, ambuláner végezhető -, hogy gyermekkorban a pontos célzást biztosító teljes mozdulatlanság érdekében a legtöbb esetben narcosis-t igényel.

Mégis - mindezek mellett - időnként szükség lehet műtéti köeltávolításra gyermekkorban is. Gyermekkorban is előfordulnak spontán távozási hajlamot nem mutató, ESWL kezelésre nem reagáló kehely- és beékelődött ureterkövek, teljes vagy részleges veseöntvénykövek (70). Számos, közel- és távolkeleti országban a gyermekkori urolithiasis endémiásan fordul elő, és jelentős népegészségügyi problémát okoz (71-74). Két centiméternél nagyobb vesekő ESWL kezelése után az ureterben feltorlódó kötőmelék (Steinstrasse) az érintett oldalon teljes vizeletfolyási akadályt, következményes vesemedence-gyulladást okozhat, amelyek megoldása sokkal nehezebb, mint felnőttkorban, speciális felkészültséget és gyakorlatot igényel. Amennyiben a kő ESWL kezelés hatására nem fragmentálódik, vagy több kő található a vesében különböző kehelyrendszerben, úgy a kezelés megismételhető, amely azonban gyermek esetében ugyanannyi altatásos procedurával is jár. Bár az altatás a fejlett technika és gyógyszerek birtokában ma már biztonságosan végezhető, a szövődmények esélye és száma a kezelések számával növekszik, és a kőmentesség a beavatkozások után közel sem garantált. Öntvénykő esetében az ESWL eredménytelen, a követ nem távolítja el. Mindezeket a szempontokat figyelembe véve a PCNL gyermekkorban is bevezetésre került, és az eddigi tapasztalatok alapján a felnőttkorhoz hasonlóan, eredményesen alkalmazható (75-77). Hazánkban Holman E. és Tóth Cs. számoltak

be gyermekkorban végzett PCNL-ről (78,79). Ureteroszkópos kőeltávolítás – annak ellenére, hogy ritkán van rá szükség - eredményesen, szövődménymentesen végezhető gyermekekben is (80-91).

Pyeloureterális-határ szűkület leggyakrabban fiatal felnőttkorban, vagy gyermekkorban kerül felfedezésre. Az anatómiai rendellenesség gyógyszeresen nem kezelhető, műtéti beavatkozásra van szükség a vese működésének fenntartása érdekében. Leggyakrabban nyílt vesemedence-plasztikát végeznek igen jó definitív eredménnyel, ami a felnőttkorban végzett hagyományos beavatkozást jelenti (92). Endopyelotomia gyermekkorban is eredményesen végezhető, a jelenlegi nemzetközi irodalom pedig már a gyermekkorban végzett laparoszkópos vesemedence-plasztika kiváló eredményességéről számol be (61, 93-95).

A non-invazivitásra, minimális invazivitásra való törekvés elvének fiatal betegben fokozottan szükséges érvényesülnie. Gyermekek esetében a hosszú bőrmetszés és teljes izomátmetszés a beteg további élettevékenységét, későbbi munkavégző képességét alapvetően meghatározhatja, korlátozhatja. Amennyiben a kőképződésre predisponáló tényezők továbbra is fennállnak, igen nagy a valószínűsége, hogy esetleg valamikor később újabb műtét válik szükségessé. Gyermekekben különösen fontos tehát az is, hogy hatékony eljárást alkalmazzunk, de ugyanakkor újabb műtét szükségessége esetén az első beavatkozás „nyomai” ne rontsák a következő intervenció esélyeit.

A gyermekkorban végzett endourológiai beavatkozások jelentős szakértelmet, endoszkópos műtéti jártasságot és tapasztalatot, kifinomult manualitást és bizonyos értelemben - az előbbieik birtokában – szakmai bátorságot is igényelnek. Nehézségi fokuk meghaladja a felnőttkori műveletekét. Gyermekkori endoszkópos műtétek a DE OEC Urológiai Klinikáján 1995-ben kerültek bevezetésre Tóth Cs. vezetésével, noha már 1987-től végzett ilyen típusú beavatkozásokat gyermekben. Gyermekkori endourológiai műtétek

hazánkban nagyobb számban, rutinszerűen, intézetünkben történnek. Világviszonylatban is kiemelkedő, több ezer felnőtt betegben elvégzett sikeres beavatkozások során megszerzett tapasztalat nagymértékben hozzájárult ahhoz, hogy adott esetben gyermekekben is biztonságosan, eredményesen és szövődménymentesen végezhessük el a műtétet. Az utóbbi három évben hazánkban egyedülállóan alkalmazunk „mini”-PCNL-t, amellyel tovább csökkenthető a beavatkozások invazivitása (96).

Jelen disszertáció célja az, hogy több éves tapasztalatunk alapján megállapítsuk, hogy a felnőttkorban közel 20 éves hazai múlttal rendelkező, ma már széles körben alkalmazott endourológiai beavatkozások (PCNL, URS, EPT, újabban laparoskopos pyelonplasztika) gyakorlott kezekben ugyanazon eszközökkel, hasonlóan jó eredménnyel, szövődménymentesen elvégezhetők gyermekkorban is. Hosszútávúnak mondható tapasztalataink során megszerzett, a hazai urológiai szakma számára véleményünk szerint számos tekintetben újat mondó eredményeink és megállapításaink összefoglalása, közzététele által szeretnénk elérni, hogy felső húgyúti, gyermekkorban előforduló betegségek (vese-ureterkövesség, PUS), azon eseteiben, amikor műtét végzése szükséges, a beavatkozás minimálisan invazív, azaz endoszkópos úton valósuljon meg.

Célkitűzések

Bebizonyítani, hogy

1. gyermekkorban kialakuló panaszt okozó, ESWL kezeléssel eredménytelenül kezelt vesekő PCNL útján ugyanolyan eredményesen, biztonságosan és szövődménymentesen eltávolítható, mint felnőttek esetében; a beavatkozás nem igényel külön kisméretű eszközöket,
2. öntvénykövek – különösen a gyakrabban előforduló cisztin - vagy több, a vese üregrendszerében egymástól távol eső kövek eseteiben PCNL útján a gyermek egy alkalommal – egy altatás során - definitíve, azaz teljesen kőmentesíthető,
3. az általunk bevezetett „mini”-PCNL az ESWL kezelés ellenére fragmentálódást nem mutató, 5-7mm nagyságú kehelykövek eltávolítására még kisebb invazivitású, de ugyacsak biztonságos és hatékony módszer.
4. Gyermekkorban észlelt, panaszt okozó veleszületett pyeloureterális-határ szűkület esetében első beavatkozásként ne feltárásos vesemedence-plasztika, hanem minimálisan invazív EPT vagy laparoszópos pyelonplasztika történjen, mert invazivitásuk lényegesen kisebb, eredményességük pedig hasonló a nyílt műtétekéhez.
5. A laparoszópos műtétek urológiai alkalmazásának egyre-inkább rutinszerűvé válásával növelni a gyermekkorban történő laparoszópos vesemedence-plasztikák számát, s ezáltal később

raciónalisán adhassuk meg eredményességét, előnyeit, hátrányait, összehasonlítva a nyílt műtéti megoldással és EPT-vel.

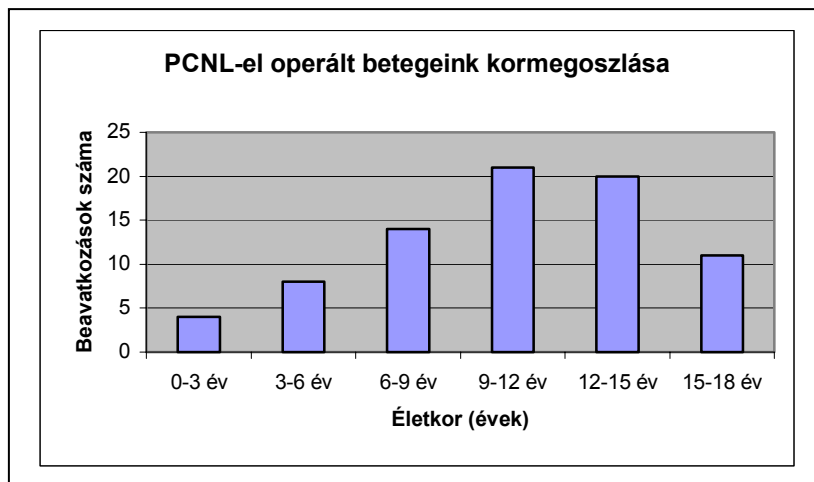
6. Az ureterben gyermekkorban elakadt, ESWL kezelés ellenére spontán távozási hajlamot nem mutató kő ne feltárásos ureterotómia során kerüljön eltávolításra, mert URS útján a felnőttkorban is használt eszköz segítségével, eredményesen és szövődménymentesen eltávolítható.

Betegek és módszer

Perkután nephrolithotomia gyermekkorban

Értekezésünkben mintegy 129 gyermekkori endoszkópos urológiai beavatkozásról számolunk be. Jelen fejezetben betegeink főbb adatait, valamint a műtéti technikát ismertetjük.

1995. július és 2004. márciusa között 70 gyermekben végeztünk PCNL-t. A betegek életkora 10 hónap és 17 év között volt a műtét idején, átlagéletkor 11,5 év (1. ábra).



1. ábra. PCNL műtéttel operált gyermekek kormegoszlása

Öt esetben „mini” behatolásból történt a köeltávolítás. Összesen 78 beavatkozást végeztünk. 37 leányban 42, 33 fiúgyermekben 36 műtét történt. Jobb oldali követ 42, bal oldalt 38 esetben távolítottunk el. Öt gyermekben kétoldali vesekövességgel találkoztunk. Ebből hármat két ülésben, kettőt egy ülésben operáltunk. Az anamnézisben 5 betegben más intézetben

történt nyílt műtéti kőeltávolítás, egy esetben az érintett oldalon nyílt vesemedence-plasztika szerepel, 26 gyermekben eredménytelen ESWL kezelés történt. Utóbbi esetekben az egész eredeti kőtömeg, vagy nem távozó reziduális konkrementum miatt végeztük el a beavatkozást. Egy esetben a műtét előtt 4 évvel azonos oldalon sikeres ureteroszkópos kőeltávolítást végeztünk (I. táblázat).

I. táblázat. PCNL-el operált gyermekek főbb adatainak összefoglalása.

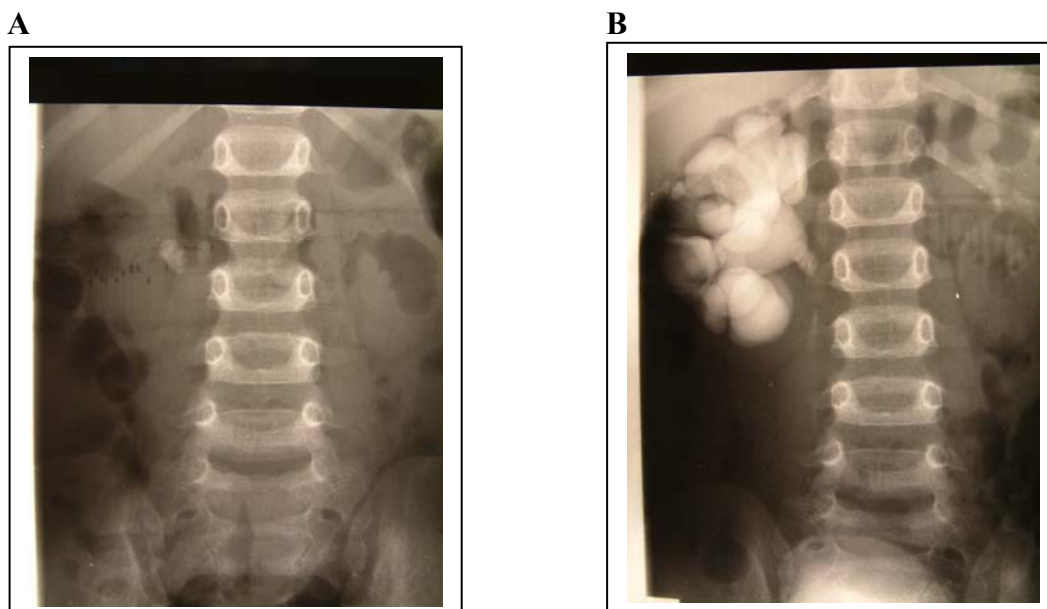
		<i>Leány</i>	<i>Fiú</i>	<i>Összesen</i>
Betegszám (beavatkozások száma)		37 (42)	33 (36)	70 (78)
Beavatkozások száma	Jobb o.	22	20	42
	Bal o.	17	14	31
	Mindkét o.	3	2	5
ANAMNÉZIS				
<i>ESWL</i>		16	10	26
<i>Nyílt kőeltávolítás</i>		3	2	5
<i>Nyílt vesemedence-plasztika</i>		1	-	1
<i>URS</i>		1	-	1

10 hónapos cisztinköves betegben bal oldali öntvénykő miatt PCNL-t, valamint jobb oldali alsó szakasz ureterkő miatt egy ülésben URS-t végeztünk. Ugyanebben a csecsemőben két hónappal később bal oldali alsó szakasz ureterkő miatt eredményes ureteroszkópos kőeltávolítás történt. Hat esetben nyomorék, veleszületett musculo-sceletalis abnormalitásban (osteogenesis imperfecta, izomdisztrófia, meningomyelocele) szenvedő, ágyhoz kötött gyermek panaszt okozó vesekövet távolítottuk el, ahol a betegség okozta deformitás és immobilitás voltak az elsődleges okai a kőképződésnek (2. ábra).



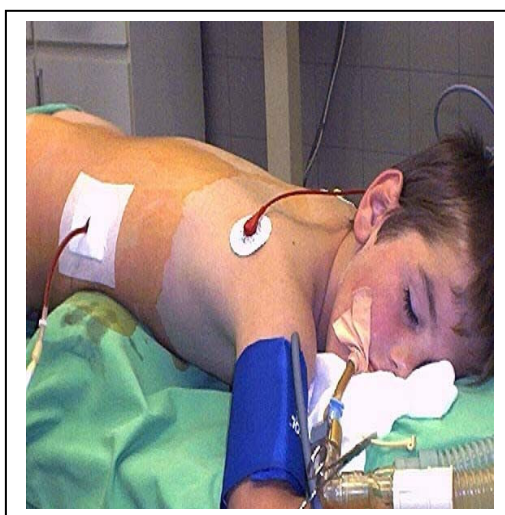
2. ábra: Meningomyelocele által okozott alsó végtagi paraplegia 11 éves fiúban.
Közvetlenül a műtét után készült felvétel.

Műtét előtti kivizsgálás során vizelet üledék vizsgálatot, pyuria esetében vizelet-tenyésztést, vese UH-t, natív vese- és hólyagtáji röntgen-felvételt, intravénás urográfiát (IVU) végeztünk (20-50 ml, koncentráció 300 mgJ/ml) (3. ábra A, B). Elvégeztük az alapvető szérum laboratóriumi vizsgálatokat (vérkép, kreatinin, urea, ionogram, haemostasis), a gyermek altathatóságát illetően gyermekgyógyászati véleményezést kértünk.



3. ábra: **A.** Hat éves gyermek preoperatív natív röntgen-felvétele jobb oldalon a pyeloureterális-határra beékelődött, valamint kisebb, halvány pozitív alsó-kehely követ mutat.
B. IVU során a nagyobb kő kifejezett veseüregrendszeri tágulatot okoz.

A műtéti előkészítés és annak menete főbb vonalaiban a felnőtt beavatkozással egyezik, néhány apró momentumban van csak eltérés. Antibiotikus profilaxist csak azokban az esetekben alkalmaztunk, amikor a tenyésztéses vizsgálat szignifikáns bakteriuriát mutatott. A beavatkozásokat általános érzéstelenítésben végeztük (4. ábra). A narcosis beálltát követően háton fekvő helyzetben 12F vastagságú gyermek cisztoszkóp (5. ábra A) segítségével 4-5F vastagságú ureterkatétert vezetünk fel az érintett vese üregrendszerébe, amelyet 10-14F vastagságú hólyagkatéterhez rögzítettünk.



4. ábra: A gyermekkori endoszkópos beavatkozásokat altatásban végezzük.

Amikor szimultán kétoldali beavatkozás történt, úgy mindkét oldalra felvezettük az ureterkatétert. Négy esetben az igen kis méretek, valamint az alsó végtagok kontraktúras mozgáskorlátozottsága miatt ureterkatétert nem helyeztünk fel. Ezt követően a beteget hasra fordítottuk, deréktáját kiemeltük. A vese üregrendszerét az ureterkatéteren keresztül metilénkékkel színeztük, vízdékony, jódos kontrasztanyaggal töltöttük fel, emellett az ureterkatéterrel megakadályoztuk, hogy műtét alatt elzáródást okozó kódarabkák sodródjanak az ureterbe. Pillanatnyi képerősítő ellenőrzése mellett 18G vastagságú mandrinos tüvel

végeztük az üregrendszer punkcióját alsó vagy középső kehelytalpon keresztül. A vérzés veszélye ezen, kevésbé érzett területen a legkisebb. Ureterkatéter hiányában direkt, a röntgen pozitív árnyékot adó kő irányába szúrtunk. A tűn keresztül 0,035 inch vastagságú „puha végű” vezetődrótot vezettünk az üregrendszerbe. Tíz mm hosszúságú metszést ejtettünk a bőrön, majd a szúrcsatornát teleszkópos fém-tágítósorozattal 26F vastagságig fokozatosan feltágítottuk. A folyamat végén 26F vastagságú merev nefroszkópot helyeztünk be, a látóteret testmeleg, fiziológiás sóoldat beáramoltatásával biztosítottuk (5. ábra B).

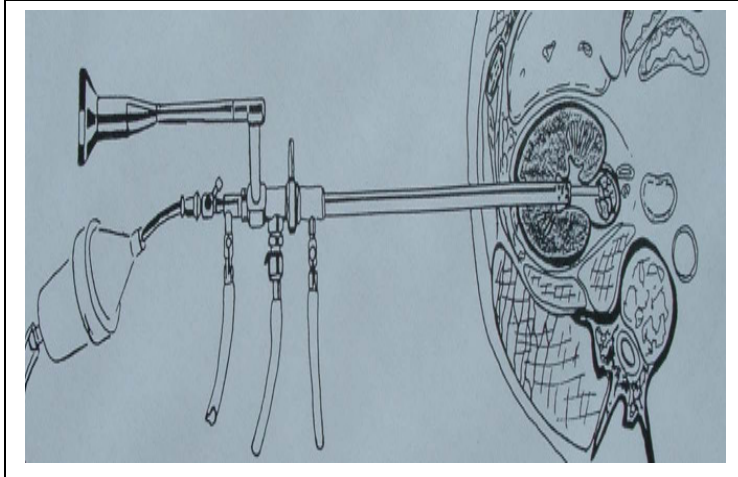


5. ábra: A. gyermek cisztoszkóp



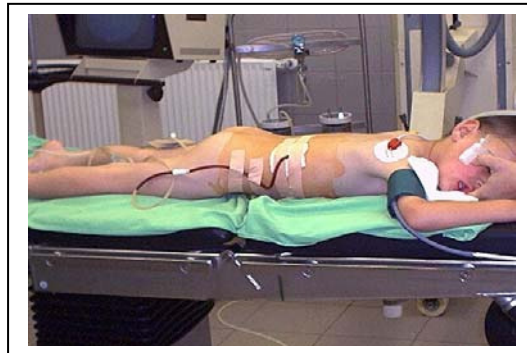
B. 26F vastagságú operációs, merev nefroszkóp

Az eszköz munkacsatornáján keresztül fogót vezettünk be és a kő, vagy kövek megragadása után azokat eltávolítottuk. Centiméternél nagyobb, kemény- vagy öntvénykövek esetében – összesen 28 gyermekben - a nefroszkóp munkacsatornájába vezetett, ultrahang által gerjesztett energiát alkalmazó-, vagy elektrokinetikus zúzószonda segítségével intrakorporális kőfragmentációt végeztünk. A keletkezett apró, morzsalékos darabkákat a berendezés szívó részével, a nagyobbakat kőfogóval távolítottuk el (6. ábra A, B).

A**B**

6. ábra: A. Intrakorporális kőzúzás sematikus rajza B. Intrakorporális kőzúzás ultrahangszondával két éves leányban.

Miután az üregrendszer kőmentessé vált, a vizelet átmeneti elterelése céljából nefrosztómás dréنت helyeztünk az üregrendszerbe, az ureterkatétert eltávolítottuk (7. ábra).



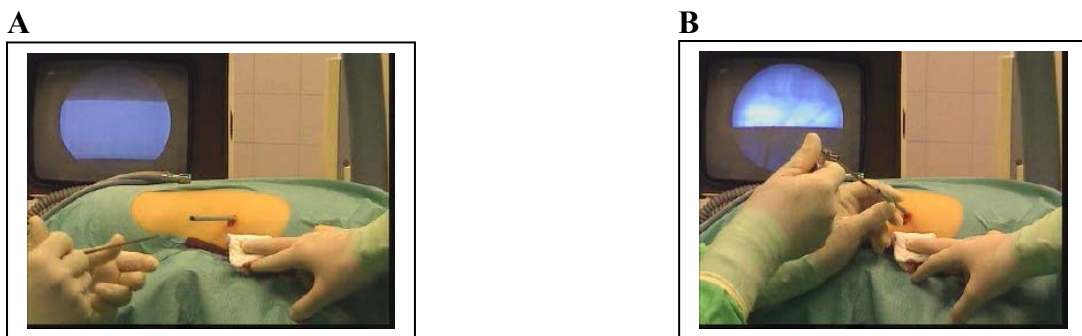
7. ábra: Négy éves fiúgyermek közvetlenül műtét után.

Az operált vesébe a műtét befejeztével transzrenális dréنت helyezünk.

A hólyagkatétert a műtét másnapján távolítottuk el. Egy ülésben történt kétoldali műtét esetén előbb azt az oldalt operáltuk, amely vese nagyobb kőtömeget tartalmazott, majd – miután meggyőződünk arról, hogy jelentős vérzés nincs - folytattuk a műtétet a másik oldallal. A

transzrenális drént a vizelet feltisztulása után, a beavatkozást követően 1-3. nappal távolítottuk el.

„Mini”-PCNL során a bőrmetszés csupán 5 mm hosszúságú, az üregrendszer tágítása 16F-nél megáll. A fém tágítósorozat ezen tagjára speciális 18F vastagságú műanyag csövecskét húztunk, és azt az üregrendszerbe toltuk. Pillanatnyi képerősítő ellenőrzése mellett a csövecskét a kőhöz közel pozícionáltuk. Ezt követően a csövön keresztül bevezetett fogóval a követ eltávolítottuk. Mivel az üregrendszerben fragmentum nem maradt vissza, az ureterkatétert a beavatkozás végén eltávolítottuk. A műanyag csövecske eltávolítása után nefrosztómás drént sem helyeztünk be, mert a vékonyabb szúracsatorna és a rövid ideig tartó beavatkozás miatt deviációra szoruló vérzés nem alakult ki (8. ábra A, B).

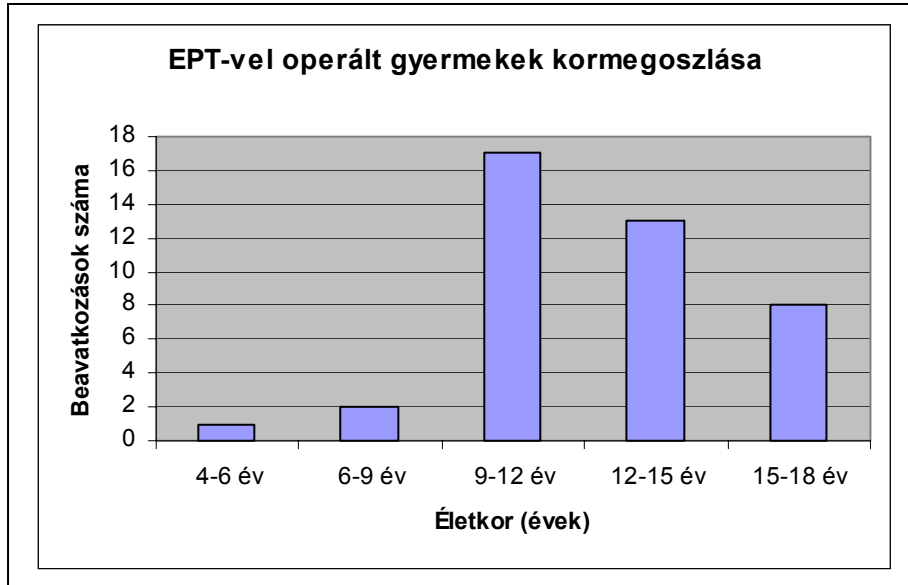


8. ábra: **A.** Mini-PCNL során 18F vastagságú műanyag csövecske a gyermek veséjében.

B. A csövön keresztül fogót vezetünk az üregrendszerbe, és pillanatnyi fluoroszkópos kontroll alatt távolítjuk el a követ. Nefroszkópot nem használunk.

Endopyelotomia gyermekkorban

1990. január és 2004. márciusa között 39 gyermekben végeztünk endopyelotomiát. 1995. júliusa előtt végzett beavatkozások témavezetóm előző munkahelyén történtek. A legfiatalabb gyermek 4,5, a legidősebb 17 éves volt a beavatkozás idején (átlagéletkor 12 év) (9. ábra).



9. ábra: EPT-vel operált gyermekek kormegoszlása.

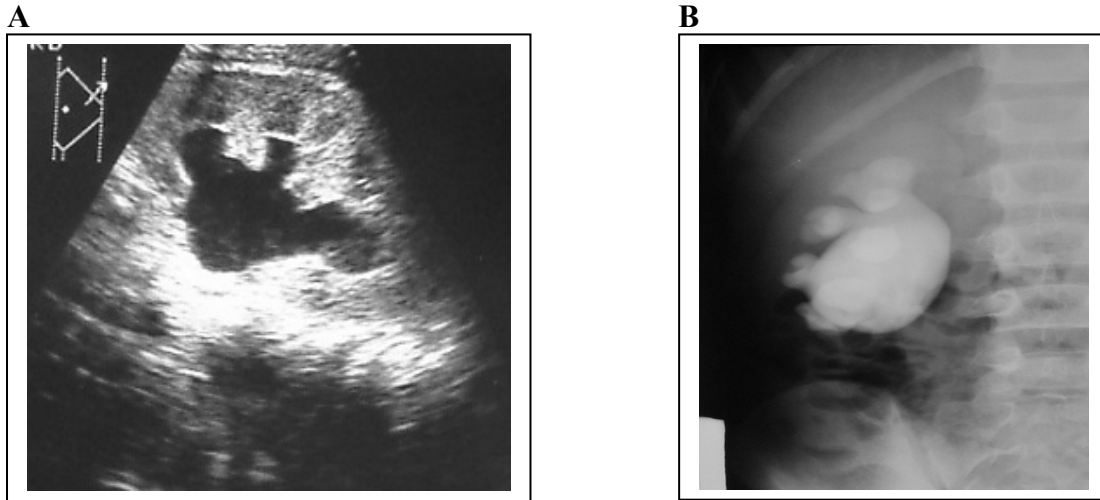
22 leányt és 17 fiút operáltunk (II. táblázat).

II. táblázat: EPT-vel operált gyermekek főbb adatai.

Betegszám	Leány:fiú arány	Életkor (átlag)	Jobb:bal oldali arány
39	22:17	4,5-17 (12)	26:15

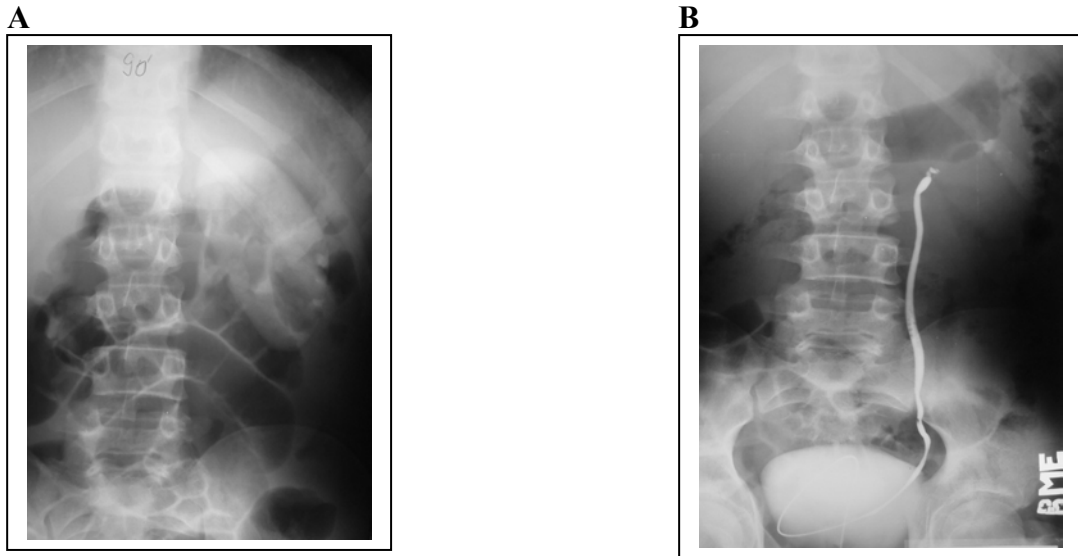
A gyermekek anamnézisében komolyabb megbetegedés nem szerepelt. Mindegyik rendellenesség elsődleges, kongenitális szűkület volt. A jobb és bal oldal aránya 26:15 volt. Egy betegnek kétoldali szűkülete volt, a két vesét külön operáltuk. Először a súlyosabb jobb, majd fél évvel később a bal oldalt. Egy 17 éves leány, akinek jobb oldali PUS-ja volt, fél évvel az EPT előtt nyílt, bal oldali alsó szakasz ureterplasztikán - és neoinplantáción esett át ureterovesicalis-szűkület és alsó harmad megaloureter miatt. Ugyancsak egy, 17 éves fiúnak soliter bal veséje volt. Másik 16 éves fiúnak patkóveséje volt, jobb oldali PUS-sal.

A vese rendellenességei bizonytalan hasi-deréktáji fájdalom, heveny vesemedencegyulladás tünetei kapcsán készült ultrahangvizsgálat során derültek ki (10. ábra A).



10. ábra: PUS ultrahang (A), és intravénás urográfias felvétele (B).

A fent már említett rutin laboratóriumi vizsgálatok, IVU készült a beavatkozások előtt (10. ábra B) Felvételeket készítettünk mindaddig, amíg a vese üregrendszere kitelődött, azért, hogy tisztán lássuk a szűkület helyét és a veseüregrendszeri tágulat fokát. Négy esetben végeztünk retrográd ureteropyelográfiát, mert IVU során a pyeloureterális-határ gyengén, halványan ábrázolódott, pontosan nem lehetett megítélni (11. ábra A, B).

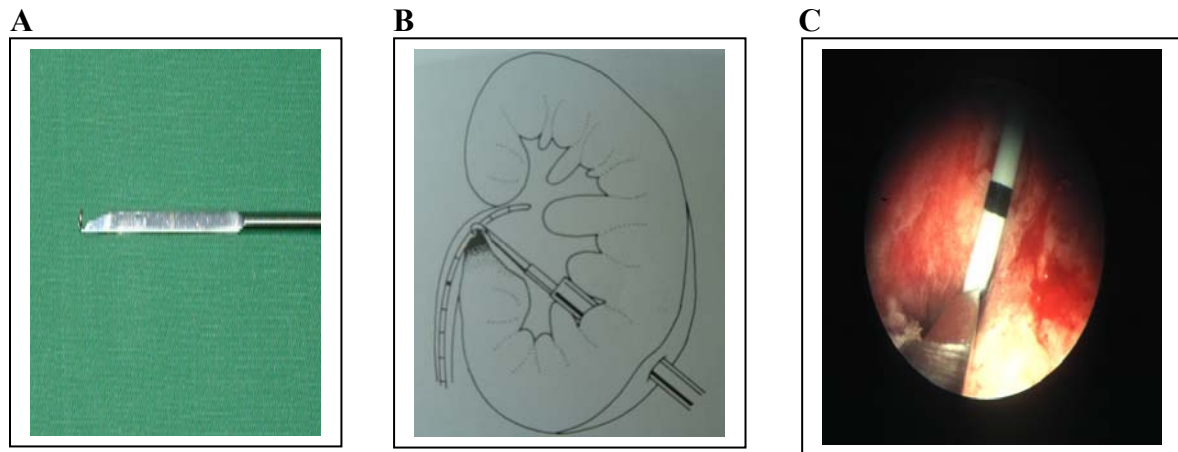


11. ábra: A. 14 éves gyermek bal veséjének IVU felvétele. Az üregrendszer alig látható, a pyeloureterális-átmenetet megítélni nem lehet. B. Ugyanazon vese retrográd pyelográfiás felvételén látható, hogy a pyeloureterális-átmenet olyan szűk, hogy kontrasztanyag alig jut át rajta.

A szérum hemoglobin és kreatinin értékeket a beavatkozások után, valamint a második posztoperatív napon ellenőriztük.

A beavatkozásokat intubációs narkózisban végeztük. A középső kehelytalp punkciója utáni tágítás hasonlóan történt mint PCNL-nél. Ugyanazt a 26F vastagságú merev nefroszkópot vezettük a vesemedencébe, és a szűkült pyeloureterális-határt az optika segítségével felkerestük. Flexibilis drótot vezettünk a nefroszkóp munkacsatornáján keresztül az ureterkatéter mellé, a szűkület alá. Az ureterkatétert eltávolítottuk.

Horgas, hideg, acél kést vezetünk a nefroszkóp munkacsatornáján keresztül a vezetődrót mellé, és 10-20 mm-es metszést végeztünk dorsolaterális irányban, nefroszkópos-optikus kontroll mellett (12. ábra A, B, C).



12. ábra: **A.** Endopyelotomiás hideg, horgas, acél kés. **B.** EPT műveletének sematikus rajza. **C.** EPT intraoperatív endoszkópos felvétele.

A pyeloureterális-határ összes rétege átvágásra került, a periureterális zsírszövet láthatóvá vált. Végül a PUS 6-12 F (a szűkület hosszúságától és fokától függően) vastagságú polietilén transzrenális drénnel vagy antegrád levezetett dupla-J katéterrel került áthidalásra. A vezetődrótot eltávolítottuk. A transzrenális drén számos apró oldalnyílással volt ellátva azon a részen, amely a szűkület, valamint a vesemedence területére került, a vizelet biztonságos elvezetése érdekében (13. ábra).



*13. ábra: EPT után behelyezett, számos oldalnyílással ellátott transzrenális drén
(antegrád kontrasztanyagos töltés)*

Azokban az esetekben, amikor dupla-J katétert használtunk sínezésre, transzrenális drént szintén hagytunk hátra a beavatkozás végén. A hólyagkatétert a műtét másnapján távolítottuk el. A transzrenális drént a vizelet feltisztulása után lezártuk. Ez általában a 2-3. posztoperatív napon következett be, majd 6 hét múlva távolítottuk el. Amikor dupla-J katétert alkalmaztunk, a transzrenális drént a 2-3. posztoperatív napon távolítottuk el. A dupla-J katétert cisztoszkópos úton, 6 héttel később ambuláner, helyi érzéstelenítésben, vagy felületes narkózisban húztuk le. Ezt követően UH vizsgálatot végeztünk a veséregrendszer tágasságának megítélése céljából.

Laparoszkópos vesemedence-plasztika gyermekkorban

Laparoszkópos vesemedence-plasztikát 2003. márciusa óta végzünk, gyermekkorban két sikeres beavatkozást végeztünk. Az életkor 11 és 17 év volt, mindkét esetben bal oldali

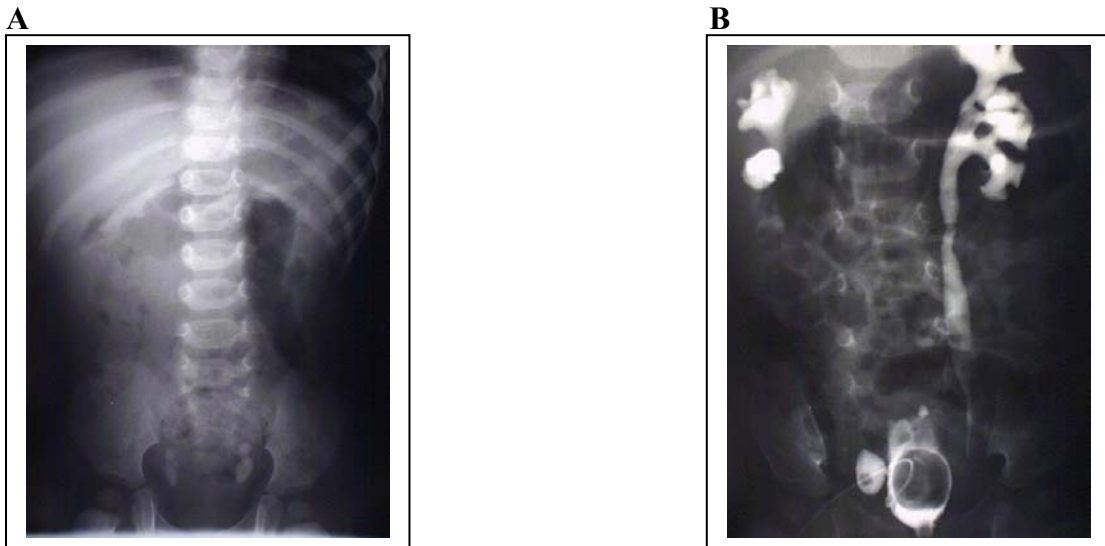
műtét történt. A kivizsgálás menete megegyezett az EPT-nél leírtakkal, retrográd ureteropyelográfiát nem végeztünk.

A beavatkozás előtt a vesébe ureterkatétert vezettünk fel. A beteget lumbotomiás oldalfekvő helyzetben – a beteg az ellenoldalán fekszik – rögzítettük, deréktáját kiemeltük. A célszervet retroperitoneoszkópos úton közelítettük meg. A középső hónaljvonalban, a crista ilei felett 1,5 cm-es bőrmetszést ejtettünk, majd Pean eszközzel átszúrtuk a szubkután réteget, az oldalsó hasizom rétegeket és a hozzá tartozó fasciát. Ekkor a Pean fogó a retroperitoneumba került, amelyet az ellenállás megszűnése jelzett. Az eszközt kinyitva megtágítottuk a behatolási kaput. Ezt követően kisujjal a teret megnagyobbítottuk, igyekeztünk leválasztani a peritoneumot a hasfali izomzatról. 20F-es Nelaton katéter végére kesztyűujjat kötöttünk. Ilyen módon elkészített „ballonos katétert” helyeztünk a retroperitoneumba és a kesztyűujjat 3-4 perc alatt 250 valamint 500 ml langyos, fiziológiás sóoldattal töltöttük fel. A retroperitoneumban így mesterséges tér jött létre. A ballont leengedtük, a katétert eltávolítottuk, helyére 10 mm-es trokárt helyeztünk, amelybe 30 fokos, előmelegített laparoszkópos optikát vezettünk. Széndioxid-gázzal 15 Hgmm-ig töltöttük fel a retroperitoneális teret. Bal oldalon a csípőtővis felett 5,5 mm-es, a hátsó hónaljvonalban a XII. borda alatt 12,5 mm-es, az elülső hónaljvonalban 11 mm-es trokárt szúrtunk be szemellenőrzés mellett. A szűk pyeloureterális-határt laparoszkópos eszközökkel kiproparáltuk. A szűk pyeloureterális-határt laterodorsalis, hosszanti irányban átvágtuk. Az ureterkatétert eltávolítottuk. A terület sínezését és zavartalan gyógyulását antegrád levezett dupla-J katéterrel biztosítottuk, majd az ureter sebzését csomós, atraumatikus, felszívódó öltésekkel haránt irányban összevarrtuk. A műtétek végén az anasztomózis mellé drént helyeztünk, a gáz kiengedése és a portok eltávolítása után a bőrsebzéseket zártuk. A hólyagkatétert és a drént a műtét másnapján, a dupla-J katétert 6 héttel a beavatkozás után

távolítottuk el. Ezt követően UH vizsgálatot végeztünk a veseüregrendszer tágasságának megítélése céljából.

Ureteroszkópia gyermekkorban

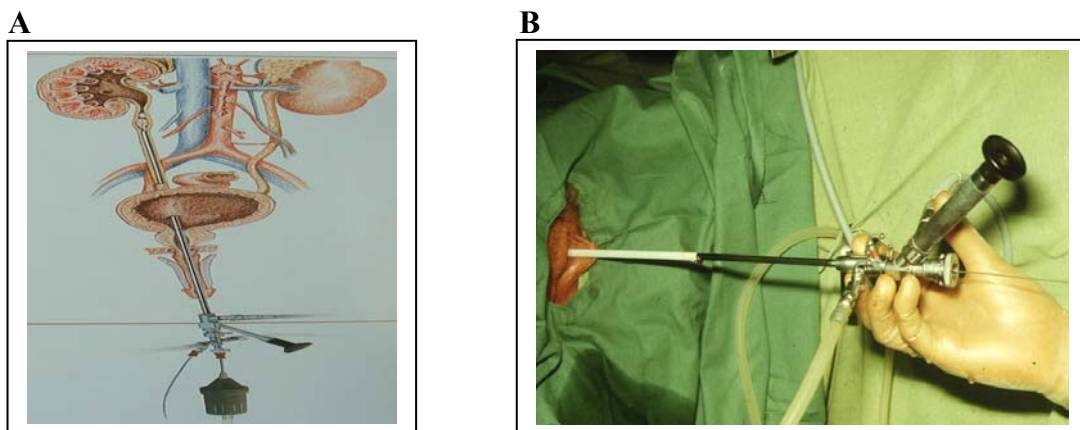
Az ureterben elakadt, spontán távozási hajlamot nem mutató kő miatt 7 gyermekben végeztük ureteroszkópos kőeltávolítást. Az első beavatkozást 1997. augusztusában végeztük. Legfiatalabb betegünk 10 hónapos, legidősebb 17 éves volt a műtét idején, átlagéletkor 11,6 év. A kivizsgálást vizelet vizsgálat, rutin laboratóriumi vizsgálatok, vese-és hólyagtáji UH, natív vese- és kismedencei röntgen-felvétel, valami IVU végzése jelentették (14. ábra A, B).



14. ábra: **A.** 10 hónapos cystinköves gyermek natív röntgen-felvétele mindkét ureter alsó szakaszán zárókövet, valamint a bal vese üregrendszerét kitöltő halvány pozitív öntvénykövet mutat. **B.** IVU során a kontrasztanyag a vesekő konturját kirajzolja, a jobb oldali ureter alsó szakaszán divertikulum telődik (a hólyagban Foley katéter ballonja).

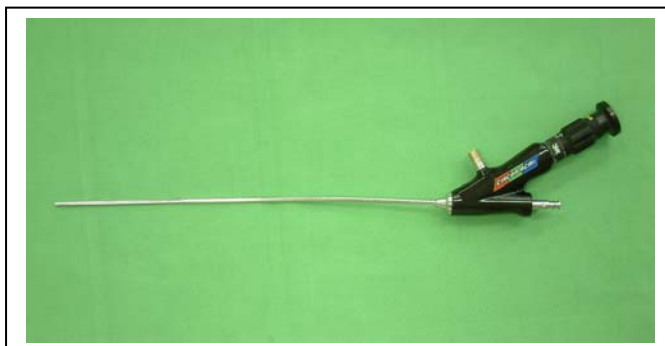
Az ESWL kezelés mindinkább előretörését és eredményességét jelzi, hogy az utolsó beavatkozás 2002. februárjában történt. Öt leány- és 2 fiúgyermeket operáltunk, összesen 8 műtétet végeztünk. Három jobb és 5 bal oldali követ távolítottunk el. Négy esetben volt lehetőség megelőző ESWL kezelésre, amely azonban nem vezetett eredményre. Legfiatalabb, cisztinkövességben szenvedő betegünkben mindkét ureter alsó szakaszában, valamint a bal vesében öntvénykő volt. Korábban más intézetben nyílt, kétoldali ureterotomiát és kőeltávolítást végeztek anuriát okozó kétoldali vesevezeték-kövesség miatt. A műtét során több követ távolítottak el. Később azonban ismét a vesefunkciós vérértékek emelkedését, a vizelet mennyiségének megkevésbedését észlelték. Az elvégzett röntgen-vizsgálat mindkét vesevezetékben, a korábbi műtėti területnek megfelelően zárókövet, valamint a bal vesében öntvénykövet igazolt. Első lépésben eredményes jobb oldali URS-t és bal oldali PCNL-t végeztünk egy ülésben, majd két hónappal később bal oldali ureterkővét szintén URS útján távolítottuk el. A többi beteg anamnézisében korábban végzett vesekő miatt történt beavatkozás nem szerepelt. Egy betegben négy évvel a sikeres URS után - ugyanezen oldalon - recidiv kő miatt eredményes PCNL-t végeztünk.

A beavatkozásokat altatásban végeztük. Kőmetsző helyzetben 9F-es szemirigid ureteroszkópot vezettünk a húgycsővön át a hólyagba, majd ott megkerestük az érintett oldali ureterszájadékot (15. ábra A, B).



15. ábra: A. Ureteroszkópia sematikus ábrája fiúban. B. Ureteroszkópia leányban.

Felnőtkorban ugyanezt az eszközt használjuk (16. ábra).



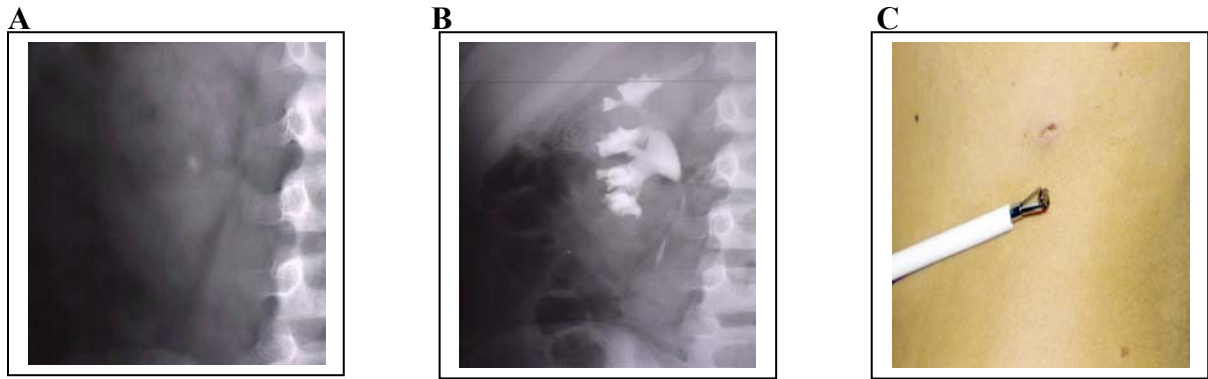
16. ábra: 9F vastagságú szemirigid ureteroszkóp.

Nem végeztünk külön ureterszájadék-tágítást, az eszköz megfelelő „kézügyességgel” a szájadékon át az ureterbe szabadon bevezethető. Miután az elakadt köig hatoltunk, az eszköz munkacsatornájába Dormia-kosarat vezettünk. A kosár fémhálójába a követ „befogtuk”, majd az eszközzel együtt óvatos húzás és optikus kontroll mellett eltávolítottuk. Három alkalommal elektrokinetikus zúzást alkalmaztunk. A beavatkozást követően a duzzadásra már kis inzultusra is hajlamos ureterszájadék vizenyőssé válik, ezáltal az ureterkő esetében észlelt okklúzió okozta kólika alakulhat ki. Ennek megakadályozása érdekében 6 esetben 24 órára ureterkatétert, két esetben dupla-J katétert helyeztünk fel. Utóbbi két héttel a műtét után távolítottuk el.

Eredmények

Gyermekkori perkután nephrolithotomia

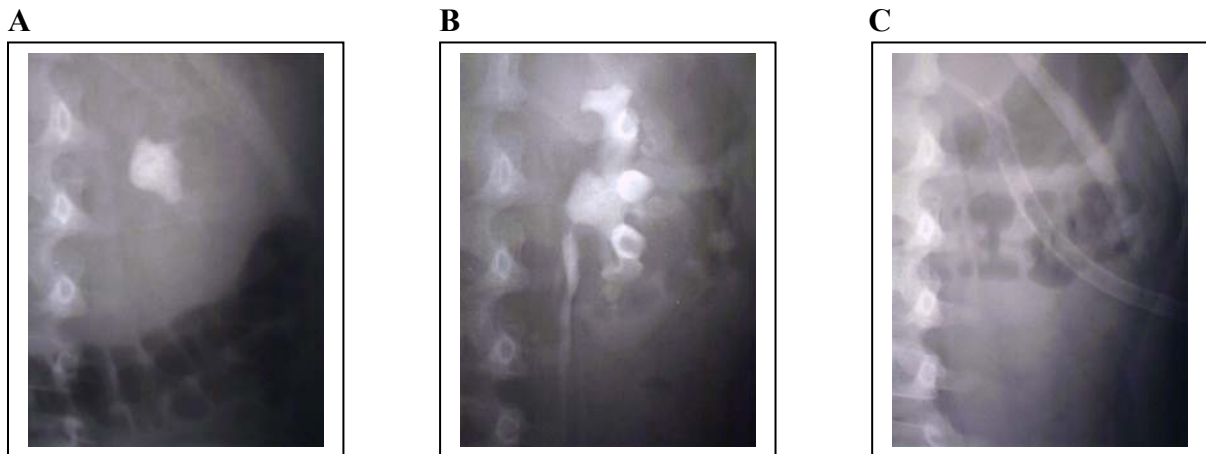
A laboratóriumi vizsgálatok - amelyek a műtét előtt készültek - normál viszonyokat mutattak. A műtétek a vese üregrendszerének punkciójától a transzrenális drén behelyezéséig 3-45, átlagosan 13 percig tartottak. A „mini”-beavatkozások 3-7 percig tartottak (17. ábra A, B, C).



17. ábra: „Mini”-PCNL. Centiméter alatti, ESWL-el sikertelenül kezelt jobb oldali kő natív-röntgen-(A) és IVU (B) felvétele. C: Az eltávolított apró kő fogóban. A néhány mm-es bőrsebzés már közvetlenül a műtét után összetapad, öltésre nincs szükség.

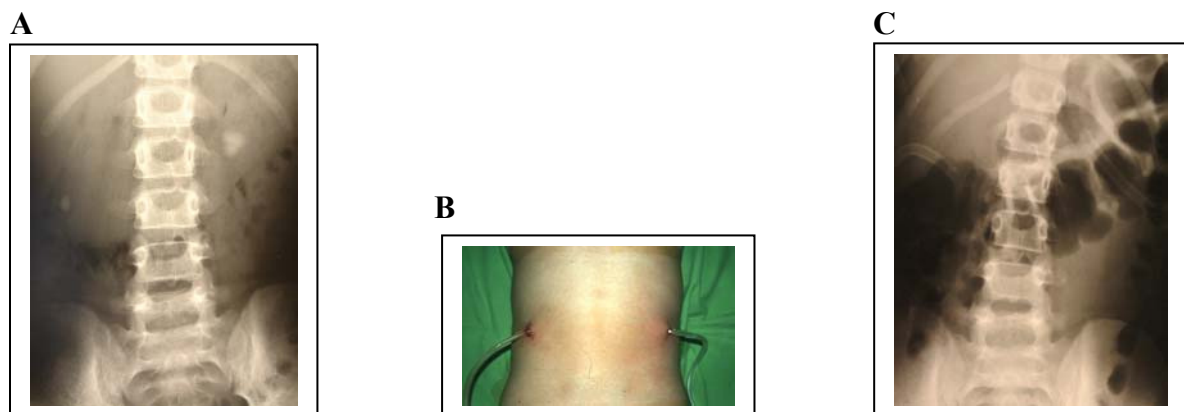
Transzrenális drént nem helyezünk be.

Az egyes köeltávolítások során – beleértve a szimultán bilaterális műtéteket is - minden esetben kömentességet értünk el. Ezt a posztoperatív 1-2. napon végzett natív röntgenfelvétellel, valamint UH vizsgálattal bizonyítottuk (18. ábra A, B, C. 19. ábra A, B, C).



18. ábra: **A, B.** Hét éves gyermek preoperatív natív röntgen- és IVU felvétele a pyelon egészét, valamint az alsó kehelyszár egy részét kitöltő öntvénykövet mutat.

C. Posztoperatív első napon készült felvétel alapján a vese kömentes, az üregrendszerben transzrenális drén árnyéka.



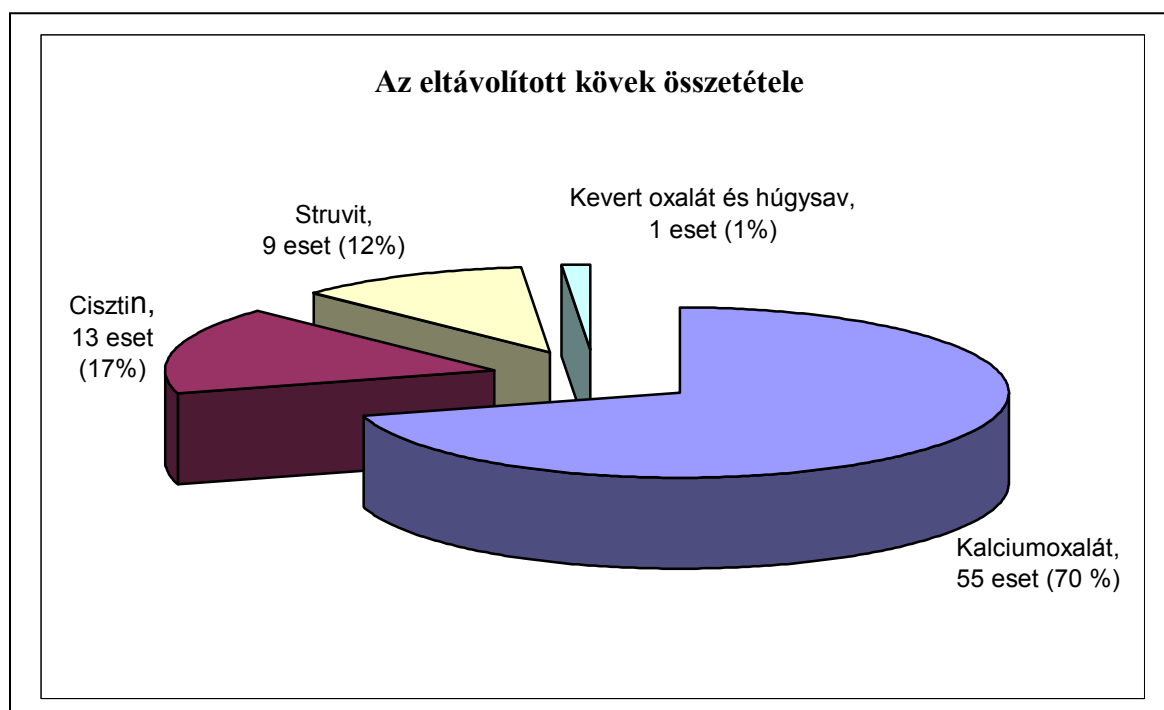
19. ábra: **A:** Nyolc éves leány natív röntgen-felvétele a jobb vese alsó pólusában, valamint a bal vese pyelonjában egy-egy követ mutat. **B:** Egy ülésben történt kétoldali PCNL után mindkét vesében transzrenális drén. **C:** A műtét utáni napon készült felvétel alapján mindkét vese kömentes, a vesékben transzrenális drén árnyéka.

Az eltávolított kövek mérete 5-52 mm között változott, üregrendszerbeli elhelyezkedésüket a *III. táblázat* mutatja.

III. táblázat: Az eltávolított kövek üregrendszerbeli elhelyezkedése.

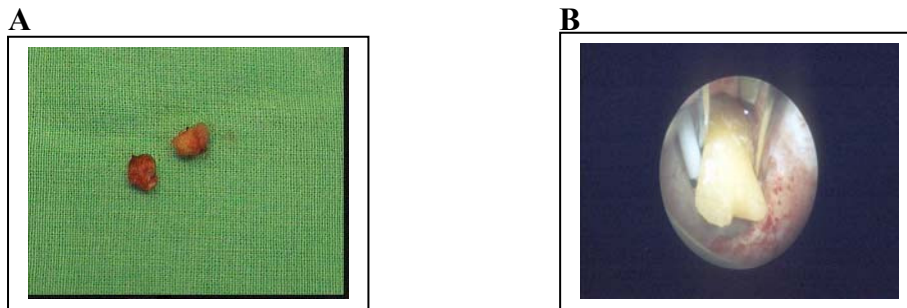
Öntvény (egy kétoldali)	12 (+1)
Pyelon	16
Pyeloureterális-határ	12
Alsó kehely	10
Pyelon + alsó kehely	8
Középső kehely	6
Középső + alsó kehely	6
Pyelon + középső kehely	4
Felső + alsó kehely	3
Felső kehely	2

Tizenkét esetben talákoztunk részleges vagy teljes öntvénykövel, amelyek közül egy kétoldali volt. A kövek összetételét a 20. ábra mutatja.



20. ábra: Az eltávolított kövek összetétele.

Leggyakrabban tisztán kalciumoxalát tartalmú kövekkel talákoztunk, azonban saját anyagunkban az öntvénykövek leggyakoribb összetevője a cisztin (21. ábra A, B).



21. ábra: **A.** Mini-PCNL során eltávolított kalciumoxalát kövek. **B.** cisztin öntvénykő endoszkópos képe.

Kétoldali kövességet szintén cisztin, valamint egy-egy esetben kalciumoxalát és struvit esetében észleltünk (ez utóbbi bilaterális öntvénykő volt).

A műtétek során, valamint a posztoperatív szakban jelentős szövődményt nem észleltünk, nyílt műtéti konverzióra egy esetben sem volt szükség. Lázat (38°C fok felett) 14 esetben észleltünk 2-4 napig. Antibiotikus kezelést csak a második lázas nap után adtunk, valamint azon gyermekeknek, akiknek a műtét előtti tenyésztéses vizsgálata bakteriális infekciót igazolt. Ezekben az esetekben vénásan, majd szájon át ampicillint alkalmaztunk 5 napon keresztül. Lázcsillapításra paracetamol vagy metamizole sodiumot használtunk. Transzfúzióra nem volt szükség, kiegészítő műtéti beavatkozásra (reziduális fragmentum miatt újabb perkután beavatkozás, ureterbe került fragmentum miatt URS) nem került sor. Bélpasszázs-zavarral, fisztulaképződéssel nem talákoztunk, a nefrosztómás traktus a drén eltávolítását követő 24 órán belül záródott. A gyermekek a műtét másnapján sétáltak, fájdalomról alig panaszkodtak. Fájdalomcsillapításra - intravénásan alkalmazott nalbuphine, metamizole sodium, vagy a legtöbb esetben szájon át vagy végbélkúp formájában adott paracetamol szolgált. A 2-6. posztoperatív napon – átlagosan 4 nappal a műtét után –

otthonukba távoztak. A bőrön a behatolási pontnak megfelelően vékony, per primam gyógyult alig látható hegvonallal maradt vissza. A rendszeres ellenőrzés és utánkövetés során egy éven át három havonta vizelet üledék vizsgálatot, vese UH-t minden esetben, szükség esetén natív vese röntgen-felvételt, IVU-t végeztünk. Kómentesség esetén a második évben félévente, majd évente javasoltunk ellenőrző vizsgálatokat, amelyeket gyakran a területileg illetékes intézményekben végeztettek el a szülők. Ilyen módon 45 gyermeket (64%) láttuk viszont újra intézetünkben, a műtétet követően változó időpontokban. A szülők gyakran a javasolt ellenőrzési időponttól eltérően, csak akkor jelentkeztek a gyermekkel, amikor ismét panaszossá vált, azaz a vesekövesség újbóli kialakulására terelődött a gyanú, vagy a gyermek lakhelyének megfelelő, területileg illetékes egészségügyi intézetben történt ellenőrző-, vagy egyéb okból végzett röntgen- vagy hasi UH vizsgálat kapcsán derült fény a vesében nyugvó kő jelenlétére. Recidív kőképződést az ismét megjelent gyermekek közül 9 esetben észleltünk, ebből 5 cisztin, 3 kalciumoxalát-dihidrát, egy pedig struvit volt. Ezek közül összesen öt – négy cisztin és egy kalciumoxalát összetételű - kő esetében végeztünk ismét eredményes PCNL-t, négy esetben ESWL-el sikerült fragmentálni és távozásra készíteni a recidív konkrementumot.

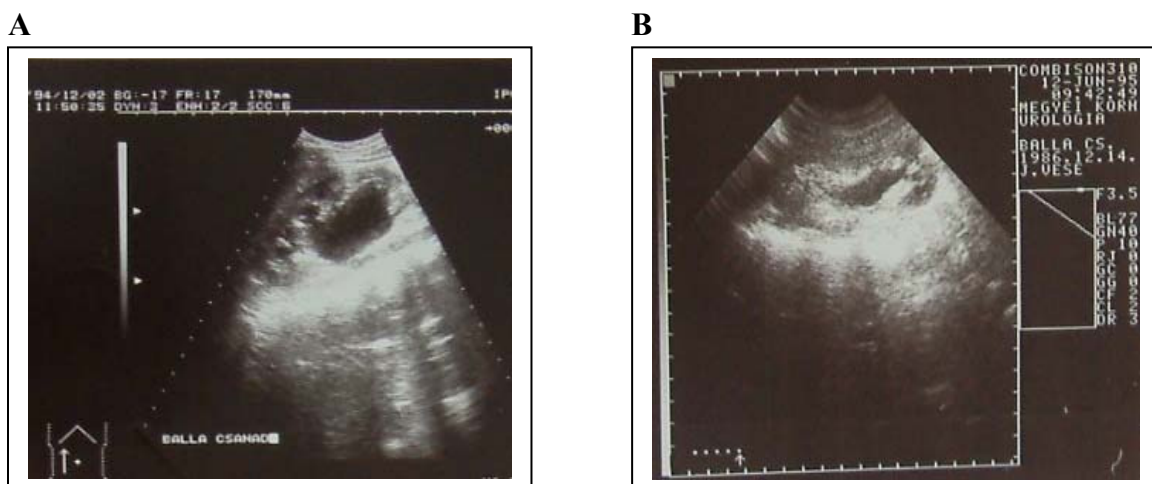
Gyermekkori endopyelotomia

A laboratóriumi vizsgálatok - amelyek a műtét előtt készültek - normál viszonyokat mutattak. A 39 gyermekben 41 beavatkozást végeztünk. A műtétek átlagos ideje 17 (9-35) perc volt. Két gyermekben két, valamint 3 nappal az EPT után lumbotómiás metszésből a vesét feltártuk, mert bár lassú, de folyamatos vérzést észleltünk a transzrenális drénen keresztül, valamint a retroperitoneumba is, ahol a vese körül növekvő haematoma képződött. A feltárások során vérző, aberráns keresztező ereket találtunk közvetlenül az endopyelotomiás metszés mellett, amelyeket lekötöttünk. A perirenális haematomát kiürítettük, a pyeloureterális-határt transzrenális drénnel síneztük.

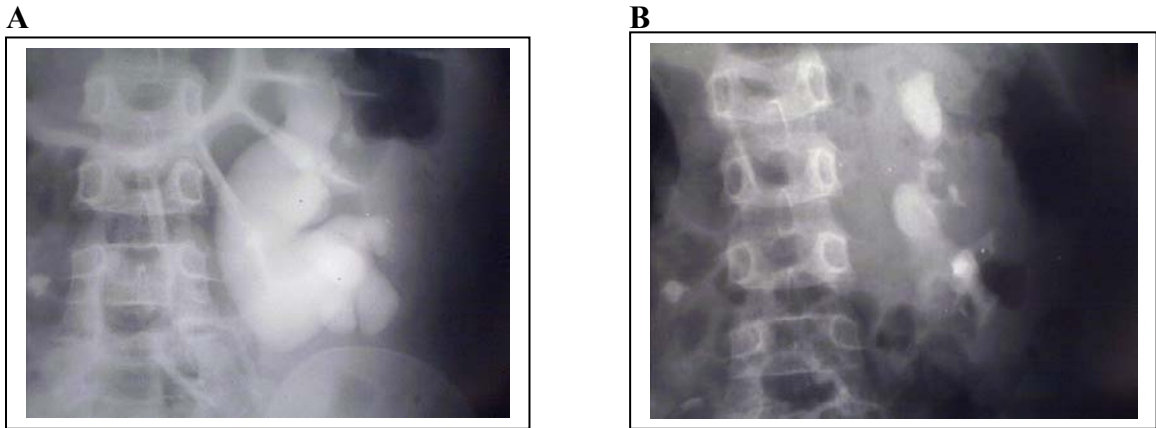
AZ EPT nem volt megterhelő a betegek számára; műtét utáni első napon ágyukból felkeltek, sétáltak. A posztoperatív szakban - amennyiben szükséges volt fájdalomcsillapításra - intravénásan alkalmazott nalbuphine, metamizole sodium, vagy a legtöbb esetben szájon át vagy végbélkúp formájában adott paracetamol szolgált. Lázat (38°C felett) 4 betegben észleltünk 2 napig. Ezekben az esetekben vénásan, majd szájon át ampicillint alkalmaztunk 5 napon keresztül. Lázcsillapításra paracetamolt vagy metamizole sodiumot használtunk. Transzfúzióra egy esetben sem volt szükség. Egyéb szövődmény a posztoperatív szakban nem volt. A műtét utáni kórházi tartózkodás 2 és 10 nap között volt (átlagosan 5 nap). A 39 betegből 1 esetben kellett a beavatkozást megismételni, mert a transzrenális drén - amely a pyeloureterális-határt sínezte - visszacsúszott a vesemedencébe. Ez a beteg – akinek bal oldali soliter veséje volt – két héttel az elbocsátása után került visszavételre klinikánkra, kifejezett bal oldali vesetáji fájdalommal, heveny vesemedence-gyulladás következtében kialakult magas lázzal. A vese üregrendszere kifejezetten tágult volt, a pyeloureterális-határ detritussal eltömeszelődött, és a pyeloureterális-seben keresztül vizeletes ázást észleltünk a retroperitoneumba. Ultrahangvizsgálat, valamint antegrád pielográfia történt, majd az EPT-t intravénásan adott ampicillin védelmében megisméltük. A beavatkozás végén transzrenális

drénnel síneztük a pyeloureterális-határt. A második beavatkozás után a beteg szövődménymentesen gyógyult. Szintén két héttel az EPT után 7 éves gyermek került visszavételre heveny szeptikus állapotban. Gyors tájékozódást követően a szeptikus góc eltávolítása mellett döntöttünk, nyílt nefrektómiát végeztünk. A műtét során pyonephrost találtunk. Egy esetben az EPT után egy évvel a vesemedence tágulat fokozódott, az IVU során kontrasztanyag 24 óra elteltével is csak alig jelent meg az üregrendszerben, onnan ürülést nem észleltünk. A betegnek folyamatosan fájdalmai és antibiotikus kezelés ellenére is perzisztáló pyuriája volt. Az operált vese UH vizsgálata kifejezett hydronephrosist igazolt vékony, alig észlelhető veseparenchymával ami arra utalt, hogy a vese végállapotban van. Vesescintigráfiát végeztünk (^{99m}Tc Technecium-al jelölt dimercaptosuccinate), amely funkció nélküli vesét igazolt. Az ellenoldali vese ép volt. A nem működő vesét eltávolítottuk.

Az ellenőrzés során UH vizsgálatot végeztünk az első évben 3 havonta, a második évben félévente, majd évente. Az UH vizsgálat alkalmasnak bizonyult a vesemedence-tágulat fokozatos csökkenésének a követésére (22. ábra A, B, 23. ábra A, B).



22. ábra: **A.** Nyolc éves gyermek tágult jobb oldali veséjéről készült preoperatív ultrahangfelvétel. **B.** Fél évvel az EPT után az üregrendszeri tágulat mértéke csökkent.



24. ábra: **A.** Négy és fél éves leány bal veséjéről készült preoperatív intravénás urográfias felvétel. **B.** Egy évvel EPT után készült felvétel. Szűkület nem látható, az üregrendszeri tágulat megszűnt.

Az eredmény *megfelelő* volt, ha a posztoperatív IVU során a kontrasztanyag a vese üregrendszerében a megelőző vizsgálathoz képest hamarabb jelent meg, azonban a vese üregrendszeri tágulata megmaradt, de az ureter kontrasztanyaggal jól telődött, a betegnek nem voltak tünetei valamint pyuriája. Megfelelő eredményt 4 esetben tapasztaltunk (10%). Mindezek alapján jó vagy megfelelő eredményt 36 esetben kaptunk. Ez 90 %-os sikerrátát jelent. A soliter vesével rendelkező fiúgyermek műtétjét a második, megismételt beavatkozással korrigáltuk. Négy esetben a beavatkozás *sikertelen* volt (IV. táblázat).

IV. táblázat: EPT-vel elért eredményeink összefoglalása.

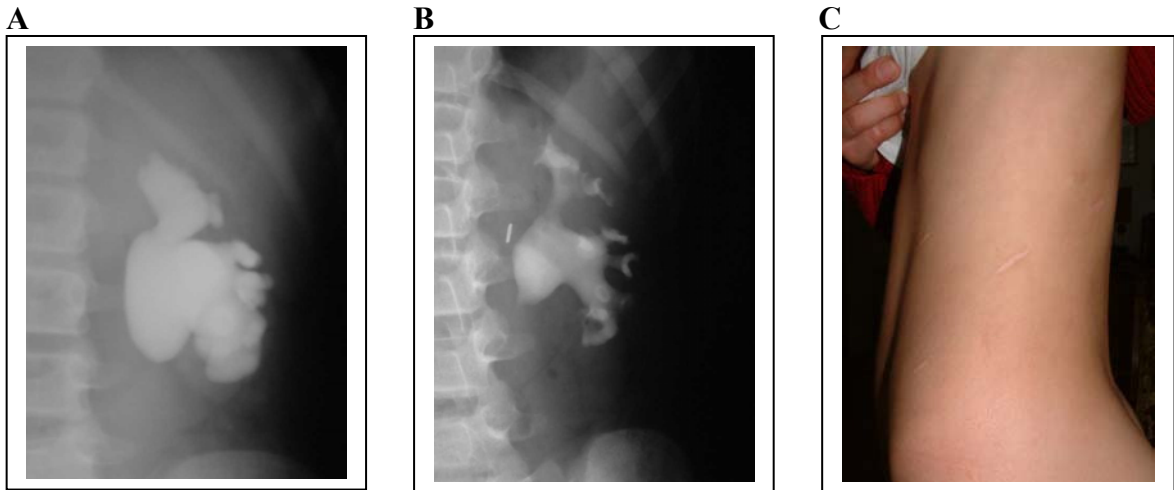
EPT száma	EPT ideje percek-ben (átlag)	Sínezés transzrenális drénnel		Sínezés dupla-J katéterrel				Sikeres műtétek száma (%)	Feltárás	Nefrek-tómia
		8F	10F	6F	8F	10F	12F			
41 (egy ismételt, egy kétoldali)	9-35 (17)	9	13	2	5	8	4	36 (90)	2	2

Két évvel az eredeti beavatkozás után a betegeket évente végzett UH- és vizeletvizsgálattal követjük nyomon, jelenleg is panaszmentesek.

Gyermekkori laparoszkópos vesemedence-plasztika

A műtétek 200 és 175 percig tartottak. A beavatkozások alatt szövődményt nem észleltünk, a gyermekek a hosszabb altatást jól viselték. A vese nyílt feltárására nem volt szükség, transzfúziót nem végeztünk. A posztoperatív szak ugyancsak zavartalanul zajlott, lázat nem észleltünk. A gyermekek a műtét másnapján sétáltak, fájdalomcsillapításra alig volt szükség. A posztoperatív harmadik napon otthonukba távoztak. A laparoszkópos behatolási pontok centiméteres, alig látható heggel, per primam gyógyultak.

A nyomonkövetési idő igen rövid (3 hónap, valamint fél év) a betegszám pedig kevés, ezért csak rövidtávú eredményességről számolhatunk be. Ellenőrző vizsgálatok panaszmentesség esetén három havonta történnek, amely vizelet üledék- és vese UH vizsgálatot jelentenek. Az első beteg esetében fél évvel a beavatkozás után IVU-t végeztünk (25. ábra A, B, C).

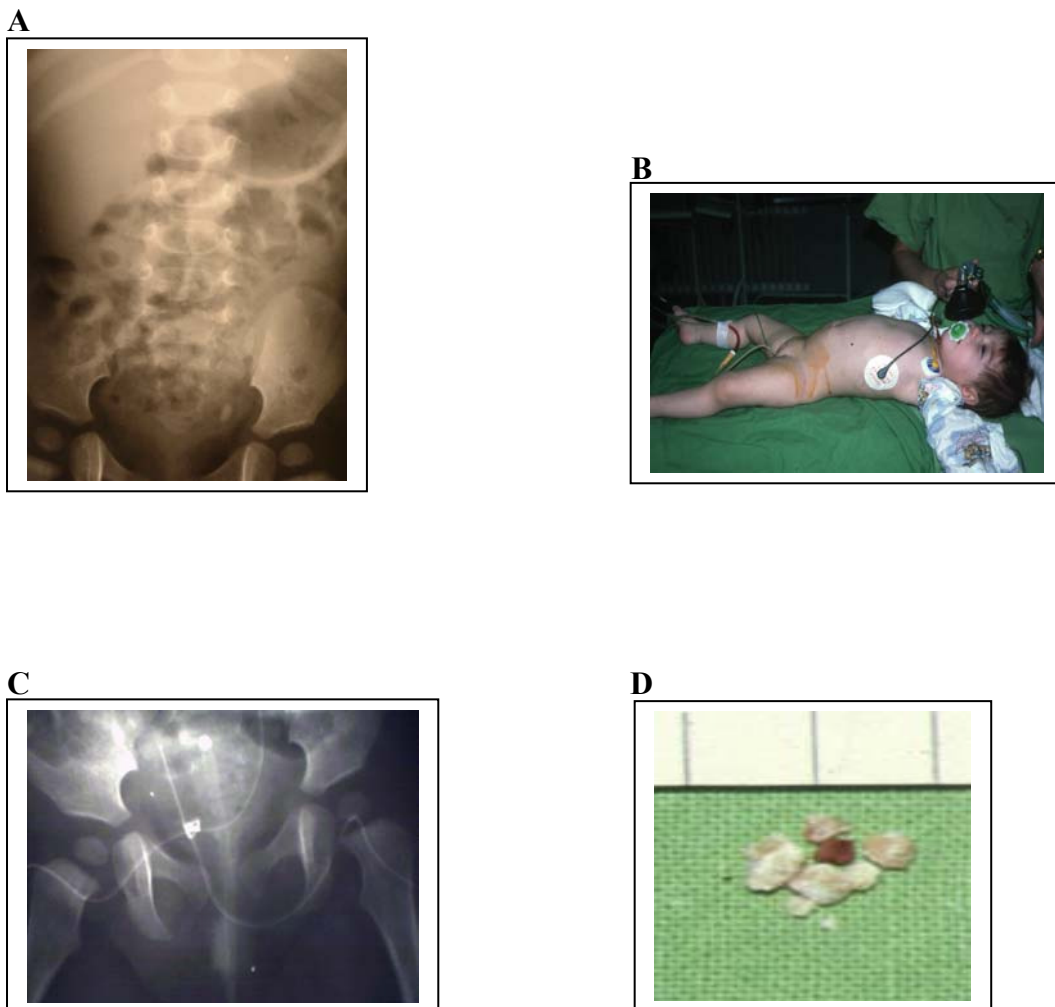


25. ábra: **A.** Tizenegy éves gyermek preoperatív IVU felvételén kongenitális PUS miatt az üregrendszer tágult, az ureter nem telődik. **B.** Laparoskopos vesemedence-plasztikát követő fél évvel megismételt IVU során az üregrendszeri tágulat mértéke jelentősen csökkent, a kehelyszárak gracilisak. **C.** A gyermek operált oldala fél évvel a műtét után.

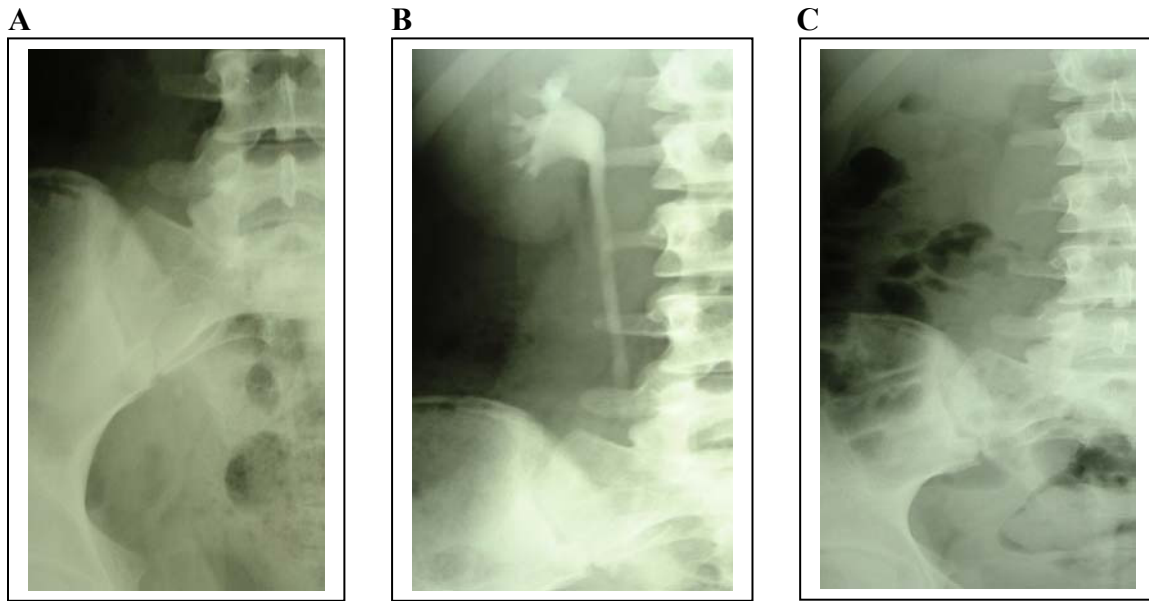
Eddigi eredményeink biztatóak, betegeink panaszmentesek. Ahhoz azonban, hogy a hosszútávú eredményességet megítélhessük - és ezáltal összevethessük a nyílt műtéttel valamint az EPT-vel -, a betegszám növelése és több éves tapasztalat szükséges.

Gyermekkori ureteroszkópia

A beavatkozások 5-28, átlagosan 12 percig tartottak, szövődményt, az ureter perforációját nem észleltük. Minden esetben kömentességet értünk el. Két betegben középső, 5 gyermekben alsó szakasz ureterkövet távolítottunk el. A kőméret 5-17 mm között volt. A posztoperatív szak zavartalanul zajlott. A műtét utáni 1-2. napon natív vese röntgen-felvétellel bizonyítottuk a kömentes állapotot (26. ábra A, B, C, D. 27. ábra A, B, C).



26. ábra: **A.** 12 hónapos csecsemő natív röntgen-felvétele bal oldali alsó szakasz zárókövet mutat. **B.** A narkózis bevezetésének kezdete. **C.** Műtét után készült felvétel alapján az ureter kömentes. **D.** Az eltávolított kődarabok (cisztin).



27. ábra: Tizenhat éves leány natív röntgen (A) és IVU felvétele (B) a nagyér-keresztződésben elakadt, borsnyi ureterkővet mutat. IVU során a kontrasztanyag a kőre mutat. C. URS után az ureter kőmentes.

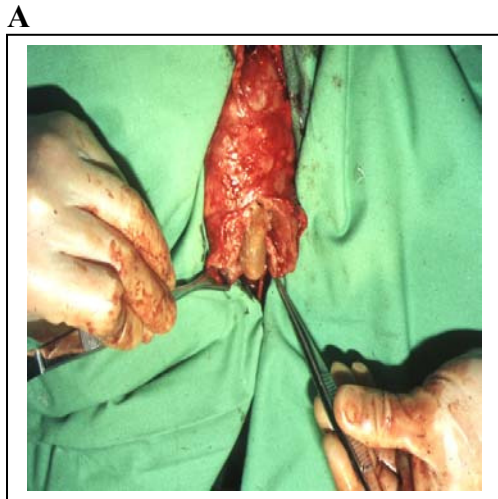
A betegek a 2-3. posztoperatív napon otthonukba távoztak, a beavatkozást követően kialakult ureterszűkületre, vesicoureteralis reflux kialakulására utaló jelet nem észleltünk.

Megbeszélés

Az urológia az általános sebészetből vált ki és alakult önálló diszciplinává. A húgy-ivarszervek speciális, üreges-csatornás szerkezeti felépítése, az egyes szervek fiziológiás működésének és patológiás folyamatainak mind közelebbi megismerése tette szükségessé szakmánk szuverenitását (97). Kezdetben csak hagyományosan, nagy sebmetszéssel, nyílt műtét útján lehetett megközelíteni az urológiai szerveket és a célszerv – esetünkben a vese – eltávolításával végződött a beavatkozás. Nyílt műtéti feltárást – bár egyre ritkábban - ma is alkalmazunk olyan esetekben, amikor modern, minimálisan invazív – endoszkópos - módszerekkel ismereteink mai állása szerint nem lehet eredményt elérni. A gyermekkorban előforduló felső húgyúti köves megbetegedések, a korrigálandó fejlődési rendellenességek ellátása érdekében immár a gyermekurologia is önálló diszciplinává fejlődött (98-100).

A gyermekkorban előforduló, felső húgyúti urológiai betegségek sebészi ellátása külön elbírálás alá esik. A felnőttkorban jól bevált és immár több évtizede rutinszerűen alkalmazott endoszkópos beavatkozásokat gyermekekben világszerte ma is csak szórványosan végzik. Ennek okai összetettek, de tapasztalataink szerint jelentős szerepet játszik benne egyfajta „félelem”, idegenkedés a gyermekkor adta speciális viszonyok miatt. Az utóbbi években kifejlesztett, kisebb méretű műszerek hozzáférhetőségével sem növekedett jelentősen a gyermekkori endoszkópos beavatkozások száma. Néhány, - hazánkon kívüli - modern centrumban azonban eredményesen alkalmaznak gyermekkori endourológiai műtéteket (65, 80).

Intézetünkben gyermekkorban észlelt vese- és ureterkövesség miatt feltárásos műtétet nem végzünk (28. ábra A, B).



28. ábra: *A. Feltárasos vesekőeltávolítás gyermekkorban a perkután műtétek hazai bevezetésének előtti időszakból. B. A veséből eltávolított cisztin-öntvénykő.*

A felnőttkorban eredményesen elvégzett, több ezer PCNL és ureteroszkópos beavatkozások sarkalltak minket arra, hogy bevezessük és sikeresen alkalmazzuk azokat gyermekekben is. Vesezületett PUS esetében első beavatkozásként felnőtt- és gyermekkorban is endopyelotomiát végzünk (60). Felnőttkorban elvégzett több mint 500 műtét során kellő tapasztalatokat szereztünk a beavatkozásban ahhoz, hogy gyermekekben is bátran alkalmazzuk. Az utóbbi 10 évben a laparoszkópia forradalmi változást hozott az urológiában (2). Az eljárás rapid fejlődése és térhódítása jelenleg is tart (101-102). Klinikánkon 2000. novemberében vezettük be a szintén minimálisan invazív, endoszkópos módszert (21). Nemzetközi tapasztalatok alapján a laparoszkópos megközelítés kiválóan alkalmas aberráns erek által okozott PUS megoldására (103). Az eredményesség a nyílt műtétéhez hasonlóan jó, hiszen a beavatkozás során ugyanaz a művelet sor megy végbe, mint nyílt műtét végzésekor. Klinikánkon hazánkban először vezettük be a laparoszkópos vesemedence-plasztikát és végezzük gyermekekben is (21). Bár hosszú távú eredményesség megítéléséhez még évek és nagyobb betegszám szükséges, kezdeti eredményeink biztatóak.

A minimálisan invazív, endoszkópos beavatkozások előnyeire gyermekkorban – ha lehet – méginkább szükség van. A nyílt műtéthez képest összehasonlíthatatlanul kevesebb a fájdalom, gyorsabb a felépülés, nincs a további életvitelt esetleg egész életre – nem kevésbé psychésen is – meghatározó műtét seb, ami kozmetikai szempontból is sokkal fontosabb lehet fiatalokban, mint idősebb korosztályhoz tartozó beteg esetében. Természetesen, ezek az igen fontos tényezők csak úgy veendők figyelembe, hogy a gyermeket meggyógyítjuk az adott beavatkozással (vese- ureterkövét eltávolítjuk, veseüregrendszeri tágulatát megszüntetjük).

Gyermekkorban a felső húgyutak köves megbetegedései a felnőttkorhoz képest ritkábban fordulnak elő, azonban ezen esetekben a panaszt okozó, spontán távozásra képtelen kő eltávolítása ugyanúgy feladattá válik (104). Hagyományos, nyílt műtéti eltávolításra jelenleg is sor kerülhet.

A kőképződés részfolyamatai gyermekkorban is hasonlóak, mint felnőttekben. A vizelet az adott összetevőt tekintve túltelítetté válik, majd apró kristályokból kőmag képződik. Ez a folyamat a nukleáció, amely lehet heterogén vagy homogén. Mindkettő lehetséges gyermekkorban is. Ezt követően a konkrementum a vese üregrendszerében retineálódik, majd növekedésnek indul. A kövek elhelyezkedhetnek mindhárom kehelycsoportban (kehelykövek) vagy a vesemedencében (pyelonkő), ritkán a húgyhólyagban. Amennyiben a kő a vesemedencét és egy kelyhet tölt ki, részleges, ha legalább két kelyhet foglal el a vesemedence mellett, teljes öntvénykőnek nevezzük. Korallkő az az öntvénykő, amely az üregrendszert szarvasagancshoz hasonló formában, teljesen kitölti. Ureterkő leggyakrabban a vese üregrendszeréből (pyelonkő, kehelykő) a vesevezetékbe csúszásával jön létre ki.

Számos olyan tényezőt ismerünk, amely predisponálhat kőképződésre. Gyermekkorban legfontosabbak a vizelet vegyhatásának tartós megváltozása, vizelet pangás,

bizonyos kongenitális betegségek, amelyek következtében a kőösszetevő felhalmozódik és kicsapódik a vizeletben. Mozgásszervi betegségek következtében kialakult immobilitás, vizelet bakteriális fertőzése, nem megfelelő mennyiségű folyadékbevitel, segítheti még elő a kőképződést.

A kövek összetételét tekintve a fejlett társadalmakban gyermekkorban is – felnőttkorhoz hasonlóan – leggyakrabban kalciumoxalát-tartalmú kövek fordulnak elő (105,106). Saját anyagunkban is ezzel a kőösszetevővel találoztunk leggyakrabban. Ezek túlnyomó többsége kalciumoxalát-dihidrát, amelynek tulajdonsága, hogy puha, száraz kenyérmorzsához hasonlóan két ujjunk között összemorzsolható. A gyermekkor ezen köveit a legjobb eredménnyel lehet ESWL-el kezelni. Öntvénykövet ritkán képez. Idősebb korban a kifejezetten kemény, kalciumoxalát-monohidrát kő a gyakoribb. Gyakran egyazon kőben, keverten fordulnak elő. Ezen kőtípusok kialakulásának oka multifaktoriális. Kalciumoxalát kristályok fiziológiás, a leggyakrabban előforduló vegyhatású enyhén savas (pH 5,5-6,4) vizeletben is megjelenhetnek, és időszakosan ürülhetnek, ami önmagában még nem jelent betegséget. Az ebben az időszakban történő kevesebb folyadékbevitel kedvez a nukleáció kialakulásának. Számos, egyéb tényezőt is számon tartanak a kalciumoxalát-kövesség kialakulásában, amelyek azonban adott esetben önmagukban csak ritkán okai a kő kialakulásának (107-112). Endokrin okot (ritkán hiperparatireózist), táplálkozási szokásokat említenek leggyakrabban, azonban számos példát látunk arra, hogy bőséges kalcium- és oxalátbevitel esetén sem képződik kő, és olyan betegekben is ismételten kialakulhat, akik ilyen ételeket minimálisan fogyasztanak. Utóbbi időben egyre inkább genetikai okokat is kutatnak, amely szerint egy bizonyos autoszomális recesszívén öröklődő gént tartának felelőssé az esetek egy részében (113-115). A hiperkalciuriák számos formáját különítették el, amelyek szintén oki tényezőként szerepelhetnek (113,116). Ezek, valamint a kalciumanyagcsere bonyolult folyamatainak ismertetése nem feladata ezen disszertácónak.

Fiatalkori, recidív, gyakran kétoldali kalciumoxalát-kövesség esetén merül fel primer hiperparatireózis lehetősége, azonban kivizsgálás során csak ritkán igazolódik. Endokrinológiai centrumban ma már lehetőség van a különféle típusú hiperkalciuriák kivizsgálására, elkülönítésére és kezelésére. A leggyakrabban előforduló ismeretlen eredetű „idiopátás” esetekben metafilaxisra csak korlátozott lehetőség van (104). Egyetlen bizonyított, hatékony – de nem 100%-os – javaslat az egyenletes bőséges folyadékbevitel, amely minden kőösszetevőt tekintve profilaktikus hatású. Fontos tanács a rendszeres ellenőrzés, amely leggyakrabban UH és natív vese röntgen-felvételt jelent. Ezek során az üregrendszerben újdonszerűen apró kő felismerhető. A vizelet enyhe lúgosítása, bizonyos esetekben tiazid típusú diuretikumok adása számos esetben nem váltotta be a hozzájuk fűzött reményeket. Életen át történő alkalmazásuk nem kivitelezhető, gyermekkori alkalmazhatóságuk korlátozott (104). A cisztin homogén nukleációval keletkező, cisztinuriában kialakuló kemény, nagy recidivakészséggel rendelkező, gyors növekedésű kőfésleség. Hamar képez öntvénykövet. Oka a vesetubulusok veleszületett működési zavara, amely autoszómális recesszív módon öröklődik, genetikailag több altípusa ismert (113,117). A cisztin aminosav reszorpciója csökkent, kiválasztása fokozott, ezért a vizelet túltelítetté válik. Mivel a betegség szisztémás, mindkét vesét érintheti. Kezeletlen esetben irreverzibilis veseelégtelenség alakul ki, amely gyakran adekvát gyógykezelés mellett sem kerülhető el. A cisztin koncentrációját a vizeletben a vizeletmennyiség növelésével lehet csökkenteni. A folyadékbevitelt úgy „kellene” beállítani, hogy a vizeletürítés mértéke elérje a napi 3,5-4 litert. Emellett a vizelet alkalinizálásával – bikarbonáttal, citrátkeverékkel - csökkenthetjük a kőképződés mértékét (104). A gyógyszeres kezelés nem megoldott, a D-penicillamin, valamint a α -merkaptopropionil-glicin (Thiola) gyógyszerek toxicitása korlátozza alkalmazhatóságukat, valamint a kezelés során hozzászokás alakul ki, amely a gyógyszer dózisének fokozatos emelését teszi szükségessé (104,118,119). Fontos megfigyelés, hogy munkánk során öntvénykő esetében

leggyakrabban cisztinkővel találkoztunk, amíg felnőttkorban struvit- vagy húgysav képez leggyakrabban öntvénykövet.

A struvit (magnézium-ammonium-foszfát-hexahidrát) és karbonát-apatit összetételű kövek a vizelet ureáz enzimet termelő, Gram-negatív baktériumokkal történő fertőződésének következtében jönnek létre. Gyermekkorban az immobilitást eredményező csont-izomrendszeri rendellenességek, vizelet pangás, vesicorenalis reflux esetén alakul ki leggyakrabban. Krétaszerű, puha szerkezetű kő. Az adott anatómiai rendellenességből kifolyólag recidivakészsége jelentős, gyorsan növekszik, a leghamarabb képes öntvénykő képződésére. A metafilaxis itt sem megoldott (120). Fontos az infekció megszüntetése célzott antimikrobás kezeléssel, valamint megelőző hatású lehet az időszakosan alkalmazott, elhúzódozó húgydezinficiens kezelés (104). A vizelet tartós savanyítására nincs lehetőség, a gyakran súlyos, teljes immobilitást eredményező mozgásszervi rendellenesség általában definitív, nem helyrehozható, ami megalapozza a recidiva lehetőségét (121,122). Kezeletlen esetekben hosszútávon itt is veseelégtelenség alakul ki.

A fent említett, leggyakrabban előforduló kőféleségek közös jellemzője, hogy rutin klinikai gyakorlatban *in vivo* feloldhatatlanok. Ritkaságszámba megy, amikor cisztinkövet *per os*- vagy struvitkövet lokális kezeléssel oldanak fel. A többi, felnőttkorban is ritkábban előforduló kőféleség gyermekkorban extrém ritkán alakul ki.

A gyermekkorban kialakuló, panaszt okozó, spontán távozási hajlamot nem mutató vese- és ureterkövek eltávolítására leggyakrabban első vonalbeli kezelésként a legkevésbé invazív, ma elérhető legkorszerűbb kezelés, az ESWL-t javasolt (65,80,104).



29. ábra: Intézetünkben 3 éve non-stop működő, Dornier Compact Alpha ESWL berendezés.

Az utóbbi három évben a berendezés folyamatosan rendelkezésünkre áll, a megelőző időszakban azonban korlátozott volt hozzáférhetőségünk (29. ábra). A leggyakoribb, puha szerkezetű kalciumoxalát-dihidrát, két centiméternél kisebb struvit ideális alanyai a kezelésnek. Centiméternél kisebb, ilyen összetételű kövek esetében általában eredményes a beavatkozás. A kezelés megkísérelhető kisebb – centiméter alatti, - cisztin-tartalmú kehelykő esetében is. Ennél nagyobb cisztin, valamint a kemény kalciumoxalát-monohidrát kő kezelése rossz eredményt ad. Köösszetételtől függetlenül, két centiméternél nagyobb vesekő esetében felnőttkorban egyszeri beavatkozás során legjobb eredmény PCNL-el érhető el, amennyiben a beteg kőmentessé válik. Ennek ára azonban műtéti beavatkozás. Nem szabad megfeledkeznünk arról, hogy az ESWL kezelés nem „tünteti el” a követ, hanem ideális esetben csak felaprózza. A darabkákat a betegnek a kezelést követően saját magának kell kiürítenie, ami nem mindig „sikerül”. Akár egy kis darab üregrendszeri retineálódása is oka lehet recidív kő kialakulásának. Továbbá, a kezelés során keletkezett fragmentumok az

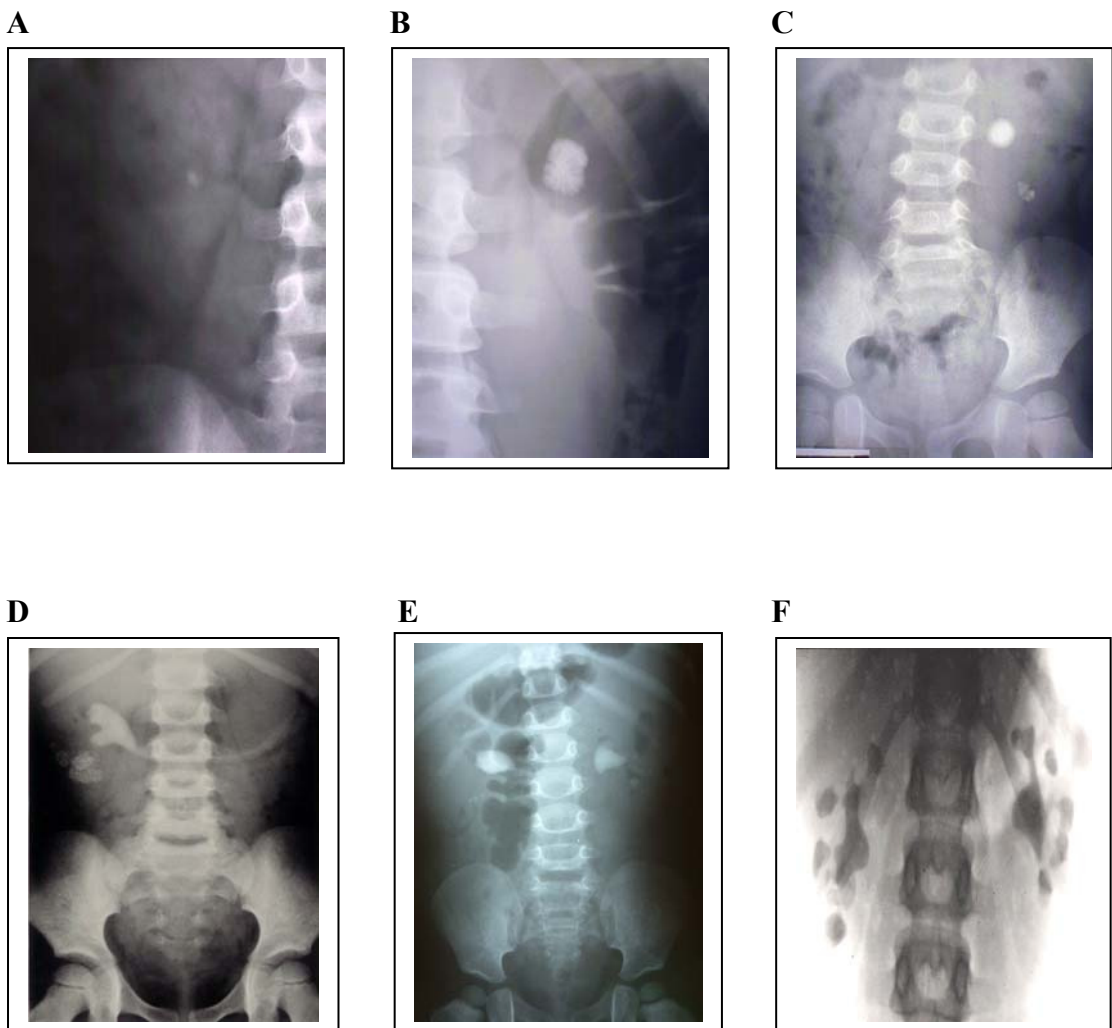
ureterben elakadhatnak, vesekolikát, következményes vesemedence-gyulladást okozhatnak. Ennek a szituációnak – szövődménynek - a megoldása gyermekkorban a felnőttkorhoz képest még nagyobb tapasztalatot, felkészültséget és odafigyelést, az endoszkópiában való jártasságot igényel. További előnye azonban az ESWL-nek, hogy még ugyanazon kő esetében is ismételhető, felnőttekben érzéstelenítés nélkül, ambuláner elvégezhető, ezért gyakran, bátran indikáljuk. Megfelelő célzás és energia-dozírozás, fiziológiás haemostasis esetén subcapsularis haematoma kialakulása megelőzhető. Gyermekkori ESWL kezelés azonban mégis invazívabb beavatkozás mint felnőttekben, mert a mozdulatlanságot igénylő pontos célzás érdekében a fájdalommentesség narkózissal biztosítandó (123). Tapasztalataink szerint 14 év felett – ritkán - lehet csak kivitelezni a kezelést narkózis nélkül. Egy, ESWL-re alkalmas vese- vagy ureterkő esetében ez elfogadható is, hiszen a gyermekkori PCNL is altatásban történik. Ha azonban a kő nem távozik el, vagy csak részlegesen fragmentálódott, amennyiben újabb kezelést indikálunk, a gyermeket ismét el kell altatni. Ha több kő egymástól távol esik az üregrendszerben úgy - amennyiben az ESWL-t preferáljuk - biztos, hogy több kezelést, ezzel ugyanannyi altatásos procedurát igényel. Ma az altatás a fejlett aneszteziológiai ismeretek és technika birtokában biztonságosan kivitelezhető művelet, azonban ismétlése esetén mégis valamennyi kockázatot rejt magában. Öntvénykő esetében is biztos, hogy több kezelés szükséges, a fragmentumok ürülése hosszadalmas lehet, szövődményt okozhat. Mindezeket a szempontokat figyelembe véve megállapítható, hogy az ESWL a ma ismert legkisebb invazivitással távolíthatja el a vese- és ureterköveket, azonban egy kő esetében sem állíthatjuk teljes biztonsággal, hogy az a kezelés hatására maradéktalanul eltávozik. A keletkező fragmentumok mérete több tényező függvénye, azonban nem szabályozható. Az ureterbe került, elakadt kődarabkák szövődményt okozhatnak. Gyermekkorban narkózis szükséges.

A PCNL-el olyan minimálisan invazív, endoszkópos műtéti kőeltávolítási módszer áll rendelkezésünkre, melynek során egyetlen beavatkozással – bár műtéti úton - akár öntvénykő esetén is teljes kőmentesség érhető el. A fent ismertetett ismérvek alapján, tehát bizonyos esetekben a PCNL célravezetőbb megoldás lehet az ESWL-nél. A beavatkozás az adott kőre definitív, kőfragmentum nem marad vissza az üregrendszerben. Megfelelő technikát alkalmazva gyakorlott kézben szövődménymentesen végezhető, kiegészítő beavatkozásra nincs szükség. Gyermekkorban altatásban végezzük. A gyermek egy beavatkozás során kőmentessé válik, ez a legfőbb előnye a műtétnek. A kis metszés következtében a hasfali izomzat intakt marad, a vese nem károsodik. Szükség esetén – újabb kő kialakulásakor - az eljárás a primer műtéthez hasonló eredményességgel végezhető el, ezt munkánk során is igazoltuk. Jelenlegi azonnali elérhetősége alapján egyre több gyermekben indikálunk extrakorporális lökéshullám-kezelést, azonban, amennyiben a kő spontán távozási hajlamot a beavatkozás hatására nem mutat, úgy perkután műtétet javasolunk. A kőeltávolítás módszerébe a kezelési lehetőségek menetéről történő kimerítő tájékoztatás és orvosi javaslat után nem a gyermek, hanem annak szülei egyeznek bele. Ennek során előfordulhat, hogy a szülő - hallván, hogy az ESWL során a kő távozása kétséges, vagy több kezelés és ezzel több altatás válhat szükségessé – nem bízva a lökéshullám-kezelésben az egyszeri, igaz műtéti eltávolítást választja.

Mindezek alapján a PCNL műtéti indikációi a következően alakultak: (30. ábra A, B, C, D, E).

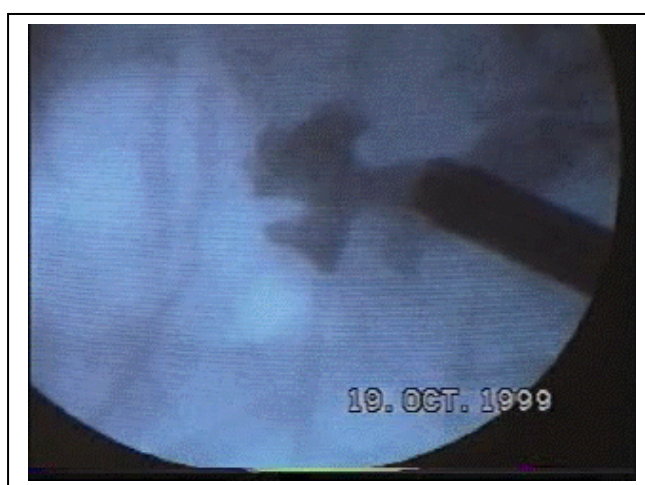
1. ESWL-el eredménytelenül kezelt, 2 cm-nél kisebb pyelon- vagy kehelykő,
2. a szülő nem egyezik bele ESWL kezelésbe,
3. két cm-nél nagyobb kő az üregrendszerben,
4. több, egymástól távol eső kő egyidejű jelenléte,
5. részleges vagy teljes öntvénykő,

6. kétoldali vesekövesség,
7. kétoldali öntvénykő.



30. ábra: **A.** Centiméternél kisebb, ESWL-el eredménytelenül kezelt jobb oldali kő. **B.** Két cm-nél nagyobb kő a bal oldali üregrendszerben. **C.** Egymástól távol eső több kő a bal oldali üregrendszerben. **D.** Öntvénykő a jobb oldali üregrendszerben. **E.** Mindkét vesemedencét kő tölti ki. **F.** Bilaterális korallkő fluoroszkópos felvétele.

Műtéteink során minden esetben kőmentességet értünk el. Kiegészítő beavatkozást igénylő szövődményt nem észleltünk, feltárássra egy esetben sem kényszerültünk. A gyermekkori szövetek magas víz- és elasztikus rosttartalom okozta rugalmassága lehetővé tette, hogy ugyanazt a 26F vastagságú merev nefroszkópot használjuk, amit felnőttekben is alkalmazunk (31. ábra).

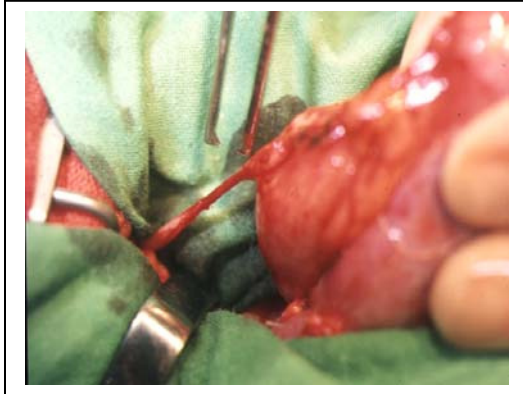


31. ábra: 26F vastagságú merev nefroszkóp csecsemő-vese üregrendszerében.

Az eszköz eltávolítását követően a veseparenchyma rugalmasságánál fogva a behatolási ponton összetapad, ezzel megakadályozza és tamponálja a vérzést. Beavatkozásainkkal irreverzibilis, a gyermek további élettevékenységét korlátozó maradandó elváltozást nem okoztunk. A spontán távozási hajlamot nem mutató, 5-7mm nagyságú vesekövek eltávolítására kidolgozott „mini”-beavatkozással a műtét menetét tovább gyorsítottuk, invazivitását tovább csökkentettük.

Az ureterben gyermekkorban elakadt, veseokklúzó révén kólikát okozó, spontán távozási hajlamot nem mutató *vesevezeték*kő esetében szintén ESWL az elsőként választandó kezelési lehetőség, amely az esetek túlnyomó többségében eredményre vezet, azaz a leggyakrabban puha kő fragmentálódik, és apró darabkák formájában panaszt nem okozva távozik. Vannak azonban olyan - kétségtelenül ritkábban előforduló – esetek, amikor ez nem következik be. A többnyire apró kő miatti feltárás szintén elkerülhető. A kő leggyakrabban az alsó ureterszakaszon, juxtavesicalisan akad el. Ezen kövek a felnőttkorhoz hasonlóan eredményesen eltávolíthatók a gyermek felvágása nélkül, ureteroszkópia útján. Az URS felnőttkorban sok éves tapasztalatok alapján bizonyítottan hatékony, eredményes, minimálisan invazív köeltávolítási módszer (124). Az egyik legkorszerűbb kőfragmentáló energiát – a Holmium-lézert - éppen URS során alkalmazzák leggyakrabban (125). A felnőttkorban is használt, az ureterszájadék tágítását szükségtelenné tevő vékony eszközök gyermekekben is szövődménymentesen, biztonságosan alkalmazhatók. Legfiatalabb betegünk 10 hónapos volt. A beavatkozások alatt, valamint a posztoperatív szakban szövődményt nem észleltünk, a későbbi ellenőrző vizsgálatok során ureterszűkületre, vesicoureteralis refluxra utaló jelet nem találtunk.

A 80-as évek közepéig a nyílt vesemedence-plasztika volt a *pyeloureterális-határ szűkület* egyedüli műtéti megoldása (56). A beavatkozás hívei szerint a műtét előnye az, hogy a passzív, nem funkcionáló, beteg szövet eltávolításra kerül és egészséges szöveteket egyesítenek egymással (32. *ábra A, B*).

A**B**

32. ábra: **A.** *Pyeloureterális-határ szűkület feltárásos műtétének intraoperatív felvétele.*

B. *A rezekált, szűk pyeloureterális-átmenet.*

A műtét sikerrátája megközelíti a 100 %-ot felnőttek és gyermekek esetében egyaránt (49, 126). Számos hátránya van a nyílt műtétnek: hosszabb bőrmetszés, a hasfali izomzat teljes átvágása, hosszabb műtégi idő, erős posztoperatív fájdalom, hosszabb kórházi tartózkodás, a beavatkozás sikertelensége esetén a második műtét – amennyiben az ismét nyílt – ez esetben is meglehetősen nehéz. A nyílt vesemedence-plasztika azonban továbbra is egzisztál és megfelelő indikáció esetén elvégzendő, elsősorban sikertelen endoszkópos beavatkozást követően.

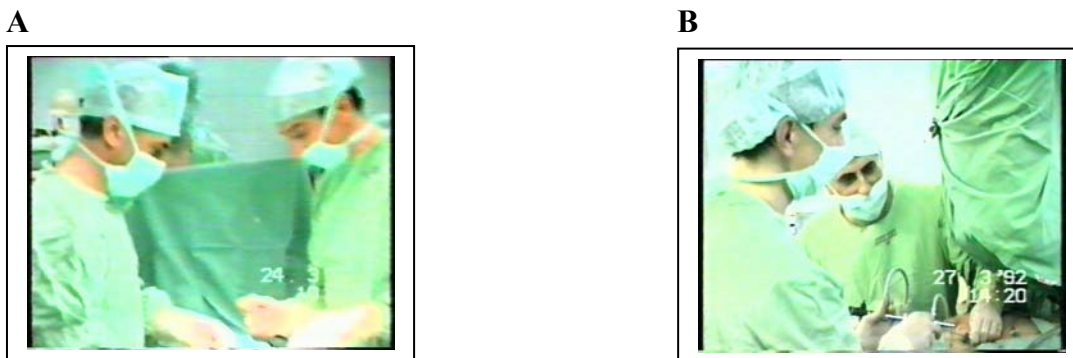
Az EPT jól megalapozott, minimálisan invazív, bizonyítottan hatékony és biztonságos eljárás a PUS kezelésére felnőtt betegekben (56, 127). A beavatkozást egyaránt el lehet végezni perkután antegrád, vagy retrográd úton. Számos módosítás került bevezetésre, mégis a lényege az összes eljárásnak ugyanaz: a beszűkült pyeloureterális-határ összes rétegének átvágása a periureterális zsírszövetig (128-131). Nefroszkóp vagy ureteroszkóp (utóbbi inkább flexibilis, mint rigid) szükségesek a beavatkozáshoz, de elvégezhető retrográd úton speciális, ún. acucise eszköz segítségével is (132-134). Retrográd endopyelotomia gyermekekben is sikeresen végezhető (135-137). A szűk pyeloureterális-határ átvágható hideg

késsel - ahogy mi is végezzük - elektrokauterrel vagy lézerszállal (138,139). A metszés iránya poszterolaterális, az érsérülés veszélye így a legkisebb. Az első beavatkozás sikertelensége esetén megismételhető vagy nyílt plasztikai műtét végezhető. EPT sikertelen nyílt pyelonplasztika után is eredményesen végezhető (140, 141). Nemzetközi tapasztalatok alapján a műtét sikeressége elsősorban a vesemedence-tágulat fokától és a vese működésének mértékétől függ (142). Irodalmi adatok alapján az EPT sikerrátája 72-92% között mozog, átlagosan 85%. Ezért van az, hogy az EPT felnőttkori PUS esetében az elsőként választandó műtéti beavatkozássá vált. Az EPT előnyei valamint a jó eredmények ellenére csak néhány helyen végzik a beavatkozást sikeresen gyermekkorban is (61,143-145). Gyermekkorban PUS esetében a hagyományos „gold-standard” beavatkozás a nyílt vesemedence-plasztika. Az eredmények ezzel a beavatkozással igen jók, azonban EPT-vel is elérhetők hasonlóan jó eredmények, a beteg hasfalának felvágása nélkül. A felnőttekben végzett több mint 500 EPT, valamint a gyermekkori PCNL eredményeit tapasztalva, ezen eljárásokban megfelelő műtéti jártasságot szerevezve kezdtük el EPT végzését gyermekekben, ugyanazzal a 26F vastagságú nefroszkóppal, amelyet a korábban említett beavatkozások során is használunk. Ugyanazt az endopyelotomiás kést alkalmazzuk, amit felnőttek esetében is. A fiatal szövetek rugalmassága ez esetben is megengedte a 26F vastagságú eszköz használatát, amely nem okozott a gyermekekben sem maradandó vese, vagy egyéb szöveti sérülést. Csak halványan látható, vékony, alig centiméter hosszúságú heg maradt vissza a bőrön a behatolási nyílásnak megfelelően. Tapasztalataink alapján az általunk használt eszközzel a beavatkozás 4 éves kor felett károsítás nélkül elvégezhető (61,146).

A preoperatív vizsgálatok során fontos a veseüregrendszeri tágulat kialakulási okának tisztázása és pontos lokalizálása, amelyek leggyakrabban a pyeloureterális-átmenet, az ureterovezikális junkció, valamint a hátsó húgycső területe (147,148). Pyeloureterális-határ szűkület kórismézése után - tekintettel a betegek fiatal életkorára - nem kerestünk keresztező

ereket különféle képalkotó vizsgálatokkal. Az aberráns erekről - bár jelen lehetnek - kimutatták, hogy azok igen ritkán kerülnek olyan közel a pyeloureterális-határhoz, hogy valóban lezorítást okozzanak (149). A beavatkozás sikerességének megállapítása az operált üregrendszer egyszerű, radiomorfológiai változásai alapján történt. Ez azt jelentette, hogy a preoperatív IVU képeket hasonlítottuk össze azokkal, amelyeket 1 évvel a beavatkozás után kaptunk. Elégedettek voltunk ezzel a módszerrel, amely megfelelőnek bizonyult az eredmények értékelésében. Értékelésünk alapján a sikerráta hasonló ahhoz, amit felnőttek esetében értünk el.

A jelenkori urológia legújabb, forradalmi változást hozó, dinamikusan fejlődő és rapid módon terjedő vívmánya, a laparoszkópia bevezetése az urológiai szervek sebészetébe. A módszer elsősorban a nyílt műtéti feltárás alternatívája. Ma már az összes urológiai szerv eredményesen operálható laparoszkóppal, sőt onkológiai radikális műtétek is végezhetők. Magyarországon Holman E. és Tóth Cs. végzett elsőként laparoszkópos műtétet 1992-ben (33. ábra A, B) mégis, hazánkban szórányosan végeznek egy-egy beavatkozást (102).



33. ábra. Holman E. és Tóth Cs. 1992-ben laparoszkópos varicolectomiát (A),
valamint kismencedei distopiás vese esetében laparoszkóposan
asszisztált PCNL-t végeznek (B).

Gyermekkorban végzett laparoszkópos tevékenységről hazánkban a jelenleg Merksz M. által vezetett fővárosi Gyermekkórházból számoltak be (150,151). Az országban klinikánkon történnek legnagyobb számban, rutinszerűen laparoszkópos műtétek. A beavatkozások szorgalmazása és végzésükhöz szükséges feltételek megteremtése – ahogyan Kecskeméten is - Tóth Cs. nevéhez fűződik. Jelenleg hetente átlagosan 3-4 laparoszkópos műtétet végzünk, ebből két-három intervenció a vesén történik. Laparoszkópos urológiai beavatkozást klinikánkon minden szakorvos és jelenlegi egyetlen rezidens orvos is végez. Flaskó T. 2003. második felében több mint 240 sikeres beavatkozásról számolt be (21).

A legújabban alkalmazott megoldás a PUS kezelésére a laparoszkópos pyelonasztika, amelyet egyre több centrumban végeznek (63). A laparoszkópos pyelonasztika jelentős technikai kihívást jelentő, gyakorlott laparoszkópos szakértelmet igénylő, és nem utolsó sorban drága beavatkozás. A laparoszkópos műtét során sorra elvégezhetőek a nyílt műtét mozzanatai. Ez, a szintén endoszkópos művelet a hosszabb narkózis-időtől eltekintve minimálisan invazív, előnyei hasonlóak az endopyelotomiához (152). Míg az EPT csak egy, úgy a laparoszkópia több behatolási ponttal jár a portok számának megfelelően. Az eddig végzett beavatkozások alapján - nemzetközi adatokat figyelembe véve - a műtét sikerrátája ugyanolyan kiváló, mint nyílt vesemedence-plasztikánál (153,154). Amennyiben aberráns, keresztező ér van jelen, az a beavatkozás során tisztán látható, és a beteg számára a legjobb műtéti megoldás választható. Úgy tűnik, a laparoszkópos pyelonasztika egyesíti az EPT, valamint a nyílt műtét előnyeit, ezért - tekintettel a jó eredményekre -, a beavatkozás elsőnek választandó megoldássá válhat nemcsak felnőttnél, hanem gyermekek esetében is (155,156). A műtéti idő gyakorlott operatőr esetében nem hosszabb, mint feltárás esetén. A vese megközelítése leggyakrabban retroperitoneálisan történik. A nemzetközi irodalom, valamint szerény tapasztalataink alapján a nyílt vesemedence-plasztikát teljesen felválthatja a laparoszkópos műtét, mivel eredményességben

nincs különbség, invazivitásban, valamint kozmetikai eredmény tekintetében azonban egyértelműen előnyösebb a laparoskopos beavatkozás. A gyermekkori laparoskopos pyelonasztika sikere szintén közel 100 %-os (mint felnőttekben), de hosszabb távú eredményekhez további nyomon követés szükséges (157).

Hazánkban elsőként végeztünk laparoskopos vesemedence-plasztikát gyermek- és felnőttkorban egyaránt. Az általunk végzett műtétek és a posztoperatív szak zavartalanul, szövődégmentesen zajlottak. A betegek jelenleg panaszmentesek, az eddig elvégzett vizsgálatokkal a veseüregrendszeri tágulat foka a dupla-J katéter eltávolítást követően csökkent. Az eddigi kevés betegszám és rövid utánkövetési idő nem ad lehetőséget hosszú távú eredményesség megállapítására, de kezdeti eredményeink biztatóak.

Megállapítások

1. Munkám alapján meghatároztam a gyermekkorban végzett PCNL racionális műtéti indikációs körét. Megállapítom, hogy az általam ismertetett indikációk alapján a PCNL eredményesen, szövődménymentesen elvégezhető, egy ülésben kőmentességet biztosító, minimálisan invazív endoszkópos kőeltávolítási módszer mindazon gyermekkori vesekőbetegség eseteiben, amelyekben az ESWL kezelés nem vezet eredményre. A módszer kétoldali vesekövesség esetén alkalmas mindkét vese egymást követő, vagy egyidejűleg – egy ülésben - történő kőmentesítésére is.
2. Munkámmal bebizonyítom, hogy gyermekkorban előforduló öntvénykövek vagy több, a vese üregrendszerében egymástól távol eső kövek eseteiben sem szükséges feltárást végezni. Utóbbi esetben a gyermek ESWL-el több ülésben esetleg kőmentesíthető, de ez ugyanannyi számú narkózissal jár. PCNL útján a gyermek mindkét esetben egy ülésben – egy altatás során - teljesen kőmentesíthető, megfelelő műtéti technikát alkalmazva reziduális fragmentum nem marad vissza.
3. Hazánkban kidolgoztuk és bevezettük a „mini”-PCNL módszerét, amely alkalmasnak, biztonságosnak és szövődménymentesen elvégezhetőnek bizonyult ESWL kezelés ellenére spontán távozási hajlamot nem mutató, gyermekkorban előforduló 5-7 mm nagyságú vesekövek eltávolítására. A munkacsatorna ebben az esetben mindössze 18F vastagságú, nefroszkóp használatát nem igényli. A beavatkozás végén drént nem hagyunk az üregrendszerben („tubeless” műtét) ezzel az eredeti perkután műtét invazivitását tovább csökkentettük.

4. Megállapítom, hogy gyermekkorban észlelt, panaszt okozó pyeloureterális-határ szűkület esetében végzett perkután antegrád EPT eredményessége a nyílt műtétével összemérhető. Invazivitása azonban a nyílt eljárásétól sokkalta kisebb, ezért első beavatkozásként EPT végzését javasoljuk. Eredményeink alapján feltárásos műtétet azokban az esetekben javasolunk, amikor az endoszkópos műtét nem hoz eredményt.
5. Irodalmi adatok, valamint saját kezdeti tapasztalatainkra támaszkodva igazolom, hogy a gyermekkorban végzett laparoszkópos vesemedence-plasztika szintén eredményesen végezhető beavatkozás, amely minimális invazivitásánál fogva elsősorban a nyílt műtét alternatívája lehet, de helyét és szerepét mind nemzetközi, mind hazai viszonylatban csak az esetszám növelése és több idő eltelte után adhatjuk meg.
6. Munkámmal bizonyítom, hogy a gyermekkorban az ureterben elakadt, spontán távozási hajlamot nem mutató, ESWL kezelés ellenére sem ürülő ureterkő esetében szükségtelen feltárásos műtétet végezni. A kő, a ma már felnőttkorban is használt vékony ureteroszkóp segítségével szövődménymentesen, biztonságosan eltávolítható. Megállapítom, hogy a beavatkozást követően sem ureterszűkület, sem vesicoureteralis reflux nem alakul ki.

IRODALOM

1. Garcia, K.: Wilhelm Conrad Roentgen and the Discovery of X Rays. Mitchell Lane Publishers, Inc. USA, 2002.
2. Clayman, R. V., Kavoussi, L. R., Soper, N. J. et al.: Laparoscopic nephrectomy: initial case report. *J. Urol.* 1991;146(2):278-282.
3. Flaskó T., Varga A., Tállai B. et al.: Retroperitoneoscopos nephrectomiával szerzett tapasztalataink. *Endoscopia és minimálisan invazív terápia.* 2003;6:23-26.
4. Staufenbiel, H.: Small, radial nephrotomy for the removal of simple calculi of the renal pelvis. *Zentralbl. Chir.* 1951;76(5):331-4.
5. Cucinotti, F.: Use of tantalum mesh for suturing after nephrotomy. *Arch. Ital. Urol.* 1955;28(1):9-15.
6. Acquati, A.: Clinical use of hemostasis with muscular tissue in nephrotomy; remote results in 12 cases. *G. Chir.* 1955;11(5):425-39.
7. Ovnatanian, K. T., Kovalev, M. M.: A method for nephrotomy in multiple and coralloid calculi of the kidneys. *Urol. Mosc.* 1955;21(4):83-8.
8. Smith, M. J., Boyce, W.H.: Anatomic nephrotomy and plastic calyrrhaphy. *Trans. Am. Assoc. Genitourin. Surg.* 1967;59(2):18-24.
9. Frang, D., Gotz, G., Nagy, Z. et al.: Experimental study of marginal wedge resection and its practical application in the surgical therapy of staghorn calculi. *Int. Urol. Nephrol.* 1980;12(1):15-22.
10. Michalowski, E.: Transversal pyelotomy, *Z. Urol.* 1956;49(6):332-3.
11. Pappalardo, G., Alonzo, F., Prospero, F.: Short posterior lumbar approach in posterior pyelotomy. *Minerva Urol.* 1957;9(3):107-9.

12. Battenti, F., Lombardi, R.: Bilateral total nephrotomy for giant cast-like calculosis. *Minerva Urol.* 1966;18(5):169-73.
13. Bugyi I.: Gyakorlati sebészet, Medicina. Budapest, 1961.
14. Altwein, J. E.: Urologie. Enke Stuttgart, 1979.
15. Michel, H.: Renal pole resection in calculus therapy. *Z. Urol.* 1951;44(8):514-26.
16. Modelski, W.: On the technic of resection of the renal pole in the operative treatment of renal calculosis. *Urol. Int.* 1965;20(3):171-5.
17. Fryczkowski, M.: Surgical treatment of nephrolithiasis by means of renal pole resection. *Pol. Przegl. Chir.* 1972;44:Suppl:1107-13.
18. Podsiadly, P., Zalewski, J., Kozłowski, B.: Anatomical bases for the resection of the lower renal pole. *Pol. Przegl. Chir.* 1973;45(6):823-30.
19. Hofmann, W., Schlesinger, E.: Resection of the kidney pole (indication, technics, results). *Z. Urol. Nephrol.* 1973;66(10):731-5.
20. Magasi, P., Vegh, A., Konez, P.: Various aspects of surgical technics in renal-pole resection. *Z. Urol. Nephrol.* 1977;70(6):399-404.
21. Flaskó T., Varga A., Tállai B. et al.: Laparoskopópos mütéteinkkel szerzett kezdeti tapasztalataink. *Magyar Urológia.* 2003;3:195-202.
22. McDougall, E. M., Clayman, R. V., Anderson, K.: Laparoscopic wedge resection of a renal tumor: initial experience. *J. Laparoendosc. Surg.* 1993;3(6):577-581.
23. Winfield, H. N., Donovan, J. F., Lund, G. O. et al.: Laparoscopic partial nephrectomy: initial experience and comparison to the open surgical approach. *J. Urol.* 1995;153(5):1409-1414.
24. Tóth Cs., Szokoly V., Varga A., Flaskó T.: Endoscopia szerepe az urológiában. *Endoscopia és minimálisan invazív terápia.* 1998;1:17-19.

25. Karamcheti, A., O'Donnell, W.F.: Percutaneous nephrolithotomy: an innovative extraction technique. *J Urol.* 1977;118(4):671-2.
26. Antoon, S. J., Koster, L. H.: Re: Percutaneous nephrolithotomy: an innovative extraction technique. *J. Urol.* 1978;119(5):709.
27. Wickham, J. E., Kellet, M. J.: Percutaneous nephrolithotomy. *Br. J. Urol.* 1981;53(4):297-9.
28. Clayman, R. V., Surya, V., Miller, R. P. et al.: Percutaneous nephrolithotomy. An approach to branched and staghorn renal calculi. *JAMA.* 1983;250(1):73-5.
29. Whitfield, H. N.: Percutaneous nephrolithotomy. *Br. J. Urol.* 1983;55(6):609-12.
30. Alken, P.: Percutaneous nephrolithotomy. *Urologe A.* 1984;23(1):20-4.
31. Snyder, J. A., Smith, A. D.: Staghorn calculi: percutaneous extraction versus anatomic nephrolithotomy. *J. Urol.* 1986;136(2):351-4.
32. Viville, C.: Treatment of staghorn calculi by percutaneous nephrolithotomy. Apropos of 18 cases. *J. Urol.* 1988;94(3):133-6.
33. Tóth Cs., Holman E., Kahn M. A.: Nephrostolithotomy monotherapy for staghorn calculi. *J. Endourol.* 1992;6:239.
34. Tóth Cs., Csipő L., Hódi I. et al.: Primer percutan nephrolithotomia. *Orv. Hetil.* 1985;126:587-588.
35. Tóth Cs.: Endoszkópos vesekősebészet. *Medicina.* Budapest, 1987.
36. Perez-Castro, Ellendt, E., Martinez-Pineiro, J. A.: Transurethral ureteroscopy. A current urological procedure. *Arch. Esp. Urol.* 1980;33(5):445-60.
37. Tóth Cs., Hódi I., Holman E.: Ultrasonic Destruction and Endoscopic Removal of Kidney, Ureteral, Bladder, and Urethral Stones. *Acta Chir. Hung.* 1988;29(1):59-71.
38. Schmiedt, E., Chaussy, C.: Extracorporeal shock-wave lithotripsy (ESWL) of kidney and ureteric stones. *Int. Urol. Nephrol.* 1984;16(4):273-83.

39. Miller, K., Fuchs, G., Rassweiler, J. et al.: Financial analysis, personel planning and organizational requirements for the installation of a kidney lithotripter in a urologic department. *Eur. Urol.* 1984;10(4):217-21.
40. Schmiedt, E., Chaussy, C.: Extracorporeal shock-wave lithotripsy of kidney and ureteric stones. *Urol. Int.* 1984;39(4):193-8.
41. Webb, D. R., Payne, S. R., Wickham, J. E.: Extracorporeal shockwave lithotripsy and percutaneous renal surgery. Comparisons, combinations and conclusions. *Br. J. Urol.* 1986;58(1):1-5.
42. Dickinson, I. K., Fletcher, M. S., Bailey, M. J. et al.: Combination of percutaneous surgery and extracorporeal shockwave lithotripsy for the treatment of large renal calculi. *Br. J. Urol.* 1986;58(6):581-4.
43. Walsh, P. et al.: *Cambells Urology*. 7. kiadás, 1998.
44. Tanagho, E. A., Mc Anich, J. W.: *Smith's General Urology*. 15. kiadás, 1999.
45. Tóth Cs.: *Az urológia színes atlasza*. Medicina. 2001.
46. Josephson, S.: The long-term followup of prenatally detected severe bilateral newborn hydronephrosis initially managed nonoperatively. *J. Urol.* 2003;170(4):1325.
47. Smith, A. D.: Should open pyeloplasty be abandoned? *J. Urol.* 1997;157(2):467-8.
48. Arun, N., Kekre, N. S., Nath, V. et al.: Is open pyeloplasty still justified? *Br. J. Urol.* 1997;80(3):379-81.
49. O' Reilly, P. H., Brooman, P. J., Mak, S. et al. The long-term results of Anderson-Hynes pyeloplasty. *B. J. U. Int.* 2001;87(4): 287-289.
50. Wickham, J. E. A., Kellet, M. J.: Percutaneous pyelolysis. *Eur. Urol.* 1983; 9(2):122-124.
51. Whitfield, H. N., Mills, V.: Percutaneous pyelolysis: An alternative to pyeloplasty. *Br. J. Urol.* 1983;66:93-96.

52. Badlani, G., Esghi, M., Smith, A. D.: Percutaneous Surgery for Ureteropelvic Junction Obstruction (Endopyelotomy): Technique and early Results. *J. Urol.*1986;135(1):26-28.
53. Karlin, G., Badlani, G., Smith, A. D.: Percutaneous pyeloplasty (endopyelotomy) for congenital ureteropelvic junction obstruction. *Urology.* 1992;39(6):533-537.
54. Gerber, G. S., Lyon, E. S.: Endopyelotomy: patient selection, results, and complications. *Urology.* 1994;43(1):2-10.
55. Segura, J. W.:Antegrade endopyelotomy. *Urol. Clin. North. Am.* 1998;25(2):311-316.
56. Bernardo, N., Smith, A. D.: Endopyelotomy review. *Arch. Esp. Urol.* 1999;52(5):541-548.
57. Shalhav, A. L., Giusti, G., Elbahnasy, A. M. et al.: Adult endopyelotomy: impact of etiology and antegrade versus retrograde approach on outcome. *J. Urol.* 1998;160(3):685-689.
58. Tóth Cs, Pásztor I, Holman E, et al. Endopyelotomia. *L. A. M.* 1993;3:46-49.
59. Kahn, A. M, Holman E, Pasztor I., et al. Endopyelotomy: experience with 320 cases. *J. Endourol.* 1997;11(4):243-246.
60. Tóth Cs., Tállai B., Varga A., Salah M. A., Holman E., M. A. Khan: Endopyelotomia- 452 beteg műtétjével szerzett tapasztalataink. *Endoscopia és minimálisan invazív terápia.* 2000;3:39-43.
61. Tállai B., Salah, M. A., Flaskó T. et al.: Endopyelotomia gyermekkorban. *Magyar Urológia.* 2003;3:187-193.
62. Schussler, W. W., Grune, M. T., Tecuanhuey, L.V. et al.. Laparoscopic dismembered pyeloplasty. *J. Urol.* 1993;150:1795.
63. Jarrett, T. W., Chan, D. Y., Charambura, T. C. et al.: Laparoscopic pyeloplasty: the first 100 cases. *J. Urol.* 2002;167(3):1253-1256.

64. Viville, C., De Petriconi, R.: Staghorn calculi in the child. Apropos of 17 cases representing 20 kidneys. *J. Urol.* 1983;89(4):261-5.
65. Choong, S., Whitfield, H., Duffy, P. et al.: The management of paediatric urolithiasis. *B. J. U. Int.* 2000;86(7): 857-860.
66. O'Regan, S., Homsy, Y., Mongeau, J. G.: Urolithiasis in children. *Can. J. Surg.* 1982;25(5):566-8.
67. Ozgur, T. M., Karaoglan, U., Sozen, S. et al.: Extracorporeal shock-wave lithotripsy for treatment of ureteral calculi in paediatric patients. *Pediatr. Surg. Int.* 2003;19(6):471-4.
68. Slavkovic, A., Radovanovic, M., Siric, Z. et al.: Extracorporeal shock wave lithotripsy for cystine urolithiasis in children: outcome and complications. *Int. Urol. Nephrol.* 2002-2003;34(4):457-61.
69. Kuvezdic, H., Tucak, A., Peric, N.: ESWL treatment of urinary stones in children--the overview of 14 years of experience. *Coll. Antropol.* 2003;27 Suppl. 1:71-5.
70. Kroovand, R. L.: Pediatric urolithiasis. *Urol. Clin. North. Am.* 1997 ;24(1):173-84.
71. Shah, A. M., Kalmunkar, S., Punekar, S.V. et al.: Spectrum of pediatric urolithiasis in western India. *Indian. J. Pediatr.* 1991;58(4):543-9.
72. Kheradpir, M. H., Bodaghi, E.: Childhood urolithiasis in Iran with special reference to staghorn calculi. *Urol Int.* 1990;45(2):99-103.
73. Rizvi, S. A., Nagvi, S. A., Ussaim, Z. et al.: Management of pediatric urolithiasis in Pakistan: experience with 1,440 children. *J. Urol.* 2003;169(2):634-7.
74. Rizvi, S. A., Nagvi, S. A., Hashmi, A. et al.: Pediatric urolithiasis: developing nation perspectives. *J Urol.* 2002;168(4):1522-5.
75. Al-Shammari, A. M., Al-Otaibi, K., Leonard, M. P. et al.: Percutaneous nephrolithotomy in the pediatric population. *J. Urol.* 1999;162(5):1721-4.

76. Mor, Y., Elmasry, Y. E., Kellett, M. J. et al: The role of percutaneous nephrolithotomy in the management of pediatric renal calculi. *J. Urol.* 1997;158(3):1319-21.
77. Zeren, S., Satar, N., Bayazit, Y. et al: Percutaneous nephrolithotomy in the management of pediatric renal calculi. *J. Endourol.* 2002;16(2):75-8.
78. Holman E., Hódi I., Tóth Cs.: Húgyúti kövek endoszkópos eltávolítása gyermekkorban. *Orv. Hetil.* 1989; 130:1859.
79. Tóth Cs., Nagy A., Kocsis I.: Percutaneous lithotripsy in childhood. *J. Endourol.* 1997;11:S71.
80. Fraser, M., Joyce, A. D. Thomas, D. F. M. et al.: Minimally invasive treatment of urinary tract calculi in children. *B. J. U. Int.* 1990; 84(3):339-342.
81. Hill, D. E., Segura, J. W., Patterson, D. E. et al.: Ureteroscopy in children. *J. Urol.* 1990;144(2):481-3.
82. Thomas, R., Ortenberg, J., Lee, B. R. et al.: Safety and efficacy of pediatric ureteroscopy for management of calculous disease. *J. Urol.* 1993;149(5):1082-4.
83. Shroff, S., Watson, G. M.: Experience with ureteroscopy in children. *Br. J. Urol.* 1995;75(3):395-400.
84. Cohen, T. D., Ehreth, J., King, L. R. et al.: Pediatric urolithiasis: medical and surgical management. *Urology.* 1996;47(3):292-303.
85. Minevich, E., Rousseau, M. B., Wacksman, J. et al.: Pediatric ureteroscopy: technique and preliminary results. *J. Pediatr. Surg.* 1997;32(4):571-4.
86. al Busaidy, S. S., Prem, A. R., Medhat, M.: Paediatric ureteroscopy for ureteric calculi: a 4-year experience. *Br. J. Urol.* 1997;80(5):797-801.
87. Delakas, D., Daskalopoulos, G., Metaxary, M. et al: Management of ureteral stones in pediatric patients. *J. Endourol.* 2001;15(7):675-80.

88. Schuster, T. G., Russel, K., Y., Bloom, D. A. et al: Ureteroscopy for the treatment of urolithiasis in children. *J. Urol.* 2002;167(4):1813.
89. Lopez, C., Segui. B., Robert, M. et al: Obstructive ureteral calculi in children. Retrospective analysis of 24 cases. *Prog. Urol.* 2002;12(2):283-7.
90. Reddy, P. P.: Pediatric ureteroscopy. *Urol. Clin. North. Am.* 2004;31(1):145-56.
91. Holman E.: Felső húgyúti kövek endoscopos eltávolítása gyermekkorban. *Magyar Urológia.* 2000;12(4):383-389.
92. Sutherland, R. W., Chung, S. K., Roth D. R. et al. Pediatric pyeloplasty: outcome analysis based on patient age and surgical technique. *Urology.* 1997;50(6): 963-966.
93. Tan H. L, Najmaldin A, Webb D. R. Endopyelotomy for pelvi-ureteric junction obstruction in children. *Eur. Urol.* 1993;24(1): 84-88.
94. Schenkman, E. M., Tarry, W. F.: Comparison of percutaneous endopyelotomy with open pyeloplasty for pediatric ureteropelvic junction obstruction. *J. Urol.* 1998;159(3): 1013-1015.
95. Siqueiram, T. M. Jr, Nadu, A., Kuo, R. L. et al. Laparoscopic treatment for ureteropelvic junction obstruction. *Urology.* 2002;60(5):973-978.
96. Tóth Cs., Varga A., Flaskó T., Tállai B.: Mini percutan nephrolithotomia. Endoscopia és minimálisan invazív terápia. 2002;2:27-29.
97. Antal Géza: A húgyszervi bántalmak sebészi kór- és gyógytana. Budapest, 1888.
98. Csontai Á., Tóth J.: Az újszülöttek, a csecsemők és az ifjak urológiai betegségeinek felismerése és kezelése. In: Tankó A. (szerk.): *Urológia*, (pp. 162-171.) Springer Hungarica. Budapest, 1993.
99. Dénes J., Pintér A. (szerk.): *Gyermekebészet és határterületei*, (340-416.) Medicina. Budapest, 1987.

100. Tóth J.: Gyermekuroológia az alapellátásban. Medicina. Budapest, 1986.
101. Abstracts, 20th World Congress on Endourology and SWL, 18th Basic Research Symposium, September 19-22., 2002, Genoa, Italy. J. Endourol. 2002;16 Supplement.
102. Holman E., Tóth Cs.: Laparoscopia az urológiában. Alföldi Nyomda Rt. Debrecen, 1995.
103. Turk, I. A., Davis, J. W., Winkelmann, B., et al. Laparoscopic dismembered pyeloplasty – the method of choice in the presence of an enlarged renal pelvis and crossing vessels. Eur. Urol. 2002;42(3):268-275.
104. European Association of Urology: Guidelines. 2001.
105. Malek, R. S., Kelalis, P. P.: Pediatric nephrolithiasis. J. Urol. 1975;113(4):545-51.
106. Stapleton, F. B.: Childhood stones. Endocrinol. Metab. Clin. North. Am. 2002;31(4):1001-15.
107. Moxey-Mims, M. M., Stapleton, F. B.: Hypercalciuria and nephrocalcinosis in children. Curr. Opin. Pediatr. 1993;5(2):186-90.
108. Chines, A., Boniface, A., Mc Alister, W. et al: Hypercalciuria in osteogenesis imperfecta: a follow-up study to assess renal effects. Bone. 1995;16(3):333-9.
109. Perrone, H. C., Toporovski, J., Schor, N.: Urinary inhibitors of crystallization in hypercalciuric children with hematuria and nephrolithiasis. Pediatr. Nephrol. 1996;10(4):435-7.
110. Ronnefarth, G., Misselwitz, J.: Nephrocalcinosis in children: a retrospective survey. Members of the Arbeitsgemeinschaft für padiatrische Nephrologie. Pediatr. Nephrol. 2000;14(10-11):1016-21.
111. Ratan S. K., Bhatnagar, V., Mitra, D. K. et al.: Urinary citrate excretion in idiopathic nephrolithiasis. Indian. Pediatr. 2002;39(9):819-25.

112. Goldman, M., Shuman, C., Weksberg, R. et al.: Hypercalciuria in Beckwith-Wiedemann syndrome. *J. Pediatr.* 2003;142(2):206-8.
113. Robert Berkow: MSD orvosi kézikönyv. Melania kiadó. Budapest, 1994.
114. Milosevic, D., Rinat, C., Batinic, D.: Genetic analysis--a diagnostic tool for primary hyperoxaluria type I. *Pediatr. Nephrol.* 2002;17(11):896-8.
115. Ozkaya, O., Soylemezoglu, O., Misirlioglu, M.: Polymorphisms in the vitamin D receptor gene and the risk of calcium nephrolithiasis in children. *Eur. Urol.* 2003;44(1):150-4.
116. Horváth Cs.: Hypercalciuria jelentősége a kalcium anyagcsere betegségeiben. Akadémia Kiadó. 1996.
117. Orts Costa, J. A., Zuniga Cabrera, A., Martinez, de la C. et al.: Cystinuria update: clinical, biochemical and genetic aspects. *An. Med. Interna.* 2003;20(6):317-26.
118. Knoll, T., Janitzki, V., Michel, M. S. et al.: Cystinuria - Cystine Stones: Recommendations for Diagnosis, Therapy and Follow-up. *Aktuelle Urol.* 2003;34(2):97-101.
119. Pietrow, P. K., Auge, B. K., Weitzer, A. Z., Delvecchio, F. C. et al.: Durability of the medical management of cystinuria. *J. Urol.* 2003;169(1):68-70.
120. Colussi, G., De Ferrari, M. E., Brunati, C. et al: Medical prevention and treatment of urinary stones. *J. Nephrol.* 2000;13 Suppl. 3:S65-70.
121. Wall, I., Tiselius, H. G.: Long-term acidification of urine in patients treated for infected renal stones. *Urol. Int.* 1990;45(6):336-41.
122. Otto-Unger, G., Schickel, W., Klatte, D.: Today's prognosis of urolithiasis caused by infection calculi in the young child. *Z. Urol. Nephrol.* 1989;82(4):187-93.
123. Villányi K., Székely J., Farkas L. et al.: A gyermekkorban végzett ESWL stratégiájáról. *Magyar Urológia.* 2001;12:397-403.

124. Bagley, D. H., Kuo, R.L., Zeltser, I. S.: An update on ureteroscopic instrumentation for the treatment of urolithiasis. *Curr. Opin. Urol.* 2004;14(2):99-106.
125. Sofer, M., Denstedt, J.: Flexible ureteroscopy and lithotripsy with the Holmium: YAG laser. *Can. J. Urol.* 2000;7(1):952-6.
126. Wolpert, J. J, Woodard J. R, Parrott T. S.: Pyeloplasty in the young infant. *J. Urol.* 1989;142(2):573-575.
127. Bernardo, N., Smith, A. D.: Percutaneous endopyelotomy. *Urology.* 2000;56(2):322-327.
128. Oshinsky, G. S, Jarrett T. W, Smith A. D.: New technique in managing ureteropelvic junction obstruction: percutaneous endoscopic pyeloplasty. *J. Endourol.* 1996;10(2):147-151.
129. Gallucci, M., Alpi, G.: Antegrade transpelvic endopyelotomy in primary obstruction of the ureteropelvic junction. *J. Endourol.* 1996;10(2):127-132.
130. Monga, M.: Mini-percutaneous antegrade endopyelotomy. *Tech. Urol.* 1999;5(4):223-225.
131. Mandhani, A.: Endopyelotomy sheath: a new device to facilitate antegrade endopyelotomy. *J. Urol.* 2003;169(5):1782-1784.
132. Tawfik, E. R, Liu J. B, Bagley D. H.: Ureteroscopic treatment of ureteropelvic junction obstruction. *J. Urol.* 1998;160(5):1643-1646.
133. Chandhoke, P. S, Clayman R. V, Stone A. M, et al.: Endopyelotomy and endoureterotomy with the acucise ureteral cutting balloon device: preliminary experience. *J. Endourol.* 1993;7(1):45-51.
134. Nakada S. Y., Pearle, M. S, Clayman, R. V.: Acucise endopyelotomy: evolution of a less-invasive technology. *J. Endourol.* 1996;10(2):133-139.

135. Bolton, D. M, Bogaert, G. A, Mevorach, R. A, et al.: Pediatric ureteropelvic junction treated with retrograde endopyelotomy. *Urology*. 1994;44(4):609-613.
136. Bogaert, G. A, Kogan, B. A, Mevorach, R. A, et al.: Efficacy of retrograde endopyelotomy in children. *J. Urol.* 1996;156(2):734-737.
137. Gerber, G. S, Kim J., Nold, S., et al.: Retrograde ureteroscopic endopyelotomy for the treatment of primary and secondary ureteropelvic junction obstruction in children. *Tech. Urol.* 2000;6(1):46-49.
138. Biyani, C. S, Cornford, P. A, Powell, C. S: Ureteroscopic endopyelotomy with the Holmium: YAG laser. mid-term results. *Eur. Urol.* 2000;38(2):139-143.
139. Giddens, J. L, Grasso, M.: Retrograde ureteroscopic endopyelotomy using the holmium: YAG laser. *J. Urol.* 2000;164(5):1509-1512.
140. Kavoussi, L. R, Meretyk, S., Dierks, S. M, et al.: Endopyelotomy for secondary ureteropelvic junction obstruction in children. *J. Urol.* 1991;145(2):345-349.
141. Jabbour, M. E, Goldfischer, E. R, Klima, W. J, et al.: Endopyelotomy after failed pyeloplasty: the long-term results. *J. Urol.* 1998;160(3):690-692.
142. Danuser, H, Ackermann D. K, Bohlen D. et al.: Endopyelotomy for primary ureteropelvic junction obstruction: risk factors determine the success rate. *J. Urol.* 1998;159(1):56-61.
143. Figenschau, R. S., Clayman, R. V, Colberg, J. W, et al.: Pediatric endopyelotomy: the Washington University experience. *J. Urol.* 1996;156(6):2025-2030.
144. Figenschau, R. S., Clayman, R. V.: Endourologic options for management of ureteropelvic junction obstruction in the pediatric patient. *Urol. Clin. North. Am.* 1998;25(2):199-209.
145. Nicholls, G., Hrouda, D., Kellett, M. J., et al.: Endopyelotomy in the symptomatic older child. *B.J.U. Int.* 2001;87(6):525-527.

146. Tállai, B., Salah, M. A., Flaskó, T., Tóth Cs., Varga A.: Endopyelotomy in the Childhood: Our Experience with 37 Patients. Highlight Issue of J. Endourol., közlésre elfogadva.
147. Merksz M., Csontai A., Toth J.: Non-surgical approach to the treatment of vesico-ureteral reflux in childhood. Orv. Hetil. 1994;135 (43):2363-2369.
148. Csontai Á.: Húgyúti tárgulatok miatt csecsemő- és kisdedkorban végzett plasztikai műtéteink késői eredményei. Magyar Urológia. 2001;13 (2):127-131.
149. Francisco, J. B, Sampaio, M. D.: The Dilemma of the Crossing Vessel at the Ureteropelvic Junction: Precise Anatomy Study. J. Endourol. 1996;10(5):411-413.
150. Nyirády P., Merksz M., Pirot L. et al.: Laparoscopic intervention in pediatric urology. Orv. Hetil. 1999;140 (25):1403-1406.
151. Nyirády P., Pirót L., Merksz M. et al.: A laparoscopia lehetőségei a gyermekurologiában. Endoscopia és minimálisan invazív terápia. 1999;2:23-25.
152. Pardalidis, N. P., Papatsoris, A. G., Kosmaoglou, E. V.: Endoscopic and laparoscopic treatment of ureteropelvic junction obstruction. J. Urol. 2002;168(5):1937-1940.
153. Deger, S., Roigas, J., Wille, A. et al.: Laparoscopic dismembered pyeloplasty with Anderson-Hynes technique. Urologe A. 2003; 42(3):347-353.
154. Baldwin, D. D, Dunbar, J. A, Wells, N., et al.: Single-center comparison of laparoscopic pyeloplasty, Acucise endopyelotomy, and open pyeloplasty. J Endourol. 2003;17(3):155-160.
155. Tan, H. L, Roberts, J. P. Laparoscopic dismembered pyeloplasty in children: preliminary results. Br. J. Urol. 1996;77(6):909-913.
156. El-Ghoneimi, A., Farhat, W., Bolduc, S., et al.: Laparoscopic dismembered pyeloplasty by a retroperitoneal approach in children. B.J.U. Int. 2003;92(1):104-108.

157.Tan, H. L.: Laparoscopic Anderson-Hynes dismembered pyeloplasty in children. J. Urol. 1999;162(3):1045-1047.

Köszönetnyilvánítás

Hálás köszönetet mondok témavezetőmnek, Tóth Csaba professzor Úrnak, aki lehetővé tette, hogy végzésem után 3 évvel – bizonytalan szakmai kilátásokkal kecsegtető környezetből – visszakerülhessek dolgozni az Egyetemre, és példa értékű, az emberséget, valamint a szakmai elveket egyaránt maximálisan respektáló személyiségéből fakadó mérhetelen mennyiségű energiájából erőt meríthettem. Munkám során mindvégig bátorítással, hasznos tanácsokkal látott el. Köszönetet mondok továbbá a Debreceni Urológiai Klinika orvosainak, nővéreinek, a műtő dolgozóinak, az adminisztrátoroknak, különösképpen Morshed Ali Salah dr.-nak, Flaskó Tibor dr.-nak segítőkészségükért, hasznos javaslataikért, valamint Kocsis István dr.-nak a precízen megrajzolt ábrákért. Köszönetet mondok továbbá feleségemnek, aki munkám során mindvégig türelmesen mellettem volt és nyugodt, szeretetteljes, békés otthoni feltételeket teremtett. Végül köszönetet mondok szüleimnek azért, hogy annak idején erre a csodálatos pálya felé terelték figyelmemet, és gyógyító orvossá tanítottak.

A munkában felhasznált publikációk listája

1. Tóth Cs., Tállai B., Varga A., M. A. Salah, Holman E., Munim A. Khan: Endopyelotomia-452 beteg műtétjével szerzett tapasztalataink. Endoscopia és minimálisan invazív terápia. 2000;3:39-43.
2. Tóth Cs., Varga A., Flaskó T., Tállai B.: Mini percutan nephrolithotomia. Endoscopia és minimálisan invazív terápia. 2002;2:27-29.
3. Tállai B., M. A. Salah, Flaskó T., Orosz L., Tóth Cs., Varga A.: Endopyelotomia gyermekkorban. Magyar Urológia. 2003;3:187-194.
4. Flaskó T., Varga A., Tállai B., M. A. Salah, Szűcs M., Tóth Gy., Tóth Cs.: Laparoszko-pos műtéteinkkel szerzett kezdeti tapasztalataink. Magyar Urológia. 2003;3:195-202.
5. Flaskó T., Varga A., Tállai B., Berczi Cs. Orosz L., Tóth Cs.: Retroperitoneoscospos nephrectomiával szerzett tapasztalataink. Endoscopia és minimálisan invazív terápia. 2003;6:23-26.
6. Tállai, B., Salah, M. A., Flaskó, T., Tóth, Cs., Varga, A.: Endopyelotomy in the Childhood: Our Experience with 37 Patients. Highlight Issue of J. Endourol., közlésre elfogadva.

Egyéb publikációk listája

1. Tállai B., Varga A., Flaskó T., Tóth Cs.: Vese és ureterkövek miatt végzett endoscopos műtéteinkről. In: 25 éves a Debreceni Orvostudományi Egyetem Urológiai Klinikája 1974-1999.:138-143.
2. Tóth Gy., Tállai B., Tóth Cs.: A prostata carcinoma korai diagnosztizálásának aktualitásáról. Endoscopia és minimálisan invazív terápia. 1999;2: 89-91.
3. Tóth Cs., Péterffy Á., Tállai B., Flaskó T., Horváth G.: Vena cava inferiorba és jobb pitvarba tört vesetumor műtéti megoldása. Magyar Alapellátási Archívum. 2000;3:33-35.
4. Tóth Cs., Varga A., Tóth Gy., Flaskó T., Tállai B.: A prostatarákról. Magyar Alapellátási Archívum. 2000;3:107-110.
5. Cs. Tóth, A. Varga, T. Flaskó, B. Tállai, M. A. Salah, I. Kocsis: Percutaneous Ureterolithotomy: Direct Method for Removal of Impacted Ureteral Stones. J. Endourol. 2001;15(3):285-90.
6. Tállai B., Varga A., Flaskó T., Szűcs M., Berczi Cs., M. A. Salah, Tóth Cs.: Vesetuberculosis nehezen felderített esete. Endoscopia és minimálisan invazív terápia. 2003;1:7-9.
7. Tállai B., Flaskó T., Tóth Gy., Orosz L., Tóth Cs.: Egy ülésben végzett laparoscopos kismedencei lymphadenectomia és radikális perineális prostatectomia – kezdeti tapasztalataink 4 eset kapcsán. Endoscopia és minimálisan invazív terápia. 2003;6:27-29.
8. Orosz L., Kobzos I., Tállai B., Flaskó T., Tóth Cs. Orosz L.: Az epidurális kanül vándorlásának meglepő esete. Endoscopia és minimálisan invazív terápia. 2003;6:31-32.

9. Tállai B., M. A. Salah, Flaskó T., Ponyi A., Dankó K., Tóth Cs.: Prostatocarcinomával társult akut dermatomyositis. L.A.M. 2004;14(2):139-142.
10. Tóth Cs., Tállai B.: A BPH sebészi kezelése. Háziorvos Továbbképző Szemle. 2004;1:158-160.
11. Varga, A., Czifra, G., Tállai, B., Németh, T., Kovács, I., Kovács L., Bíró, T.: Tumor grade-dependent alterations in the protein kinase C isoform pattern in urinary bladder carcinomas. Eur. Urol., közlésre elfogadva.

Könyvrészletek ill. közreműködés

1. Tóth Cs.: Az urológia színes atlasza. Medicina. 2001.
2. Tóth Cs., Tállai B.: Urogenitális rendszer sérülései. In: Betegségenciklopédia (szerk.: Kornya L.). Springer Tudományos Kiadó Kft., 2002. 1355-1360.
3. Tóth Csaba, Varga Attila: Sürgősségi betegellátás az urológiában. Medicina. 2003.
4. Az urológia tankönyve. Szerk.: Tóth Cs. Medicina (megjelenés alatt).
5. Az onkológia tankönyve. Szerk.: Szántó J. Medicina (megjelenés alatt).