

DIAGNOSTIKA A LÉČBA UROLITIÁZY

MUDr. Aleš Vidlář

Urologická klinika FN a LF UP Olomouc

Med. Pro Praxi 2007; 4(12): 528–530

Úvod

Urolitiáza postihuje v průběhu života 10–15 % populace. Po léčbě se u části těchto pacientů (až u 50 %) objevují recidivující konkrementy, které jasně zvyšují morbiditu a také potenciálně mohou vést k vážným chronickým ledvinným onemocněním. Racionální postup při diagnostice a léčbě urolitiázy umožňuje co nejefektivněji dosáhnout terapeutického cíle: zbavení nemocného potíží, uvolnění močové obstrukce a odstranění konkrementu a to vše při zachování dobrého funkčního a morfologického stavu ledvin a močových cest. Odstraněním urolitiázy však naše péče o nemocného nekončí. Cílem je také postihnout příčiny a rizika vzniku konkrementů a na základě zjištěné poruchy další sledování a léčba pacienta.

Etiologie

Na vzniku urolitiázy se podílí mnoho podpůrných faktorů (věk, pohlaví, dietní návyky, abnormální morfologie vývodných cest močových, metabolické odchylky), které ve svých důsledcích vedou buď k zvýšené koncentraci litogenních látek v moči, nebo k sníženému vylučování inhibitorů litiázy. To ve spojení s malým objemem vylučované moči vede ke vzniku přesycené moči, ve které dochází ke tvorbě krystalů, k jejich růstu a agregaci a tím i vzniku konkrementu. Typy konkrementů jsou uvedeny v tabulce 1.

Diagnostika

Hlavní cíle:

- identifikace urolitiázy, zjištění počtu, velikosti a lokalizace konkrementů
- zhodnocení vlivu litiázy na stav a funkci močových cest
- na základě přesné diagnostiky rozhodnutí o typu a strategii terapie
- po vyřešení litiázy zjištění možné příčiny vzniku konkrementů, stanovení rizika recidiv.

Přehled dostupných vyšetření a diagnostických metod

Anamnéza a klinické vyšetření

Mezi typické symptomy renální koliky patří charakteristická kolikovitá bolest v bederní krajině (může se šířit ventrokaudálně na přední stěnu břišní směrem k tříslu) často spojená s nauzeou a zvracením, poklep (tapottement) ledvin bývá bolestivý. Symptomy dolního močového traktu (LUTS – lower urinary tract symptoms) jako například urgence, dysurie a frekvenční močení se mohou objevit, pokud je konkrement juxtavezikální. Diagnóza typické renální koliky obvykle není obtížná, ale při ne zcela typických příznacích je nutno renální koliku odlišit od náhlé příhody břišní nebo neurologických potíží. Tzv. klidové konkrementy lokalizované v dutém systému ledvin a nezpůsobující poruchu odtoku moči, mohou být zcela asymptomatické, nebo se mohou projevovat jen občasnými slabými tlakovými bolestmi v boku a lumbální krajině.

Z anamnézy by měly být zjištěny i komorbidity, zvláště systémová onemocnění, které mohou zvyšovat riziko vývoje urolitiázy nebo které mohou ovlivnit klinický průběh onemocnění.

Laboratorní vyšetření

Vyšetření moči (chemicky i mikroskopicky). Při urolitiáze se zpravidla nacházejí v sedimentu erytrocyty i leukocyty v různém rozsahu. Při úplné blokádě močových cest však může být nález v močovém sedimentu negativní. Při pyurii je možné odeslat vzorek k mikrobiologickému vyšetření, potvrzení infekce a určení citlivosti na ATB.

Vyšetření séra – rutinně se zjišťuje koncentrace urey a kreatininu, při zvracení je vhodné doplnit o vyšetření K a Na. Při febriliích také CRP a počet leukocytů v krevním obraze.

Zobrazovací metody

Ultrasonografie ledvin a močového měchýře

Jde o základní, spolehlivé, jednoduché a neinvazivní vyšetření. Při kolice a nefralgii je obvykle viditelný různý stupeň dilatace kalichopánvičkového systému ledviny, případně i dilataci proximálního úseku močovodu. Konkrementy v dutém systému ledvin a v horní části močovodu bývají sonograficky dobře patrné jako hyperechogenní útvary s akustickým stínem. Při sonografii měchýře je možné prokázat intramurální a juxtavezikální konkrementy s dilatací distálního močovodu a cystolitiázu. Vyšetření je nutné provádět při naplněném močovém měchýři.

Rtg

Prostý snímek ledvin a močového měchýře patří k základnímu vyšetření. Více než 80 % konkrementů je rtg kontrastních, popisujeme jejich velikost, počet a lokalizaci. Musíme je odlišit od kalcifikovaných mizních uzlin, flebolitů a myomů, hodnocení ztěžuje rovněž rušivá střevní náplň nebo sumace se skeletem.

Vylučovací urografie (IVU)

Dokáže postihnout funkci ledvin, přesnou lokalizaci konkrementů a morfologické změny na ledvině a jejím dutém systému. Šikmé snímky mohou odlišit urolitiázu od kalcifikací lokalizovaných mimo močové cesty. Kontraindikace IVU (podání kontrastní látky) jsou uvedeny v tabulce 2.

Ascendentní ureteropyelografie

Objasnění nálezu u hypofunkčních či blokových ledvin – nástřik kontrastní látky cystoskopicky zavedenou ureterální cévkou do močovodu.

Antegrádní pyeloureterografie

Zobrazuje dutý systém ledviny a močovod nástřikem kontrastní látky do nefrostomie (nefrostomogram).

Tabulka 2. Kontraindikace IVU

gravidita
pacienti s alergií na jódovou kontrastní látku
myelomatóza (mnohočetný myelom)
renální insuficience (hladina kreatininu v séru více než 200 mmol/l)
léčba perorálními antidiabetiky s obsahem metforminu (nutné vysazení 2–3 dny před IVU)

Tabulka 1. Složení konkrementů

látky	% zastoupení
Kalcium oxalát, fosfát	70–80 %
Kyselina močová	5–10 %
Cystin	1 %
Struvit	5–15 %
Další (xantin)	1 %

Spirální nativní CT břicha a pánve

V poslední době získává stále větší roli v diagnostice urolitiázy (kontraindikace podání kontrastní látky viz tabulka 2)

Výhody CT:

- nejrychlejší metoda pro diagnostiku urolitiázy u pacientů s kolikou
- nejlepší metoda pro diagnostiku ureterálních konkrementů
- pokud symptomy nejsou způsobeny urolitiázou, CT často zjistí skutečnou příčinu
- většina konkrementů je viditelná na CT

NMR – v současné době omezená indikace**Izotopová vyšetření**

Scintigrafie (především dynamická) – nezobrazí litiázu, umožňuje posouzení podílu funkce ledvin na celkové GF, může nemocného ušetřit zbytečných pokusů o zachování ledviny tam, kde je indikována nefrektomie.

Renografie – v současné době jde již o obsolentní metodu.

Laboratorní a pomocná vyšetření

Ke stanovení složení konkrementů a zjištění možné příčiny jejich vzniku a rizika recidiv (minimálně 4 týdny po odstranění či vymočení konkrementů a uvolnění močové obstrukce).

Analýza konkrementů – pouze fyzikální metody analýzy (nejčastěji polarizační mikroskopie).

Kvantitativní analýza močových ztrát – denní ztráty litogenních prvků a dalších iontů používaných ke zjištění příčin vzniku konkrementů, stanovení rizik krystalizace a tím i rizika recidiv.

Vyšetření krevního séra – stanovení sérových hladin litogenních prvků i jiných prvků ovlivňujících proces tvorby konkrementů (kyselina močová, albumin s ohledem na hladiny ionizovaného vápníku, parathormon atd.).

Metabolické vyšetření

Provádí se v odstupu 4 týdnů po odstranění či vymočení kamene a uvolnění močové obstrukce (v době, kdy se již nemocný vrátil k obvyklému způsobu života a ke svým obvyklým dietním a stravovacím návykům) a závisí na složení kamene a rizikových faktorech.

K vyšetření jsou indikováni pacienti s recidivující litiázou, ale není třeba vyšetřovat všechny pacienty, kteří byli pro litiázu léčeni poprvé (doporučení k metabolickému vyšetření viz v tabulce 3).

Léčba**Indikace akutní intervence**

Při akutní obstrukci je často nutná urgentní intervence. Indikace k akutní intervenci jsou uvedeny v tabulce 4. Je nutné zajištění drenáže (zavedení cévky, DJ stentu, nefrostomického drénu).

Možnosti léčby urolitiázy

- konzervativní terapie
 - zklidnění bolestí, ledvinné koliky
 - nesteroidní a protizánětlivé léky (diklofenak)
 - základ analgetické léčby
 - inhibice tvorby prostaglandinu
 - snížení bolestí a snížení kontraktility ureteru
 - nedoporučeny při snížené renální funkci, anamnéze krvácení do GIT
 - spasmolytika
 - i. m., i. v. (Algifen, Mesokain, Dolsin, Dipidolor), event. infuzní terapie (Prokain)
 - p. o. (Algifen, No-Spa)
 - vypuzující léčba (léky pomáhající spontánnímu odchodu litiázy)
 - α -blokátory (velký počet α 1 adrenoceptorů v distálním ureteru)
 - antiedematika (Aescin, Reparil)
 - blokátory kalciových kanálů (nifedipine), steroidy (nepatří ke standardním a základním postupům)
 - disoluce (rozpuštění) litiázy – urátová litiáza, alkalizace
- pozn.: výpadek hromadně vyráběných preparátů (Alkalit – zastavení výroby, Blemaren N se přestal dovážet)
- sledování
 - asymptomatická nefrolitiáza s malou pravděpodobností vycestování do ureteru
 - pacienti neschopní invazivní terapie
 - sanace infektu – vždy (zejména u struvitové litiázy)
 - metafylaxe
 - nespecifická režimová opatření bez ohledu na rozbor konkrementu a metabolické vyšetření
 - specifická založená na rozboru konkrementu a metabolickém vyšetření

Tabulka 3. Pacienti indikovaní k metabolickému vyšetření

v rodinné anamnéze urolitiáza
 urolitiáza bilaterálně
 zánětlivá onemocnění střeva, chronický průjem, malabsorbce
 primární hyperparathyroidismus, dna, renální tubulární acidóza
 nefrokalcinóza
 osteoporóza nebo patologické fraktury
 urolitiáza – cystin, kyselina močová, kalcium fosfát
 pacient je dítě
 recidivující nebo reziduální urolitiáza (zvažována specifická metafylaxe)

Tabulka 4. Indikace akutní intervence

infekce při obstrukci močových cest
 urosepse
 úporná bolest, zvracení
 hrozící akutní renální selhání
 obstrukce solitární nebo transplantované ledviny
 oboustranná obstrukce

Extrakorporální litotrypse (LERV, ESWL)

Zavedení litotrypse na počátku 80. let způsobilo převrat v léčbě litiázy. Rázová vlna generovaná externím zdrojem se šíří přes tělo pacienta a je soustředěná do ohniska, ve kterém je kámen. Rázové vlny působí fragmentaci kamene přímo mechanickým tlakem nebo nepřímo kolapsem kavitačních bublin.

Ureteroskopie (URS)

Ureteroskopie znamená retrogradní zobrazení močových cest rigidním či flexibilním ureteroskopem. Zlepšené vlastnosti nástroje (vláknová optika, ohebnost, zmenšená velikost/průměr nástroje) umožnila jeho použití i při litiáze horního močového traktu. Ureteroskop má pracovní kanál, který umožňuje zavedení různých nástrojů na fragmentaci a odstranění kamene.

Perkutánní extrakce konkrementu (PEK)

Umožňuje přístup do kalichopánvičkového systému ledviny, kterým je provedena nefroskopie. Nefroskop má pracovní kanál, kterým může být provedena intrakorporální litotrypse a kámen, nebo jeho fragmenty, odstraněny. Ačkoliv PEK je více invazivní než jiné způsoby léčby, velké metaanalýzy prokázaly bezpečnost a účinnost této metody, zvláště u velké, vícečetné a odliktové litiázy v kalichopánvičkovém komplexu ledvin.

Otevřená chirurgie (nefrolitotomie, ureterolitotomie)

V dřívějších dobách byly základem léčby urolitiázy, ale v současné době je nahrazena méně invazivními metodami (viz výše).

Laparoskopická operativa

Alternativa otevřenému operačnímu výkonu, nepatří však zatím mezi standardní metody.

Doporučení pro léčbu

Základním principem je co nejlepší odstranění urolitiázy při minimální morbiditě.

Indikace k akutní intervenci viz tabulka 4.

Ureterolitiáza	Nefrolitiáza
velikost do 5 mm	Jednoduchá (do 2 cm, příznivé anatomické parametry)
- konzervativní terapie, lze předpokládat spontánní odchod do 4 týdnů (viz výše) - pokud nedojde ke spontánnímu odchodu – intervence	- LERV, při neúspěchu PEK - v indikovaných případech URS (obézní pacienti, těhotné ženy, pacienti s koagulopatií) - Cave – gravidita je řadou odborníků chápána jako kontraindikace k URS nebo je připouštěna jako alternativa v rukou velmi zkušeného endoskopického operátora.
velikost nad 5 mm	Složitá (nad 2 cm, abnormální anatomické parametry, odliktové kameny)
- proximální ureterolitiáza - do 1 cm – LERV, při neúspěchu URS - nad 1 cm – URS - PEK – možný při litiáze v PUJ (pyeloureterální junkce) - distální ureterolitiáza - do 1 cm – LERV i URS - nad 1 cm – URS	- PEK - odliktová litiáza – PEK, ev. s následnou LERV reziduální litiázy
V případě selhání minimálně invazivní léčby u ureterolitiázy i nefrolitiázy je indikován otevřený operační výkon.	

Seznam zkratk

LERV – extrakorporální litotrypse

URS – ureteroskopie

PEK – perkutánní extrakce konkrementu

IVU – vylučovací urografie

LUTS – lower urinary tract symptoms

MUDr. Aleš Vidlár

Urologická klinika FN a LF UP

I. P. Pavlova 6, 775 20 Olomouc

e-mail: ales@vidlar.cz

Literatura

- Davenport K, Timoney AG, Keeley FX. Conventional and alternative methods for providing analgesia in renal colic. *BJU Int* 2005; 95: 297–300.
- Dellabella M, Milanese G, Muzzonigro G. Randomized trial of the efficacy of tamsulosin, nifedipine and phloroglucinol in medical expulsive therapy for distal ureteral calculi. *J Urol* 2005; 174: 167–72.
- Grasso M, Loisesides P, Beaghtler M, Bagley D. The case for primary endoscopic management of upper Preminger GM, Assimos DG, Lingeman JE, Nakada SY, Pearle MS, Wolf JS Jr. Chapter 1: AUA guideline on management of staghorn calculi: diagnosis and treatment recommendations. *J Urol* 2005; 173: 1991–2000.
- Gravina GL, Costa AM, Ronchi P, Galatioto GP, Angelucci A, Castellani D et al. Tamsulosin treatment increases clinical success rate of single extracorporeal shock wave lithotripsy of renal stones. *Urology* 2005; 66: 24–28.
- Hradec E. Urolithiasis. *Cas lek Ces*, 1999; 128: 257–261.
- Chandhoke PS. When is medical prophylaxis cost-effective for recurrent calcium stones? *J Urol* 2002; 168: 937–940.
- Moe OW. Kidney stones: pathophysiology and medical management. *Lancet* 2006; 367: 333–344.

- Pace KT, Weir MJ, Tariq N, Honey RJ. Low success rate of repeat shock wave lithotripsy for ureteral stones after failed initial treatment. *J Urol* 2000; 164: 1905–1907.
- Pacik D, Hanák T, Kumstát P et al. Effectiveness of ESWL for lower-pole caliceal nephrolithiasis: evaluation of 452 cases. *J Endourol* 1997; 11: 305–307.
- Pearle MS, Lingeman JE, Leveillee R, Kuo R, Preminger GM, Nadler RB et al. Prospective, randomized trial comparing shock wave lithotripsy and ureteroscopy for lower pole caliceal calculi 1 cm or less. *J Urol* 2005; 173: 2005–2009.
- Rajmon P. Diagnostický postup při urolitiáze. *Urolog. praxi*, 2003; 4: 168–170.
- Ramakumar S, Segura JW. Renal calculi. Percutaneous management. *Urol Clin North Am* 2000; 27: 617–622.
- Stejskal D. Etiopatogeneze a metafylaxe metabolických poruch a rizik urolitiázy *Urolog. praxi*, 2002; 6: 234–241.
- Tiselius HG, Ackermann D, Alken P, Buck C, Conort P, Gallucci M. Guidelines on urolithiasis. *EAU*.
- Vieweg J, Teh C, Freed K, Leder RA, Smith RH, Nelson RH, et al. Unenhanced helical computerized tomography for the evaluation of patients with acute flank pain. *J Urol* 1998; 160 (3 Pt 1): 679–684.