

Urolitiáza – diagnostika a léčba

MUDr. Eva Burešová, MUDr. Aleš Vidlář, MUDr. Martin Hrabec, doc. MUDr. Vladimír Študent, Ph.D.
Urologická klinika LF UP a FN, Olomouc

Pacienti s urolitiázou jsou důležitou součástí každodenní urologické praxe a řešení tohoto častého onemocnění je také vážným zdravotním, sociálním i ekonomickým problémem pro jednotlivce i společnost. Autoři se snaží stručně a přehledně podat informace týkající se současných možností diagnostiky a léčby urolitiázy. Její etiopatogeneze je multifaktoriální, kdy na vznik konkrementů spolupůsobí řada rizikových faktorů – endogenních i exogenních, renálních i extrarenálních.

Klíčová slova: urolitiáza, diagnostika, léčba.

Urolithiasis – diagnosis and treatment

Patients with urolithiasis are an important part of everyday urological practice and the management of this frequent disease is also a major health, social and economic problem for both the individual and society. The authors briefly present information concerning the current options for diagnosis and treatment of urolithiasis. Its aetiopathogenesis is multifactorial with a number of risk factors – endogenous and exogenous, renal and extrarenal – being involved in the development of calculi.

Key words: urolithiasis, diagnosis, treatment.

Urolog. pro Praxi, 2010; 11(4): 211–215

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 ke zvýšené koncentraci litogenních látek v moči, nebo ke 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.

Tabulka 1. Složení konkrementů (% zastoupení)

kalcium oxalát, fosfát (70–80 %)
kyselina močová (5–10 %)
cystin (1 %)
struvit (5–15 %)
další (xantin) (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 léčby
- 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 juxtavezikálně. Diagnostika 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 bloádě 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 nefralgiích je obvykle viditelný různý stupeň dilatace kalichopánvičkového systému ledviny, případně i dilatace 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 konkrémenty s dilatací distálního močovodu a cystolitiázu. Vyšetření je nutné provádět při naplněném močovém měchýři.

Rtg vyšetření

prostý snímek ledvin a močového měchýře

Patří k základnímu vyšetření. Více než 80 % konkrémentů 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 konkrémentů 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.

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)

ascendentní ureteropyelografie

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

antegrádní pyeloureterografie

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

Spirální nativní CT břicha a pánve

V současné době hraje CT stále větší roli v diagnostice urolitiázy. Například nativní spirální CT je velmi rychlé vyšetření bez použití kontrastu a bylo prokázáno, že specifita a senzitivita je stejná nebo i lepší než u IVU. V některých případech je ale vhodné podání kontrastu (informace o funkci ledvin).

Výhody CT:

- nejrychlejší metoda pro diagnostiku urolitiázy u pacientů s kolikou
 - nejlepší metoda pro diagnostiku ureterálních konkrémentů
 - pokud symptomy nejsou způsobeny urolitiázou, CT často zjistí skutečnou příčinu
 - většina konkrémentů je viditelná na CT (včetně z kys. močové a xantinu)
- Nicméně i přes tyto výhody CT musíme brát v potaz vyšší obdrženou dávku záření během CT vyšetření a také, že CT je méně vhodné pro follow-up po léčbě kontrastních konkrémentů.

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 látek a dalších iontů používaných ke zjištění příčin vzniku konkrementů, stanovení rizik krystalizace a tím i rizika recidiv.

Vyšetření krevního séra – stanovení sérových hladin litogenních látek i jiných činitelů ovlivňujících proces tvorby konkrementů (kyselina močová, albumin s ohledem na hladiny ionizovaného kalcia, 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 v tabulce 3).

Tabulka 3. Pacienti indikovaní k metabolickému vyšetření

v rodinné anamnéze urolitiáza
urolitiáza bilaterálně
zánětlivá onemocnění střeva, chronický průjem, malabsorbce
primární hyperparatyreoidismus, 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)

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).

Při rozhodování o zvolení další strategie léčby litiázy (konzervativní x intervenční) volbu ovlivňuje hlavně velikost, místo a tvar konkrementu. Důležitá je také pravděpodobnost spontánního odchodu konkrementu – do průměru 4 mm lze očekávat spontánní odchod u 80 % pacientů, se stoupajícím průměrem samozřejmě pravděpodobnost klesá.

Tabulka 4. Indikace akutní intervence

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

MOŽNOSTI LÉČBY UROLITIÁZY

Konzervativní terapie

zklidnění bolestí, ledvinné koliky

nesteroidní a protizánětlivé léky (diclofenac ...)

- základ analgetické léčby
- inhibice tvorby prostaglandinu
- snížení bolestí a snížení kontraktility ureteru
- nedoporučeny při snížené renální funkci, anamnéze krvácení do GIT

spazmoanalgetika

- i.m., i.v. (Algifen, Mesokain, Dolsin, Dipidolor), event. infuzní terapie (Procain)
- p.o. (Algifen, No-Spa,...)

vypuzující léčba (léky pomáhající spontánnímu odchodu litiázy)

α-blokátory (velký počet 1 adrenoceptorů v distálním ureteru)

antiedematika (Aescin, Reparil)

blokátory kalciových kanálů (nifedipine), steroidy (nepatří ke standardním a základním postupům)

disoluce (rozpouštění) litiázy – urátová litiáza, alkalizace

pozn. v současné době je problémem výpadek hromadně vyráběných preparátů (lze jej nahradit magistraliter přípravky)

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
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.
Kontraindikace LERV
■ těhotenství ■ vážné skeletární malformace ■ těžká obezita ■ aneuryzma aorty a/nebo renální arterie ■ poruchy krevní koagulace ■ neléčená IMC
Ureteroskopie (URS)
Ureteroskopie znamená retrográdní zobrazení močových cest rigidním či flexibilním ureterskopem. Zlepšené vlastnosti nástroje (vláknová optika, ohebnost, zmenšená velikost/průměr nástroje) umožnily jeho použití i při litiáze horního močového traktu. Ureterskop má pracovní kanál, který umožňuje zavedení různých nástrojů na fragmentaci a odstranění kamene.
Perkutánní extrakce konkrementu (PEK)
Perkutánní extrakce konkrementu 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 metanalýzy prokázaly bezpečnost a účinnost této metody, zvláště u velké, vícečetné a odlitkové 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
velikost do 5 mm
konzervativní terapie, lze předpokládat spontánní odchod do 4 týdnů (viz výše)
pokud nedojde ke spontánnímu odchodu – intervence
velikost nad 5 mm
proximální ureterolitíáza
do 1 cm – LERV, při neúspěchu URS
nad 1 cm – URS
PEK – možný při litiáze v PUJ (pyeloureterální junkce)
distální ureterolitíáza
do 1 cm – LERV i URS
nad 1 cm – URS

NEFROLITIÁZA
Jednoduché konkrementy (do 2 cm, příznivé anatomické parametry)
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 přípouštěna jako alternativa v rukou velmi zkušeného endosko-pického operátora.
Složité konkrementy (nad 2 cm, abnormální anatomické poměry, odlitkové kameny)
PEK
odlitková litiáza – PEK, ev. s následnou LERV reziduální litiázy
V případě selhání minimálně invazivní léčby u ureterolitiázy i nefrolitiázy je indikován otevřený operační výkon.

Literatura

1. Bichler KH, Lahme S, Strohmaier WL. Indications for open removal of urinary calculi. Urol Int 1997; 59(2): 102–108.

2. Chandhoke PS. When is medical prophylaxis cost-effective for recurrent calcium stones? J Urol 2002; 168: 937–940.

3. Davenport K, Timoney AG, Keeley FX. Conventional and alternative methods for providing analgesia in renal colic. BJU Int 2005; 95: 297–300.

4. 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: 167–172.

5. Galvin DJ, Pearle MS. The contemporary management of renal and ureteric calculi. BJU Int 2006; 98(6): 1283–1288.

6. Grasso M, Loisesides P, Beaghtler M, Bagley D. The case for primary endoscopic management of upper urinary tract calculi. I, II. Urology. 1995; 45: 363–376.

7. 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.

8. Gravina GL, Costa AM, Ronchi P, Galatioto GP, Angelucci A, Castellani D, et al. Tamsulosin treatment increases clinical suc-

cess rate of single extracorporeal shock wave lithotripsy of renal stones. Urology 2005; 66: 24–28.

9. Hradec E. Urolithiasa. Cas lek Ces 1999; 128: 257–261.

10. Kim SC, Kuo RL, Lingeman JE. Percutaneous nephrolithotomy: an update. Curr Opin Urol 2003; 13(3): 235–241.

11. Moe OW. Kidney stones: pathophysiology and medical management. Lancet 2006; 367: 333–344.

12. 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.

13. Pacík 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.

14. 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.

15. Rajmon P. Diagnostický postup při urolitiáze. Urolog. pro Praxi 2003; 4: 168–170.

16. Ramakumar S, Segura JW. Renal calculi. Percutaneous management. Urol Clin North Am 2000; 27: 617–622.

17. Stejskal D. Etiopatogeneze a metafylaxe metabolických poruch a rizik urolitiázy Urol. pro praxi 2002; 6: 234–241.

18. Tiselius HG, Ackermann D, Alken P, Buck C, Conort P, Gallucci M. Guidelines on urolithiasis. EAU.

19. Yilmaz E, Batislam E, Basar MM, Tuglu D, Ferhat M, Basar H. The comparison and efficacy of 3 different alpha1-adrenergic blockers for distal ureteral stones. J Urol 2005; 173(6): 2010–2012.

20. 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.

Článek přijat redakcí: 21. 4. 2010
Článek přijat k publikaci: 20. 5. 2010

MUDr. Eva Burešová
Urologická klinika, LF UP a FN
I. P. Pavlova 6, 775 00 Olomouc
eva.buresova@fnol.cz

