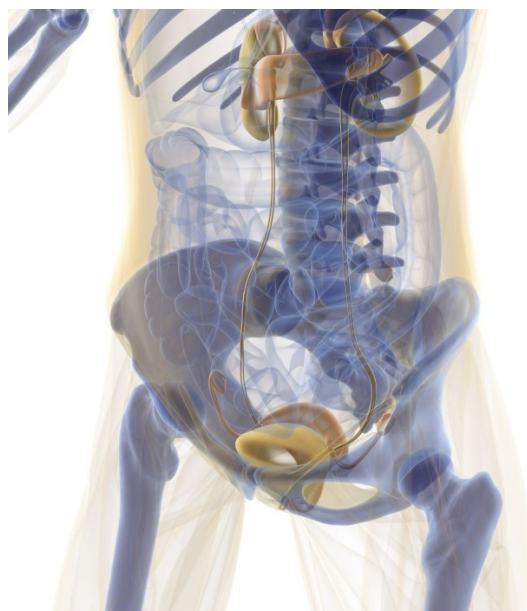


Urolitiáza – onemocnění močovými kameny

Urolitiáza – výskyt, vznik, příznaky

MUDr. Pavel Tolinger, Urologické oddělení Nemocnice České Budějovice

Jedná se o onemocnění, které lze charakterizovat jako přítomnost minerální látky – kamene=konkrementu=litiázy v průběhu močových cest. Močové cesty zahrnují dutý systém ledviny (ledvinné kalichy a pánvičku), močovod, močový měchýř a močovou trubici (viz obrázek). Konkrementy, jejichž příznaky a léčba jsou popisovány dále, vznikají v ledvinných kališích a zde zůstávají či se uvolňují a dále pohybují do ledvinné pánvičky a močovodu.



Výskyt

Každý jedinec v naší populaci má v průběhu svého života asi 10% šanci, že se s tímto onemocněním setká. Nejčastější výskyt je v produktivním věku, ale není výjimkou nález močového kamene u malých dětí, ani u pacientů vyššího věku. Urolitiáza má vysoké riziko recidivy, až u 70 % pacientů se v průběhu života výskyt konkrementu může zopakovat.

Příčiny

Přesná příčina vzniku močových kamenů není zcela jasná, nicméně známe řadu rizikových faktorů, které pravděpodobnost jejich vzniku zvyšují.

- Nedostatečný příjem tekutin – koncentrovaná moč je náchylnější ke vzniku krystalů.
- Dietní zvyklosti – nižší výskyt litiázy v rozvojových zemích, geograficky se liší zastoupení různých typů konkrementů, blíže v kapitole o prevenci. Významným rizikem je pak obezita.
- Močové infekce a pH moči – opakované infekce močových cest a kyselé pH přispívají ke vzniku litiázy
- Strukturální odchylky vývodných cest močových – zúžení močovodu či ledvinné pánvičky, ureterokéla, podkovovitá ledvina, vesikoureterální reflux (návrat moči z měchýře zpět do močovodu)
- Metabolické odchylky – hyperkalciurie, hyperoxalurie, hyperurikosurie, cystinurie – tedy zvýšené vylučování vápníku, kyseliny šťavelové, močové a cystinu ledvinami do moči.
- Některá celková onemocnění – hyperparathyreosa=zvýšená funkce příštítných tělísek, sarkoidosa, onemocnění střev

spojená s poruchou vstřebávání živin (Crohnova choroba, stav po operaci na střevě, malabsorpční syndromy, ...)

- Dědičnost – častější výskyt urolitiázy v rodinách
- Některé léky

Vznik

Konkrement se vytváří ve chvíli, kdy minerály a další kamenotvorné látky v moči dosáhnou nerovnováhy či vyšší koncentrace a krystalizují. Většina takových kamenů je drobná a ihned opouští spolu s močí tělo, často aniž by způsobila příznaky. Nicméně za nepříznivých podmínek se krystaly mohou v močových cestách hromadit, způsobit jejich ucpání – obstrukci, či dosáhnout rozměrů, které již neumožňují volný odchod. Tyto případy vyžadují lékařské ošetření.

Příznaky

Spektrum projevů močových kamenů se pohybuje od zcela bezpříznakového až po ledvinnou koliku. Intenzita a charakter potíží se liší podle velikosti a lokalizace kamene a dalších faktorů jako je přítomnost infekce. Kromě bolesti mohou být dalšími příznaky hematurie (přítomnost krve v moči), časté a/nebo bolestivé nucení na močení, nevolnost, zvracení, teplota, zástava močení=anurie (častěji u pacientů s jednou ledvinou). Zejména poslední dva příznaky by měly vést pacienta bez prodlevy k ošetření.

Konkrementy v ledvině se mohou projevovat jednostrannými bolestmi v bederní krajině, které se někdy promítají v průběhu močovodu a do třísla a objevují se obvykle při pohybu či po fyzické zátěži. Tyto bolesti nejsou nijak typické a proto se často mohou zaměňovat s jinými příčinami bolestí zad, zejména bolestmi od páteře.

Některé kameny nevyvolávají žádné příznaky, takovým říkáme asymptomatické a často jsou vedlejším nálezem při vyšetřování z jiných příčin. Ovšem i některé asymptomatické konkrementy vyžadují léčbu.

Diagnostika (vyšetření) močových konkrementů

MUDr. Barbora Novotná, Urologické oddělení Nemocnice České Budějovice

Vyšetření obvykle začíná zhodnocením anamnézy (zdravotní historie a obtíže pacienta) a dále fyzikálním vyšetřením. Důležité je i základní vyšetření moči a krve a je-li po léčbě konkrement k dispozici – také rozbor složení konkrementu a při opakované tvorbě konkrementů i metabolické vyšetření pro doporučení vhodných preventivních opatření (viz dále – samostatná kapitola).

K průkazu přítomnosti, určení polohy a velikosti močových konkrementů využíváme zejména zobrazovací metody – ultrazvukové a rentgenové vyšetření.

Základní vyšetření moči a krve slouží zejména k odhalení močové infekce a orientačnímu posouzení funkce ledvin. Obě může s výskytem močových kamenů souviset a má vliv na rozhodování o léčbě.

Ultrazvukové vyšetření

Ultrazvuk je základní zobrazovací metoda ve vyšetření močových konkrementů. Takto lze vyšetřit na přítomnost konkrementů ledviny i močový měchýř, konkrementy v močovodu však nejsou tímto vyšetřením ve většině případů patrné.

Ultrazvukem lze určit polohu konkrementu v ledvině a přibližně jeho velikost. Pokud je kámen již v močovodu, na ultrazvukovém

vyšetření jej většinou nelze rozpoznat, ale tento stav se projeví rozšířením dutého systému ledviny, kdy moč městná v ledvině a hůře odtéká přes konkrement v močovodu.

Kamínky v močovém měchýři lze vyšetřit jen při dostatečné náplni měchýře.

Nefrogram – prostý rentgenový snímek

Toto jednoduché rentgenové vyšetření se provádí vleže na zádech a umožňuje nám orientačně zhodnotit polohu a velikost konkrémentů. Pro jeho nižší radiační zátěž ve srovnání s CT ho používáme zejména k opakovaným vyšetřením při sledování pacientů s konkrémenty.

Pro lepší zobrazení je před vyšetřením vhodné jíst nenadýmavou bezsezbytkovou stravu eventuelně užít lék na snížení střevní plynatosti.

Na prostém snímku však neuvidíme „rentgen – nekontrastní“ konkrémenty – neobsahující vápník.

CT vyšetření

Toto rentgenové vyšetření zobrazí detailněji ledviny a močové cesty a odhalí až 100 % konkrémentů.

Lze z něj určit velikost a přesnou polohu konkrémentu i individuální anatomii (tvar) močových orgánů pacienta. Je standardní vyšetřovací metodou před rozhodnutím o typu léčby.



Akutní stavy spojené s močovými konkrementy

Akutní ledvinná kolika

Bolestivý stav provázející průchod konkrementu močovodem.

Projevuje se bolestmi v oblasti ledviny (beder), které se mohou šířit do břicha, u mužů někdy do varlat. Pacient těžko hledá úlevovou polohu a nezřídka má také nauzeu (pocit na zvracení).

Bolesti přicházejí většinou ve vlnách, intenzita je kolísavá a mohou též spontánně zcela polevit. Je vhodné vyhledat lékařskou pomoc – lékař aplikuje léky proti bolesti, provede potřebná vyšetření ke stanovení diagnózy a pokud se konkrement v močových cestách potvrdí, stanoví i nejvhodnější způsob léčby. Pokud vyšetření konkrement neodhalí, je třeba hledat jinou příčinu obtíží.

Septický stav

Obecně se jedná o závažný stav, kdy dochází k celkové reakci organismu na infekci. Projevuje se zejména vysokou horečkou, v těžších případech může dojít k poruchám krevního oběhu, ztrátě vědomí a pokud není zahájena léčba může být i příčinou smrti.

V souvislosti s močovými kameny se s tímto stavem můžeme setkat pokud dojde k obstrukci horních močových cest konkrementem při infekci moči. V tomto případě je nutno akutně zajistit odtok moči z ledviny – nejčastěji dočasnou perkutánní nefrostomií – a léčit celkovými antibiotiky. Po odeznění příznaků sepse a vyléčení infekce teprve přistupujeme k odstranění samotného konkrementu (viz kapitola léčba).

Léčba močových kamenů

MUDr. Jiří Černý, Urologické oddělení Nemocnice České Budějovice

Konzervativní léčba

Cílem konzervativní, čili neoperační léčby je usnadnění vypuzení kamene z močového systému. K rozpouštění jsou vhodné pouze kameny složené z kyseliny močové. Podstatou konzervativní léčby je zvýšený příjem tekutin a dále podávání léků, které zvyšují pohyblivost močovodu a rozšiřují močové cesty. Dále jsou používány léky na bolest, které snižují riziko ledvinné koliky, nicméně pravděpodobnost vymočení kamene nemění.

Úspěšnost takovéto konzervativní léčby závisí zejména na velikosti litiázy, na průchodnosti močovodu a celkovém stavu organismu nemocného. Konkrement do velikosti 5 mm má přibližně 50% šanci na odchod. Kameny větší než 6mm spontánně odchází vzácněji. Konzervativní léčbu doporučujeme na 4 -6 týdnů,

pokud se nevyskytnou žádné komplikace. Hlavními komplikacemi jsou silné bolesti a horečky, často spojené se zimnicemi. Tyto stavy poukazují na nutnost změny strategie léčby.

Operační léčba

K aktivní operační léčbě urolitiázy přistupujeme akutně nebo plánovaně. K bezprostřední léčbě močových kamenů přistupujeme, pokud jsou bolesti velmi silné nebo pokud hrozí následné komplikace spojené s litiázou. Nejvhodnější způsob léčby je v tomto případě ten, který je nejméně zatěžující a zároveň dostatečně rychlý. Jedná se o bezprostřední extrakci litiázy a zprůchodnění močových cest endoskopickou cestou, případně jen zavedením nefrostomie. Nefrostomie odvádí moč přímo z ledviny, je to katetr zavedený do vývodného systému ledviny přes kůži na boku. Při plánované léčbě močových kamenů se řídíme řadou hledisek, z nichž nejvýznamnější jsou velikost či riziko zvětšování litiázy, bolest způsobená kamenem a celkový zdravotní stav pacienta.

Drcení kamenů rázovou vlnou – litotrypse rázovou vlnou, ESWL

Tato metoda léčby je obecně určena pro kameny v ledvině do velikosti 1,5 až 2cm, kameny v močovodu, pokud je možné bezpečně je lokalizovat na rentgenovém vyšetření. Nevhodná je zejména pro velmi obézní pacienty, pacienty s vážnými deformitami páteře či u pacientů s kameny odolnými vůči drcení rázovou vlnou. Nesmí se použít u těhotných, pacientů s poruchou krevní srážlivosti, s cévní výdutí či pokud je u pacienta s litiázou přítomna infekce močových cest.

Drcení močových kamenů probíhá u dospělých v analgosedaci bez nutnosti celkové narkózy. Děťští pacienti se musí pro udržení správného zaměření litiázy uspat. Zárok se provádí na

zvláštním operačním sále s polohovacím operačním stolem a rentgenovým i ultrazvukovým zaměřováním. Do ohniska, ve kterém je zaměřená litiáza, jsou směřovány rázové vlny, jež drtí kámen na menší části. Okolní tkáně a struktury těla jsou drcení ušetřeny. Zákrok trvá přibližně hodinu. Rázové vlny jsou pociťovány jako mírné údery do bederní oblasti. Zákrok trvá přibližně 60 minut. Po zákroku se sleduje odchod fragmentů s močí – nejčastěji močením do nádoby nebo přes sítko. Účinnost drcení litiázy závisí na mnoha faktorech, mimo jiné na velikosti, tvrdosti a uložení kamene. Je možné, že se pro nedostatečné rozdrcení litiázy musí zákrok v odstupu několika dní opakovat. Komplikace operace nebývají časté. Velmi vzácně se může objevit krevní podlitina, hematom v okolí ledviny. Přechodnou přítomnost krve v moči po drcení kamínku za komplikaci nepovažujeme. Nemocný nemá po operaci na těle žádnou jizvu. Rekonvalescence po zákroku je velmi rychlá, fragmenty mohou odcházet v průběhu několika následujících týdnů.

Ureteroskopická extrakce litiázy – URS

Zákrok se provádí v celkové narkóze v poloze na zádech s pokrčenýma nohama. V průběhu operace se nemocnému zavádí operační nástroj přes močovou trubici do močového měchýře a odtud do močovodu či dále do vývodného systému ledviny. Následuje vytažení – extrakce litiázy. Kámen se extrahuje vcelku nebo po částech po jeho rozdrcení, např. laserem. Při ukončení operace se může zavést do močovodu a ledviny stent zprůchodňující močové cesty a snižující riziko možných pooperačních komplikací. Zavedení stentu není pravidlem. Délka operace je různá, trvá od 20 minut do přibližně jedné hodiny. Cívka do močového měchýře přes močovou trubici se zavádí po operaci na přechodnou dobu zejména při infekci močových cest. Stent ani močová cívka nezůstávají v těle natrvalo. Cívka se nemocnému z močového měchýře vytahuje po několika dnech,

většinou po ustoupení horečky. Stent se může ponechat i několik týdnů. Při nekomplikovaném průběhu jde pacient zpravidla během několika dní po operaci domů. Pokud je zaveden stent na delší dobu, zpravidla pacienta v běžném životě neomezuje. Může se objevit krev v moči po delší chůzi, bolest v boku či nucení k močení. Při propuštění se naplánuje doléčení případných zbylých fragmentů litiázy a vytažení stentu. Komplikace tohoto typu zákroku nejsou časté ani závažné, obvykle se řeší již během probíhající operace. Při případné infekci po zákroku se podává antibiotická léčba. Pacient nemá po operaci na těle žádnou jizvu. Doba rekonvalescence je při nekomplikovaném průběhu několik dní.

Perkutánní extrakce litiázy – PEK, PCNL

Operace se provádí v celkové narkóze obecně u větších kamenů umístěných v ledvině. Princip operace je přístup ke kameni zavedením nástroje do ledviny přes kůži na boku. Litiáza se rozdrtí a jemná drť se odsaje ven. Délka operace je závislá na velikosti a uložení kamene, trvá v průměru přibližně 60 minut. Ke konci zákroku se původním operačním kanálem z boku zavádí do ledviny nefrostomie. Zároveň je moč odváděna zavedeným měchýřovým katetrem. Nefrostomie se ponechává několik dní. Měchýřová močová cévka se vyjímá většinou první den po operaci. Optimální doba hospitalizace je 5 dní. Pacient je propuštěn domů bez měchýřové cévky i bez nefrostomie. Na boku zůstává po operaci přibližně 1 cm jizva. Komplikace operace nejsou časté: krvácení nebývá závažné, a tudíž zřídka se musí podat krevní transfuze. Při případné infekci po zákroku se podává antibiotická léčba. Doba rekonvalescence je delší než u předchozích typů operací, trvá několik týdnů.



Prevence tvorby močových kamenů

MUDr. Jana Horáková, Urologické oddělení Nemocnice České Budějovice

U vysokého procenta pacientů, kteří vytvořili močové kameny, lze předpokládat, že dojde v průběhu následujících let k tvorbě dalších kamenů. Následující opatření mohou toto riziko významně snížit.

Obecná pravidla

1. Pitný režim

Nedostatečný příjem tekutin zvyšuje riziko vzniku močových kamenů přibližně o 40 %.

▪ Dostatečný denní příjem tekutin:

- denní příjem tekutin 2,5 – 3 l
- množství moči, které tělo vytvoří by nemělo klesnout pod

2500 ml

– při nadměrném pocení, zvýšené tělesné námaze nebo dlouhodobém pobytu na slunci je třeba denní příjem tekutin úměrně navýšit

– v praxi je nejlepší se orientovat podle barvy moči, která by měla být nanejvýš světle žlutá

▪ Pravidelnost:

– není vhodné nárazové pití – vypítí velkého množství tekutin najednou

– doporučuje se příjem tekutin v průběhu celého dne, nejlépe ve 2-3 hodinových intervalech

– pacienti s močovými kameny by se neměli omezovat v příjmu tekutin ani před spaním a v průběhu noci, jenom tak lze zajistit tvorbu málo koncentrované (světle žluté) moči v průběhu celého dne

▪ Složení tekutin:

Skladba tekutin by měla být co nejpestřejší (čistá voda, ovocné šťávy, čaje, minerální vody, nízko-stupňové pivo); větší význam v prevenci tvorby močových kamenů má pravidelnost a celkový příjem tekutin, než jejich složení.

Nevhodné jsou nápoje s umělými sladidly (lihgt – nápoje) a umělými barvivy.

Pacienti s tvorbou kamenů z kyseliny močové by se měli vyvarovat pití alkoholických nápojů.

POZOR: Pivo nezabraňuje tvorbě ledvinných kamenů.

2. Dietní doporučení

Změny v jídelníčku nemusí nutně vést k úplnému vyřazení určitých potravin ze stravy, spíše odstraňují dietní zlovyky. Strava by měla být pestrá a bohatá na vlákninu, která umožňuje dobré vyprazdňování (zelenina, ovoce, celozrnný

chléb, jogurt). Užívání projímadel je nevhodné – mohou způsobovat nadměrné ztráty tekutin z organismu.

- Omezení příjmu živočišných bílkovin:

Doporučený denní příjem živočišných bílkovin by neměl u pacientů s tvorbou močových kamenů přesáhnout 0,8-1 g/kg tělesné hmotnosti/den.

– zařaďte do svého jídelníčku 2-3 x týdně bezmasé dny

- Omezení solí (příjem sodíku):

Doporučený denní příjem soli by neměl u pacientů s tvorbou močových kamenů přesáhnout 4- 5 g /den.

Věnujte pozornost složení potravin ve vašem jídelníčku.

Potravinářské soli jsou přidávány do řady potravin – slouží jako stabilizátory, konzervanty, dochucovadla či barviva.

Vyvarujte se uzenářským výrobkům, masovým a rybím konzervám, instantním výrobkům, polévkovému koření, taveným sýrům.

- Energetický příjem:

Obézní pacienti častěji tvoří močové kameny.

Tělesná hmotnost by neměla překročit hodnotu BMI nad 30.

Optimální tělesná hmotnost člověka by se měla pohybovat v rozmezí hodnot BMI 18-25.

BMI (body mass index) = hmotnost (v kilogramech)/výška² (v metrech)

Při udržování optimální tělesné hmotnosti nezapomínejte také na pravidelným pohyb.

- Příjem vápníku:

Příjem vápníku by se měl udržovat trvale a pravidelně na střídmé hranici 800-1200 mg/denně,

to odpovídá 0,5-1,0 l mléka (150 g jogurt = 0,3 l mléka; tvrdý sýr 100 g = 0,5 l mléka,

ementál 50 g = 0,5 l mléka).

Cenným zdrojem vápníku jsou i nemléčné potraviny – např. kapusta, brokolice, luštěniny, mandle.

Specifická opatření u některých typů kamenů

Známe-li chemické složení močového kamene, můžeme u některých typů kamenů preventivní opatření týkající se zejména úpravy stravovacích návyků ještě upřesnit.

▪ Kameny ze šťavelanu vápenatého (kalciomoxalátové)

Doporučuje se střídmy nebo částečně omezený příjem potravin s vysokým obsahem šťavelanů.

Potraviny velmi bohaté na šťavelany: špenát, červená řepa, fazole, kakao, sója, rebarbora, černý pepř, ořechy (zejm. pražené arašídy)

V případě, že užíváte výživové doplňky obsahující vitamin C, nepřekračujte doporučenou denní dávku stanovenou výrobcem.

▪ Kameny z kyseliny močové (urátové)

Omezte stravu bohatou na puriny: vnitřnosti, zvěřina, telecí, uzeniny a některé druhy ryb – sardinky, sled, ančovičky, makrela, řepacha (koruška)

Spíše výjimečně zařazujte do svého jídelníčku luštěniny, drůbež, červené a vepřové maso, čokoládu, fíky, špenát, červenou řepu, rebarboru, chřest.

Vyhněte se alkoholickým nápojům.

Vždy je třeba se řídit radami vašeho ošetřujícího lékaře.

Dle konkrétního typu kamene a výsledků metabolického vyšetření mohou být dietní doporučení v rámci prevence další tvorby močových kamenů doplněna o některé léky.

Metabolické vyšetření

Co je to metabolické vyšetření?

Jedná se o soubor laboratorních vyšetření krve a moči, zaměřený na odhalení odchylek látkové přeměny v lidském těle.

U koho se provádí metabolické vyšetření?

O potřebě metabolického vyšetření u konkrétního pacienta rozhoduje ošetřující lékař . Obecně lze říci, že se jedná o vyšetření, které provádíme u pacientů s vysokým rizikem další tvorby močových kamenů, kde předpokládáme odchylku v látkové přeměně organismu.

K čemu slouží metabolické vyšetření?

Na základě výsledků metabolického vyšetření může lékař doporučit užívání léků, které jsou spolu s neméně důležitou úpravou pitného režimu a úpravou stravovacích návyků součástí prevence další tvorby močových kamenů.

Kdy provádíme metabolické vyšetření?

Základní vyšetření moči a krve provádí lékař obvykle již při prvním setkání s pacientem, kterého přivedly do ambulance zdravotní obtíže způsobené močovými kameny .

Provedení speciálních testů se doporučuje v odstupu minimálně 20 dní, ideálně 8-12 týdnů, od samovolného odchodu nebo chirurgického odstranění kamene z močových cest.

Kontrolní metabolické vyšetření se obvykle provádí za 3 měsíce po zavedení konkrétních léčebných opatření.

Pokud dojde k normalizaci sledovaných laboratorních hodnot, doporučuje se kontrolní metabolické vyšetření 1 x ročně. Konkrétní načasování metabolického vyšetření a kontroly určuje ošetřující lékař.