

**Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně**

**DOPORUČENÉ POSTUPY PRO PRAKTICKÉ LÉKAŘE**

Projekt MZ ČR zpracovaný ČLS JEP za podpory grantu IGA MZ ČR 5390-3

Reg. č. a/047/266

## **Nefrolitiáza**

Autor: MUDr. Aleš Petřík

Spoluautor: MUDr. Kateřina Bartoníčková

Gesce: odborná společnost urologická

Oponenti: MUDr. Pavla Toufarová

MUDr. Pavel Brejník

Doporučené postupy. Projekt MZ ČR zpracovaný ČLS JEP za podpory grantu IGA MZ ČR 5390-3. Copyright © 2002, ČLS JEP.

Jiné užití než pro vlastní potřebu návštěvníků www stránek ČLS JEP  
(<http://www.cls.cz/dp>) není dovoleno.

## **Diagnostika a terapie nefrolitiázy.**

### **Vymezení pojmu**

Nefrolitiáza zahrnuje případy močových konkrementů, které se nacházejí v parenchymu či dutém systému ledviny

### **Rozdělení**

Nefrolitiázu lze dělit podle třech hledisek, za prvé podle lokalizace, za druhé podle složení konkrementu. Třetím hlediskem, které je důležité zejména pro praxi je dělení na konkrementy rentgen kontrastní a rentgen nekontrastní.

### **Dělení podle lokalizace**

Nefrolitiázu dělíme podle uložení konkrementu na **pyelolitiázu** (konkrement se nachází v ledvinné pánvičce) a **kalykolitiázu** (konkrement je uložen v horním, středním, či dolním kalichu ledviny).

Vyplňuje li konkrement kompletně celý dutý systém ledviny, či jeho určitou část, pak hovoříme o **odlittkové litiáze**.

Zvláštním případem je na **nefrokalcinóza**, kdy dochází k hromadění drobných konkrementů v renálním parenchymu.

Samostatnou skupinu tvoří konkrementy vyskytující se v odchylně tvarovanému dutém systému ledviny, buď v důsledku vývojových odchylek (ren arquatus , stenózy pyeloureterální junkce, v divertikly kalichů) či získaných odchylek (striktury ureteru či pyeloureterální junkce).

### **Dělení podle složení**

Podle složení konkrementu dělíme litiázu na **kalcium oxalátovou** (vyskytující se v 65%), jejíž příčinou jsou nejčastěji odchylky ve vylučování kalcia, oxalátů či inhibitorů (Mg, citráty), **urátovou** (15%) vznikající na podkladě odchylek v metabolismu purinů, **struvitovou** (7%) neboli infekční a **cystinovou** (0.4%) vznikající na podkladě autozomálně recesivně vrozené poruchy tubulárního aparátu, která vede k zvýšenému vylučování cystinu močí.

### **Dělení na RTG kontrastní a nekontrastní litiázu.**

RTG kontrastní (patrná na nativním nefrogramu) je litiáza kalcium oxalátová, struvitová a cystinová. RTG nekontrastní je litiáza urátová.

## Symptomy

Symptomy provázející nefrolitiázu jsou polymorfní. Nejčastějším příznakem je nefralgie, tupá necharakteristická bolest lumbální krajiny vystřelující do zad, nebo podél ureteru do inguiny. K renální kolice dochází při pohybu konkrementu v dutém systému ledviny s následnou blokadou odtoku moči. Zhoršení obtíží je často vázáno na námahu, či zvýšenou pohybovou aktivitu.

Konkrementy periferně uložené nezpůsobující obstrukci močovodu, stejně tak jako některé odlitkové konkrementy, mohou být asymptomatické.

Mikroskopická nebo makroskopická hematurie je často přítomna.

## Diagnostika

### Fyzikální vyšetření

Zvýšená teplota není příznakem nefrolitiázy, je však přítomna při přidružené uroinfekci. V nálezů na břicho, který není charakteristický, můžeme zaznamenat bolestivost při bimanuální palpaci ledviny (Israeli hmat) a bolestivost lumbální krajiny na poklep (tapotment). Velmi často je však fyzikální nález fyziologický.

### Laboratorní vyšetření

#### Základní laboratorní vyšetření

Zahrnuje **vyšetření moči** (chemicky a sediment), kde je charakteristický nález mikroskopické hematurie. Dále pak **vyšetření séra** v rozsahu stanovení kreatininu, kyseliny močové a provedení mineralogramu (Ca, P, Na, K, Cl).

Každý vymočený konkrement by měl být odeslán ke komplexnímu rozboru (chemický rozbor, polarizační mikroskopie, případně infra červená spektrofotometrie).

#### Doplňující laboratorní vyšetření

Zahrnují bakteriologické vyšetření moči a stanovení citlivosti na antibiotika provedené v případě podezření na infekci močových cest, respektive při nálezů leukocyturie.

Mezi další vyšetření pak patří **metabolické vyšetření**, které se provádí pro zjištění příčiny vzniku litiázy. Vyšetření spočívá se **vyšetření séra** (kalcium, fosfor, kyselina močová, magnézium, kreatinin, natrium, kalium, chloridy, celková bílkovina, ALP, osmolalita, acidobazická rovnováha), **24 hodinového sběru moči** (kalcium, fosfor, kyselina močová, magnézium, kreatinin, natrium, kalium, oxaláty, citráty, cystin, sulfáty, objem, pH, osmolalita a bakteriologické vyšetření s následným výpočtem odpadu

jednotlivých látek za 24 hodin, clearance a Ca/kreat a Ca/Mg koeficientů) a v *zátěžovém testu* podáním 1 gramu kalcia.

## **Zobrazovací metody**

### **Základní metody**

Mezi základní metody patří :

**Sonografie ledvin**, která je schopna zobrazit konkrement v ledvině a ukazuje dilataci dutého systému ledviny, není však schopna posoudit funkci ledviny.

**Nefrogram** (nativní snímek) je schopen zobrazit RTG kontrastní litiázu (kalcium oxalátovou, struvitovou, cystinovou). Nezobrazuje však litiázu RTG nekontrastní (urátová).

Provedení sonografie ledvin a nefrogramu jsou základní vyšetření, která by měla být provedena u každého pacienta s podezřením na nefrolitiázu.

**Vylučovací urografie (VUG)** je schopna zachytit RTG kontrastní litiázu, ukázat funkčnost ledviny, stav dutého systému (dilataci či vrozené nebo získané odchylky), a zobrazit RTG nekontrastní litiázu jako defekt v náplni kontrastní látky. I přes určitá rizika (možnost alergické reakce při podání kontrastní látky), se jedná o základní vyšetření na základě kterého dochází k rozhodnutí o způsobu léčby.

### **Doplňková vyšetření**

Mezi doplňující vyšetření patří :

**Izotopová vyšetření** (renografie, dynamická studie ledvin, statická scintigrafie ledvin) jsou schopna posoudit funkčnost ledviny, nejsou však schopna zobrazit litiázu.

**Ascendentní ureteropyelografie**, invazivní vyšetření indikované při nejasném nálezu na VUG.

**Spirální CT**, které při nativním provedení je schopno diagnostikovat i drobnou nefrolitiázu (jak RTG kontrastní tak i nekontrastní) a zobrazit morfologii ledvin a močových cest. Při podání kontrastní látky je možné zhodnotit i funkci ledvin. I přes to, že v USA se stává diagnostickou metodou první volby, v Evropě je však vyhrazeno pro nejasné nálezy při VUG.

## **Diferenciální diagnostika**

Diferenciální diagnostiku je možné rozdělit do tří skupin. Prvou skupinu tvoří diferenciální diagnostika bolesti břicha způsobené nefrolitiázou (nutné odlišit náhlé

příhody břišní, pyelonefritidu, vertebrogenní obtíže, biliární koliku, gynekologická onemocnění), druhou hematurie způsobené litiázou (nádory, infekce, antikoagulační terapie) a třetí skupinou je diferenciální diagnostika defektů náplně dutého systému ledvin a močových (zejména uroteliální nádory).

## **Terapie**

Terapii lze rozdělit do dvou základních skupin, a to na **konzervativní**, která spočívá ve sledování konkrementu, či vede k jeho disoluci, a na terapii **invazivní**, při které je konkrement odstraněn pomocí extrakorporální litotrypse rázovou vlnou (ESWL), endoskopickým výkonem (perkutánní nefroskopie) nebo otevřenou operací.

Terapii je možné zahájit až po jednoznačném stanovení diagnózy (vyjma léčby renální koliky) a po konzultaci s urologem, který určí nejvhodnější metodu pro daný případ.

## **Konzervativní terapie**

Konzervativní terapii lze rozdělit do dvou základních skupin, a to na léčbu konkrementů přítomných v ledvině a na metafylaxi, tedy terapii zabraňující recidivě konkrementu.

Konzervativní terapie konkrementu přítomného v ledvině, spočívající ve sledování pacienta (sonografie, eventuelně nefrogram, moč chemicky a sediment jedenkrát ročně) je indikována jen pro skupinu asymptomatických pacientů s periferně uloženým konkrementem (kalich s úzkým krčkem nebo nepříznivým úhlem odstupu do renální pánvičky), který má minimální šanci uvolnění do renální pánvičky a následně do ureteru.

U konkrementů z kyseliny močové a z cystinu, je možné se pokusit o disoluci pomocí alkalizace moči na pH 6,7 až 6,9 podáním natriumkaliumcitrátu (ALKALIT<sup>®</sup>).

U struvitových konkrementů je nutné pravidelné sledování kultivačních vyšetření moči a pečlivá sanace infektu krátko či dlouhodobým podáním antibiotik.

Konzervativní postup je též indikován u pacientů neschopných se podrobit invazivní terapii.

## Metafylaxe

Metafylaxi rozlišujeme *nespecifickou* (režimová opatření bez ohledu na rozbor konkrementu a metabolické vyšetření) a *specifickou* ( založenou na rozboru konkrementu a metabolickém vyšetření). Specifickou metafylaxi dělíme na nemedikamentózní, která je základní součástí léčby a medikamentózní, která by měla být nasazována až v případě jejího selhání.)

Zásady pitného režimu, to je příjem tekutin, tak výdej činil 2-3 litry moči za den, dosažení hustoty moči pod 1.015 g/cm<sup>3</sup> (průhledná, nikoliv žlutá moč), a pravidelnost příjmu tekutin po 2 - 3 hodinách (i v noci) jsou nezbytným režimovým opatřením u všech pacientů.

## Invazivní terapie

Tato terapie je indikována v případě

- U symptomatické nefrolitiázy.
- Je-li značná pravděpodobnost uvolnění konkrementu z kalichu.
- Při riziku poškození renálních funkcí.
- Při přítomnosti močové infekce s rizikem vzniku pyonefrózy či urosepsy.

## Extrakorporální litotrypse rázovou vlnou (ESWL)

K dezintegraci konkrementu dochází působením rázových vln generovaných na základě elektrohydraulického, elektromagnetického, nebo piezoelektrického principu mimo tělo pacienta a fokusovaných do ohniska. Vlastní rázová vlna se pak šíří tělem ke konkrementu, který je zaměřen pomocí RTG či ultrazvuku do ohniska, tedy místa maximální koncentrace účinku rázových vln. Působením rázových vln dochází k dezintegraci konkrementu s následným odchodem drti.

Indikovány jsou konkrementy do 2 centimetrů, současnou podmínkou je dobrý stav dutého systému ledviny, který vytváří předpoklad úspěšného odchodu drti.

U objemnějších konkrementů se před výkonem někdy zavádí ureterální stent.

## Endoskopické metody

Základní metodou v terapii ureterolitiázy je **perkutánní nefrolitolapaxe (PNL)** (odstranění, či dezintegrace, konkrementu z dutého systému ledviny punkčním traktem). Při této metodě se pod RTG či sonografickou kontrolou provádí punkce dutého systému ledviny. Takto vzniklý trakt se dilatuje na cca 10 mm a zavádí se jím endoskopický přístroj (nefroskop), pomocí kterého lze dezintegrovat a odstranit i

objemnou litiázu. Po skončení výkonu se k derivaci moče zakládá nefrostomie na několik dnů.

Pokud konkrément nelze odstranit a jedné době kombinuje se PNL s ESWL.

PNL je indikována u objemné litiázy nad 2 cm v průměru (a u odlitkové litiázy) a v případech, kdy anatomické poměry dávají předpoklad obtížného odchodu drti) stenózy pyeloureterální junkce, kalichy s úzkým krčkem nebo nepříznivým úhlem odstupu, divertikly kalichu). V těchto případech dává PNL i možnost endoskopické korekce stavu.

### **Otevřená operativa**

V současné době již není metodou první volby a je vyhrazena jen k řešení komplikací nebo selhání předchozí invazivní terapie.

### **Spolupráce praktického lékaře s urologem**

Pokud je u pacienta diagnostikována nefrolitiáza je nutné konzultovat urologa, který stanoví další postup terapie (konzervativní či invazivní). Vlastní terapii a sledování pacienta po dobu léčby vedoucí k odstranění konkrémentu obvykle přebírá urolog do své péče. Po té se urolog společně s praktickým lékařem podílí na dispenzarizaci pacienta.

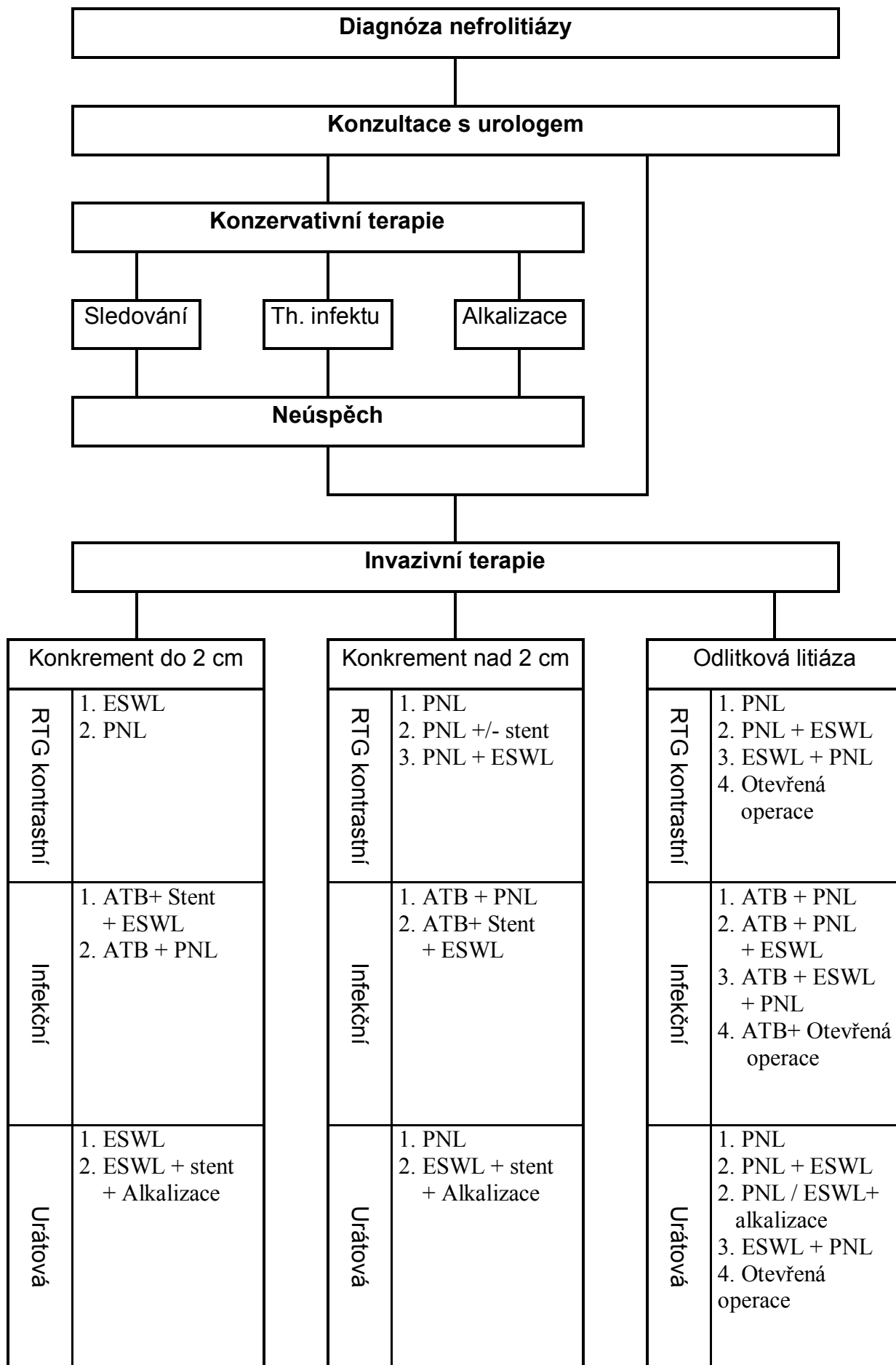
### **Literatura**

Dvořáček, J. et al.: Urologie. Nakladatelství ISV, Praha 1998

Tiselius, G-H. et al. : Guidelines on Urolithiasis. Guidelines of European Association of Urology

Zvara, V., Revúsová, V.: Močové Konkrementy. Veda - Vydavatelstvo SAV, Bratislava, 1988

Kočvara, R. : Dietní pokyny pro pacienty s ledvinovými kameny, Národní centrum podpory zdraví, Praha, 1993



Poznámka: číslo u metody udává pořadí indikace



## METAFYLAXE

### Nespecifická metafylaxe - pitný režim

Množství	Pravidelnost	Složení
<b>Výdej moči</b> 2 - 3 litry za 24 hodin  <b>Hustota moči</b> pod 1.015 g/cm <sup>3</sup>	<b>Pravidelný příjem</b> po 2 - 3 hodinách i přes noc	<b>Co nejpestřejší skladba</b> Voda, minerálky, čaj, mléko, nízkoalkoholová piva, ovocné šťávy

### Specifická metafylaxe - nemedikamentózní

Ca- ox litiáza	Urátová litiáza	Struvitová litiáza
1. Příjem živočišných bílkovin na 100 až 120 gramů denně 2. Omezení potravin s vysokým obsahem šťavelanů 3. Příjem vápníku 600 až 800 miligramů 4. Příjem potravin s vysokým obsahem vlákniny 5. Střídmě solit 6. Nevhodné jsou alkalické minerálních vody	1. Omezit puriny tj. vnitřnosti, ryby, luštěniny, masové výtažky, maso a uzeniny 2. Alkalizace moči pomocí brambor, všech druhů zeleniny a ovoce, včetně citrónů, mléka, moučných výrobků z černé mouky 3. Redukce váhy 4. Pít alkalické minerálky - Bílinská, Mattoni, Fatra 5. Nepít pivo	1. Nepít alkoholické nápoje 2. Vhodné léčivé čaje

### Specifická metafylaxe - medikamentózní

<b>Hyperkalcurie</b>	Thiazidy Thiazidy + Magnézium Citráty	<b>Hypocitraturia</b>	Citráty
<b>Hyperoxalurie</b>	Citráty	<b>RTA</b>	Citráty
<b>Primární hyperoxalurie</b>	Pyridoxin Citráty	<b>Ca- ox litiáza a hyperurikemie</b>	Allopurinol
<b>Absorpční hyperoxalurie</b>	Citráty Suplementace kalcia	<b>Bez odchylky</b>	Citráty

