



FN MOTOL

Nefrolitiáza: metabolické vyšetření, aplikace, klinické využití, současný stav

MUDr. Kateřina Bartoníčková

Urologická klinika 2. LF FN Motol
Přednosta prof. MUDr. Marko Babjuk, CSc

- **Prevalence** 4 - 10%
- **Incidence** 0,5 - 1%
- **Recidivy**
u neléčených pacientů 50 - 100%,
u léčených 10 - 15%

Hesse a kol, 2002

Metabolické vyšetření identifikuje v 97% příčinu

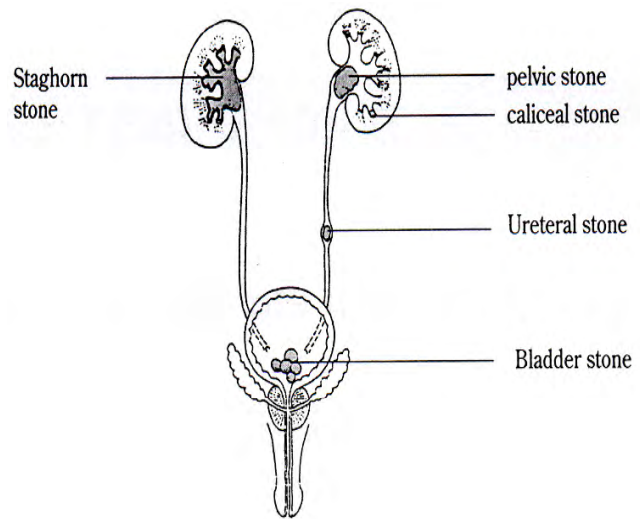
Delvecchio FC, Preminger GM, 2003

- Urolitiáza - anatomická nebo funkční obstrukční uropatie, odchylky pH, zvýšení litogenních látek, snížení inhibitorů litiázy, přítomnost cizího tělesa v močových cestách

Vahlensieck, 1979

- Nefrokalcinóza - depozita mimo kalichopánvičkový systém, metabolické příčiny

- Cystolitiáza - subvezikální obstrukce, cizí tělesa, parazitární onemocnění



- Nejčastější příčinou litiázy je nízký objem moče

Pak CYC. et al .1980

- Exkrece Ca je závislá především na obsahu kyselých radikálů v dietě, jejichž zdrojem jsou zejména živočišné proteiny

Borghi et al.2002, Reddy et al. 2002

- Dekolonizace střeva častým užíváním atb vede ke zhoršení degradace oxalátů (Oxalobacter formigenes)

Siener R. et al 2001, Sidhu H. et al.2001, Campieri C. et al.2001

Vyšetření konkrementů

- Vzhled
- Chemické vyšetření
- Mineralografické vyšetření
 - krystalografie
 - spektroskopie
 - rtg difrakce
 - polarizační vyšetření



Složení močových konkrementů

chemická a fyzikální analýza

- Stejně chemické sloučeniny mohou krystalizovat v různých **formách** - caox monohdrát (whewellite), dihydrát (weddelite) a trihydrát
- **2,8 dihydroxyadenine** je chemickými metodami neodlišitelný od **uricitu**
- **Lékové konkrementy** (xantin, triamteren, silikon dioxid, indinavir sulfát) nezjistí chemická analýza
- Zastoupení **struvitu** v konkrementu odpovídá poměru IMC na tvorbě nefrolitiázy
- **CaP** v konkrementu - porušená sekrece H^+ v renálním tubulu - RTA, medullary sponge kidney, pHPT (>25% CaP)

Metabolické vyšetření jako podklad metafylaxe

Sérum:

urea, kreatinin, Na, K, Ca, Mg, Panorg., KM, JT, CB, chol, HDL-chol, LDL-chol, TAG (PTH)

Moč/24h:

pH, objem moče
Ca, P, KM, kreatinin, Na, K, Cl, oxaláty, sírany
citráty, Mg,
Clearance kreatininu a KM, proteinurie
Poměry Ca/kreatinin, Ca/Mg
Rizikový faktor

- **Metafylaxe navodí u 80% pacientů remisi.**
- Z ekonomických důvodů se doporučuje MV a medikamentózní metafylaxe u pacientů s frekvencí výskytu litiázy 1x za 3 roky.
Pearle MS, Roehrborn CG, Pak CYC, 1999, Chahndhoke PS, 2002
- MV je indikováno při podezření na metabolickou příčinu onemocnění na podkladě rozboru konkrementu (cystin, CaP, KM) a biochemického vyšetření (hyperkalcemie, hyperurikosurie), u nemocných se závažnými komorbiditami, rizikovou anamnézou, mladých pacientů
- MV indikujeme nejdříve za 8 týdnů po ukončení všech intervenčních výkonů

Dietní režimy

- restrikce živočišných proteinů a solí s normálním příjmem Ca má nejlepší protektivní efekt!
- exkrece Ca je závislá více na příjmu kyselých radikálů než na příjmu samotného Ca *Borghi L. et al., 2002*
- redukční diety (↑ živočišné proteiny, ↓ karbohydráty) vedou k vysokému obsahu kyselých radikálů s rizikem litiázy a osteopénie až osteoporózy *Reddy et al., 2002*
- vymočit ≥ 2000 ml/d, omezit zdroje Na (a enterických oxalátů)

Specifická metafylaxe

- **Thiazidy**
- **Allopurinol**
- **Inhibitory krystalizace:** citráty, Mg
- **Ca 800-1000 mg/d** (↑ enterická hyperoxalurie)
- **Chelátové sloučeniny**

CaOx

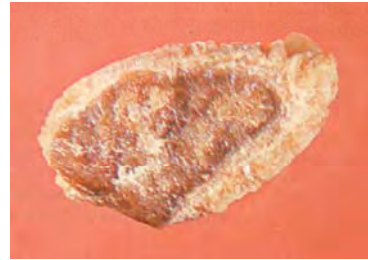
Hyperkalciurická caox litiáza

absorpční, renální, phosphate-leak, ↑1,25 (OH)₂ vit.D

Hyperoxalurická caox litiáza

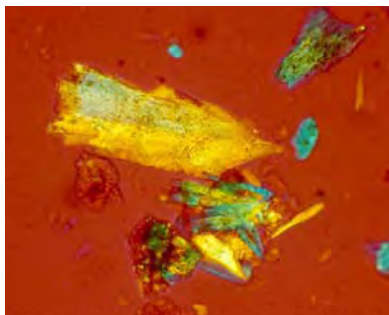
Hyperurikosurická caox litiáza

Deficit inhibitorů hypocitraturie,
hypomagnesurie



Brushit/CaOx

- Resorpční hyperkalciurická kalciová litiáza - PHPT
- RTA
- Medullary sponge kidney



KM

Hyperurikosurie
s/bez
Hyperurikémie



Infekční litiáza

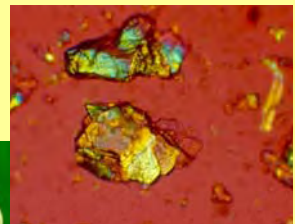


Ureáza-štěpící bakterie

Non CaOx

Cystinurie

Autosomálně recesivní
porucha reabsorbce
dibazických AMK



omezení solí, červeného masa, uzenin,
sladkých nápojů

X

ovoce, zelenina, nízkonatriová dieta,
celozrnné potraviny

Journal of the American Society of Nephrology (JASN) 8/2009



Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)

- Health Professionals Follow Up Study: 45821 ♂, 18 let
- Nurses Health Study I: 94 108 starších ♀, 18 let
- Nurses Health Study II: 10 1837 mladších ♀ 14 let

ve studii celkem 5.645 konkrementů

o 40 - 45% méně konkrementů u osob s vysokým DASH indexem

Dr. Eric Taylor, Main Medical Centre, 8/2009

Výskyt litiázy X nadváha, obezita

527 CaOx

- 59% ♂
- 44% ♀

Siener, R. Bonn 3/2008



- Probiotika
- *Oxalobacter formigenes* - G neg, anaerob

Kaufmann et al, 3/2008

