

Projekt: Digitální učební materiály ve škole, registrační číslo projektu CZ.1.07/1.5.00/34.0527

Příjemce: Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Husova 3, 371 60 České Budějovice

Název materiálu: Litiáza

Autor materiálu: MUDr. Jaroslava Kubátová

Datum (období) vytvoření: 15. 9. 2013

Zařazení materiálu:

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (III/2)

Předmět: Patologie a patologická fyziologie,
3. ročník

Sada: PF1

Tematická oblast: Patologie

Číslo DUM: 9

Ověření materiálu ve výuce:

Datum ověření: 6. 11. 2013

Ověřující učitel: MUDr. Zdeňka Kasková

Třída: ZLY 3

Popis způsobu použití materiálu ve výuce: Výuková elektronická prezentace, která je určena pro seznámení žáků s litiázou. Materiál může sloužit jako názorná pomůcka doplňující výklad učitele, ale také je vhodná pro domácí přípravu žáků (např. zpřístupněním formou e-learningu). Materiál obsahuje zpětnou vazbu ověřující pochopení látky v podobě závěrečného snímku s otázkami a úkolem k tématu.

Tento výukový materiál je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Litiáza

MUDr. Jaroslava Kubátová

3. ročník

Co je to litiáza?

Litiáza (lat. lithiasis*) = tvorba kamenů (konkrementů) v organizmu

Názvosloví:

předpona (název orgánu, kde se kámen nachází)

+ - litiáza (lithiasis)

Příklad: nefrolitiáza = ledvinové kameny

*odvozeno z řeckého slova LITHOS = kámen

Místa tvorby kamenů

Místo tvorby	Název česky	Název latinsky
Žlučník+žluč. cesty	Cholelitiáza	Cholelithiasis
•žlučník •žlučovod (choledochus)	•cholecystolitiáza •choledocholitiáza	•cholecystolithiasis •choledocholithiasis
Močové ústrojí	Urolitiáza	Urolithiasis
•ledvinová pánvička •močový měchýř	•nefrolitiáza (pyelolitiáza) •urocystolitiáza	•nephrolithiasis (pyelolithiasis) •urocystolithiasis
Pankreas	Pankreatolitiáza	Pancreatolithiasis
Slinné žlázy	Sialolitiáza	Sialolithiasis

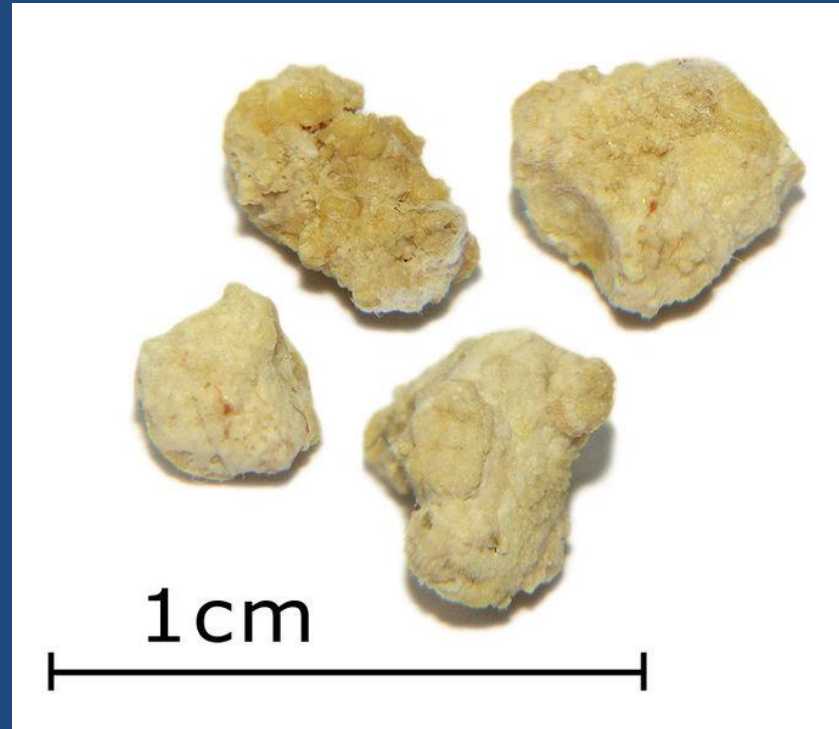
Charakteristika kamenů

1. Velikost

- na obr.

SIALOLITIÁZA

< 1 cm



[1]

2. Tvar

3. Složení

Velikost kamenů

velmi různá:

Nejmenší – sotva viditelné, tzv. písek

Největší – až několik cm

 **různý počet kamenů:**

Jen jeden – velký, např. vyplní celou ledvinovou pánvičku (tzv. odlitkový kámen)

Stovky – např. v močovém měchýři

Tvar kamenů

Tvar ovlivňuje:

1. Chemické složení
2. Uložení

Příklady:

1. Ostnatý povrch – šťavelanové kameny v močových cestách
2. Fazetované kameny – naléhají těsně na sebe, vzájemně se obroušují (fazety = obroušené plošky)
3. Odlitkový kámen – v ledvinové pánvičce má tvar pánvičky

Odlitkový kámen



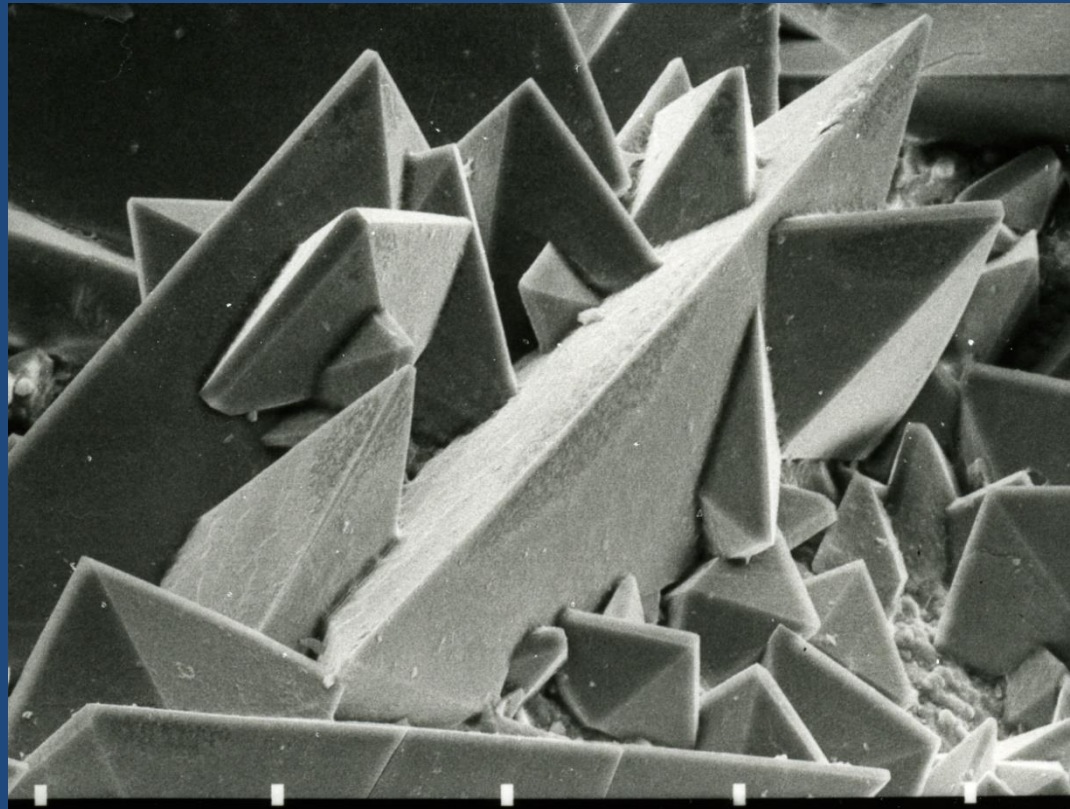
Oboustranná
nefrolitiáza na rtg:
odlitkový kámen
v ledvinové pánvičke
vlevo

Obr. © Nevit Dilmen nalezeno ve
Wikimedia Commons [2]

Složení močových kamenů

- **Kalciumoxalát (šťavelan vápenatý) – více než 70% kamenů**
- **Kalciumfosfát (fosforečnan vápenatý)**
- **Močnan (urát) – při onemocnění dnou**
- **Cystin**
- **Xantin**

Št'avelan vápenatý



[3]

**Povrch ledvinového kamene ze št'avelanu vápenatého
(obrázek z elektronového mikroskopu)**

Složení žlučových kamenů

- Cholesterol (cholesterolové kameny)
většinou solitární, světlé, nažloutlé, hladký povrch
- Bilirubin (pigmentové kameny)
často vícečetné, drobné
 - černé (obsahují navíc fosfáty a uhličitany, drsný povrch)
 - hnědé (obsahují navíc mastné kyseliny, hladký povrch)
- Cholesterol i bilirubin (smíšené kameny)

Žlučové kameny



[4]

Komplikace kamenů

1. Kolika – biliární (žlučnicková) nebo renální (ledvinová)
prudká bolest střídavé intenzity, křeče hladké svaloviny
kamen cestuje žlučovodem nebo močovodem
2. Zánět – kamen poškozují sliznici a ta je náchylná k zánětu
3. Zaklínění kamene (obstrukce) – závažná komplikace; v močovodu – vznik hydronefrózy, ve žlučovodu – vznik tzv. obstrukčního ikteru (žloutenky)

Příčiny vzniku kamenů

1. Vysoká koncentrace kamenotvorné látky v moči – při sníženém příjmu tekutin
ve žluči – například zvýšení cholesterolu při hormonální antikoncepci
2. Zánět – epitelie tvoří jádro pro krystalizaci
3. Určité pH – některé kameny se tvoří více v kyselém nebo zásaditém prostředí
4. Genetické dispozice

Rizikové faktory

- Močové kameny – častější u mužů
vliv hypohydratace (koncentrovaná moč)
- Žlučové kameny – častější u žen
vlivy:
obezita
těhotenství
rychlá ztráta hmotnosti
zvýšená hladina cholesterolu v krvi

Otázky a úkol

Otázky:

1. Vysvětlete pojem cholecystolitiáza a urocystolitiáza.
2. Jaká může být velikost kamenů?
3. Jaké je složení žlučových kamenů?
4. Jaké jsou komplikace kamenů?

Úkol:

Prostudujte si rizikové faktory pro tvorbu kamenů v organismu a odvodte možnosti prevence.

Seznam použité literatury a pramenů

Použitá literatura:

MAČÁK, J., MAČÁKOVÁ, J. *Patologie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2004. ISBN: 80-247-0785-3.

POVÝŠIL, C., ŠTEINER, I. et al. *Speciální patologie*. 2. vyd. Praha: Galén a Karolinum, 2007. ISBN 978-80-7262-494-2 (Galén) a ISBN 80-246-1442-7 (Karolinum).

STŘÍTESKÝ, J. *Patologie – Učebnice pro zdravotnické školy a bakalářské studium*. 1. vyd. Olomouc: Epava, 2001. ISBN: 80-86297-06-3.

Seznam použité literatury a pramenů (pokračování)

V prezentaci byly dále použity obrázky z následujících zdrojů:

1. PGA. [cit. 2013-09-01]. Dostupný pod licencí Creative Commons a GNU Free Documentation License na WWW:
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sialolithiasis.jpg>.
2. Nevit Dilmen. [cit. 2013-09-15]. Dostupný pod licencí Creative Commons a GNU Free Documentation License na WWW:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Medical_X-Ray_imaging_UEI07_nevit.jpg.
3. Kempf EK. [cit. 2013-09-15]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rasterelektronenmikroskopische_Abbildung_der_Oberfl%C3%A4che_eines_Nierensteins.jpg.
4. Stell 98. [cit. 2013-09-15]. Dostupný volně na www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gallensteine_2006_03_28.JPG.