

# Konkrementy

*Konkrementy* jsou pevné útvary („kameny“) vznikající v orgánových vývodech, zejména v místech jejich rozšíření (žlučník, pánvička ledvinná, močový měchýř aj.). Konkrementy se mohou v organismu vyskytovat v různém počtu (jednotlivě, mnohočetně). Jejich velikost může být v rozsahu zrnka písku až předmětu několikacentimetrové velikosti. Jejich chemické složení je závislé na místě kde vznikají.

*Litiáza* je definována přítomností kamenů v organismu. Je známo několik typů litiáz dle místa kde se konkrementy vyskytují.

## Pravé konkrementy

- **Cholelithiasis** (žlučové kameny) – cholecystolithiasis + choledocholithiasis – postihuje hlavně ženy;
- **Choledocholithiasis** – vývodné cesty žlučové (v ductus choledochus);
- **Nephrolithiasa** – v pánvičce ledvinné;
- **Urolithiasis** (močové kameny) – pyelolithiasis + ureterolithiasis + urocystolithiasis – především u mužů;
- **Pancreatolithiasa** – vývodní cesty slinivky břišní;
- **Sialolithiasis** – slinivka břišní, slinné žlázy;
- **Prostatolithiasa** – prostata.

Tvar konkrementu bývá kulovitý nebo elipsovitý, je-li uložen volně. Pokud útvar zcela vyplňuje dutinu, v níž vznikl, kopíruje také její tvar. Vyskytuje-li se v jedné dutině více kamenů tlačících na sebe plochami v kontaktu, dojde k oploštění kamenů, vzniku tzv. *facetovaných konkrementů*.

## Složení močových kamenů

- *Uricit* – kyselina močová,
- *whewellit* – šfavelan vápenatý·H<sub>2</sub>O,
- *weddellit* – šfavelan vápenatý·2H<sub>2</sub>O,
- *apatit* – fosforečnan vápenatý,
- *dahllit* – karbonátapatit,
- *brushit* – hydrofosforečnan vápenatý·2H<sub>2</sub>O,
- *struvit* – fosforečnan hořečnato-amonný·6H<sub>2</sub>O<sup>[1]</sup>.

## Nepravé konkrementy

- **Zahuštěný obsah:**
  - *koprolith* – střevo, zejména appendix a divertikly;
  - *corpora amylacea* – prostata, plíce, mozek – koncentricky vrstvená tělíska (jódem se barví modrozeleně, podobně jako škrob, PAS+), vznikají kondenzací bílkovin z prostatického sekretu na povrchu odloupaných epitelů.
- **Cizí tělesa:**
  - *broncholith* – bronchus;
  - *rhinolith* – nosní dutina;
  - *flebolith* – kalcifikovaný trombus;
  - *trichobezoár* – žaludek, ze spolykaných vlasů.
- **Mikroskopické zvápenatění cév:**
  - psammomatosní tělíska (kalkosferity, dystrofické zvápenatění).

## Vznik konkrementů a jeho příčiny

- Látka, z níž je konkrement složen, se označuje jako **kamenotvorná**.
- Za normálních podmínek je tato látka dispergována v roztoku a ochranný koloid brání precipitaci.
- Při kondenzaci koloidu dochází k přesycení roztoku a kamenotvorná látka precipituje z roztoku za vzniku konkrementu.
- Ke kondenzaci koloidu dochází na jakékoli smáčivé ploše (normální sliznice vývodných cest se považuje za nesmáčitelnou) – např. cizí těleso, nekrotická tkáň, odloupané epitelie, koagulum, shluk bakterií či vajíčka parazitů atd.
- Sám vytvořený konkrement pak představuje smáčivý povrch a na jeho povrchu se usazují další vrstvy, čímž se konkrement zvětšuje.



Cholelitiáza



Sialolitiáza



Koprolit

## Příčiny vzniku konkrementů

- Zvýšená koncentrace kamenotvorné látky (diatézové konkrementy);
- porucha koloidního prostředí (zánětlivé konkrementy);
- změna pH prostředí.

## Zvýšení koncentrace kamenotvorné látky

Zvýšení koncentrace látky indukující tvorbu kamenů je způsobeno většinou *endogenně* (poruchami metabolismu – diatézy), ale mohou se účastnit i faktory *exogenní* (dehydratace se zahuštěním moči při urolitiáze, strava s nadbytkem cholesterolu při cholelitiáze, zvýšená tvorba bilirubinu při hemolýze).

- Cholelithiasis – cholesterolové a pigmentové (černé a hnědé) kameny.
- Urolithiasis – konkrementy oxalátové, urátové, xanthinové, cystinové, fosfátové, kalciové.

## Porucha koloidního prostředí

Vzniká při zánětu buď smísením koloidu s exsudátem nebo vlivem odloupaných epitelů, bakteriálních kolonií, nekrotické tkáně apod., jež představují smáčivý povrch.

- Smíšené kameny ve žlučníku.

## Změna pH prostředí

- Dochází při ní ke změně rozpustnosti kamenotvorných látek.
- Nejčastěji při urolitiáze, způsobené ascendentní infekcí bakteriemi (zvl. rod *Proteus*), štěpícími močovinu za vzniku amoniaku (alkalizace prostředí – zvýšení rozpustnosti urátů, snížení rozpustnosti solí kalcia – v zánětlivě změněných močových cestách jsou konkrementy složené z fosforečnanu a uhličitanu vápenatého).
- Často dochází naopak ke vzniku infekce v důsledku diatézové urolitiázy – pak se mohou vápenaté soli usazovat na jiná jádra (např. urátové) a vznikají kameny smíšené.

## Komplikace konkrementů

Obecně se projevy a komplikace konkrementů v organismu označují jako litiáza.

- **ucpání dutiny, v níž vznikly** – městnání obsahu (cholestáza, hydronefróza), možnost ascendentní infekce – hnisavá cholangitida až jaterní absces při cholelitiáze, hnisavá pyelonefritida při urolitiáze,
- **tlaková nekrosa sliznice** – časté jsou dekubity ve žlučníku a žlučových cestách, vznik vředu – perforace – vznik chemické peritonitidy, případně penetrace (průnik vazivovými adhezemi do okolních orgánů – žlučníkový kamének se může dostat do tenkého střeva, uvízne v ileocekálním ústí a způsobí ileus),
- **vznik koliky** (renální kolika, žlučníková kolika, střevní kolika) – peristaltikou se mohou konkrementy dostat do úzkých vývodů a úplně je zablokovat. Kolika je záchvatovitá bolest, podmíněná střídáním kontrakce a relaxace hladké svaloviny, jejímž cílem je překonat překážku.

## Odkazy

### Související články

- Urolitiáza
- Cholelitiáza
- Sialolitiáza

### Reference

1. BARTONÍČKOVÁ, K. Urolitiáza. *Postgraduální medicína* [online]. 2006, roč. -, vol. 2, s. -, dostupné také z <<https://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/urolitiaz-a-172263>>.

### Zdroj

- PASTOR, J. *Langenbeck's medical web page* [online]. [cit. 17.08.2009]. <<https://www.freewebs.com/langenbeck/>>.

### Použitá literatura

- STŘÍTESKÝ, Jan. *Patologie*. 1. vydání. Olomouc : Epava, 2001. 338 s. ISBN 80-86297-06-3.