

zpomaluje tvorbu kalciumoxalátu z vápníku obsaženého v brushitu. Preferovaným léčivem má být citrát draselný. Při dlouhodobém podávání jsou obvykle dávky nižší, dávkování je vhodné upravit dle citraturie a kalemie.

Alopurinol (100–300 mg/den): vysoké odpady kyseliny močové zvyšují riziko vzniku také kalciumoxalátových a fosfátových konkrementů (38, 42, 47).

2) Brushit (hydrogenfosforečnan vápenatý dihydrát): Brushit je krystal fosforečnanu vápenatého. Tvoří se snadněji než hydroxylapatit nebo kalciumoxalát. Metafylaxe je shodná s metafylaxí u hydroxylapatitových konkrementů.

Pacienti s brushitovými konkrementy však vyžadují agresivní léčbu, kompletní metabolické vyšetření a pečlivé klinické sledování, jelikož velmi úporně recidivuje (48, 49).

3) Struvit (fosforečnan hořečnato-amonný hexahydrát): Struvitové konkrementy obsahují buď struvit (magneziumamoniumfosfát) a/nebo karbonátový apatit a/nebo urát amonný. Struvit se sráží při pH > 7,2. Struvitové konkrementy vzniklé působením bakterií štěpících ureu (zejména *Proteus mirabilis*) jsou nejlépe léčitelné chirurgickým odstraněním konkrementů. Samotná medikamentózní léčba má obvykle doplňkový charakter, pomáhá kontrolovat následky neléčené struvitové litiázy, ale u pacientů s významnými komorbiditami může představovat nejlepší možnou volbu. Metafylaxe je vesměs shodná s metafylaxí u hydroxylapatitových konkrementů, navíc pak platí níže uvedená doporučení.

Inhibitory ureázy: Doporučení Americké urologické asociace je, aby pacientům s reziduálními nebo recidivujícími struvitovými konkrementy byla nabídnuta léčba inhibitory ureázy, jako je **kyselina acetohydroxamová** (AHA, v Evropě nedostupná). AHA je nejrozšířenějším ireverzibilním inhibitorem bakteriální ureázy a představuje neúspěšnější metodu perorální chemolýzy, měla by však být použita až po vyčerpání chirurgických možností (50, 51, 52).

L-methionin: Je třeba zvážit acidifikaci moči pomocí methioninu nebo chloridu amonného.

L-methionin v dávce 200–500 mg 3× denně. Cílem je pH moči 5,8–5–6,2, ideálně docílit hodnoty pH < 6,2, zejména pokud nelze upravit dietou (47).

III. Konkrementy z kyseliny močové

Ovlivnění chemického složení a pH moči: Riziko vzniku konkrementů z kyseliny močové závisí na obsahu kyseliny močové v moči a zejména na pH moči. Hyperurikosurie vyšší než 4 mmol/den a pH moči trvale nižší než 6,0 podstatně zvyšují riziko tvorby litiázy z kyseliny močové.

Hyperurikemie a hyperurikosurie může být důsledkem nadměrné konzumace živočišných bílkovin (purinů), ale i alkoholu a fruktózy (metabolismus fruktózy v těle vede ke zvýšené produkci kyseliny močové). Mezi další příčiny patří dna, léky (atorvastatin, amlodipin a losartan), méně často stavy jako myeloproliferativní poruchy nebo syndrom nádorové lýzy. Pro tvorbu konkrementů je také stěžejní pH moči (hodnoty pH < 5,5 jsou pro litiázu z kyseliny močové typické). Rizikem je pH moči trvale < 6,0 a zvyšuje se s klesajícím pH moči. Vliv má i endogenní produkce kyselin. Každá lidská buňka produkuje každý den určité množství kyselin. Endogenní produkce kyselin se zvyšuje s rostoucí tělesnou hmotností (42, 53, 54).

a) Dietní doporučení – je třeba vyloučit či omezit

Řepný i třtinový cukr, jelikož fruktóza se v těle metabolizuje za vzniku kyseliny močové. Jinými zdroji fruktózy jsou med a ovoce. Alkohol, při katabolismu etanolu dochází k degradaci purinových nukleotidů. Vnitřnosti a obecně všechny druhy masa. Nejvyšší obsah purinů mají průmyslově zpracované masné výrobky, nevhodné jsou i vývary, některé mořské plody, včetně sledů, mušlí, tresek, tuňáků, pstruhů a tresek, kvasnice a kvasnicový extrakt (42, 55, 56).

Úloha obezity při tvorbě urolitiázy, zejména z kyseliny močové: Zvýšené riziko urolitiázy u obézních souvisí s kaloricky bohatou stravou, nedostatkem pohybu a tělesnou hmotností (endogenní produkce kyselin). Přesycení moči kyselinou močovou se zvyšuje s rostoucím BMI. Je potřeba pacienty motivovat ke zlepšení životního stylu a redukci hmotnosti (42, 57).