

HYPEROXALURIE

Hodnota nad 500 $\mu\text{mol}/\text{den}$ (0,5 mmol/den), nejčastěji je idiopatická. Na enterální hyperoxalurii je třeba myslet u pacientů s patologií tenkého střeva (z důvodu malabsorbce tuků), např. stavy po resekci nebo zánětlivá onemocnění (M. Crohn, ulcerózní colitis). Na primární hyperoxalurii je podezření, pokud je hodnota oxalátu v moči vyšší než 1,0 mmol/den . Primární hyperoxalurie je vzácné autozomálně recesivní onemocnění způsobené defektem v metabolismu glyoxylátů (21, 23).

HYPOCITRATURIE

Méně než 2,0 mmol/den . Je přítomna u více než 30 % litiatiků. V 50 % případů se vyskytuje současně s jinými metabolickými abnormalitami a až v 10 % případů existuje samostatně. Citráty chrání před tvorbou konkrementů, protože spolu s vápníkem tvoří rozpustné komplexy, které brání nukleaci a růstu krystalů. Hypocitraturie je nejčastěji idiopatická, ačkoli distální RTA, chronický průjem, infekce močových cest a thiazidová diuretika ji mohou rovněž vyvolat (21, 24).

HYPERURIKOSURIE

Nad 4,0 mmol/den u žen a nad 5,0 mmol/den u mužů je přítomna až u 35 % litiatiků, ačkoli se často vyskytuje i s jinými abnormalitami. Převažuje tvorba litiázy z kyseliny močové, ale až 20 % těchto pacientů tvoří kalciumoxalátové konkrementy. Hyperurikosurie se vyskytuje také u dny, Lesch-Nyhanova syndromu, syndromu nádorové lýzy, myeloproliferativních poruchách či stravě bohaté na živočišné bílkoviny. Vysoký obsah purinů ve stravě vede spolu s vysokou exkrecí kyseliny močové také ke snížení pH moči (21, 25).

DIETNÍ RIZIKOVÉ FAKTORY

Zvýšená hladina **sodíku** v moči (> 220 mmol/den) zvyšuje vylučování vápníku močí a tím i riziko

vzniku litiázy. Sodík také snižuje vylučování citrátu a zvyšuje vylučování cystinu močí (20, 21).

Nízká hladina **draslíku** v moči může podporovat acidózu a hypocitraturii. Chronické průjmy, užívání diuretik nebo projímadel hladinu draslíku v moči snižují (21, 26).

Hořčík je inhibitorem tvorby konkrementů. Může tvořit komplexy s oxalátem v ledvinách a jeho suplementace navíc může zvýšit vylučování citrátu močí. Špatný stav výživy, zneužívání projímadel a malabsorpční stavy provází nízké hladiny hořčíku (21, 27).

Kreatinin v moči je důležitý pro kompletnost 24hodinového sběru moči. Za normální situace se vylučování kreatininu pohybuje mezi 13,0 až 18,0 mmol/den u mužů a 7,0 až 13,0 mmol/den u žen (1,37 $\text{ml}/\text{s}/1,73 \text{ m}^2$). Vylučování kreatininu by mělo být v jednotlivých dnech konzistentní.

Hladiny **fosforu, síranu a močoviny** mohou být markery množství konzumace živočišných bílkovin (21).

STŘEVNÍ RIZIKOVÉ FAKTORY

Enterická hyperoxalurie

Vyskytuje se u pacientů se střevní malabsorpcí tuků. Zvýšená vazba vápníku ze stravy s volnými mastnými kyselinami snižuje množství vápníku dostupného k vychytávání oxalátů ze stravy. Vylučování nevstřebaných žlučových solí a mastných kyselin do tlustého střeva zvyšuje jeho permeabilitu k nadměrnému vstřebávání oxalátů (28).

VROZENÁ ONEMOCNĚNÍ, KTERÁ PREDISPONUJÍ KE TVORBĚ LITIÁZY

Primární hyperoxalurie: endogenní nadprodukce oxalátů vede k masivní hyperoxalurii, nefrolitiáze až nefrokalcinóze s parenchymovým ukládáním oxalátů, hyperoxalemii se systémovou oxalózou, vyžadující transplantaci jater a ledvin. Podezřelý je nálezní konkrementů tvořených čistým kalciumoxalátem monohydrátem.