

Proteinurie

prof. MUDr. Jan Janda, CSc.

Pediatrická klinika, 2. LF UK a FN Motol, Praha

Proteinurie znamená přítomnost patologického množství bílkoviny v moči. V té se vyskytuje i za fyziologických podmínek určité malé množství bílkoviny, proto je velmi důležité definovat, kdy už se jedná o patologii.

Nejprve musíme zjistit, zda je ve vzorku moči vůbec bílkovina přítomna:

ORIENTAČNÍ METODY

Testační proužky (princip = proteinová chyba indikátorů), při hraničních nálezech hodnocení obtížné, proto Pracovní skupina dětské nefrologie při ČPS doporučuje:

- Test s kyselinou sulfosalicylovou 20% – zde hodnocení opalescence snazší, orientační vyjádření + až +++++. Lahvička s touto kyselinou patří do každé odinace PLDD!
- Vyšetření jednorázového vzorku moči na koncentraci bílkoviny a současně kreatininu. Index Up:Ukr >0,3 – orientační průkaz patologické proteinurie.

KVANTITATIVNÍ METODY

Nejpřesnější posouzení proteinurie je ze sběru moči/24 hod., není ovšem třeba přesně dodržet 24hod. interval, ale jakýkoliv, i kratší čas sběru je možný – instruktáž rodičů/pacientů, co je to sběr za 24 hod!

KDY UŽ VYLUČOVÁNÍ BÍLKOVINY V MOČI NENÍ NORMÁLNÍ?

- **Patologická proteinurie** – jsou rozdíly hodnocení v interně/pediatrici
 - U dětí celosvětově: >4 mg/hod./1 m² těles. povrchu/24 hod., odpovídá 96 mg/24 hod./1 m² tělesného povrchu, aproximace = 100 mg/mg/24 hod./1 m² těles. povrchu.
- **Nefrotická proteinurie při NS:** >1000 mg/24 hod./m² těles. povrchu, tedy 10x vyšší proteinurie, než je horní hranice normy!
- **Zátěžová proteinurie:** po významné fyzické námaze – např. u sportovců maratonský běh. Zde by bílkovina v moči měla vymizet do 48 hodin, někdy je spojena s mikroskopickou hematurii.
- **Ortostatická proteinurie:** izolovaná proteinurie <0,1 g/24 hod./1 m² těles. povrchu, první ranní moč musí být bez bílkoviny, akcentace v ortostatické poloze. Kontroly nutné, ale většinou jde o benigní nález.

DLE TYPU PROTEINURIE

- **Glomerulární proteinurie** – typický nález při akutní a hlavně chronické glomerulonefritidě, ať již s NS nebo bez něj. Často provázena hematurii s morfologickými změnami erytrocytů.
- **Tubulární proteinurie:**
 - proteiny s mol. hmotností nižší než 68000 D (to je cca mol. hmotnost albuminu),
 - beta-2-mikroglobulin,
 - alfa-1-mikroglobulin, lysozym,
 - retinol-binding-protein,
 - renální historie (Tamm-Horsfallův protein, sekret. IgA, enzymy (NAG, AAP, GMT).

SELEKTIVITA PROTEINURIE, INDEX SELEKTIVITY

- Clearance IgG : clearance transferinu – selektivní proteinurie = < 0,2.
- Elektroforéza moči: speciální technika – sodium-dodecyl sulfát – polyakrylamidový gel = SDS-PAAG Elfo. Toto ELFO může rozdělit proteiny v moči od 10–200 tisíc Daltonů.

Selektivita proteinurie = lepší prognóza, typická pro minimální změny glomerulu, membránou glomerulu procházejí pouze bílkoviny s nižší mol. hmotností.

Nefrotický syndrom definice: a) proteinurie >1 g/m²/24 hodin, b) sérový albumin <pod 25 g/l.

Tyto 2 parametry jsou atributy nefrotického syndromu a stačí k diagnóze, i když např. ještě nejsou patrné edémy či patologický nález lipidů (nejen cholesterol, i triglyceridy).

Pokud je proteinurie >1 g/m²/24 hodin a albumin >25 g/l = **proteinurie s nefrotickým rysem.**

CO JE TO PROTEOMIKA?

Sofistikovaná laboratorní metoda zkoumající komplex bílkovinných molekul vylučovaných do finální moče. Současná metoda **Capillary Electrophoresis coupled to Mass Spectrometry (CE-MS)** má šanci diferencovat neinvazivním vyšetřením vzorku finální moči např. různé typy obstrukční uropatie, vezikoureterálního refluxu atd. Problémem je zatím omezený přístup k laboratorním se speciálním vybavením a také interpretace nálezů, vyžadující sofistikovaný statistický servis.