

## Mikroalbuminúria

Mikroalbumín v moči, pomer mikroalbumín/kreatinín v moči (index ACR)

**Indikátor včasného poškodenia obličiek a nezávislý rizikový faktor kardiovaskulárnych príhod**

**Materiál:** moč. Štandardne sa vyšetrenie vykonáva v moči zbieranom 24 hodín, respektíve 8 hodín (tzv. nočný zber). V týchto prípadoch je potrebné uviesť presný čas zberu moču a celkový objem moču, na vyšetrenie stačí odobrať jednu skúmavku zbieraného moču.

**Frekvencia vyšetrenia:** denne

**Statim:** áno

### Ako postupujeme

V prípade pozitívneho nálezu na prítomnosť bielkoviny v moči testačným prúžkom sa odporúča vykonať kvantitatívne stanovenie proteinúrie. Ak je výsledok testačným prúžkom negatívny, indikujeme vyšetrenia mikroalbuminúrie.

**Na skrínigové účely je vhodnejšie stanovenie pomeru albumín/kreatinín v aktuálnej vzorke moču,** ktoré nevyžaduje zber moču, je preto pre pacienta jednoduchšia.

### Referenčné hodnoty

Metóda zberu moču	Fyziologicky	Mikroalbuminúria	Proteinúria
24 hodinový zber	<30 mg/24 h	30 -300 mg/24 h	>300 mg/ 24 h
8 hod (nočný zber)	<20 µg/ min	20 – 199 µg/min	>200 µg/min
aktuálna vzorka moču index ACR (alb./kreat. v moči)	muži < 2,5 mg/mmol ženy < 3,5 mg/mmol	muži 2,5 - 30 mg/mmol ženy 3,5 - 30 mg/mmol	> 30 mg/mmol

### Medicínsky význam

Veľké klinické štúdie aj medicínska prax poukazujú na to, že **včasná diagnostika a správne monitorovanie pacienta** s chronickým ochorením obličiek (CKD) môže oddialiť alebo aj zabrániť progresii ochorenia do renálnej insuficiencie. Počet pacientov, ktorí vyžadujú liečbu dialýzou alebo transplantáciu obličiek, neustále narastá na celom svete. S tým rastú aj náklady na liečbu. Navyše je **CKD asociované so zvýšeným rizikom kardiovaskulárnej morbidity aj mortality.** *Už malé zníženie renálnych funkcií je silným kardiovaskulárnym rizikovým faktorom.* V dôsledku toho sa v posledných rokoch venuje veľká pozornosť nielen liečbe pokročilých štádií renálneho ochorenia, ale aj **prevencii a liečbe včasných štádií CKD.**

Skorá identifikácia pacientov už vo včasných štádiách chronického ochorenia obličiek by mala byť prioritou hlavne lekárov prvého kontaktu. **Rizikovní sú najmä jedinci s rodinnou anamnézou ochorenia obličiek, cukrovkou, hypertenziou, opakovanými uroinfektami alebo systémovým ochorením,** ktoré ovplyvňuje obličky. Veľmi efektívnym sa ukázal skrínig **všetkých pacientov** vo veku **nad 60 rokov,** aj keď ostatné rizikové faktory chronického ochorenia obličiek nie sú prítomné.

Skríning CKD u rizikových pacientov sa vykonáva dvoma jednoduchými laboratórnymi testami :

1. krvný test na stanovenie eGFR
2. močový test na stanovenie mikroalbuminúrie/ proteinúrie

**Skríning mikroalbuminúrie/proteinúrie v praxi často upozorní lekára na prítomnosť CKD ešte pred zmenami glomerulovej filtrácie.** Proteinúria je spojená s rýchlou progresiou CKD a väčšou pravdepodobnosťou rozvoja renálnej insuficiencie. Stanovenie mikroalbuminúrie, respektíve kvantifikácia proteinúrie je preto nevyhnutná pre diagnózu, hodnotenie progresie ochorenia a liečbu CKD. Mikroalbuminúria je veľmi často predzvesťou rozvoja diabetickej nefropatie aj závažnosti kardiovaskulárnych komplikácií.

**Odborné odporúčania K/DOQI odporúčajú skríning mikroalbuminúrie u všetkých pacientov s rizikom vzniku ochorení obličiek.**

U diabetikov sa odporúča robiť skríning MAU raz ročne :

- u diabetikov 1. typu po 5 rokoch trvania diabetu
- u diabetikov 2. typu od stanovenia diagnózy diabetu

Vyšetriť albuminúriu treba aj u každej tehotnej diabetičky.

Okrem diabetu sú indikáciou pre vyšetrenie mikroalbuminúrie napr. aj stavy po akútnych glomerulonefritídach, esenciálna hypertenzia, sledovanie gravidity (nálež progredujúcej mikroalbuminúrie u tehotných žien s hypertenziou, u ktorých v anamnéze boli v predchádzajúcich graviditách klinické známky preeklampsie, je veľmi dôležitým a citlivým indikátorom tohto závažného stavu), poruchy rastu u detí a pacienti v kritickom stave (riziko capillary leak syndrómu).

### **Charakteristika**

**Názov mikroalbuminúria (MAU) označuje prítomnosť nízkej koncentrácie albumínu v moči.** Albumín je bielkovina tvorená v pečeni, prítomná vo vysokej koncentrácii v krvi. Stena kapilár obličkových glomerulov za normálnych okolností účinne bráni prieniku bielkovín do moču, v závislosti na ich molekulovej hmotnosti, náboji a tvare. V normálnych obličkách sa denne prefiltruje 500 až 1500 mg albumínu, väčšina sa spätne resorbuje a katabolizuje v tubuloch, takže v moči sa fyziologicky vyskytuje menej než 30 mg albumínu denne (normoalbuminúria).

**O mikroalbuminúrii hovoríme vtedy, ak je močová exkrécia albumínu v rozmedzí 30 - 300 mg/deň.**

Táto albuminúria je už abnormálna, ale ešte nezachytiteľná testovacími prúžkami na prítomnosť bielkoviny v moči.

Pretrvávajúca prítomnosť zvýšeného množstva albumínu v moči je prejavom patologických procesov, ktoré poškodzujú cievny systém, je dôležitým markerom poukazujúcim na generalizovanú cievnu hyperpermeabilitu.

Keďže je molekula albumínu malá, objavuje sa pri poškodení obličiek v moči ako jedna z prvých bielkovín. *Albumín sa v mierne zvýšených koncentráciách vylučuje močom už niekoľko rokov predtým, než sa prejaví signifikantné poškodenie obličiek.*

**Pacienti s opakovane dokázanou mikroalbuminúriou majú zvýšené riziko vývoja progresívneho poškodenia obličiek a kardiovaskulárneho ochorenia.**

Pri analýze veľkého počtu vzoriek moču sa zistilo, že pri stanovení pomeru A/K v jednej vzorke sa dosiahla senzitivita 87% a špecificita 93%, **kým pri stanovení pomeru A/K v troch vzorkách moču odobratých v období troch až šiestich mesiacov stúpla senzitivita na 92% a špecificita na 98%.**

**Správna interpretácia laboratórneho nálezu mikroalbuminúrie musí byť potvrdená nálezom aspoň v dvoch z troch vzoriek moču odobratých v období 3-6 mesiacov s odstupom najmenej 1 mesiaca.**

***Upozornenie :***

Pri posudzovaní hodnôt albuminúrie si treba uvedomiť, že albuminúria sa zvyšuje nielen pri progresii obličkovej choroby, ale aj pri zlej glykemickej kompenzácii, veľkej telesnej záťaži, zle liečenej hypertenzii, srdcovom zlyhaní a celkovej zápalovej reakcii. V čase zberu moču preto treba vylúčiť vplyv uvedených faktorov, ktoré albuminúriu zvyšujú.

**Index ACR** : ak je nízky podiel svalovej hmoty, výsledky môžu byť falošne pozitívne, ak je podiel svalovej hmoty vysoký, výsledky môžu byť falošne negatívne. Nevyšetrujte počas menštruácie. Ak je kreatinín v sére nad 250  $\mu\text{mol/l}$  pomer ACR sa nedá použiť.