



NOVINKY V LABORATORNÍCH VYŠETŘOVACÍCH METODÁCH

CYSTATIN C

Chronické onemocnění ledvin je celosvětovým zdravotním problémem, který přináší značné riziko kardiovaskulárních onemocnění a morbidit. Současné definice popisují chronické onemocnění ledvin jako poškození ledvin nebo glomerulární filtraci (GF) nižší než 1 ml/sec na povrch těla 1,73 m² po dobu 3 měsíců nebo více, bez ohledu na příčinu. GF je nejčastěji používaným kritériem při zjišťování renální funkce.

Sérový kreatinin je nejběžněji používaným markerem pro odhad GF v podobě výpočtů MDRD nebo CKD-EPI. Koncentrace kreatininu však není ideální, protože ji významně mění jiné faktory, jako jsou množství svalové hmoty, strava, věk, pohlaví a tubulární sekrece.

Cystatin C vytváří všechny jaderné buňky konstantní rychlostí a rychlost tvorby u lidí je pozoruhodně konstantní v průběhu celého života. Eliminace z oběhu probíhá

téměř úplně glomerulární filtrací. Z toho důvodu je sérová koncentrace cystatinu C nezávislá na svalové hmotě a pohlaví. Koncentrace cystatinu C je slabě závislá na věku ve věkovém rozmezí 1 až 50 let, zatímco koncentrace cystatinu C u zdravých jedinců >50 let narůstá s věkem. Proto je také cystatin C v séru nebo plazmě považován za citlivější marker GF u dětí a dospělých a pro odhad GF i vhodnější než sérový kreatinin. Nejvíce z toho těží skupiny pacientů s mírným až středním onemocněním ledvin a skupiny s aktuálním selháním ledvin, u kterých musí být podávány léky, jež jsou vylučovány glomerulární filtrací, zejména starší lidé nad 50 let, děti, těhotné ženy s podezřením na preeklampsii, diabetici, lidé s onemocněním kosterních svalů a příjemci ledvinového transplantátu. Cystatin C se také navíc objevuje v současné literatuře jako možný prognostický marker akutního srdečního selhání.

Stejně jako pro kreatinin bylo i pro výpočet GF u dospělých a dětí publikováno několik prediktivních rovnic založených na cystatinu C. Je potřeba upozornit, že tyto vzorce byly vyhodnocované různými stanoveními ▶



cystatinu C (částicové nefelometrické imunologické stanovení PENIA nebo částicové turbidimetrické imunologické stanovení PETIA) a mohou poskytnout nepřesné výsledky GF, bude-li použita nevhodná kombinace rovnice a stanovení. Naše laboratoř zpracovává cystatin C metodou PETIA a pro odhad GF vycházíme z rovnice, viz níže.

Rovnice CKD-EPI cystatin C pro odhad GF:

Sérový cystatin C $\leq 0,8$ mg/l:

muži $133 \times (\text{sCysC}/0,8)^{-0,499} \times 0,996^{\text{Věk}}$

ženy $133 \times (\text{sCysC}/0,8)^{-0,499} \times 0,996^{\text{Věk}} \times 0,932$

Sérový cystatin C $> 0,8$ mg/l:

muži $133 \times (\text{sCysC}/0,8)^{-1,328} \times 0,996^{\text{Věk}}$

ženy $133 \times (\text{sCysC}/0,8)^{-1,328} \times 0,996^{\text{Věk}} \times 0,932$

Referenční meze cystatinu C by se měly pohybovat u zdravých pacientů v rozmezí od 0,5 mg/l do 1,3 mg/l u dětí do 16 let a od 17 let by měly být hodnoty cystatinu C v mezích od 0,56 mg/l do 0,95 mg/l. U pojišťoven je vykazován pod výkonem 81703 s bodovým ohodnocením 274 bodů.

Mgr. Pavel Nezbeda
Vedoucí laboratoře

FUNKČNÍ VYŠETŘENÍ MANNAN-BINDING LEKTINOVÉ CESTY AKTIVACE KOMPLEMENTU

MANNAN-BINDING LECTIN (MBL)

MBL je sérový protein vázající manózu a je důležitou součástí přirozené imunity, jeho funkce je spjata s lektinovou cestou aktivace komplementu. V roce 1968 byl poprvé popsán vztah mezi MBL a imunitním deficitem. **Podle posledních studií se zdá, že nízké koncentrace se vyskytují u 24 % populace.** Deficience tohoto lektinu působí defekt opsonizace, chemotaxe a fagocytózy, zvyšuje riziko infekce bakteriální i virové, je příčinou opakovaných infekcí a zvyšuje riziko rozvoje autoimunitních stavů (SLE) i opakovaných abortů. Deficience je často spojena s deficencí podtříd IgG.

Vazebná aktivita MBL se zvyšuje oligomerizací. U lidí nalézáme dimery, trimery a tetramery. Porucha oligomerizace tripletů MBP je geneticky determinována. Homozygoti produkují nedetekovatelné koncentrace MBL, kdy jde především o monomery, které nejsou schopny aktivovat komplement a neumí vázat manózu.

Deficience složek lektinové cesty:

- Nejčastějším původcem deficitu je nízká hladina MBL.
- V ojedinělých případech je nedostatečnost spojena s deficitem MASP-2 (serinová proteináza, vazbou s MBL štěpí C4 a C2 složku komplementu).

V současné době se pro vyšetření lektinové dráhy používá jednak stanovení koncentrace MBL v séru a také funkční vyšetření aktivace lektinové dráhy. Funkční aktivitu lektinové dráhy mohou ovlivnit kromě MBL i koncentrace dalších složek komplementového systému (C2, C3, C4, C5 až C9), které se také účastní aktivace klasické dráhy komplementu. Funkční dráha MBL může být ovlivněna i nedostatkem těchto složek. Například při onemocněním nazvaném hereditární angioedém, kde dochází ke zvýšené spotřebě složek komplementu z důvodu nepřítomnosti nebo nefunkčnosti C1 inhibitoru.

Indikace vyšetření MBL:

1. Opakované infekce
2. Primární nebo sekundární imunodeficity
3. Cystická fibróza
4. Autoimunitní onemocnění (SLE)
5. Opakované aborty
6. Oxidační poškození

Mgr. Jaroslava Kalaninová
Odborný zástupce pro alergologii a imunologii

