

## Informátor Oddělení klinické biochemie a imunogenetiky FNOL

č. 10/2010

### Doporučený postup pro odhad GF

Na základě doporučení České nefrologické společnosti a České společnosti klinické biochemie ČLS JEP k vyšetřování glomerulární filtrace a v souvislosti s již zavedenou enzymatickou metodou na stanovení kreatininu, zavádíme od 29.11.2010 nové výpočtové metody pro odhad glomerulární filtrace.

#### zůstává dosud používaný výpočet GF se sběrem moči

$$\text{qKREA (ml/s)} = \frac{\text{kreatinin v moči } (\mu\text{mol/l}) \times \text{objem moči sbírané 24h (ml/s)}}{\text{kreatinin v séru } (\mu\text{mol/l})}$$

zůstává i korigovaná hodnota na povrch těla  $1,73 \text{ m}^2$  **qKREK** (ml/s/ $1,73 \text{ m}^2$ )

- *nevýhodou* zůstávají problémy s kvalitou sběru moči, difference mezi pohlavími, tato metoda díky zvyšující se tubulární sekreci kreatininu při zhoršování GF nadhodnocuje její vypočtenou hodnotu
- *výhodné* v situacích, kdy je hmotnost těla ovlivněna jinými faktory než svalovou hmotou

#### nahrazujeme 6 parametrický výpočet GF MDRD zjednodušeným 4 parametrickým výpočtem – jeho podkladem je věk, pohlaví, kreatinin (rasa)

$$\text{qGFMD (v ml/s/1,73m}^2\text{)} = 2,92 \times (\text{kreatinin S} \times 0,0113)^{-1,154} \times \text{věk}^{-0,203}$$

**x 0,742 u žen**

- U **afroameričanů** je výsledek nutno dodatečně **vynásobit faktorem F = 1,21**
- Výpočet se nedoporučuje používat u dětí a těhotných, proto **u dětí do 18 let nebude počítán**
- Metodu lze použít jen za podmínek stabilizované plazmatické koncentrace, při náhlých změnách renální funkce **je nepoužitelná**
  - *nevýhody* – difference mezi pohlavími
  - *výhody* – je nejefektivnější podle ROC analýzy, není nutný sběr a vyšetření moči, nejvíce koreluje s GF podle cystatinu

#### 1. pro děti do 18 let zavádíme odhad GF pomocí rovnice podle Schwartz

$$\text{qGFSW (v ml/s/1,73m}^2\text{)} = \text{výška} / \text{S kreatinin} \times \text{F}$$

**F do 1 R = 0,663**

**F 1–18 R u dívek = 0,810**

**F 1-12 R u chlapců = 0,810**



F 12-18 R u chlapců = 0,959

Výpočet pro děti má vlastní hodnocení

2. Z praktického hlediska se u dětí a dorostu pro srovnání naměřené hodnoty kreatininu běžně používá stanovení tzv. **maximální koncentrace sérového kreatininu pro jedince dané tělesné výšky** – to je poslední ještě normální hladina sérového kreatininu při dolní hranici GF (což je 1,5 ml/s/1,73m<sup>2</sup>):

$$KR_{max} = \text{výška (v cm)} \times 0,54$$

Pokud zadáte výšku dětského pacienta, bude hodnota **KR<sub>max</sub>** automaticky spočítána

3. upravujeme výpočet GF z hodnot cystatinu C (Grubbova rovnice)

$$qGFCR \text{ (relativní v ml.s}^{-1}\text{.1,73m}^{-2}\text{)} = 1,412 \times \text{cystatin C}^{-1,680} \times F$$

Děti do 14 R: F = 1,384

Muži: F = 1

Ženy: F = 0,948

$$qGFCA \text{ (absolutní v ml/s/aktuální povrch těla)} = qGFCR \times \text{aktuál.povrch těla} / 1,73$$

- využijte k optimálnímu dávkování nefrotoxických léků
- je nutno dodat **výšku a hmotnost** pacienta

Vhodné pro pacienty s koncentrací **cystatinu C < 2,5 mg/l**, s **GF > 0,3 ml/s**, nelze použít při léčbě glukokortikoidy (zvyšují cystatin C v závislosti na dávce), u pacientů s nekompenzovanou hypertyreózou (zvýšení cystatinu C) či hypotyreózou (snížení cystatinu C), u pacientů s progresí melanomu a kolorektálního karcinomu (zvýšení cystatinu C).

- *výhodou* je, že málo závisí na hmotnosti a výšce, je bez sběru a vyšetření moči, je užívána i při rychlých změnách GF

**Za patologickou hodnotu je považována hodnota GF < 1,0 ml/s/1,73m<sup>2</sup>**

**U vypočtených hodnot >1,5 ml/s/1,73m<sup>2</sup> budeme uvádět hodnotu >1,5 ml/s/1,73m<sup>2</sup>**

**Vypracovala:** MUDr.Libuše Balejová  
**Konzultovali:** Doc.MUDr.Josef Zadražil,  
MUDr.Flögelová Hana

**Schválil:** prof.MUDr.Martin Petřek, CSC