



DOPORUČENÍ PRO PŘÍPRAVU TLUSTÉHO STŘEVA PŘED KOLONOSKOPIÍ (CT KOLOGRAFIÍ, CT/MR KLÝZOU) K PREVENCI FOSFÁTOVÉ NEFROPATIE

1. Preventivní opatření

1.1. Před vyšetřením stanovit renální funkci. K výpočtu GF lze použít vzorec MDRD.

1.2. Nepoužívat fosfátové soli v případě renální dysfunkce stadia 3-5/5.

Stadium 3 chronického onemocnění ledvin: glomerulární filtrace $< 0,99\text{ml/sec}/1,73\text{m}^2$.

1.3. Nepoužívat fosfátové soli u nemocných s dobrou renální funkcí s věkem nad 65 let s přídatnými riziky: arteriální hypertenze, diabetes mellitus, akutní kolitida, léčba diuretiky, ACE-I, sartany

1.4. Alternativou fosfátových solí je Fortrans por. plv. sol. (PEG-makrogolum, Beaufour Ipsen Industrie, Dreux, Francie) v dávce 1l roztoku/15-20kg t.hm.

U nemocných, kteří by netolerovali odpovídající dávku prázdního roztoku Fortrans per os, podat:

- a) 1/2 dávku fosfátového činidla + parenterální hydratace + opakovaně rektální klysmata s Yalem
- b) prázdní roztok NG sondou včetně následného podání adekvátního množství tekutin do NG sondy – minimálně 3l

1.5. U pacientů, kteří nevykazují výše uvedená rizika, je možné k přípravě tlustého střeva podat fosfátové činidlo s následujícími opatřeními:

a) 1 den před vyšetřením vynechat ACE-I, sartany, diuretika, metforminy a NSAID

b) nutné zajistit adekvátní hydrataci

- perorálně nutná v rámci přípravy na vyšetření u všech pacientů

- u rizikových nemocných hydratace parenterálně (stejně jako při prevenci poškození ledvin RTG kontrastními látkami).

Např.: Plasmalyte v dávce 100ml/hod. i.v. od 22hod. večer před vyšetřením až do provedení kolonoskopie.

1.6. Dva dny po provedení vyšetření tlustého střeva s nutností prázdnění fosfátovým činidlem nebo makrogolem (kolonoskopie, CT kolonografie, CT nebo MR klýza) zajistit **základní biochemické vyšetření, včetně vyšetření hladiny fosforu a kalcia.**

2. Základní informace:

Definice: Jedná se o převážně ireverzibilní zhoršení ledvinných funkcí, vyvolané perorální přípravou tlustého střeva fosfátovými solemi před kolonoskopií nebo RTG-diagnostickými metodami. Vyvíjí se většinou asymptoticky s latencí několika dnů až týdnů po podání fosfátů. Většina popsanych případů byla způsobena obvyklou dávkou přípravku pro prázdnění.

Výskyt: Incidence je 1-4% u pacientů s normální či téměř normální renální funkcí. Výskyt je srovnatelný s postižením ledvin RTG-kontrastními preparáty.

Patofyziologie: Rychlý vzestup fosfatémie vede k nárůstu parathormonu, což má za následek snížení reabsorpce fosfátů v buňkách proximálního tubulu, to vede ke zvýšené koncentraci fosfátů v dalších úsecích nefronu, již v Henleově klíče se vytváří hypersaturovaný roztok kalcium fosfátu. Krystaly fosforečnanu vápenatého se váží na tubulární buňky, vstupují do buněk a spouští zánětlivou kaskádu. Dehydratace vede k exponenciálnímu nárůstu koncentrace kalcium fosfátových komplexů. Dle experimentálních studií je nebezpečná hlavně druhá dávka fosfátů, protože je již inhibován mechanismus vstřebávání fosfátů v proximálním tubulu. Čím kratší je interval mezi dávkami, tím je možnost postižení ledvin větší.

Patologicko-anatomický nález: Odpovídá nálezu nefrokalcinózy (kalcifikace v distálních tubulech a sběrných kanálcích jak intraluminálně tak i cytoplazmě buněk).

Rizikové skupiny: Věk (starší než 50 let), arteriální hypertenze, diabetes mellitus, léčba ACE-I, sartany, diuretiky, nesteroidními antirevmatiky.

Klinické a laboratorní nálezy: Renální dysfunkce se vyvíjí velmi pomalu, bez klinických projevů, obvykle není patrný ani výraznější patologický nález močovém sedimentu, není významná proteinurie. Dysfunkce renální bývá zjištěna spíše jen jako náhodný nález. Většina center neprovádí při takovýchto nálezech biopsii a proto kauzální souvislost (mezi podáním fosfátů a zhoršením renální funkce) uniká pozornosti.

V Plzni 14.4.2009

Zpracovali:

MUDr. Tomáš Reischig, MUDr. Mirko Bouda

Doc. MUDr. Martin Matějovič, PhD.

MUDr. Jana Koželuhová

Nefrologické a gastroenterologické odd. I. interní kliniky
FN Plzeň

Přednosta I. interní kliniky FN Plzeň