

MDRD 1 a MDRD 2. Celkem bylo provedeno 152 vyšetření u 81 příjemců ledvinných štěpů s průměrnou glomerulární filtrací 58,9 ml/min. Porovnávaly se hodnoty celé populace i jednotlivých subpopulací rozdělených podle pohlaví, funkce ledviny (glomerulární filtrace = 50 ml/min) a body mass indexu (25 kg/m²). I když výsledky všech vypočtených glomerulární filtrací v celé populaci významně korelovaly s izotopickým referenčním stanovením, přesnost stanovení glomerulární filtrace byla u všech vzorců velmi limitovaná. V celé populaci se nejméně od skutečné glomerulární filtrace lišily výsledky vypočtené podle Edwardova vzorce. Bjornssonův vzorec „dával“ nejmenší chybu u nemocných s glomerulární filtrací vyšší než 50 ml/min a Gatesův výpočet u nemocných s glomerulární filtrací vyšší než 50 ml/min. Salazarův vzorec byl nejpřesnější při predikci glomerulární filtrace u obézních nemocných s BMI vyšším než 30 kg/m². Autoři nemohli potvrdit, že Nankivellův vzorec, který byl odvozen z populace nemocných po transplantaci ledviny a který se pro odhad glomerulární filtrace velmi často používá, je přesnější než predikce podle jiných autorů. Výsledky studie potvrzují, že výpočet glomerulární filtrace na základě různých vzorců má jenom orientační význam a pro její přesné stanovení se nehodí.

KOMETÁŘ MUDr. Štefan Vítka, CSc.

V posledních letech se přezívání štěpů u pacientů v jednotlivých studiích posuzujících různé imunosupresivní režimy natolik zlepšily, že je obtížné prokazovat jejich větší účinnost. Proto se investigátoři zaměřili na průkaz rozdílů v incidenci akutních rejekcí. S jejich poklesem k 10 % přestal být i tento „end-point“ užitečný, protože rozdíly mezi jednotlivými režimy se jen velmi těžko prokazují. Autoři proto začali hledat nějaký náhradní ukazatel dlouhodobých výsledků transplantací ledvin. Od začátku devadesátých let je známo, že mezi časovou funkcí transplantované ledviny (vyjádřené koncentracemi sérového kreatininu nebo clearance endogenního kreatininu) a dlouhodobým přezíváním štěpů existuje velmi významný vztah. Za náhradní ukazatel dlouhodobých výsledků se proto začaly považovat tyto hodnoty a zejména glomerulární filtrace vypočtená podle Cockcrofta a Gaulta nebo Nankivella v přesvědčení, že jde o přesnější stanovení glomerulární filtrace než pouhé koncentrace sérového kreatininu. U nás se touto otázkou zabýval Schüick et al. a potvrdil, že výpočet glomerulární filtrace na tomto základě není dostatečně přesný. Za zlatý standard měření glomerulární filtrace je stále považovaná clearance inulinu přesto, že jde o nepříliš praktickou metodu.

Literatura

Schüick O, Teplán V, Vítka Š, Matl I, Skibová J, Štolová M. Predicting glomerular filtration from adjusted serum creatinine in renal transplant patients. Int J Clin Pharmacol Therapeut 1997;1:33–37.

Kardiorenální rizikové faktory v běžné populaci

Verhave JC, Hillege HL, Burgerhor JGM, Gansevoort RT, De Zeeuw D, De Jong PE, for the PREVEND study group. The association between atherosclerotic risk factors and renal function in the general population. Kidney Int 2005;67:1967–1973.

Incidence nezvratného selhání ledvin v posledním období vzrůstá, a zvyšuje se tak počet nemocných vyžadujících finančně náročnou léčbu náhrady funkce ledvin. Hlavními příčinami selhání ledvin jsou v současnosti diabetes a povšechná ateroskleróza spojená s hypertenzí a cévními ischemickými komplikacemi. Je tedy zjevné, že kromě hypertenze a poruch glukózového metabolismu se na vzniku nezvratného selhání ledvin mohou podílet další faktory, jako hyperlipidémie, obezita, kouření, a navíc další markery aterosklerotického postižení, jako zvýšené hladiny CRP a mikroalbuminurie. Cílem komentované studie Verhaveho a spol. bylo ozřejmit vztah těchto rizikových faktorů k renální funkci na velkém, reprezentativním vzorku běžné populace.



Autoři analyzovali data získaná od 8 592 účastníků studie PREVEND (Prevention of Renal and Vascular End-stage Disease). Cílem této studie bylo ozřejmit vztah mikroalbuminurie k renálním a kardiovaskulárním onemocněním. K účasti ve studii byly vyzvány všichni obyvatelé mezi 28. a 75. rokem věku (n = 85 421) holandského Groningenu. Účastníci měli vyplnit krátký dotazník a odevzdat vzorek ranní moči. Polovina z dotázaných (40 856) se studie zúčastnila. Ke kontrolnímu ambulantnímu vyšetření bylo nakonec pozváno 7 768 účastníků, kteří měli koncentraci albuminu > 10 mg/l a 3 396 s koncentrací albuminu < 10 mg/l. Do studie nebyli zařazeni nemocní léčení inzulinem a těhotné ženy. Tito vybraní účastníci pak vyplnili podrobný dotazník a sebrali moč za 24 hodin dvakrát po sobě a byl jim odebrán vzorek krve k dalším analýzám. Při každé ambulantní návštěvě jim byl změřen krevní tlak. Celkem výše uvedených 8 592 účastníků studie nakonec podstoupilo všechna vyšetření. Nemocní se známým renálním onemocněním nebo s patologickým nálezem v moči nebyli do studie zahrnuti.

Autoři pak pomocí mnohorozměrové analýzy zjišťovali vztah mezi jednotlivými rizikovými faktory, clearance kreatininu a mikroalbuminurií.

Tato studie ukázala, že v běžné populaci má renální funkce (clearance kreatininu nebo odhadnutá GFR pomocí vzorců MDRD či podle Cockcrofta a Gaulta)

vztah k rizikovým faktorům aterosklerózy, jakými jsou glykémie, body mass index, triglyceridémie, léčba anti-hypertenzivy nebo hypolipidemiky. Navíc má silný vztah k mikroalbuminurii a koncentracím CRP. Překvapivě tato studie neprokázala negativní vztah kouření k úrovni renální funkce. Při podrobnější analýze vyšlo najevo, že vztah glykémie a systolického krevního tlaku k renální funkci má tvar obráceného písmene U. Vztah diastolického krevního tlaku a koncentrace triglyceridů byl lineární, s jejich stoupajícími hodnotami se renální funkce snižovala. Vztah BMI a renální funkce byl rovněž lineární, ale s obráceným trendem, čím vyšší byl BMI, tím vyšší byla renální funkce.

KOMENTÁŘ

MUDr. Ondřej Viklický, CSc.

Studie u běžné populace jsou velmi cenné, protože je u nich zapotřebí shromáždit velký soubor a zároveň dobře motivovat účastníky k plánovaným vyšetřením, které pro ně samotné mají jen malý význam. Tato studie je jednou z nemnoha velkých studií, které studovaly vztah rizikových faktorů aterosklerózy k renální funkci u běžné populace, a nikoli u populace s renálním onemocněním. To je její největší výhoda, protože umožňuje definovat rizikové faktory, které se později mohou stát cílem režimové a medikamentózní intervence. Její nevýhodou je její průřezový charakter. Autoři ale počítají s longitudinálním sledováním souboru, takže jejich příští publikace budou mít daleko vyšší výpovědní hodnotu.

Chyba vyplývající z použití nepřesné clearance kreatininu byla opravena použitím odhadnuté GFR pomocí vzorců. Uvedené výsledky byly obdobné u všech typů odhadů renální funkce.

Zajímavým zjištěním je popsání vztah mezi body mass indexem a renální funkcí. Vyšší clearance kreatininu (i GFR odhadnuté pomocí vzorců) u obézních osob svědčí pro přítomnou hyperfiltraci, která je dlouhodobě škodlivá. Tyto údaje dobře odpovídají experimentálním údajům získaných při pokusech na obézních potkanech (kmen Zucker) (Maddox, 2002). Podobně i v této běžné populaci měli jedinci s nižší clearance kreatininu vyšší koncentrace CRP a triglyceridů. Je tedy zřejmé, že se většina uvedených rizikových faktorů může podílet na renálním poškození projevujícím se zhoršením renální funkce.

Obezita, hypertenze, hypertriglyceridémie, hyperlipidémie i albuminurie jsou známkami metabolického syndromu (Palaniappan, 2003). Vztah metabolického syndromu ke kardiovaskulárním onemocněním je doložen a vztah k renálnímu postižení je velmi pravděpodobný. Tato studie tak přináší další důkaz o příbuznosti kardiovaskulárních a renálních onemocnění, a je tak asi možné tyto rizikové faktory označovat za kardiorenální.

Literatura

- Maddox DA, Alavi FK, Santella RN, Zásada ET. Prevention of obesity-linked renal disease: Age-dependent effects of dietary food restriction. *Kidney Int* 2002;62:208–219.
- Palaniappan L, Carnethon M, Fortmann SP. Association between microalbuminuria and the metabolic syndrome. NHANES III. *Am J Hypertens* 2003;16:952–958.