

Natriuretické peptidy, porucha funkce ledvin a vznik kardiovaskulárních komplikací – editorial

R. Pudil¹, M. Tichý²

¹ I. interní klinika Lékařské fakulty UK a FN Hradec Králové, přednosta prof. MUDr. Jan Vojáček, DrSc., FESC, FACC

² Oddělení klinické biochemie a diagnostiky Lékařské fakulty UK a FN Hradec Králové, přednosta prof. MUDr. Vladimír Palička, CSc.

Valočiková I et al. BNP a echokardiografické parametre u pacientov s chronickými chorobami obličiek a dialyzovaných chorých. Vnitř Lék 2009; 55(10): 934–939.

Zajímavá práce kolektivu autorů Valočiková et al nutí zamyslet se nad vzta-
hem funkce ledvin, funkcí myokardu
a hladinami natriuretických peptidů se
zřetelem na klinickou využitelnost je-
jich stanovení.

U nemocných s poruchami funkce
ledvin jsou často popisovány zvýšené
hladiny natriuretických peptidů (BNP
a NT-proBNP). Jejich hladiny se však
vzájemně často liší u stejného pacienta,
mnohdy nekorelují s poruchou funkce
ledvin, přesto může mít jejich stanovení
velký prognostický význam pro pacienta,
zvláště pak při současném vyšetření
funkce myokardu (např. echokardiogra-
fický). Pro tato tvrzení je nutné připom-
nout některá základní data.

Ačkoliv jsou BNP i NT-proBNP se-
cernovány v ekvimolárním mno-
žství jako odpověď na objemové či tla-
kové přetížení myocytů do cirkulace,
jejich hladiny v cirkulující krvi se vý-
znamně liší. Hladiny NT-proBNP jsou
5–10krát vyšší v porovnání s hladinami
BNP. Tento stav je dán především je-
jich rozdílným biologickým poločasem
(70 vs 5 min). Dalším faktorem je od-
lišný způsob jejich eliminace z oběhu:
v případě BNP jsou prokázány dvě zá-
kladní cesty: vazba BNP na receptor
na NPR-C (natriuretic peptide recep-
tor C) a enzymatická degradace pů-
sobením neutrální endopeptidázy.

Stav je komplikovanější u nemocných
s poruchou funkce ledvin, kde do-
savadní pozorování prokázala pod-
statně významnější ovlivnění hladin
NT-proBNP v závislosti na stupni poru-
chy renálních funkcí. Na základě řady
sdělení se zdá, že klinické využití sta-
novení NT-proBNP v této skupině pa-
cientů je omezené. Situaci upřesňují
některá pozorování z poslední doby.
Práce Wanga et al [1] svědčí pro to, že
není lineární vztah mezi frakční exkrecí
NT-proBNP a snížením glomerulární
filtrace. Studie Palmerové et al [2] pro-
kázala, že dominantní podíl na elimi-
naci NT-proBNP z oběhu mají ledviny
(přibližně 55–60%), dále trávicí trakt
(především játra) s podílem 20–25%,
muskuloskeletální soustava (10–15%)
a tkáň hlavy a krku (5–10%).

Mechanismy, kterými dochází k ex-
trakci NT-proBNP v jednotlivých ty-
pech těchto tkání, nebyly doposud
objasněny.

Současně je potřeba zmínit ještě další
faktory, které vedou ke zvýšení hladiny
natriuretických peptidů u nemocných
s poruchami funkce ledvin. Je to pře-
devším existence tzv. kardiorenálního
syndromu, kdy akutní nebo chronická
dysfunkce jednoho orgánu může vést
k akutnímu nebo chronickému poško-
zení druhého orgánu. V nedávné době
bylo navrženo nové rozdělení tohoto

syndromu na kardiorenální, renokar-
diální syndrom (akutní či chronický)
a sekundární kardiorenální syndrom
[3]. V případě preexistujícího onemoc-
nění ledvin (podobně jako v práci Va-
ločikové et al) jde o primární poško-
zení funkce ledvin, které může později
vést až k poruše diastolické a později
systolické funkce myokardu. Zde jde
o renokardiální syndrom, v jehož pa-
togenezi mají významnou roli volu-
mexpanze, zvýšení krevního tlaku, hy-
pertrofie stěny levé komory, akcelerace
aterosklerotických procesů a na straně
druhé urychlení apoptotických pro-
cesů. Do hry vstupují zánětlivé medi-
átory, oxidační stress, anémie, častější
vznik inzulinové rezistence, poruchy
kalcio-fosfátového metabolismu a me-
tabolizmu lipidů a řada dalších fak-
torů, které v delším časovém období
mají klinický korelát v rozvoji srdečního
selhání a zvýšení kardiovaskulárního ri-
zika této populace.

Jak ukazují některé zahraniční práce
[4] i předložená práce kolektivu au-
torů, existuje vztah mezi hladinou BNP
a některými relativně snadno zjisti-
itelnými echokardiografickými ukaza-
teli počínající dysfunkce myokardu
u těchto nemocných. Ukazuje se, že
obě metody se velmi vhodně doplňují.

Co je dobré mít na paměti při sta-
novení hladiny mozkového natriure-

tického peptidu u nemocných s poruchou funkce ledvin?

1. Ačkoliv jsou množství BNP a NT-proBNP uvolňované do cirkulace ekvivalentní, jejich koncentrace v periferní krvi se významně liší nejenom vlivem jejich rozdílného biologického poločasu, ale také v závislosti na přítomnosti poruchy funkce ledvin v důsledku jejich rozdílného způsobu eliminace z oběhu. V případě NT-proBNP má dominantní roli renální eliminace, která je odpovědná za eliminaci přibližně 55–60% množství NT-proBNP.
2. Zvýšené hladiny natriuretických peptidů (BNP i NT-proBNP) u těchto nemocných jsou výsledkem existence tzv. renokardiálního či kar-

diorenálního syndromu a u těchto nemocných mají jasný prognostický význam.

3. Dosavadní práce i práce Valočkové ukazují, že je nutná komplementárnost, a nikoliv vzájemná zastupitelnost echokardiografického i laboratorního vyšetření funkce myokardu. Předložená data také ukazují, že této skupině pacientů je třeba věnovat zvýšenou pozornost s cílem zabránit rozvoji kardiovaskulárních komplikací.

Autoři pracují v rámci řešení výzkumných záměrů MSM0021620817 a MZO 00179906.

Literatura

1. Wang AY, Lam CW, Yu C et al. N-terminal pro-brain natriuretic peptide: an indepen-

dent risk predictor of cardiovascular congestion, mortality, and adverse cardiovascular outcomes in chronic peritoneal dialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 2007; 18: 321–330.

2. Palmer SC, Yandle TG, Nicholls MG et al. Regional clearance of amino-terminal pro-brain natriuretic peptide from human plasma. *Eur Heart J* 2009; 11: 832–829.

3. Málek F. Má nová definice kardiorenálního syndromu význam pro klinickou praxi? *Cor Vasa* 2009; 51: 590–594.

4. Palazzuoli A, Galderisi M, Gallotta M et al. B-type natriuretic peptide and Doppler echocardiography in the diagnosis of heart failure: alternative or complementary tools? *G Ital Cardiol (Rome)* 2009; 10: 545–552.

doc. MUDr. Radek Pudil, Ph.D.

www.fnhk.cz

e-mail: pudilradek@fnhk.cz

Doručeno do redakce: 24. 9. 2009

www.urologickelisty.cz