

BIOSITE Triage BNP na analyzátoru UniCel Dxl 800

roční zkušenosti

OKB Nemocnice Znojmo

RNDr. Zdeněk Veškrna

Natriuretický peptid typu B

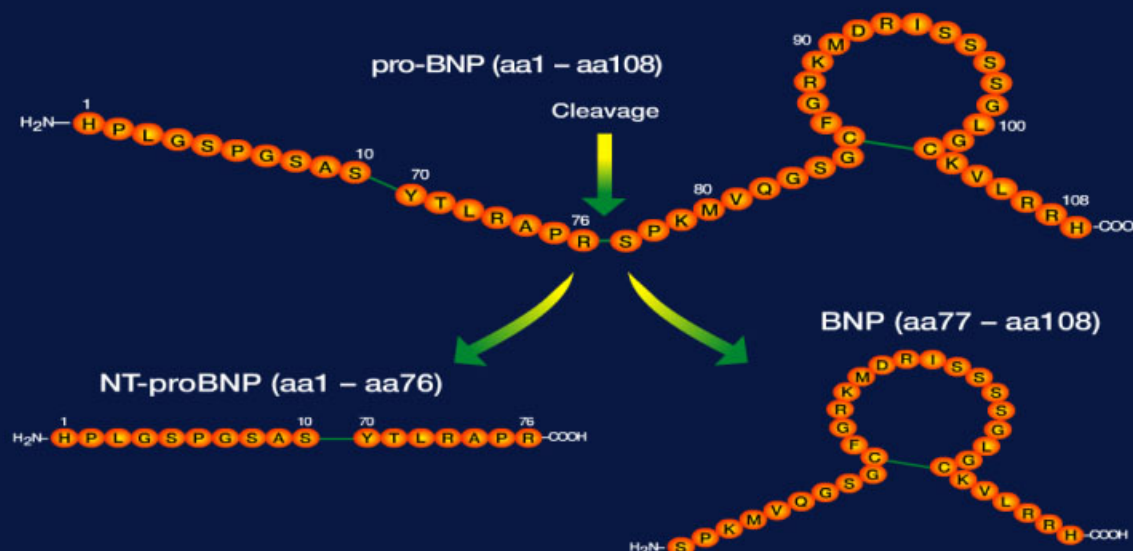
- zvýšená tvorba provází zejména městnavé srdeční selhání (CHF), kdy srdce nedodává dostatečné množství krve
- patří mezi hormony regulující krevní tlak

ProBNP se štěpí v kardiomyocytu na aktivní BNP (poločas 22 minut) a inaktivní NT-proBNP (60 – 120 minut).

ProBNP se štěpí v kardiomyocytu na aktivní BNP (poločas 22 minut) a inaktivní NT-proBNP (60 – 120 minut).

IHCS: CardioCare

Enzymatic cleavage of pro-BNP



Pro-BNP is cleaved into the active hormone BNP and the inactive N-terminus NT-proBNP

Oblasti použití

- diagnostika srdeční dysfunkce – negativní prediktivní hodnota
- stratifikace onemocnění – lepší indikátor než funkční klasifikace NYHA a LVEF
- stanovení prognózy – zejména 3. den
- sledování účinnosti léčby – pokles BNP

Analyzátor UniCel Dxl 800

- výkon 400 testů/hod.
- rychlé uvolnění primární zkumavky, samostatný vzorek do 1 minuty
- doplňování zásob za provozu, není nutno vyjímat prázdné sady činidel
- minimální údržba
- jednoduchá obsluha



Vzorky

- nesrážlivá krev s EDTA
- do 2 h oddělit plazmu a uložit v lednici

*Analýzu provádíme přímo z primárních zkumavek na krevní obraz
(Sarstedt Monovette EDTA K, 2,7 ml).*

Činidla

- 2 x 50 testů, stabilita 2 x 28 dní
- polyklonální anti-BNP, konjugát s mono
- blokování heterofilních protilátek pomocí myšího a kozího IgG

Skutečná stabilita činidel je podle našich zkušeností dvojnásobná.

Kalibrace

- skladování kalibrátoru (6 hladin) při -20°C
- po otevření stabilní měsíc v lednici
- kalibrace (v dubletu) doporučována každých 28 dní

Stabilita kalibrace je podle našich zkušeností 3 měsíce.

Kontrolní materiál

- Triage BNP Controls, 3 x 2 x 2,5 ml
- skladování při -20 °C
- po otevření stabilní 1 měsíc v lednici

Kontroly jsou stabilní 2 měsíce po otevření v uzavřených zkumavkách.

Analytické parametry

- rozsah měření: 0,29 – 1145 pmol/l, resp.
1 – 5000 ng/l
- referenční meze: ≤ 29 pmol/l (100 ng/l)
- neinterferuje Hb do 5 g/l, TAG do 35 mmol/l, bilirubin do 350 μ mol/l
- žádné zkřížené reakce s ANP, CNP, prepro ANP, prepro BNP, urodilatinem aj.

Přesnost – údaje výrobce

hladina		CV (%)		
pmol/l	ng/l	v sérii	mezi sériemi	celková
7,08	24,5	2,7	5,3	5,9
11,8	40,8	3,1	4,5	5,4
22,3	77,2	2,6	3,2	4,1
388	1343	1,0	6,6	6,7
1146	3966	1,1	1,8	2,1

Dlouhodobá přesnost z VKK

1. soubor (n = 28, období 5 měsíců)

hladina		CV (%)
pmol/l	ng/l	
25,4	87,9	5,1
118	408	6,1
625	2163	5,3

Dlouhodobá přesnost z VKK

2. soubor (n = 16, období 3 měsíců)

hladina		CV (%)
pmol/l	ng/l	
26,3	91,0	5,1
121	419	4,1
623	2156	4,7

Dlouhodobá přesnost z VKK

3. soubor (n = 13, období 2,5 měsíce)

hladina		CV (%)
pmol/l	ng/l	
23,4	81	4,4
112	388	4,0
566	1958	3,4

Kazuistika č. 1



- 85letá pacientka byla přijata pro levostranné srdeční selhávání NYHA IV na podkladě ICHS, oběhová kompenzace zhoršena fibrilací síní s rychlou odpovědí komor. RTG plic prokazuje městnání v malém oběhu, echokardiograficky těžká dysfunkce LK (ejekční frakce 21%), **BNP 1.den více než 1334,3**. Po diuretické léčbě srdečního selhávání a zpomalení srdeční frekvence dosaženo zlepšení oběhové kompenzace, pacientka ve funkční třídě NYHA II, rehabilituje do chůze po oddělení. **BNP 6.den 29**. Pacientka 11.den propuštěna do domácí péče.
- **Klinický výstup:** v tomto případě je patrna velmi dobrá korelace klesajících hodnot BNP s dosažením oběhové kompenzace pacientky s akutním srdečním selháním na podkladě ICHS.

Kazuistika č. 2



- 78letý pacient přijat pro zhoršení levostranného srdečního selhávání na podkladě ICHS, dlouhodobě ve funkční třídě NYHA III. Echokardiograficky prokázána středně těžká dysfunkce LK (ejectionní frakce 36%). **BNP 1.den 611.**
Po maximalizace léčby srdečního selhávání jen mírné zlepšení stavu – pacient nadále ve funkční třídě NYHA II-III, 12.den propuštěn domů. **BNP 6.den 229, 12.den 459.**
- **Klinický výstup:** přetrvávající zvýšené hodnoty BNP vykazují korelaci s klinickým stavem pacienta s chronickým srdečním selháváním na podkladě ICHS.

Kazuistika č. 3



- 68letý pacient přijat pro nově zjištěné levostranné srdeční selhávání s týdenní anamnesou, při přijetí ve funkční třídě NYHA III, echokardiograficky prokázána těžká deprese systolické funkce LK (ejekční frakce 25%). **BNP 1.den 116.**

Po zahájení diuretické terapie zlepšení oběhové kompenzace, pacient 15.den přeložen ke koronarografickému vyšetření, na podkladě kterého byl nález uzavřen jako dilatační kardiomyopatie.

Před překladem pacient ve třídě NYHA I-II. **BNP 13.den 28.**

- **Klinický výstup:** v tomto případě pokles zvýšených hladin BNP koreluje se zlepšením oběhové kompenzace u pacienta se srdečním selháváním neischemické etiologie.

Kazuistika č. 4



- 75letý pacient prodělal v roce 2001 IM a plicní embolii, je dlouhodobě antikoagulován pro fibrilaci síní, 10 roků se léčí pro diabetes 2. typu, v posledních pěti letech hypertenze a hyperlipidemie.
- Medikace: Tenormin, Isopelet, Tritace, Warfarin, Diaprel, Medostatin, Kornam
- V posledních týdnech si stěžuje na zhoršené dýchání, závratě, zvýšenou únavnost.
- Laboratoř (výběr): P-Glukóza 7,6, S-AST 0,20, S-ALT 0,32, S-CK 2,66, S-CRP 5,2, **P-BNP 85,4**
- **Závěr:** stanovení BNP podpořilo diagnostické rozhodnutí o převažujících kardiálních obtížích pacienta, na jehož základě byla upravena medikace (Dilatrend místo Tenorminu), která zlepšila celkový stav pacienta

- Žena, 46 let, hospitalizovaná na TRN odd. v dubnu. Anamnesa negativní, dosud zdráva, poslední asi měsíc vývoj námahové dušnosti, poslední dny i noční dušnost char. ortopnoe, tlak na hrudi, otékání rukou i nohou. Kašel 0, teploty 0.
- Obj.: dušnost i klidová, při řeči, auskultačně dých. alv. s polopřízvuč. chrůpky oboustranně bazálně, otoky DKK, nově zjištěná hypertenze.
- CT vyš.: difusnější bronchopneumonie vlevo, malý fluidothorax vpravo, obraz kardiopatie, susp. drobný fluidoperikard.
- Echokardiofraf. vyš.: nehomogenní porucha stažlivosti myokardu, EFLK 35%
- CRP: 89, **BNP: vstupní (19.4.) 348,3**
- **Závěr:** v popředí jednoznačně srdeční selhávání (infiltrace plicní zřejmě sekundární při městnání v malém oběhu), pacientka přeložena na interní JIP, kde zjištěna i pozitivita Tnl.

Závěr

- Naše měření potvrzují reprodukovatelnost uváděnou výrobcem. Dlouhodobá přesnost (CV) v oblasti referenčního intervalu se pohybuje kolem 5 %.
- Souprava BIOSITE Triage BNP ve spojení s Beckman Coulter Immunoassay System UniCel Dxl 800 plně vyhovuje analytickým i klinickým požadavkům na toto vyšetření.