

UDK: 616.12-008.46-074
616-008.6:577.466.1

KORELACIJA IZMEĐU MOŽDANOG NATRIURETSKOG PEPTIDA I PROSEČNOG VOLUMENA TROMBOCITA

Mirjana Isailović Keković¹, Predrag Keković²

¹Opšta bolnica „Dr Aleksa Savić“, Prokuplje, Srbija

²Ordinacija „InterKardia 027“, Prokuplje, Srbija

Srčana insuficijencija predstavlja klinički sindrom koji karakteriše nesposobnost srca da zadovolji potrebe organizma za kiseonikom i energetskim materijama. BNP je moćan natriuretik, diuretik i vazodilatator. MPV (mean platelet volume) je mašinski izračunata prosečna veličina trombocita u krvi. Povećan srednji volumen trombocita (MPV) povećava rizik od srčanih oboljenja. Cilj ovog rada je ispitivanje korelacije između NT-proBNP i MPV. U studiju je uključen 41 pacijent (25 muškog pola i 16 ženskog pola). Pacijenti su na osnovu dobijenih vrednosti NT-proBNP podeljeni u dve grupe: I grupa sa NT-proBNP > 100 pg/ml; II grupa sa NT-proBNP ≤ 100 pg/ml. Studija je pokazala da su pacijenti koji su imali vrednosti NT-proBNP iznad 100 pg/ml (grupa I) bili starije životne dobi nego pacijenti sa normalnim vrednostima NT-proBNP; takođe su pacijenti sa povišenim vrednostima NT-proBNP imali veći MPV, ukupan broj TR i NLR.

Dokazana je pozitivna korelacija između vrednosti NT-proBNP i MPV.

Ključne reči: moždani natriuretski peptid, srednji volumen trombocita, srčana insuficijencija

CORRELATION BETWEEN BRAIN NATRIURETIC PEPTIDE AND MEAN PLATELET VOLUME

Heart failure is a clinical syndrome characterized by the heart's inability to meet the body's needs for oxygen and energy. BNP is a powerful natriuretic, diuretic and vasodilator. MPV (mean platelet volume) is the machine-calculated average size of platelets in the blood. An increased mean platelet volume (MPV) increases the risk of heart disease. The aim of this work is to examine the correlation between NT-proBNP and MPV. The study included 41 patients (25 males and 16 females). Based on the obtained NT-proBNP values, the patients were divided into two groups: I group with NT-proBNP > 100 pg/ml; II group with NT-proBNP ≤ 100 pg/ml. The study showed that patients who had NT-proBNP values above 100 pg/ml (group I) were older than patients with normal NT-proBNP values; also patients with elevated NT-proBNP values had higher MPV, total number of TR and NLR.

A positive correlation between NT-proBNP values and MPV was demonstrated.

Key words: brain natriuretic peptide, mean platelet volume, heart failure

Uvod

Markeri neurohumoralne aktivacije, u koje ubrajamo natriuretske peptide, pružaju značajne dijagnostičke i prognostičke informacije o mnogim bolestima, naročito o akutnom koronarnom sindromu (AKS) i kongestivnoj srčanoj slabosti (HF). Porodicu natriuretskih peptida čine: pretkomorski (ANP-atrial natriuretic peptide) i moždani natriuretski peptid (BNP-brain natriuretic peptide) koji se sintetišu u miokardnim ćelijama, kao i natriuretski peptid tip-C (CNP) koji se sintetiše u endotelu. BNP nastaje iz prohormona (proBNP) koji se pre lučenja iz kardiomiocita cepa na neaktivni aminoterminalni fragment proBNP (NT-proBNP) i na biološki aktivan hormon BNP (tj. COOH-terminalni proBNP). BNP je moćan natriuretik, diuretik i vazodilatator.

MPV (mean platelet volume) je mašinski izračunata prosečna veličina trombocita u krvi. Povećan srednji volumen trombocita (MPV) povećava rizik od srčanih oboljenja (3).

Srčana insuficijencija (HF) predstavlja klinički sindrom koji karakteriše nesposobnost srca da zadovolji potrebe organizma za kiseonikom i energetskim materijama srazmerno fizičkoj aktivnosti, pod uslovom da je venski priliv normalan. Srčana insuficijencija nastaje usled strukturnih ili funkcionalnih abnormalnosti srca koje dovode do povišenih intrakardijalnih pritiska i smanjenog minutnog volumena, najpre u miru, a zatim i u naporu. Srčana slabost je hronična, progresivna bolest s visokom stopom smrtnosti. Pet godina od postavljanja dijagnoze preživljavanje bolesnika sa srčanom insuficijencijom u odmakloj fazi bolesti se izjednačava s preživljavanjem obolelih od malignih bolesti (1).

U odnosu na vrednost ejeckione frakcije leve komore, razlikujemo tri kategorije srčane slabosti:

1. Srčana slabost s redukovanom ejeckionom frakcijom leve komore, $EF \leq 40\%$ (**HF_{rEF}** – heart failure with reduced ejection fraction).
2. Srčana slabost s blago redukovanom ejeckionom frakcijom leve komore, $EF 41-49\%$ (**HF_{mEF}** – heart failure with mid-range ejection fraction).
3. Srčana slabost sa očuvanom ejeckionom frakcijom leve komore, $\geq 50\%$ (**HF_{pEF}** – heart failure with preserved ejection fraction).

Cilj rada

Cilj ovog rada je ispitivanje korelacije između NT-proBNP i MPV.

Metode rada

Urađena je kompletna krvna slika. Vrednost NT-proBNP je merena uz pomoć aparata Nano Chek proBNP analyzer (2).

Rezultati

U studiju je uključen 41 pacijent (25 muškog pola i 16 ženskog pola). Pacijenti su na osnovu dobijenih vrednosti NT-proBNP podeljeni u dve grupe: I grupa sa NT-proBNP > 100 pg/ml; II grupa sa NT-proBNP ≤ 100 pg/ml. Rezultati rada dati su u tabeli 1.

	Grupa I	Grupa II	P
Godine	69,00 ± 8,82	60,70 ± 12,00	< 0,05
MPV	10,70 ± 0,70 fL	9,84 ± 0,54 fL	< 0,001
TR	254,75 ± 104,58 × 10 ⁹ /L	202,47 ± 52,76 × 10 ⁹ /L	< 0,05
Neu/Ly (NLR)	7,16 ± 7,44	2,69 ± 3,34	< 0,05

Tabela 1.

Diskusija

Pacijenti u grupi I su bili stariji (prosečne starosti 69,00 ± 8,82 godina), dok su u grupi II bili mlađi (prosečne starosti 60,70 ± 12,00 godina) i ta razlika je bila statistički značajna $P < 0,05$.

Pacijenti grupe I su imali veće vrednosti MPV (10,70 ± 0,70 fL) nego u grupi II (9,84 ± 0,54 fL); $P < 0,001$.

Prosečna vrednost trombocita (TR) u grupi I bila je 254,75 ± 104,58 × 10⁹/L; u grupi II 202,47 ± 52,76 × 10⁹/L; $P < 0,05$ (4).

Odnos neutrofila/limfocita (NLR) u grupi I bio je $7,16 \pm 7,44$, dok je u grupi II $2,69 \pm 3,34$; $P < 0,05$ (5).

Korealacioni Pirsonov koeficijent u obe grupe između NT-proBNP i MPV je bio pozitivan i iznosio je $r = 0,50$; takođe je bio pozitivan između NT-proBNP i NLR i iznosio je $r = 0,24$, dok je korelacioni koeficijent bio negativan između NT-proBNP i TR i iznosio je $r = -0,07$.

Zaključak

Studija je pokazala da su pacijenti koji su imali vrednosti NT-proBNP iznad 100 pg/ml (grupa I) bili starije životne dobi nego pacijenti sa normalnim vrednostima NT-proBNP; takođe su pacijenti sa povišenim vrednostima NT-proBNP imali veći MPV, ukupan broj TR i NLR.

Dokazana je pozitivna korelacija između vrednosti NT-proBNP i MPV.

Literatura

1. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J. 2021 Sep 21; 42(36):3599-726.
2. Mongirdienė, A.; Laukaitienė, J.; Skipskis, V.; Kašauskas, A. Platelet Activity and Its Correlation with Inflammation and Cell Count Readings in Chronic Heart Failure Patients with Reduced Ejection Fraction Medicina 2021, 57(2), 176.
3. Andreea Catană,, Cătălina Liliana Andrei, Suzana Guberna et al. ; Possible Correlations between Mean Platelet Volume and Biological, Electrocardiographic, and Echocardiographic Parameters in Patients with Heart Failure; Life 2024, 14, 260.
4. Małyszczak A, Łukawska A, Dyląg I, Lis W, Mysiak A, Kulickowski W. Blood platelet count at hospital admission impacts long-term mortality in patients with acute coronary syndrome. Cardiology 2020;145:148-54.
5. Adamstein N.H., MacFadyen J.G., Rose L.M., Glynn R.J., Dey A.K., Libby P., Tabas I.A., Mehta N.N., Ridker P.M. The neutrophil-lymphocyte ratio and incident atherosclerotic events: Analyses from five contemporary randomized trials. Eur. Heart J. 2021;42:896-903. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa1034. Babić S, Veljković N, Marjanović A, Babić N, Stanković Babić G, Babić R: Civilizacijske bolesti - naša iskusva. APOLLINEM MEDICUM ET AESCULAPIUM 2022; 20 (3):145-52.