

UDK 616.127-005.8-073.97
COBISS.SR-ID 170746633

ISSN 2466-2992 (Online) (2025) br. 1, p. 40-44

EKG EKVIVALENT STEMI – DE WINTEROV ZNAK

DE WINTER SIGN – STEMI EQUIVALENT

Ivan Pešić¹, Martina Jaković², Dejan Spasić¹

¹Hitna Medicinska pomoć, DZ "Dr Đorđe Lazić" Sombor

²Opšta Bolnica "Dr Radivoj Simonović", Sombor

Sažetak: Formiranje "STEMI mreže" na teritoriji Vojvodine podrazumeva da lekar hitne medicinske pomoći (HMP), na terenu, a u skladu sa protokolom, donosi odluku o potrebi i vrsti reperfuzione terapije.

Okluzije koronarnih arterija koje se prikazuju retkim i atipičnim EKG nalazom poput De Winter-ovog znaka (De Winter pattern) mogu predstavljati dijagnostički problem lekarima i time nepotrebno produžiti vreme od prvog kontakta sa pacijentom do primarne PCI (door to balloon).

De Winter je sa grupom saradnika uočio, opisao, a 2008. godine i publikovao karakterističnu EKG prezentaciju koja ukazuje na okluziju leve prednje descendentne arterije (LAD).

Umesto ST elevacije, prikazuje se ushodna ST depresija od 1-3 mm u odvodima V1-V6 koja kreće iz J tačke, a zatim se nastavlja na pozitivan simetričan T talas. U većini pacijenata nađena je i ST elevacija u AVR odvodu. QRS kompleks u celini najčešće nije ili je vrlo malo proširen. Tako opisanu EKG prezentaciju De Winter je našao u 2% pacijenata koji su imali okluziju LAD na uzorku od 1532 pacijenta.

U radu je prikazan pacijent sa tipičnom kliničkom slikom infarkta miokarda, stabilnih vitalnih parametara koji se na EKG nalazu prezentovao De Winterovim znakom. Pacijent je transportovan najpre u regionalnu Opštu Bolnicu Sombor koja tada nije imala mogućnost primarnog PCI-a. Na prijemu EKG nalaz se menja te se uočavaju ST elevacije u prekordijalnim odvodima. Tek tada se aktivira STEMI mreža i pacijent se transportuje u ustanovu sa kapacitetima za primarni PCI.

Neprepoznavanje De Winterovog znaka ili kruto insistiranje na jasnim EKG znacima STEMI, može dovesti do kašnjenja sa aktivacijom STEMI mreže. Uspostavljanje telemedicine koja bi omogućila brzu razmenu informacija između lekara na terenu i na prijemu bolnice mogla bi doneti benefit pacijentima.

Ključne reči: De Winter, infarkt miokarda, STEMI mreža

UVOD

Rano prepoznavanje simptoma akutnog koronarnog događaja i karakterističnih EKG promena nastalih kao posledica okluzije koronarnih arterija ključni su u donošenju daljih odluka o ranoj reperfuzionoj terapiji [1,2]. Formiranje "STEMI mreže" na teritoriji Vojvodine podrazumeva da lekar hitne medicinske pomoći (HMP), na terenu, a u skladu sa protokolom, donosi odluku o potrebi i vrsti reperfuzione terapije [3]. Pacijenti sa EKG znacima ST eleviranog infarkta miokarda (STEMI) biće zbrinuti i transportovani u zdravstvenu ustanovu osposobljenu za pružanje primarne perkutane koronarne intervencije (PCI). Svi ostali pacijenti sa akutnim koronarnim sindromom, nakon zbr-

njavanja, transportuju se u najbližu regionalnu opštu bolnicu.

Okluzije koronarnih arterija koje se prikazuju retkim i atipičnim EKG nalazom poput De Winter-ovog znaka (De Winter pattern) mogu predstavljati dijagnostički problem lekarima i time nepotrebno produžiti vreme od prvog kontakta sa pacijentom do primarne PCI odnosno door to balloon.

De Winter je sa grupom saradnika uočio, opisao, a 2008. godine i publikovao karakterističnu EKG prezentaciju koja ukazuju na okluziju leve prednje descendentne arterije (LAD).

Umesto ST elevacije, prikazuje se ushodna ST depresija od 1-3 mm u odvodima V1-V6 koja kreće iz J tačke, a zatim se nastavlja na pozitivan simetričan T talas [4]. (slika 1)



Slika 1

PRIKAZ PACIJENTA

Poziv dispečeru hitne medicinske pomoći Sombor u 17:40 h od strane pacijenta da ima bol u grudima koji traje oko 10 minuta, da je malaksao i preznojio se. Nalazi se u svom stanu i zbog slabosti ne može da dođe do lekara. Navodi da je do sada bio potpuno zdrav i da "misli da će umreti". Dispečer prima poziv kao prvi red hitnosti i šalje ekipu HMP. Ekipa dolazi do pacijenta u 17:45h. Pacijent ponavlja navode o tegobama, a bol u

grudima ocenjuje kao 8-9 od 10. Svestan je, orijentisan, afebrilan, blago tahipnoičan, uznemiren, bled, preznojen. Aktivno je pokretan, sedi i odaje utisak vitalno ugroženog bolesnika. Vitalni parametri: TA:140/90mmHg, SF: 90/min, SpO2 99%, RF: 20/min. U kliničkom pregledu nad plućima i srcu bez patološkog nalaza. EKG: sin ritam, frekvencije 90/minuti, ST depresija D₂, D₃, aVF uz ushodnu ST depresiju od V2-V6 praćenu visokim T talasima (slika 2).



Slika 2

Pacijent se pod dijagnozom suspektog akutnog koronarnog događaja transportuje u regionalnu opštu bolnicu Sombor.

U toku transporta pacijent sve vreme hemodinamski monitoriran, ordinirana th; ASA 300mg p.o., spray NTG 2x s.l., amp Trodon 50mg, i.v. U 17:55 pacijent se predaje internisti na prijemu opšte bolnice. stabilnih vitalnih parametara sa perzistirajućim tegobama.

EKG sada pokazuje sinus ritam, frekvence oko 80/min uz jasnu elevaciju ST segmenta u odvodima V2-V6. Aktivira se STEMI mreža i u 18:05 započet je transport pacijenta iz Opšte Bolnice Sombor u Institut Za Kardiovaskularne Bolesti (IKVB) gde je uradjena primarna perkutana intervencija. Rezultat primarne PCI se procenjuje kao optimalan a pacijentu je plasiran stent u LAD.

DISKUSIJA

Postojanje de Winterovog znaka iako ne tako često visoko je specifičan i jasno ukazuje na okluziju LAD (za koji šaljivo ali opravdano postoji naziv "widow maker"). Treba napomenuti da se ovaj znak može javiti i kod okluzija drugih koronarnih arterija (desne koronarne arterije i r. circumflexus).

Stoga se ovaj znak smatra ekvivalentom ST elevacije u AIM i po podacima je udružena sa hiperakutnom fazom AIM. U prehospitalnim uslovima gde se osim EKG i kliničkog pregleda lekari ne mogu osloniti na jos neku dijagnostički ili laboratorijski nalaz, prepoznavanje znaka je možda i od ključne važnosti. STEMI mreža Vojvodine omogućava da pacijenti sa STEMI koji žive na području grada Sombora budu transportovani od mesta prvog kontakta sa lekarom do Instituta za kardiovaskularne bolesti Vojvodine u Sremskoj Kamenici (IKVB). Time se zaobilazi regionalna Opšta Bolnica u Somboru koja

nema mogućnost primarnog PCI. Transport pacijenata sa područja grada Sombora do IKVB traje u proseku oko 70 min [7]. Aktiviranje STEMI mreže uvek podrazumeva angažovanje dodatnih resursa HMP Sombor u smislu formiranja nove ekipe koja će zameniti ekipu koja transportuje pacijenta. Ekipa napušta region, a do formiranja nove ekipe resursi su smanjeni i nedovoljni. To pred lekara HMP Sombor postavlja zahtev da se transportuju isključivo pacijenti sa jasnom kliničkom slikom i EKG nalazom STEMI.

De Winter-ov znak je retka, ali značajna EKG prezentacija kod pacijenata sa okluzijom uglavnom leve prednje descendentne arterije (LAD). Postoje različite teorije o patofiziološkom mehanizmu nastanka de Winter znaka, pre svega da je uzrokovan subendokardnom ishemijom koja se javlja pre transmuralnog oštećenja [8]. Druga teorija govori da kolateralna cirkulacija je odgovorna za pojavu znaka [9]. Ostaje nejasan uzrok za njegovu pojavu i to zahteva dalja istraživanja. Jasna klinička slika uz postojanje De Winterovog znaka je indikacija za aktivaciju sistema STEMI mreže a izostanak pravovremene odluke će dovesti do kašnjenja a posledično i neadekvatnog i nepravovremenog medicinskog tretmana.

Kod našeg pacijenta postavlja se pitanje ispravnosti odluke da se pacijent prvo transportuje u najbližu bolnicu a ne direktno u pPCI centar. Direktnim aktiviranjem STEMI mreže bi se uštedelo oko 20 min i u ovom slučaju većih posledica ne bi bilo. Takođe i u vodičima se preporučuje hitna konsultacija kardiologa koji bi mogao uraditi procenu motiliteta miokarda UZ pregledom srca. Kako je naš pacijent u toku tih 20 min razvio jasnu ST elevaciju i ubrzao odluku o daljem upućivanju. U slučaju da je EKG slika ostala ista kardijalni biomarkeri, posebno (hs-cTn) bi

bio potreban po važećim vodičima. Ne treba zaboraviti vremenske okvire u kojima se očekuje pojava povišenih biomarkera, te i dalje klinička slika ostaje stub odluke o daljoj terapiji, koronarografiji i pPCI.

ZAKLJUČAK

Jasna je potreba za konstantnom edukacijom lekara u prepoznavanju STEMI ekvivalenata.

Mišljenje je autora da bi uspostavljanje veze između lekara na terenu i interniste odnosno kardiologa na prijemu bolnice dovelo do toga da i pacijenti koji imaju retke ili manje jasne EKG znake STEMI budu transportovani na primarni PCI. Telemedicina, brzi prenos podataka između HMP na terenu i specijalista u bolnicama je danas lako ostvariva i ne zahteva velike resurse. Korist za pacijente bi mogla biti velika.

LITERATURA

1. Ibanez B, James S, Agewall S, et al; ESC Scientific Document Group. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2018 Jan 7;39(2):119-177. doi: 10.1093/eurheartj/ehx393. PMID: 28886621.
2. Antman, E, Anbe, D. et al. ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction—Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of Patients With Acute Myocardial Infarction). *JACC*. 2004 Aug, 44 (3) 671–719. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2004.07.002>
3. Jung R, Ivanović V, Petrović M, et al. Myocardial revascularization at extremes - Vojvodina STEMI network. *J Cardiothorac Surg*. 2013 Sep 11;8(Suppl 1):O185. doi: 10.1186/1749-8090-8-S1-O185. PMCID: PMC3844505.
4. De Winter, R. J., et al. (2008). "A New Electrocardiographic Pattern in Patients With Left Anterior Descending Artery Occlusion." *New England Journal of Medicine*, 359(19), 2071-2073.
5. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, et al; American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of Patients With Acute Myocardial Infarction). ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction—executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of Patients With Acute Myocardial Infarction). *Circulation*. 2004 Aug 3;110(5):588-636. doi: 10.1161/01.CIR.0000134791.68010.FA. Erratum in: *Circulation*. 2005 Apr 19;111(15):2013. PMID: 15289388.
6. KC, A., Yadav, V., Mani Gajurel, R., et al. (2022). De Winter's Pattern - A Rare Electrocardiographic Sign of the Proximal Left Anterior Descending Artery Occlusion. *Cardiology & Vascular Research*.
7. Holcer Vukelić, S. Đ., Jakšić Horvat, K. J., Budimski, M. V., & Pešić, I. S. (2018). Da li je potreban fibrinolitik u prehospitalnim uslovima?. *ABC - časopis urgentne medicine*, 18(3), 26-34. <https://doi.org/10.5937/abc1803026>
8. Vilela EM, Caeiro D, Primo J, Braga P. A pivotal electrocardiographic presentation: reading between the lines. *Neth J Med*. 2019 Oct;77(8):297. [PubMed]
9. Zorzi A, Perazzolo Marra M, Migliore F, Tarantini G, Iliceto S, Corrado D. Interpretation of acute myocardial infarction with persistent 'hyperacute T waves' by cardiac magnetic resonance. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2012 Dec;1(4):344-8. [PMC free article] [PubMed]

DE WINTER SIGN – STEMI EQUIVALENT

EKG EKVIVALENT STEMI – DE WINTEROV ZNAK

Ivan Pešić¹, Martina Jaković², Dejan Spasić¹

¹Emergency Medical Service, Community Health Centre “Dr Đorđe Lazić” Sombor

²General Hospital “Dr Radivoj Simonović”, Sombor

Summary: The formation of a "STEMI network" in the territory of Vojvodina implies that the emergency medical service (EMS) doctor, following protocol, makes decisions regarding the need and type of reperfusion therapy. Coronary artery occlusions that present with rare and atypical ECG findings, such as the De Winter pattern, can pose a diagnostic challenge for doctors, unnecessarily prolonging the time from the patient's first contact to primary PCI.

In 2008, De Winter and his team published a characteristic ECG presentation indicating occlusion of the left anterior descending artery (LAD). Instead of ST elevation, it shows an upsloping ST depression of 1-3 mm in leads V1-V6 starting from the J-point, followed by a positive symmetric T wave. In most patients, ST elevation in the AVR lead was also found. De Winter observed this ECG pattern in 2% of patients with LAD occlusion in a sample of 1,532 patients.

This paper presents a patient with a typical clinical picture of myocardial infarction, who's ECG showed the De Winter sign. The patient was first transported to the regional General Hospital in Sombor, which did not have the capability for primary PCI at the time. Upon admission, the ECG findings changed, showing ST elevations in the precordial leads. Only then was the STEMI network activated, and the patient was transported for primary PCI.

Failure to recognize the De Winter sign or rigid insistence on clear STEMI ECG patterns can lead to delays in the activation of the STEMI network. Establishing telemedicine, which would enable rapid information exchange between EMS doctors and hospital doctors, could benefit patients.

Key words: De Winter, myocardial infarction, STEMI network

Korespondencija/Correspondence

Ivan PEŠIĆ,
Toze Markovića 25,
25000 Sombor
e-mail: pesicdrivan@gmail.com
Tel: 064/2290776