

MINOCA kod mlade žene

Željko Živanović¹, Ljiljana Kos^{1,2}, Bojan Stanetić^{1,2}, Dijana Trninić^{1,2}, Miloš Majstorović¹, Tamara Kovačević Preradović^{1,2}

¹Klinika za kardiologiju, Univerzitetski klinički Centar Banja Luka, Bosna i Hercegovina, ²Medicinski fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci, Bosna i Hercegovina

Sažetak

Akutni infarkt miokarda sa ST elevacijom (STEMI) je bolest starijih osoba, rijetko mlađih osoba od 40 godina, dominantno muškaraca sa komorbiditetima. Incidenca STEMI infarkta u opštoj populaciji kod žena mlađih od 40 godina je veoma mala. U ovom radu je prikazan slučaj mlade žene koja je primljena pod dijagnozom STEMI infarkta koja je nakon koronarografije shvaćena kao SCAD. Ponovnom invazivnom dijagnostikom uz intrakoronarni imidžing je utvrđeno da se radi o klasičnom infarktu sa rupturom/erozijom plaka i veliko intraluminalnom trombotskom masom koja je djelimično embolizirala sa okluzijom apikalnog dijela prednje descendente arterije (LAD). Tretirana je tokom hospitalizacije dvojom antiagregacionom terapijom (DAPT) uz korištenje potentnog P2Y₁₂ inhibitora i niskomolekularnim heparinom, visokim dozama statina. Na kontrolnoj koronarografiji je konstatovano neznajno suženje distalnog dijela glavnog stabla lijeve koronarne arterije (LM) i proksimalnog segmenta LAD uz gotovo potpunu rezoluciju tromba. Nastavljeno je liječenje DAPT bez da se implantirao stent.

Ključne riječi SCAD, intrakoronarni imidžing, OCT, STEMI kod mladih

Uvod

Akutni infarkt miokarda sa ST elevacijom (STEMI) je bolest starijih osoba, rijetko mlađih osoba od 40 godina, dominantno muškaraca sa komorbiditetima, hipertenzijom, pušenjem, gojaznošću, dijabetes melitusom, dislipidemijom. Incidenca STEMI infarkta u opštoj populaciji kod žena mlađih od 40 godina je veoma mala. Najčešći uzrok nastanka infarkta miokarda kod mladih žena jeste spontana disekcija koronarne arterije čiji patofiziološki mehanizam se razlikuje od ateroskeloze. Drugi uzrok je ruptura aterosklerotskog plaka sa posljedičnom trombozom i okluzijom koronarne arterije.

Prikaz pacijenta

Mlada žena starosti 33 godine se javlja u prijemu ambulantu pod slikom akutnog koronarnog sindroma. Tegobe počele perthodno noći je imala mučninu i povratila nakon osjećaja stezanja u prsima koji je trajao 10-ak minuta. Poslije toga imala u više navrata stezanje u prsima trajanja oko 10-ak minuta što ju je budilo iz sna. Ranije je koristila terapiju za štitastu žlijezdu, već par godina je bez terapije. Zna za trombofiliju heterozigot MTHFR, 4G/4G genotipe PAI 1+ homozigot faktor II i V. Na prijemu sem gojaznosti ostali fizikalni nalaz je neupadljiv. Krvni pritisak mjeren 130/80 mmHg. EKG pokazuje sliku bloka desne grane Hisovog snopa sa bifazičnim T talasima u V2 i V3 odvodima, diskretnu elevaciju V4-V6 odvodima (**Slika 1**). Brzi troponinski test je pozi-

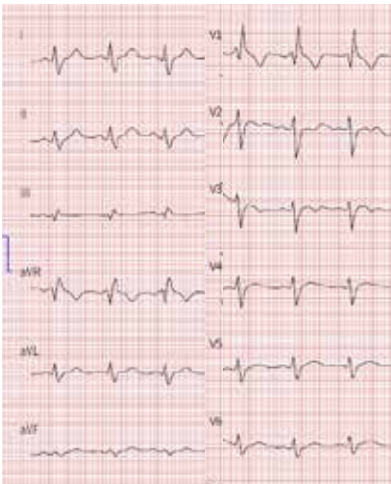
tivan zbog čega je odmah upućena u salu za kateterizaciju radi hitne koronarografije.

Na koronarnom angiogramu je konstatovana disekcija lijeve koronarne arterije od distalnog dijela glavnog stabla (LM) lijeve koronarne arterije i proksimalnog dijela prednje descendente koronarne arterije (LAD) sa prosvjetljenjem u LAD suspektim na svjež tromb uz očuvan protok TIMI 2/3 i okluziju apikalnog segmenta LAD (**Slika 2**). Hitno je konsultovan kardihirurg koji se izjasni da se nastavi medikamentozni tretman sa dvojom antiagregacionom terapijom uz dodatak nefrakcionisanog heparina prema tjelesnoj težini i vrijednostima APT vremena, visokim dozama statina. Bolesnica je smještena u koronarnu jedinicu gdje je ostala hemodinamski stabilna i bez bolova do sljedećeg dana.

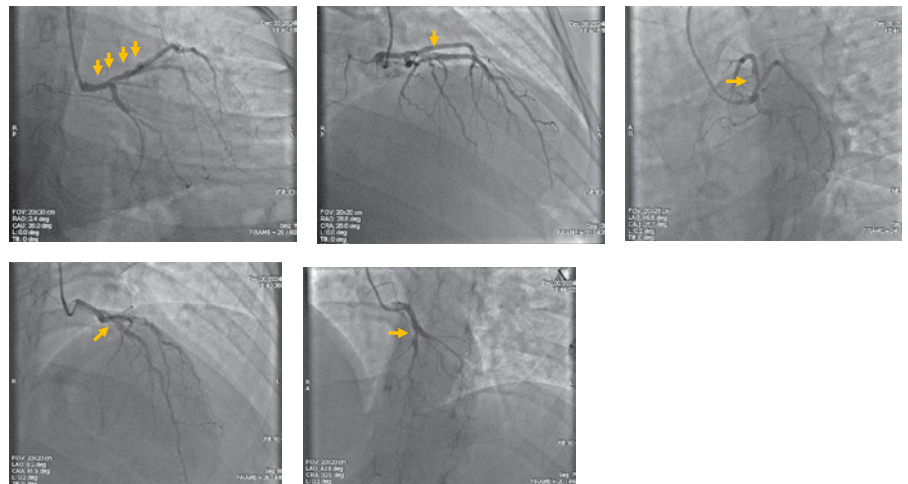
Laboratorijska analiza je pokazala visoke vrijednosti toponina >9138,7 pg/mL (<34,2), vrijednosti LDL 2.5 mmol/L, Lp(a) 60.5 nmol/l (ref. <75) i visoke vrijednosti antitela na tireoglobulin 8.52 UI/ml (<4.11), anti TPO 1300 UI/ml (<60), NTproBNP 3603 pg/mL (<125).

Naknadnom analizom angiograma postavi se indikacija za intrakoronarnim imidžingom radi rasvjetljivanja uzroka promjene u koronarnoj arteriji. Urađen je OCT koji pokaže suženje distalnog dijela glavnog stabla (LM) lijeve koronarne arterije i proksimalnog dijela prednje descendente koronarne arterije (LAD) lipidnim plakom sa rupturom i velikom svježom intraluminalnom trombotskom masom (crveni tromb) u proksimalnom segmentu koja značajno sužava lumen LAD (**Slika 3**).

Konzljiarno je odlučeno da se bolesnica dalje tretira dvojom antiagregacionom terapijom upotrebom po-



Slika 1. EKG na prijemu

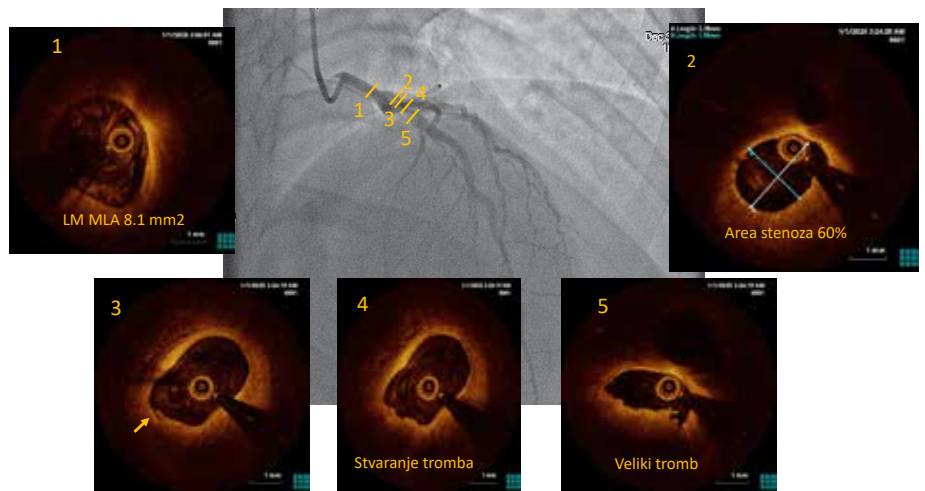


Slika 2. Koronarna angiografija

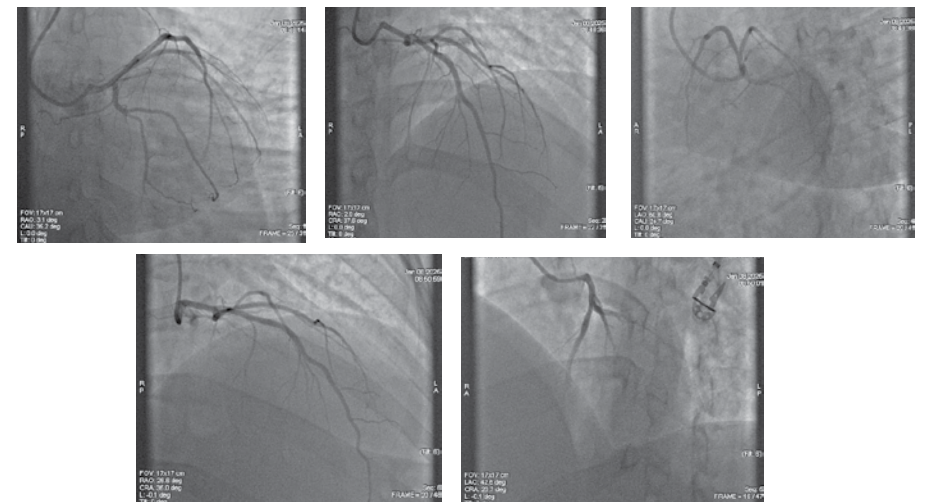
tentnog P2Y12 inhibitora i niskomolekularnim heparinom, bez ugradnje stenta, uz preporuku da se ponovo uradi koronarografija za 7 dana.

Transtoraksna ehokardiografija je ustanovila postojanje hipokinezi-je medioapikalnog dijela prednjeg zida i vrha srca očuvane ejeckione frakcije (EF) lijeve komore koja se cijeni na 50%.

Kontrolna angiografija pokazuje regresiju trombotske mase u prokimalnoj LAD, lumen koronarne arterije od LM do prokimalne LAD nije sužen više od 50%, TIMI3 protok uključujući apikalni dio koronarne arterije. Nije se odlučilo za perkutanu koronarnu intervenciju sa ugradnjom stenta (PCI), predložen dalji postojeći medikamentozni tretman uz kliničko praćenje (**Slika 4**). Enndokrinolog se izjasnio da nije potrebna terapija za autoimuni ti-reoiditis uz redovne kontrole. Na kontrolnom pregledu pacijentica je bez tegoba, urađen je neinvazivni test koronarnog protoka (CFR) koji je očuvan, dok su vrijednosti LDL 0.8 mmol/L.



Slika 3. OCT



Slika 4. Kontrolna angiografija

Diskusija

Prema podacima iz jednog registra u Sjedinjenim Američkim Državama, 5.7% od svih STEMI je kod žena starosti 18-34 godine¹. Najčešći uzrok je ateroskleroza 72%, autoimune bolesti 4.3%, SCAD 8,4% i drugo¹. Taj odnos se mijenja i sugurno će se mijenjati i dalje zahvaljujući sve masovnijoj upotrebi intrakoronarnog imidžinga u vidu intravaskularnog ultrazvuka (IVUS) ili optičke koherentne tomografije (OCT). Intrakoronarni imidžing je u kardiološkim preporukama kako u američkim tako i evropskim za liječenje pacijenata sa akutnom i hronič-

nom koronarnom bolešću još od 2018. godine. Posebno je indikovano kod diferencijalne dijagnostike kod sumnje na SCAD, liječenja LM, bifurkacija. Klasa perporuke je identična za obje metode. Mada je IVUS više korišten u studijama, danas se OCT nameće kao isto tako vrijedan dijagnostički alat. Kod PCI, OCT dalje detaljnije informacije o postojanju disekcije, morfologije plaka, prolapsa tkiva, tromba, apozicije i ekspansije zbog bolje rezolucije.

Mehanizam nastanka akutnog koronarnog sindroma je ruptura ili erozija plaka, tromboza na mjestu kalcifikovanih nodusa ili SCAD. Kod mladih ljudi je rijedak ACS na osnovu tromboze kalcifikovanih nodusa.

U otprilike 4–10% STEMI pacijenata i >30% NSTEMI pacijenata se prezentuje bez jasne lezije i >10% pacijenata mogu imati multiple lezije koje su dovele do infarkta na angiografiji. OCT ne služi samo za identifikacija infarktne lezije, ili dileme o značajnosti na angiografiji, takođe pomaže da se identifikuje mehanizam nastanka ACS i donese racionalna odluka za intervenciju².

Ruptura plaka je najčešći uzrok ACS koji uključuje 60–70% slučajeva. Rupturom nekrotično jezgro dolazi u kontakt sa krvlju i uzrokuje trombozu najčešće uz rupturirani plak. To je čest mehanizam nastanka STEMI za razliku od erozija koje su češći uzrok NSTEMI. Isto tako fibrinom bogat crveni tromb se često nađe oko rupturiranog plaka kod je trombocitima bogat bijeli tromb dominantni tip tromba kod erozije⁴.

Erozija plaka se viđa u oko 20–30% ACS i češće se događa kod mlađih ljudi, posebno premenopausalnih žena, pušača, pacijenata koji nemaju tradicionalne riziko faktore. Ovi pacijenti generalno imaju jednosudovnu koronarnu bolest sa manje rizičnih lezijama, većim žilama, kod lezija u blizini bifurkacija².

Patohistološke studije su definisale eroziju kao oljuštenje endotela bez rupture kape plaka⁵.

Iako OCT ima veliku rezoluciju ne može se sa sigurnošću dijagnosticovati postojanje erozije kao uzroka ACS.

Erozija plaka na OCT⁴ se definiše kao nedostatak rupture fibrozne kape i dalje se klasifikuje kao definitivna ako se vidi zakačen bijeli tromb na intaktnom i vidljivom plaku ili vjerovatan ako se vidi neravnina na mjestu lezije bez vidljivog plaka lili atenuacija tromba koji je iznad plaka ukoliko nema lipidnog plaka ili kalcifikacije iznad proksimalno ili distalno od tromba. NSTEMI je dominantna prezentacija kod erozije plaka. Lipidi se rjeđe detektuju kod erozija nego ruptura plaka, a ako se ipak vizualizuje lipidni plak ispod erozije, fibrozna kapa je deblja, lipidni luk je manji, dužina je manja upoređenju sa rupturiranim plakom⁴. Ruptura plaka je visoko trombogeni događaj i indukuje masivno stvaranje tromba na mjestu rupture izazivajući značajniju opstrukciju lumena i posljedično veću štetu⁶.

Dakle ako se erozija plaka tretira agresivnijom antitrombotičnom terapijom može se izbjeći implantacija stenta i time prevenira ranije ili kasnije komplikacije nakon implantacije stenta. Studije su pokazale da se većina ACS uzrokovanih erozijom (92.5%) rađenih sa OCT koji su tretirani antitrombotičnom terapijom bez stentinga bili bez MACE nakon 1 godine praćenja⁷. Studija je pokazala da je moguć individualni pristup u liječenju pacijenata sa ACS koristeći OCT u dijagnostikovanju etiologije ACS.

SCAD je rijetko stanje koje dovodi do ACS. OCT je ekstremno koristan u dijagnozi zbog lake vizualizacije dvostrukog lumena u zidu koronarne arterije. Vidi se u vidu otrgnuća zida cirkumferentno i longitudinalno.

Pomaže pri identifikaciji pravog u odnosu na lažni lumen, koristan je kod postavljanja žice u pravi lumen. Treba naglasiti da OCT nije bezazlen kod SCAD zbog ubrizgavanja kontrasta u koronarnu arteriju što može produbiti i proširiti disekciju. Akutne smjernice ESC/ Acute Cardiac Care Association (ACCA) position paper za SCAD podstiču ulogu intravaskularnog imidžinga kad je angiografska dijagnoza nesigurna⁸.

Zaključak

Intrakoronarni imidžing OCT-om je jasno pokazao brojne prednosti nego angiografski vođene intervencije, slično kao IVUS. Gledajući rezoluciju OCT bi trebao imati značajnije prednosti u odnosu na ICUS iako studije to nisu jasno pokazale. U našem slučaju je teško reći da li se kod pacijentice radi o rupturi ili eroziji plaka, činjenica je da se vizualizuje masivan fibrinom bogat crveni tromb što bi ukazivalo na rupturu plaka iako je bolesnica vrlo mlada. Pokazali smo zasad da se može izbjeći implantacija stenta uz agresivnu antitrombotičnu terapiju očekujući dobar kratkoročni i dugoročni kardiovaskularni ishod. Interventni kardiolozi trebaju koristiti intrakoronarni imidžing u svakoj situaciji gdje je uzrok ACS nejasan jer će u dosta slučajeva promijeniti strategiju liječenja.

Literatura

1. Abe T, Olanipekun T, Adedinsewo D, et al. Trends and outcomes of ST-segment-elevation myocardial infarction among young women in the United States. *J Am Heart Assoc* 2023;12. <https://doi.org/10.1161/JAHA.122.026811>
2. Johnson TW, Räber L, Di Mario C, et al. Clinical use of intracoronary imaging. Part 2: acute coronary syndromes, ambiguous coronary angiography findings, and guiding interventional decision-making: an expert consensus document of the European association of percutaneous cardiovascular intervention. *EuroIntervention* 2019;15:434–451.
3. White CW, Wright CB, Doty DB, et al. Does visual interpretation of the coronary arteriogram predict the physiologic importance of a coronary stenosis? *N Engl J Med* 1984;310:819–824.
4. Jia H, Abtahian F, Aguirre AD, et al. In vivo diagnosis of plaque erosion and calcified nodule in patients with acute coronary syndrome by intravascular optical coherence tomography. *J Am Coll Cardiol* 2013;62:1748–1758.
5. Virmani R, Kolodgie FD, Burke AP, Farb A, Schwartz SM. Lessons from sudden coronary death: a comprehensive morphological classification scheme for atherosclerotic lesions. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2000;20:1262–1675.
6. Kramer MCA, Rittersma SZH, de Winter RJ, et al. Relationship of thrombus healing to underlying plaque morphology in sudden coronary death. *J Am Coll Cardiol* 2010;55:122–132.
7. Xing L, Yamamoto E, Sugiyama T, et al. EROSION study (effective anti-thrombotic therapy without stenting: intravascular optical coherence tomography-based management in plaque erosion). *Circulation Cardiovasc Interv* 2017;10:e005860.
8. Adlam D, Alfonso F, Maas A, Vrints C. European Society of Cardiology, acute cardiovascular care association, SCAD study group: a position paper on spontaneous coronary artery dissection. *Eur Heart J* 2018;39:3353–3368.

Abstract

MINOCA in a young woman

Željko Živanović¹, Ljiljana Kos^{1,2}, Bojan Stanetić^{1,2}, Dijana Trninić^{1,2}, Miloš Majstorović¹, Tamara Kovačević Preradović^{1,2}

¹Department of Cardiology, University Clinical Center of Republic of Srpska, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina, ²Medical faculty, University of Banja Luka, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina

Acute myocardial infarction with ST elevation (STEMI) is a disease of the elderly, rarely of people younger than 40 years, predominantly men with comorbidities. The incidence of STEMI infarction in the general population in women younger than 40 years is very low.

This paper presents the case of a young woman who was admitted with a diagnosis of STEMI infarction, which was understood as SCAD after coronary angiography. Repeated invasive diagnostics with intracoronary imaging determined that it was a classic infarction with plaque rupture/erosion and a large intraluminal thrombotic mass that partially embolized with occlusion of the apical part of the anterior descending artery (LAD).

She was treated during hospitalization with dual antiplatelet therapy (DAPT) using a potent P2Y₁₂ inhibitor and low molecular weight heparin, high dose of statins.

Control coronary angiography revealed insignificant narrowing of the distal part of the main trunk of the left coronary artery (LM) and the proximal segment of the LAD with almost complete resolution of the thrombus.

DAPT treatment was continued without stent implantation.

Keywords: SCAD, intracoronary imaging, OCT, STEMI in young people