

## Sestrinska skrb za pacijenta prije i poslije Perkutane transluminalne koronarne angioplastike [PTCA]

### Nursing care for patients before and after Percutary Transluminal Coronary Angioplasty [PTCA]

Nikolina Glavinić<sup>1</sup>, Marija Šilje<sup>2</sup>, Anita Miljas<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Opća bolnica Dubrovnik, Odjel za kardiologiju s koronarnom i intenzivnom jedinicom, Dr. Roka Mišetića 2, 20000 Dubrovnik, Hrvatska

<sup>1</sup>General Hospital Dubrovnik, Department of cardiology and coronary intensive unit, Dr Roka Mišetić 2, 20000 Dubrovnik, Croatia

<sup>2</sup>Sveučilište u Dubrovniku, Branitelja Dubrovnika 29, 20000 Dubrovnik, Hrvatska

<sup>2</sup>University of Dubrovnik, Branitelja Dubrovnika 29, 20000 Dubrovnik, Croatia

<sup>3</sup>Opća bolnica Dubrovnik, Odjel za kardiologiju s koronarnom i intenzivnom jedinicom, Dr. Roka Mišetića 2, 20000 Dubrovnik, Hrvatska

<sup>3</sup>General Hospital Dubrovnik, Department of cardiology and coronary intensive unit, Dr Roka Mišetić 2, 20000 Dubrovnik, Croatia

#### Sažetak

Prikazujemo prikaz slučaja pacijentice koja je zaprimljena u hitnom bolničkom prijemu [HBP], zbog kliničke slike akutnog koronarnog sindroma [AKS] s kompletnim atrioventrikularnim [AV] blokom. U elektrokardiografskom nalazu očituje se infarkt miokarda s ST-elevacijom [STEMI] inferiorne regije srčanog mišića. Ordinirana je odgovarajuća terapija i učinjena invazivna kardiološka obrada. U više navrata, uz ventrikulografiju, ne uspijeva se dobiti slika desne koronarne arterije [engl. *Right coronary artery* – RCA], te se postavlja privremeni elektrostimulator srca [PES]. Liječenje se nastavlja na otvorenom odjelu.

U uporabi je fibrinolitička terapija alteplazom. Nakon 24 sata ponovno je učinjena koronarografija i verificirano je ostijalno suženje RCA te je ugrađen stent. Postintervencijska koronarografija pokazuje zadovoljavajuću prohodnost desne koronarne arterije. Daljnje liječenje na otvorenom odjelu zadovoljavajuće je. Bolnica se otpušta na kućni režim liječenja.

**Ključne riječi:** Koronarografija • stent • pacemaker • sestriinska skrb

**Kratki naslov:** Sestrinska skrb za pacijenta i PTCA

#### Abstract

We present a case report of a patient who was admitted to an emergency hospital department [EHD], because of the clinical presentation of acute coronary syndrome [ACS] with complete atrioventricular [AV] block. The electrocardiographic findings verified myocardial infarction with ST elevation [STEMI] of the inferior region of the heart muscle. The appropriate therapy was administered, and invasive cardiac treatment was performed. Repeatedly performed ventriculography fails to present images of the right coronary artery [RCA], and temporary pacemaker was implanted [TEC]. Treatment continues at the ward.

We used fibrinolytic therapy with alteplase. After 24 hours the patients again underwent coronary angiography and the findings verified ostial narrowing of the RCA and the stent was placed. Postinterventional coronary angiography showed satisfactory patency of the right coronary artery, and further treatment was performed at open ward. The patient was released on home treatment regimen

**Keywords:** Coronary angiography • stent • pacemaker • nursing care

**Running head:** Nursing care for patients and PTCA

Received 7<sup>th</sup> December 2016;

Accepted 8<sup>th</sup> January 2017;

**Autor za korespondenciju/Corresponding author:** Nikolina Glavinić, *bacc. med. techn.*, Opća bolnica Dubrovnik, Odjel za kardiologiju s koronarnom i intenzivnom jedinicom, Dr. Roka Mišetića 2, 20 000 Dubrovnik, Hrvatska • Tel: +385 95 3664 339 • E-mail: nglavinic5@gmail.com

#### Uvod/Introduction

Perkutana transluminalna koronarna angioplastika [PTCA] invazivni je dijagnostičko-terapeutski postupak koji se izvodi u laboratoriju za kateterizaciju srca. Postupak se izvodi u nazočnosti članova multidisciplinarnog zdravstvenog tima [liječnici, sestre-instrumentarke, inženjeri medicinske radiologije] [1, 2].

Radiološka oprema za izvođenje PTCA-a mora sadržavati rotacijsko- rendgenski sustav s mogućnošću brzog naginjanja ravnina dijaskopije, kaudalne i kranijalne projekcije,

multimedijalno pojačavanje slike visoke rezolucije video-rekordera ili digitalne supstrakcije radi ponovnih prikaza angiograma uz mogućnost zamrzavanja slike [1, 3]. Transluminalna dilatacija izvodi se koaksijalnim sistemom katetera: vodećim [engl. *pig-tail*] i dilatacijskim kateterom [balon-kateter]. Potonji prolazi kroz vodeći kateter i ulazi u koronarnu arteriju [4, 5, 6]. Vodećim kateterom ulazi se u arterijsku cirkulaciju perkutanom punkcijom femoralne arterije ili arteriotomijom brahijalne arterije.

Danas postoji cijeli niz različito formiranih vodećih katetera koji omogućuju pouzdano i stabilno namještanje vrha katetera u ušće koronarne arterije i time osiguravaju lakši ulazak balon-katetera u koronarne arterije [2, 5]. Nadalje, i dilatacijski su kateteri napravljeni u različitim dimenzijama s različitim promjerima ekstenziranih balona, radi lakšeg i uspješnijeg prolaska steno-okluzivnih promjena [anatomija koronarnog stabla te potrebitost dilatacije] [7].

## Metode liječenja

### Koronarografija

Koronarografija je invazivni dijagnostičko-terapeutski postupak. Pretraga se izvodi uporabom rendgenskog aparata koji snima krvne žile srca u koje uštrcavamo kontrastno sredstvo koje je po strukturi nepropusno za rendgenske zrake. Ispunjene kontrastnim sredstvom krvne se žile snimaju iz više pozicija radi točnog prikaza stanja srčanih šupljina i prohodnosti krvnih žila. Postupak je za bolesnika bezbolan, a netom prije početka liječnik uštrcava lokalni anestetik pod kožu pacijenta, na mjesto s kojeg će započeti uvođenje arteriografskih katetera [8].

Bolesnik je cijelo vrijeme budan i može razgovarati s liječnikom. Kada anestetik počne djelovati, punkcijskom iglom dolazi se do femoralne/radijalne arterije te se preko žice vodi punkcijska igla, a uvodi se uvodnica preko koje prolaze žica vodilja te dijagnostički kateteri. Po potrebi se na uvodnicu spajaju i dilatacijski kateteri te Ynastavak kroz koji prolaze žice s balonima i stentovima. Potrebno je pripremiti i pumpu u koju navlačimo sterilnu 0.9% NaCl s heparinom i kontrast u omjeru 3:4. Pretraga traje od pola sata, radi li se samo dijagnostika, pa do dva sata ako je potrebna dilatacija balonom ili postavljanje stenta. Kod radijalnog pristupa pacijentu se nakon 2-3 sata diže orukvica pa je samim time takav pristup za pacijenta lakši. Dok se kod femoralnog pristupa, ako je postavljen stent, uvodnica diže šest sati od završetka pretage, ubodno mjesto prekriva se tupferima, omota se elastičnim zavojem, te se sve dobro učvrsti pješćanim utegom od jednog kilograma. Pacijent ustaje 24 sata nakon skidanja uvodnice [8,9].

### Actilyse

Actilyse spada u skupinu antitrombolitika. Djelatna tvar Actilysea je alteplaza, rekombinantni humani tkivni aktivator plazminogena, glikoproteinkoji aktivira plazminogen izravno u plazmin. Kada se veže na fibrin, aktivira se inducirajući konverziju plazminogena u plazmin, što omogućava otapanje fibrina u krvom ugrušku [9, 10].

Kod primjene alteplaze vrlo često se pojavljuju poremećaji kao što su: ponovljena ishemijska/angina, hipotenzija i zatajenje srca/plućni edem, aritmije tijekom reperfuzije kao što su ekstrasistole, AV blok I. stupnja do potpunog bloka, fibrilacija/undulacija atrijske, bradikardija, tahikardija, ventrikularna aritmija, ventrikularna tahikardija/fibrilacija.

Dolazi pakiran kao prašak u bočicama od 10mg, 20mg, i 50mg, a otapa se u fiziološkoj otopini za injekcije prema priloženoj tablici [tablica 1] kako bi se dobila konačna koncentracija od 1 mg alteplaze/ml ili 2 mg alteplaze/ml.

**TABLICA [1]** Otapanje n Alteplaze u 0,9 NaCl

Bočica Actilyse	10 mg	20 mg	50 mg
Konačna koncentracija:	Volumen vode za injekcije koja se dodaje suhom prašku (ml):		
a) 1 mg alteplaze/ml	10	20	50
b) 2 mg alteplaze/ml	5	10	25

Primjenjuje se intravenozno. Može se dalje razrjeđivati sterilnom 0,9% otopinom natrija. Ne smije se miješati s drugim lijekovima ni u istoj bočici za infuziju niti u istom kateteru [ni s heparinom]. Infuzija se daje kroz 90 minuta a može početi 6 sati nakon početka simptoma, uz prethodno verificiranu dijagnozu.

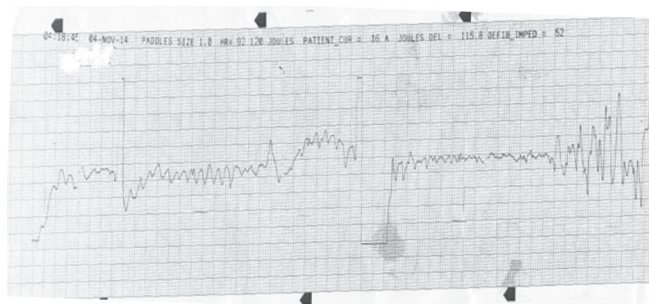
### Privremeni elektrostimulator

Elektrostimulator srca [ES] jest aparat koji ima niz funkcija koje stimuliraju srce onda kada je potrebno, u mirovanju ili u opterećenju. Prema mjestu prepoznavanja impulsa i stimulacije električnog impulsa razlikujemo arterijsku stimulaciju, ventrikulsku stimulaciju desnog ventrikula, atrioventrikulska stimulacija [istodobno desni atrij i desni ventrikul] ili atrioventrikulska stimulacija [istodobno desni atrij, desni ventrikul i lijevi ventrikul]. Privremeni elektrostimulatori najčešće imaju stalnu frekvenciju koja se ne isključuje kada se pojavi vlastiti ritam, elektroda PES uvodi se kroz venu subklaviu, a rjeđe kroz jugularnu ili femoralnu venu uz kontrolu rendgena radi lakšeg pozicioniranja u apeks desnog ventrikula [1, 2, 11].

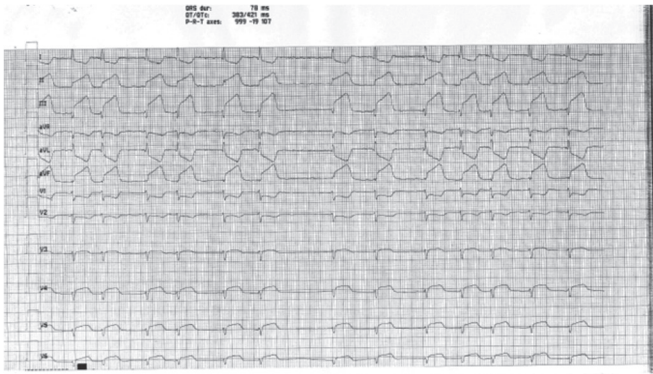
### Prikaz slučaja/Case report

Pacijentica je primljena je na bolnički odjel, a prvotno je pregledana u hitnoj bolničkoj pomoći [HBP] i to zbog bolova i pritiska u prsima. Po anamnestičkim podacima, dobivenima od kćeri, doznajemo da je bolesnica u jutarnjim satima na dan hospitalizacije osjetila mučninu te u dva navrata povratila. Ne sjeća se što se događalo nakon što je osjetila snažan pritisak i bol u prsima. Tijekom transporta verificira se bradikardija, ordinira se atropin. Potom se razvija ventrikularna tahikardija [VT] i učinjena je kardiovazija [slika 1].

Bolesnica je primljena u koronarnu jedinicu zbog kliničke slike akutnog koronarnog sindroma - STEMI-ja [engl. ST Segment Elevation Myocardial Infarction] inferiorne regije [Sli-



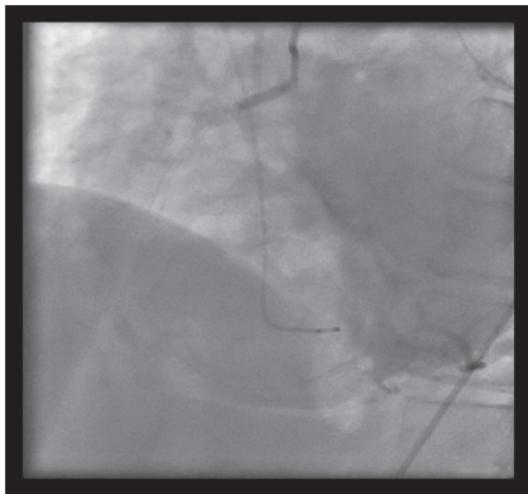
**SLIKA [1]** Vantrikularna tahikardija (VT).



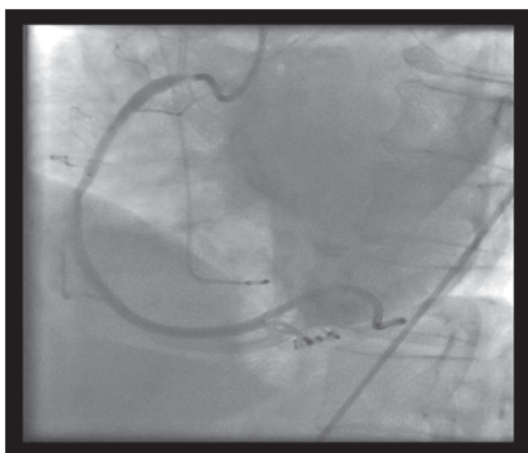
**SLIKA [2]** STEMI inferiorno.

ka 2]. Po prijemu razvija se kardiogeni šok, a EKG verificira postojanje kompletnog AV-bloka.

Na bolničkom odjelu postavlja se centralni venski kateter [CVK], te je postavljena indikacija za izvršenje koronarografije. Postavlja se privremeni elektrostimulator srca [PES]. U više pokušaja ne uspijeva se prikazati desna koronarna arterija [engl. **RCA**] [slika3], te se odustaje od daljnjeg izvršenja pretrage. Bolesnicu nastavlja liječenje na otvorenom odjelu gdje se primjenjuje fibrinolitička terapija [alteplaza].



**SLIKA [3]** Koronarogram – ne prikazuje se desna koronarna arterija [engl. RCA].



**SLIKA [4]** Ostijalna stenoza RCA.

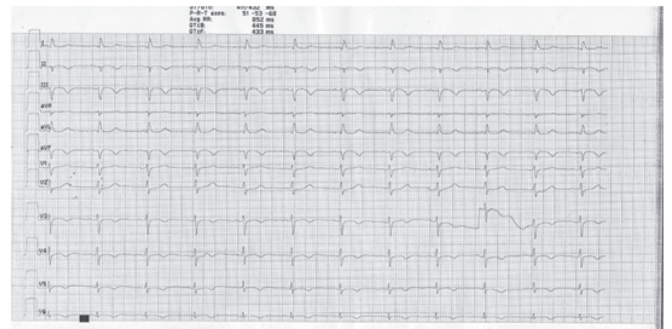


**SLIKA [5]** Postavljeni STENT u proksimalnom segmentu RCA.

Poslije 24 sata nakon prvotnog dijagnostičkog postupka pristupa se rekoronarografijom koja pokazuje hemodinamički značajnu ostijalnu stenozu desne koronarne arterije [slika 4]. Postavljena je indikacija za implantaciju STENT-a. Stent je postavljen u proksimalni segment RCA [slika 5].

Poslije provedenog zahvata, akcija srca u cijelosti je ovisna o PES-u. Bolesnica postupno postaje hemodinamski stabilna uz nadoknadu tekućine te uporabe niskomolekularnog heparina i ACE inhibitora [Amiodaron]. Dolazi do zadovoljavajućeg srčanog ritma, korekcija elektrolitnog disbalansa u cijelosti je zadovoljavajuća, a srčana se akcija stabilizira [slika 6].

Bolesnica se postupno mobilizira, te je puštena na kućni režim liječenja.



**SLIKA [6]** Sinus ritam.

### Priprema pacijenta za koronarografiju

Bolesnika je potrebno psihički i fizički pripremiti za invazivni dijagnostičko-terapeutski postupak. Razgovor i opis postupka smanjuje stupanj straha i zabrinutosti bolesnika, te olakšava članovima zdravstvenog tima izvođenje zahvata, a krajnji ishodi liječenja su poboljšani.

Informacije koje prenosimo moraju biti razumljive [bez nepotrebnih stručnih izraza], dostatno detaljne i jednostavne. Dobra komunikacija bolesnika ohrabruje i potiče ga da se

aktivno uključi u vlastito liječenje, stvara povjerenje u članove zdravstvenog tima što utječe na uspješan ishod liječenja uz manju pojavnost neželjenih komplikacija, te skraćuje potrebno bolničko liječenje.

Kod fizičke pripreme pacijentu brijemo prepone i zapešća te ga kupamo u pjenušavom PLIVAseptu. Prije koronarografije potrebno je napraviti i laboratorijsko-biokemijske pretrage, i to: crvena krvna slika (CKS), srčani enzimi (CPK, CPK-MB, LDH); jetreni enzimi (AST, ALT), urea, kreatinin, glukoza, kolesterol, trigliceridi, CRP, elektroliti (kalij, natrij, kloridi), te koagulogram, krvna grupa i Rh faktor.

### Sestrinska skrb za pacijenta nakon koronarografije

Po povratku s dijagnostičko-terapeutskog postupka bolesniku se snima kontrolni EKG te svaka dva sata, po potrebi i češće, kontrolira se vrijednost krvnog tlaka i pulsa. Potrebno je osigurati mir. Pacijent je smješten u koronarnoj jedinici, te se prati EKG [stalni monitoring] i hemodinamska stabilnost. Pomoću centralnog venskog katetera [CVK] očitavaju se vrijednosti CVT-a te se dobija uvid u hemodinamiku desnog srca. Postavlja se arterijska kanila za potrebe praćenja vrijednosti arterijskog tlaka i acido-baznog statusa [ABS]. Kontrolira se mjesto uboda zbog pojave mogućeg krvarenja, osigurava se mirovanje tijekom 24 sata uz podignuto uzglavlje, niže od 45 stupnjeva.

Bolesniku se osigurava unos dvije litre tekućine koju treba popiti kroz 8 sati. Bolesniku se aktivno pomaže pri hranjenju, eliminaciji štetnih produkata metabolizma i osobnoj higijeni.

Kod većine pacijenata s ugrađenim stentom terapija acetylsalicilnom kiselinom, statinima i betablokatorima doživotna je, a ovisno o statusu, uključuju se i druge vrste terapije, tj. rehabilitacije. Nakon implantiranog stenta pacijenti nisu zaštićeni od aterosklerotskih promjena, stoga je potrebno nastaviti liječenje koronarne bolesti ispravnim načinom života, pravilnom i redovitom prehranom, tjelesnom aktivnošću te propisanom terapijom. Kontrola se provodi po dogovoru sliječnikom, obično dva mjeseca nakon zahvata. Provodi se razgovor s bolesnikom te se uspoređuje stanje prije i poslije PTCA-a. Uspješnost i funkcija postavljenog stenta ispituje se postavljanjem pacijenta na pokretnu traku, odnosno provođenjem testa ergometrije.

### Rehabilitacija

Rehabilitacija bolesnika s AKS-om započinje u akutnoj fazi i nastavlja se dok bolesnik ne bude osposobljen za rad ili napore koji su dovoljni za obavljanje lakših dnevnih aktivnosti, tj. za samozbrinjavanje. Rehabilitacija se provodi u tri faze.

U prvoj fazi postepeno se provode aktivne i pasivne vježbe šake i stopala, vježbe disanja te sjedanje. Provode se aktivne vježbe za gornji i donji ekstremitet, hodanje uz krevet, hodanje po sobi te se provodi modificirani Schellongov test. Bolesnika i članove obitelji upozoravase na rizične faktore koji su uzrokovali srčane tegobe te ih se upozna s daljnjim mogućim tijekom bolesti i metodama sekundarne prevencije koje će se provesti kako bi se isti otklonili. Potrebno je utvrditi psihičko stanje bolesnika te ga po potrebi uključiti u psihoterapiju. U oporavku bolesnika značajnu ulogu imaju članovi obitelji i prijatelji, pa ih je potrebno

uključiti u proces rehabilitacije jer negativan stav uzrokuje štetne posljedice na oporavak bolesnika.

U drugoj fazi bolesnika se uključuje u provođenje fizičke aktivnosti, provodi se psihološka i socijalna adaptacija bolesnika, uvodi se rekreacija te se kontrolira uzimanje i djelovanje ordinirane terapije. Rade se kontrolne laboratorijsko-biokemijske pretrage krvi [hematološke, biokemijske i koagulacijske] elektrokardiogram, kontinuirano snimanje elektrokardiograma kroz 24 sata te test opterećenja i ehokardiografija.

Treća faza počinje 2-3 mjeseca nakon PCI-ja, a traje doživotno. Tijekom prve godine kontrole kod kardiologa su češće [sva tri mjeseca], a kasnije ovise o stanju i brzini oporavka bolesnika. Provode se ergometrijska testiranja. Bolesnika se upućuje na redovito održavanje tjelesne kondicije. Savjetuju se redovna tjelovježba, vožnja biciklom te trčanje u prirodi. Od samog početka u liječenje se uključuju članovi obitelji i prijatelji radi jednostavnije prilagodbe na novonastalu situaciju. Značajan broj bolesnika vratit će se na svoje prijašnje radno mjesto, no postoji dio bolesnika koji će zbog težine bolesti morati potražiti lakše radno mjesto, a po potrebi provesti i dodatne kvalifikacije za provođenje aktivnih radnih zadataka. U početku je potrebno osigurati obiljelom rad uz skraćeno radno vrijeme radi adaptacije, a nakon šest mjeseci oboljeli može raditi puno radno vrijeme.

### Sestrinske dijagnoze tijekom liječenja:

- bol u/s osnovnom bolešću
- strah u/s ishoda liječenja
- visok rizik za krvarenje
- visok rizik za infekcije
- smanjeno podnošenje napora
- smanjena mogućnost brige o sebi (SMBS) - odijevanje i dotjerivanje
- smanjena mogućnost brige o sebi (SMBS) - eliminacija
- smanjena mogućnost brige o sebi (SMBS) - osobna higijena

### Zaključak/Conclusion

Akutni koronarni sindrom najčešći je razlog hospitalizacije srčanih bolesnika u jedinici za intenzivno liječenje. Pravovremena dijagnostika, te hitno izvršenje PCI-ja u značajnom obimu smanjuju smrtni ishod liječenja. Rehabilitacija počinje s fizičkom aktivnošću. Osim fizičke aktivnosti bolesnike i članove obitelji potrebno je educirati o faktorima rizika koji pogoduju nastanku AKS-a. Opisujemo protokol liječenja AKS-a koji je u uporabi u Općoj bolnici Dubrovnik. Iz opisa prikazanog slučaja vidljivo je da su krajnji ishodi liječenja zadovoljavajući. Posebnost slučaja uporaba je re-koronarografije, prema indikaciji da je u 24 sata potrebno odrediti točnu anatomsku lokalizaciju patološkog poremećaja koronarnih krvnih žila, a poslije pojave simptomatologije AKS-a.

**CONFLICT OF INTEREST: Authors declared non conflict of interest.**

## Literatura/References

- [1] Ault KA, Cannon CP, Mitchell J, McCahan J, Tracy RP, Novotny WF, et al. Platelet activation in patients after an acute coronary syndrome: results from the TIMI-12 trial. *Thrombolysis in Myocardial Infarction. J Am Coll Cardiol.* 1999;33:634–9. doi: 10.1016/S0735-1097(98)00635-4.
- [2] Giugliano RP, Braunwald E. The year in acute coronary syndrome. *J Am Coll Cardiol.* 2014;63:201–14. doi: 10.1016/j.jacc.2013.10.041
- [3] Varenhorst C, Jensevik K, Jernberg T, Sundström A, Hasvold P, Held C, et al. Duration of dual antiplatelet treatment with clopidogrel and aspirin in patients with acute coronary syndrome. *Eur Heart J.* 2014;35:969–78. doi: 10.1093/eurheartj/eh438.
- [4] Cines DB, Blanchette VS. Immune thrombocytopenic purpura. *N Engl J Med.* 2002;346:995–1008. doi: 10.1056/NEJMra010501
- [5] Caputo RP, Abraham S, Churchill D. Transradial coronary stent placement in a patient with severe idiopathic autoimmune thrombocytopenic purpura. *J Invasive Cardiol.* 2000;12:365–8.
- [6] Fuchi T, Kondo T, Sase K, Takahashi M. Primary percutaneous transluminal coronary angioplasty performed for acute myocardial infarction in a patient with idiopathic thrombocytopenic purpura. *Jpn Circ J.* 1999;63:133–6. doi: 10.1253/jcj.63.133.
- [7] Martin JF, Bath PM, Burr ML. Influence of platelet size on outcome after myocardial infarction. *Lancet.* 1991;338:1409–11. doi: 10.1016/0140-6736(91)92719-I.
- [8] Endler G, Klimesch A, Sunder-Plassmann H, Schillinger M, Exner M, Mannhalter C, et al. Mean platelet volume is an independent risk factor for myocardial infarction but not for coronary artery disease. *Br J Haematol.* 2002;117:399–404. doi: 10.1046/j.1365-2141.2002.03441.x.
- [9] VanWijk MJ, VanBavel E, Sturk A, Nieuwland R. Microparticles in cardiovascular diseases. *Cardiovasc Res.* 2003;59:277–87. doi: 10.1016/S0008-6363(03)00367-
- [10] Yusuf SW, Iliescu C, Bathina JD, Daher IN, Durand JB. Antiplatelet therapy and percutaneous coronary intervention in patients with acute coronary syndrome and thrombocytopenia. *Tex Heart Inst J.* 2010;37:336–3340.
- [11] Russo A, Cannizzo M, Ghetti G, Barbaresi E, Filippini E, Specchia S, et al. Idiopathic thrombocytopenic purpura and coronary artery disease: comparison between coronary artery bypass grafting and percutaneous coronary intervention. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2011;13:153–7. doi: 10.1510/icvts.2011.271296