



Mogućnosti unapređenja primarnih perkutanih koronarnih intervencija u ZC UŽICE

Olivera Mičić¹, Milan A. Nedeljković², Vuk Mijailović¹, Katica Mraković¹, Branko Tomić¹

¹Opšta bolnica Užice, Zdravstveni centar Užice, ²Klinički centar Srbije

Sažetak

Prva perkutana koronarna angioplastika (PTCA) u akutnom infarktu miokarda sa ST elevacijom (STEMI) je urađena 1983. godine. Prema zvaničnim preporukama Evropskog i Američkog udruženja kardiologa danas je metoda primarne perkutane koronarne intervencije (PPCI) suverena u lečenju bolesnika sa STEMI. Stanovnici Zlatiborskog i Moravičkog okruga ovom metodom se leče od 12. 12. 2011. godine. Od otvaranja kateterizacije sale 12. 12. 2011. godine do 1. 8. 2013. godine u OB Užice lečena su 354 bolesnika sa STEMI. Reperfuzionom terapijom lečena su 303 (85,6 %) bolesnika. Od svih bolesnika lečenih reperfuzionom terapijom 228 (75 %) lečeno je metodom PPCI, dok je njih 75 (25 %) lečeno trombolitičkom terapijom. Medicinske službe Zlatiborskog okruga neravnomerno su uključene u zbrinjavanje bolesnika sa STEMI. Mogućnosti unapređenja PPCI su: obezbediti dostupnost sale za kateterizaciju srca svim bolesnicima sa STEMI 24 h 7 dana u nedelji, edukovati lekare na terenu i insistirati da se u lečenju bolesnika sa STEMI pridržavaju aktuelnih preporuka Evropskog udruženja kardiologa, skratiti ukupno ishemijsko vreme, ordinirati adekvatnu terapiju na terenu, rešavati organizacione probleme.

Ključne reči

primarna perkutana koronarna intervencija, infarkt miokarda sa ST elevacijom, reperfuziona terapija

Uvod

Godine 1983. urađena je prva perkutana koronarna angioplastika (PTCA) u akutnom infarktu miokarda sa ST elevacijom (STEMI). U evropskim zemljama 2008. godine reperfuzionom terapijom lečeno je 37–92 % bolesnika sa STEMI, a konkretno u Srbiji 52 % (19 % primarnom perkutanom koronarnom intervencijom (PPCI) i 33 % trombolizom) (1). Prema zvaničnim preporukama Evropskog i Američkog udruženja kardiologa danas je metoda PPCI suverena u lečenju bolesnika sa STEMI.

U cilju što šire primene metode PPCI u lečenju bolesnika sa STEMI u Barseloni je 2009. god. pokrenuta inicijativa *Stent for life*. Osnovni ciljevi ove inicijative su: povećati lečenje bolesnika sa STEMI metodom PPCI na više od 70 %, podići stopu PPCI na više od 600 procedura na 1 milion stanovnika godišnje, organozovati mrežu sala za kateterizaciju srca koje će bolesnicima biti dostupne 24 h 7 dana u nedelji.

Sledeći ciljevi ove inicijative sala za kateterizaciju srca u Opštoj bolnici (OB) Užice otvorena je 12. 12. 2011. godine.

Metodi

U Sali za kateterizaciju srca zbrinjavaju se stanovnici Zlatiborskog okruga kojih prema poslednjem popisu ima 335826 u 10 opština ovog okruga, kao i izvestan broj bolesnika upućenih iz Moravičkog okruga. U zbrinjavanju bolesnika sa STEMI uključene su sve zdravstvene ustanove okruga.

Sala radi po režimu 24 h pripravnosti od ponedeljka u 07 h do petka u 13 h. Tokom režima pripravnosti svi bolesnici sa STEMI lečeni su primarnom PCI, dok su bolesnici upućivani u našu ustanovu od petka u 13 h do ponedeljka u 7 h, lečeni trombolitičkom ili klasičnom terapijom prema aktuelnim preporukama. Pored užičke bolnice, koronarnu jedinicu imaju Prijepolje, Priboj, Sjenica i Nova Varoš.

Rezultati

Od otvaranja sale 12. 12. 2011. godine do 1. 8. 2013. godine u OB Užice lečena su 354 bolesnika sa STEMI. Reperfuzionom terapijom lečena su 303 (85,6 %) bolesnika (Tabela 1). Od svih bolesnika lečenih reperfuzionom terapijom, 228 (75 %) lečeno je metodom PPCI, dok je njih 75 (25 %) lečeno trombolitičkom terapijom. Od 75 bolesnika lečenih trombolitičkom terapijom, kod 3 bolesnika je zbog neuspešne trombolize urađena spašavajuća PCI. Svi bolesnici koji su inicijalno lečeni trombolitičkom terapijom naknadno su koronarografisani, i to unutar 24 h od trombolize njih 14, a 61 bolesnik u periodu od 3 do 4 nedelje nakon infarkta.

Medijana ukupnog vremena trajanja ishemijske miokarda (vreme od početka simptoma do prolaska žice kroz infarktnu arteriju) iznosila je 180 minuta (interkvartilni raspon: 120–300 minuta) za bolesnike lečene primarnom PCI, i nije se statistički razlikovala od medijane vremena trajanja ishemijske (vreme od početka bola do uključivanja trombolitičke terapije) kod bolesnika lečenih fibrinolitičkom terapijom (200 minuta, interkvartilni raspon 120–260 minuta, Mann-Whitney U test – $p=0,755$).

Tabela 1. Pregled pacijenata sa STEMI

Karakteristika	PPCI	Tromboliza	Ukupno
Broj bolesnika, n(%)	228 (75,2 %)	75 (24,8 %)	303
Pol (muški), n(%)	160 (70,2 %)	56 (74,7 %)	216 (71,3 %)
Godine	61,5	60,7	61,3
Prosečno vreme od početka bola, medijana, [min.]	180	200	180
Lokalizacija (anteriori), n(%)	98 (43 %)	31 (41,3 %)	129 (42,6 %)
Hospitalna smrtnost, n(%)	7 (3,1 %)	3 (4,0 %)	10 (3,3 %)

Zdravstvene službe Zlatiborskog okruga neravnomerno su uključene u zbrinjavanje bolesnika metodom PPCI (Tabela 2).

Iz priložene Tabele 2 vidi se da je najveći broj bolesnika sa STEMI upućen na PPCI iz Užica, ali je u odnosu na ukupan broj stanovnika ove opštine, Užice tek na petom mestu po broju STEMI. Najmanje upućenih bolesnika sa STEMI je iz Priboja (svega 3), a Priboj je i u odnosu na ukupan broj stanovnika imao najmanje upućenih bolesnika. U odnosu na broj stanovnika, najviše bolesnika sa STEMI dolazi iz Čajetine, što se objašnjava činjenicom da čajetinska hitna pomoć (HP) zbrinjava veliki broj turista koji borave na Zlatiboru. Odmah iza Čajetine sledi Požega.

Što se tiče udaljenosti od bolnice u Užicu, najudaljenija je Sjenica (101 km) i prema aktuelnoj Google mapi vreme koje je potrebno da bolesnik upućen iz Sjenice dođe do sale za kateterizaciju srca iznosi 124 min. Ovo vreme je svakako kraće s obzirom na transport sanitetskim vozilom. Sve druge zdravstvene ustanove Zlatiborskog okruga na manjoj su udaljenosti od Užica, pa je i vreme potrebno za transport bolesnika kraće.

Ivanjica se, bez obzira na to što pripada drugom okrugu, nalazi na udaljenosti od 59 km od Užica i vreme koje je potrebno ekipi HP do sale za kateterizaciju srca iznosi 54 minuta. Do sada je iz ovog grada upućeno 10 bolesnika sa STEMI. Čačak, iako bliži i daleko veći grad od Ivanjice, do sada je uputio samo 7 bolesnika sa STEMI u našu salu.

Tabela 2. PPCI u odnosu na centre Zlatiborskog okruga

Grad	Broj stanovnika	Broj STEMI	Broj upućenih STEMI na 1000 stanovnika	Udaljenost od bolnice u Užicu (u km)	Procenjeno vreme vožnje potrebno do bolnice u Užicu (u min.)
Užice	78018	57	0,731		
Požega	29488	30	1,017	21,6	22
Prijepolje	36713	25	0,681	92,6	98
Bajina Bašta	26043	21	0,806	37,2	60
Sjenica	25248	20	0,792	101	124
Arilje	18725	13	0,694	35,8	40
Čajetina	14726	19	1,290	21,4	22
Nova Varoš	16728	9	0,538	66,2	71
Kosjerić	12083	7	0,579	45,7	47
Priboj	27127	3	0,111	95,8	99
Ivanjica	32047	10	0,312	59,2	68
Čačak	114809	7	0,061	54,8	54
Nepoznato		7			

Diskusija

Više kliničkih studija pokazalo je superiornost PPCI u odnosu na trombolitičku terapiju u redukciji mortaliteta, što je posledica većeg stepena uspešnosti reperfuzije (90 % prema 50 %), mogućnosti simultanog lečenja stenozne i smanjenog rizika od klinički značajnih krvarenja (2, 3, 4, 5, 6, 7).

Prema najnovijim preporukama Evropskog udruženja kardiologa (ESC), primarna PCI je indikovana (klasa I) kod pacijenata sa ishemijskim simptomima koji su počeli pre manje od 12 h, kod pacijenata sa ishemijskim simptomima ispod 12 h trajanja i kontraindikacijama za fibrinolitičku terapiju i kod pacijenata sa kardiogenim šokom ili akutnom teškom srčanom insuficijencijom, bez obzira na odložen dolazak u salu za kateterizaciju. PPCI je razumno primeniti (klasa IIa) kod nestabilnih pacijenata sa perzistentnim simptomima unutar 24 h od nastanka infarkta. Prema rezultatima OAT studije, odloženu PCI ne treba primenjivati kod totalno okludirane infarktne arterije nakon više od 24 h od početka akutnog infarkta miokarda sa ST elevacijom ukoliko su pacijenti stabilni i asimptomatski. Tokom PPCI ne treba izvoditi procedure na ne-infarktnoj arteriji (klasa III) ukoliko pacijent nije hemodinamski kompromitovan (8, 9, 10).

Svi PCI centri osposobljeni za primarnu PCI moraju biti raspoloživi 24 h 7 dana u nedelji i biti u mogućnosti da što je moguće pre započnu PPCI, ali uvek unutar 60 minuta od inicijalnog poziva (klasa preporuke I, nivo dokaza B).

Od otvaranja kateterizacione sale u OB Užice lečeno je 354 bolesnika sa STEMI. Reperfuzionu terapiju nije dobilo 14,4 % bolesnika, a od ukupnog broja STEMI samo je 228 (64,4 %) lečeno metodom PPCI. Nameće se nekoliko rešenja za unapređenje PPCI u manjim PCI centrima.

1. Obezbediti 24 h dostupnost sale za kateterizaciju srca 7 dana u nedelji.

Za ostvarenje ovog cilja neophodna je bolja kadrovska podrška, a to za salu OB Užice znači stalno prisustvo najmanje četiri lekara obučena za samostalno izvođenje koronarnih procedura. Dok se to ne ostvari, potrebno je sedmodnevno prisustvo lekara konsultanta iz tercijarne

zdravstvene ustanove. Takav koncept rada podrazumeva bolju finansijsku podršku u kojoj nije dovoljno učešće samo OB Užice, već se očekuje i pomoć lokalne uprave.

2. Edukovati lekare na terenu i insistirati na lečenju bolesnika sa STEMI metodom PPCI.

Prema aktuelnim preporukama ESC, svi bolesnici sa STEMI koji od prvog medicinskog kontakta unutar 120 min. mogu doći do primarnog PCI centra moraju biti lečeni metodom PPCI. Činjenica je da transport bolesnika iz svih zdravstvenih ustanova našeg okruga, kao i iz pojedinih ustanova Moravičkog okruga (Ivanjica, Čačak) do sale za kateterizaciju srca može biti ostvaren unutar tog vremena. I pored toga je saradnja sa pojedinim opštinama nezadovoljavajuća (Priboj, Čačak). Postavlja se pitanje da li je ovakva nesaradnja posledica nedovoljne edukacije lekara na terenu (nepoznavanja aktuelnih preporuka za lečenje bolesnika sa STEMI), nerešenih organizacionih problema (obezbeđenje sanitetskog vozila i adekvatne medicinske pratnje), nerazumevanja od strane nadležnih struktura koji su često iz neinternističkih grana, nedovoljno upućeni u značajnost lečenja infarkta metodom PPCI.

3. Skratiti ukupno ishemijsko vreme

Prema nekim randomizovanim studijama, prednost primarne PCI nad fibrinolitičkom terapijom se ostvaruje čak i kada je PCI kašnjenje do 120 minuta (11). Velika švedska studija koja je uključila 26205 bolesnika sa STEMI iz RIKS-HIA registra, tretiranih PPCI, prehospitallnom i intrahospitalnom trombolizom, pokazala je da je mortalitet nakon 30 dana i godinu dana bio manji u PCI grupi u odnosu na obe fibrinolitičke grupe. Ova studija dodatno potvrđuje hipotezu da uspeh revaskularizacije u PPCI manje zavisi od vremena od uspeha trombolitičke terapije, što se običajno čini činjenicom da se tokom STEMI dešavaju strukturne promene u trombu koji tako postaje otporan na dejstvo fibrinolitičkog agensa, dok ove promene ne utiču na uspeh mehaničke revaskularizacije (12). U poređenju sa ovim radom gde je medijana ishemijskog vremena 210 minuta, naša medijana je 180 minuta. Otvaranje manjih PCI centara na homogenijim teritorijama smanjuje ishemijsko vreme jer su razdaljine među gradovima manje, pri čemu je korist za pacijenta neuporedivo veća.

Ukupno ishemijsko vreme može se skratiti adekvatnom edukacijom stanovništva, edukacijom lekara, kao i uvođenjem jedinstvenog protokola na nivou cele Srbije kojim bi pratili put pacijenta do sale za kateterizaciju uz svu terapiju ordiniranu na terenu. Edukacijom pacijenata skraćuje se vreme od početka simptoma do prvog medicinskog kontakta, tzv. kašnjenje pacijenta. Edukacijom lekara mora se skratiti vreme od prvog medicinskog kontakta do postavljanja dijagnoze i ono ne sme biti duže od 10 min., a i ukupno „sistemsko kašnjenje“ mora se maksimalno skratiti, prevashodno zaobilaženjem prijemno urgentnih službi. Praksa da se bolesnik transportuje u urgentni prijem ili koronarne jedinice centara koje imaju salu za kateterizaciju je stručna greška (klasa preporuke III, nivo dokaza A), osim u izuzetnim

slučajevima (npr. potreba za neodložnom terapijom koja se ne može pružiti u sali). Nedopustivo je transportovati takvog bolesnika i u ustanovu bez sale za kateterizaciju, jer se pokazalo da i sekundarni transport dovodi do velikih zakašljenja. Upravo ukupno ishemijsko vreme (od početka simptoma do otvaranja za infarkt odgovorne arterije) ima veliki prognostički značaj.

Užička bolnica ima prijemno urgentnu službu kroz koju mora proći svaki pacijent upućen u bolnicu, ali je pacijent sa bolom u grudima prioritetan i zadržavanje u ovoj službi svedeno je na minimum. Pošto je o svakom upućivanju bolesnika sa terena pripravna ekipa sale za kateterizaciju srca već telefonski obavještena, i ovo odlaganje moglo bi se u potpunosti izbeći zaobilaženjem prijemno urgentne službe.

4. Ordinirati adekvatnu terapiju na terenu

Ordiniranje antitrombotičkih lekova mora biti u prehospitalnim uslovima, odmah po postavljanju dijagnoze (acetilsalicilna kiselina i lekovi iz grupe tienopiridina). Ovaj cilj smo, uz dobru interpersonalnu saradnju i činjenicu da smo sa lekarom koji postavlja dijagnozu na terenu uvek u direktnoj telefonskoj vezi, u potpunosti ispunili.

Zaključak

1. Metoda PPCI je suverena metoda u lečenju bolesnika sa STEMI. U OB Užice ovaj način lečenja prisutan je od 12. 12. 2011. god.

2. Unapređenje PPCI zahteva:

- uvođenje 24 h pripravnosti 7 dana u nedelji;
- edukaciju svih lekara Zlatiborskog okruga i upoznavanje sa aktuelnim preporukama ESC za lečenje bolesnika sa STEMI;
- insistiranje na unapređenju organizacionih kapaciteta, upoznavanje rukovodećih struktura sa značajem PPCI;
- edukacija pacijenata i lekara u cilju skraćivanja ukupnog ishemijskog vremena;
- finansijska pomoć lokalne uprave.

3. Sistemsko rešenje podržano od Udruženja kardiologa Srbije zasnovano na postojanju stručnih komisija koje bi pratile uvođenje metode PPCI za sve pacijente koji u preporučenom vremenu od 120 min. mogu doći do primarnog PCI centra.

Literatura

1. Widimsky P, Wijns W, Fajadet J, et al. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction in europe: description of the current situation in 30 countries. *Eur Heart J* 2010; 31:953-957.
2. Zijlstra F, de Boer MJ, Hoorntje JC, Reiffers S, Reiber JH, Suryapranata H. A comparison of immediate coronary angioplasty with intravenous streptokinase in acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1993;328:680-684.
3. Vermeer F, Oude Ophuis AJ, van den Berg EJ, et al. Prospective randomised comparison between thrombolysis, rescue pTCA and primary PTCA in patients with extensive myocardial infarction admitted to a hospital without PTCA facilities: a safety and feasibility study. *Heart* 1999;82:426-431.
4. Widimsky P, Groch L, Zelizko M, Aschermann M, Bednar F, Suryapranata H. Multicenter randomized trial comparing transport to

- primary angioplasty vs immediate thrombolysis vs combined strategy for patients with acute myocardial infarction presenting to a community hospital without a catheterization laboratory. The PRAGUE study. *Eur Heart J* 200;21:823-831.
5. Widimsky P, Budesinsky T, Vorac D, et al. PRAGUE Study Group Investigators. Long distance transport for primary angioplasty vs. immediate thrombolysis in acute myocardial infarction. Final results of the randomized national multicentre trial-PRAGUE-2. *Eur Heart J* 2003; 24: 94-104.
 6. Andersen HR, Nielsen TT, Rasmussen K, et al. A comparison of coronary angioplasty with fibrinolytic therapy in acute myocardial infarction. *N Eng J Med.* 2003; 349: 733-742.
 7. Keeley Wc., Boura JA, Grines C. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomized trials. *Lancet.* 2003; 361: 13-20.
 8. Levine G. The 2013, STEMI Guideline: Data-driven Recommendations that Reduce Morbidity and Mortality. *Cardiovascular Daily*, 2012; dec.18
 9. Jianping Li, Yong H, Personalised antiplatelet therapy: are we ready for prime time? Data from China. *EuroIntervention* 2013; 9: 296-298.
 10. Kesler M., Rottbauer W, Koenig W, Clinical assessment, platelet reactivity measurement or genetic testing after acute coronary syndrome? What benefits the patient? *EuroIntervention* 2013; 9: 299-301.
 11. Boersma E. Does time matter? A pooled analysis of randomized clinical trials comparing primary percutaneous coronary intervention and in-hospital fibrinolysis in acute myocardial infarction patients. *Eur Heart J* 2006; 27: 779-788.
 12. Stenestrand U, Lindback J, Wallentin L. Long-term outcome of primary percutaneous coronary intervention vs prehospital and intrahospital thrombolysis for patients with ST-elevation myocardial infarction. *JAMA* 2006;296:1749-1756.

Abstract

Possibilities for improving primary percutaneous coronary interventions in the Health center Užice

Olivera Mičić¹, Milan A. Nedeljković², Vuk Mijailović¹, Katica Mraković¹, Branko Tomić¹

¹General hospital Užice, Health center Užice, ²Cardiac catheterization laboratory, Clinical center of Serbia

In year 1983. the first percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) in acute myocardial infarction with ST elevation (STEMI) was performed. According to the official recommendations of the European and American Society of Cardiology primary percutaneous coronary intervention (PPCI) is recommended treatment for patients with STEMI. From 12.12.2011 residents of Zlatibor and Moravički regions can be treated with this method. Since opening of cardiac catheterisation laboratory 12.12.2011. until 01.08.2013. 354 patients with STEMI were treated in General hospital Užice. 303 (85.6%) patients were treated with reperfusion therapy. Of all patients treated with reperfusion therapy, 228 (75%) were treated with PPCI, while 75 (25%) were treated with thrombolytic therapy. Health services of Zlatibor region are unevenly included in optimal treatment of patients with STEMI. Possibilities for improving PPCI are: providing access to cardiac catheterization laboratory for all patients with STEMI, 24 hours a day, 7 days a week, to further educate physicians on the field and to insist on adhering to treatment guidelines for STEMI patients that are recommended by the European Society of Cardiology, to shorten total ischemic time, to prescribe appropriate prehospital therapy, to continuously solve organizational problems.

Keywords: cardiac catheterization laboratory, primary percutaneous coronary intervention, myocardial infarction with ST-segment elevation, reperfusion therapy