

Originalna klinička studija

Studija je deo akademskog specijalističkog rada, odbranjenog na Medicinskom fakultetu u Beogradu

EVALUACIJA VREMENSKIH INTERVALA OD POJAVE BOLA U GRUDIMA DO PERKUTANE TRANSLUMINALNE KORONARNE ANGIOPLASTIKE

Ana Cvetković,¹ Marina Stojanović,²
Dejan Marković,^{2,3} Snežana Petrović,¹
Slavica Joksimović,⁴ Miodrag Ostojić³

¹ Institut za onkologiju i radiologiju Srbije, Beograd

² Centar za anesteziju i reanimaciju, Klinički centar Srbije

³ Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

⁴ Opšta bolnica Paraćin

EVALUATION OF TIME INTERVALS FROM CHEST PAIN ONSET UNTIL PERCUTANEOUS TRANSLUMINAL CORONARY ANGIOPLASTY

Ana Cvetković,¹ Marina Stojanović,²
Dejan Marković,^{2,3} Snežana Petrović,¹
Slavica Joksimović,⁴ Miodrag Ostojić³

¹ Institute for Oncology and Radiology of Serbia, Belgrade

² Center for Anesthesiology and reanimatology, Clinical Center of Serbia

³ School of Medicine, University of Belgrade

⁴ General Hospital Paraćin

Sažetak. Veliki broj randomiziranih studija je do sada pokazao prednost PTCA nad trombolizom u lečenju pacijenata sa STEMI. Prednosti PTCA dokumentuju podaci o nižem mortalitetu, manjem broju reinfarkta i cerebrovaskularnih događaja. Cilj ovog istraživanja je da ispita koliko različiti vremenski intervali od bola u grudima do balon dilatacije utiču na rezultate nakon PCI, odnosno pojavu neželjenih događaja i uspeh intervencije.

U prospektivnoj studiji koja obuhvata 359 pacijenata, pratili su se vremenski intervali od pojave bola u grudima do PTCA. Pacijent sa bolom u grudima ima nekoliko mogućnosti dolaska kod lekara i to su: pozivanje službe hitne pomoći (SHP) koja dalje prevozi ove pacijente do bolnice ili kateterizacione sale, i samostalan odlazak u neku zdravstvenu ustanovu. U radu se prati pojava neželjenih događaja u prvih 30 dana, a uspeh intervencije se vrednuje na osnovu TIMI protoka nakon PCI, srčane smrti i pojave neželjenih događaja u prvih mesec dana.

U studiju je ušlo 359 pacijenata, od toga 47,8% pacijenata je prevezla SHP u bolnicu, a 25,1% je SHP odvezla direktno u salu za kateterizaciju. Medijana za vremenski interval bol-prvi kontakt je 60 minuta. Medijana za vremenski interval prvi kontakt-balon dilatacija je 169,50 minuta. Medijana za vremenski interval bol-balon dilatacija je 255 minuta. Medijana za vremenski interval bol-dolazak u ustanovu je 76 minuta. Medijana za vremenski interval bol-pozivanje SHP je 25 minuta. Za vremenski interval

Summary. A large number of randomized studies demonstrated the advantage of the PCI over thrombolysis in the treatment of patients with STEMI. Benefits of PCI is reflected in lower mortality, lower reinfarctions and cerebrovascular events rates. The aim of this study is to examine how the different time intervals of chest pain to balloon dilation affect results after PCI, the incidence of adverse events and the intervention success.

This prospective study included 359 patients. The time interval from the appearance of chest pain to PCI were followed. A patient with chest pain has several options to get to the hospital, including: calling ambulance, which in turn transports the patient to the hospital or cath lab, and independent arrival to the hospital. This paper follows the occurrence of adverse events in the first 30 days, and the success of the intervention which is evaluated based on TIMI flow after PCI, cardiac death and adverse events during the first month.

The study included 359 patients, of which 47.8% were transported to the hospital by ambulance, and 25.1% directly to the cath lab. The median time interval pain-first contact is 60 minutes. The median interval first contact balloon dilatation is 169.50 minutes. The median time interval pain-balloon dilatation is 255 minutes. The median time interval pain-arrival to the hospital is 76 minutes. The median time interval pain-ambulance calling is 25

dolazak kod pacijenta SHP-dolazak u bolnicu medijana iznosi 30 minuta. Za sve pacijente medijana za vremenski interval bol-sala iznosi 210 minuta, dok za one pacijente koje je SHP direktno prevezla u salu medijana iznosi 180 minuta.

Podaci iz ove studije ukazuju na to da praćeni vremenski intervali, odnosno njihovo trajanje, nemaju uticaja na TIMI protoke nakon PCI kao i na pojavu neželjenih događaja u prvim mesec dana, odnosno da je sigurna da se primeni bez obzira na vreme dolaska u kateterizacionu salu.

Ključne reči: vremenski intervali, akutni infarkt miokarda, PCI

Uvod

Primarna perkutana koronarna intervencija (PCI) ima veliku prednost u odnosu na trombolizu, kod bolesnika sa infarktom miokarda, što je pokazano brojnim studijama. To se ogleda u manjem mortalitetu i morbiditetu, boljem protoku u infarktnoj arteriji, manjem broj rekurentnih miokardnih ishemija, manjoj učestalosti reokluzija i reinfarkta, boljoj funkciju leve komore i uopšteno, boljem kliničkom ishodu¹⁻⁵.

Prema preporukama Evropskog udruženja kardiologa, pacijenti sa akutnim infarktom miokarda i ST-elevacijom treba podvrgnuti proceduri perkutane transluminalne koronarne angioplastike (PTCA). Za to postoje dokazi klase I (postoje dokazi i generalni konsenzus da je ta procedura efikasna) sa nivoom dokaza A (dokazi iz multiplih randomiziranih kliničkih studija i meta analiza)⁶. Prema preporukama je bolje raditi primarnu PCI nego trombolizu kod onih pacijenata kod kojih je prošlo čak i 12 sati od pojave bola u grudima. Naravno, u prva 3 sata se izjednačava značaj obe intervencije zbog istog mortaliteta, izuzev ako postoje kontraindikacije za trombolizu. U slučaju od 3-12 sati PCI je najefikasnija i neprikosnovena. Idealno bi bilo da se primarna PCI odigra u prvih 90 minuta od pojave bola u grudima⁷, ali to se ne događa čak ni u velikim i razvijenim zemljama kao npr. Amerika gde samo 4,2% pacijenata dođe u salu u tom vremenu⁸. U našim uslovima u Srbiji takođe postoje mnogi ograničavajući faktori koji produžavaju vreme od pojave bola do kontakta sa lekarom, i dolaska u salu, počevši od samih pacijenata i njihovog znanja i svesti o potencijalnoj

minutes. The median time interval of patient's home ambulance arrival to the hospital is 30 minutes. For all patients, the median time interval pain-cath lab is 210 minutes, and for those patients that ambulance directly transported to the lab median is 180 minutes.

Data from this study indicate that followed intervals and their duration, have no effect on TIMI flow after PCI and the incidence of adverse events in the first month, and that is safe to be applied regardless of the time of arrival in the cath lab.

Key words: time intervals, acute myocardial infarction, PCI

opasnosti pojave bola u grudima do rada službi hitne pomoći (SHP) i stacionarnih ustanova.

Cilj ove studije je da proceni značaj svih pojedinačnih vremenskih intervala od pojave bola u grudima do primarne PCI na uspeh intervencije. Uspeh intervencije se procenjuje na osnovu TIMI (Thrombolysis in Myocardial Infarction) protoka nakon PCI i pojave neželjenih događaja u prvih 30 dana, a naročito srčane smrti.

Metod

Ovom studijom obuhvaćeno je 359 pacijenata sa STEMI. Kriterijumi za uključivanje u studiju su postojanje ishemijskog bola u grudima u trajanju dužem od 30 minuta i ST elevacija koja je veća od 1mm u najmanje 2 odvođa na EKG-u.

Prema protokolu, PCI bi trebalo da se uradi kod svih pacijenata kod kojih je TIMI protok od 0-2 u infarktom zahvaćenoj arteriji, a u slučaju da je TIMI 3 ostavlja se na procenu samom operatoru. Pacijenti sa nestabilnom anginom pectoris kao i oni kod kojih je rađen rescue PCI su isključeni iz studije.

Kod svih pacijenata praćeni su određeni vremenski intervali koji zajedno sačinjavaju vremenski interval od bola u grudima do balon dilatacije. Pacijenti su imali više mogućnosti dolaska kod lekara. Ukoliko su se opredelili za odlazak lekaru u ambulantu hitne pomoći, doma zdravlja, privatne klinike ili u neku bolnicu, kao i za one koji su išli kolima hitne pomoći, pratila su sledeća vremena: bol-dolazak u ustanovu; dolazak u ustanovu-dolazak u salu; dolazak u salu-balon dilatacija; bol-prvi kontakt; prvi kontakt-balon dilatacija; bol-dolazak u salu i bol-balon dilatacija,

prvi kontakt-sala.

Pacijenti koji su se odlučili za samostalan dolazak u bolnicu, išli su kolima, peške ili sanitetom u slučaju da su već ležali ili su zaposleni u nekoj zdravstvenoj ustanovi. Kod ovih pacijenata su utvrđivani razlozi zbog kojih su se opredelili na nepozivanje SHP.

Za one pacijente koji su se opredelili za pozivanje službe hitne pomoći, praćena su dodatno sledeća vremena: bol-pozivanje SHP; pozivanje lekara-vreme kada je ekipa primila poziv; ekipa primila poziv-vreme dolaska kod pacijenta; dolazak kod pacijenta-vreme dolaska u bolnicu; bol-primljen poziv kod ekipe; bol-dolazak kod pacijenta; bol-dolazak u bolnicu; bol-sala; sala-balon dilatacija. Kod ovih pacijenata se naročito prati da li su dobili od strane lekara SHP da popiju dualnu antiagregacionu terapiju, Clopidogrel i Aspirin, kao i da li su ti pacijenti preveženi direktno u salu za kateterizaciju.

Podaci o pacijentima dobijeni su anamnestički telefonskim pozivanjem gde je popunjavao upitnik, proverom medicinske dokumentacije iz sale za kateterizaciju (baze podataka i sa CD zapisa),

proverom istorija bolesti sa odeljenja kardiologije urgentnog centra i uvidom u lekarske izveštaje SHP.

Od neželjenih događaja u prvih 30 dana pratili su se ponovna pojava anginoznog bola, nefatalni i fatalni infarkt miokarda, nefatalni i fatalni cerebrovaskularni insult, rehospitalizacija zbog revaskularizacije zahvacene arterije odnosno rePCI, rehospitalizacija zbog druge bolesti, srčana insuficijencija, srčana smrt ili smrtni ishod nesrčanog porekla.

Uspeh intervencije se vrednuje na osnovu TIMI 3 protoka nakon PCI, pojave neželjenog događaja i srčane smrti u prvih 30 dana.

Rezultati

Od 375 obrađenih bolesnika, 359 (95,7%) je ušlo u studiju, dok kod 16 (4,3%) nije rađena primarna PCI tako da su ovi bolesnici isključeni iz studije.

Životno doba naših bolesnika bilo je u proseku 59,18 godina. Muški pol je bio zastupljen sa 73,5%. Komorbiditet, faktori rizika i ranija terapija prikazani su na Tabeli 1.

Tabela 1.

Ranije bolesti	Broj(n=359)	%
PreAIM	44	12,3
AP	98	27,3
PrePCI	20	5,6
PreCABG	6	1,7
DM	84	23,4
DMIZ	19	5,3
DMIN	65	18,1
Th DM		
Dijeta	34	9,5
Tablete	31	8,6
Insulin	19	5,3
TA	251	69,9
Holesterol	223	62,1
Pusac		
Ne	124	34,5
Da	179	49,9
Bivsi	56	15,6
Broj popusenih cigareta*	25,51+_12,64	
BMI (kg/m2)*		
gojaznost	57	15,9
normalna tt	138	38,4
prekomerna tt	163	45,4
BMI*	26,94+_10,79	

Prethodnu anginu pectoris je imalo 27,3% bolesnika, prethodni IM 12,3%, a prethodni PCI 5,6% bolesnika. Od faktora rizika na prvom mestu je hipertenzija 69,9%, povišen holesterol 62,1%, pušenje sa aktivnih 49,9% i bivših 15,6% pušača. Body mass index u proseku iznosi 26,94, a najzastupljeniji su pacijenti sa prekomernom telesnom težinom u iznosu od 45,4%,.

Odluka o odlasku kod lekara i način odlaska - transporta do istog su sledeći: 47,8% se odlučuje na pozivanje SHP, njih 39,1% odlaze sami nesanitetskim vozilom, sopstvenim ili ih prevoze prijatelji, 2% pešice, 6,1% sanitetom i 5% HP iz unutrašnjosti.

Medijane vremenskih intervala koji su praćeni

Ovom studijom su obuhvaćeni pacijenti koji su različitim putem stizali do sale za kateterizaciju. Kod pacijenata koji su sami odlazili u najbližu bolnicu, dom zdravlja, ambulantu SHP, privatnu kliniku ili neku drugu zdravstvenu ustanovu, praćena su vremena bol-dolazak u ustanovu, dolazak u ustanovu-sala, dolazak u salu-balon dilatacija, zatim, bol-sala, bol-balon dilatacija, bol-prvi kontakt, prvi kontakt-sala i prvi kontakt-balon dilatacija. Prvi kontakt je ono vreme kada je prvi put od pojave bola u grudima urađen EKG.

Kod pacijenata koji su pozivali SHP se prate i neka dodatna vremena: bol-pozivanje SHP, interval od kad je pozvan lekar do trenutka kada je ekipa na terenu predao poziv, interval kada je ekipa primila poziv do trenutka kada je došla kod pacijenta, od dolaska kod pacijenta do dolaska u bolnicu, zatim vremena bol-primljen poziv, bol-dolazak kod pacijenta, bol-dolazak u bolnicu, bol-sala, bol-balon dilatacija i početak-kraj PCI.

Vremenski intervali su prikazani kao medijane.

Za sve pacijente je praćena medijana bol-prvi kontakt i ona iznosi 60 minuta, dok za pacijente koji su imali prvi kontakt sa lekarom hitne pomoći ovaj vremenski interval je vremenski interval bol-dolazak kod pacijenta čija je medijana 50 minuta, ako uzmemo u obzir da je kod 94% pacijenata urađen EKG.

Medijana prvi kontakt-balon dilatacija za sve pacijente je 169,50 minuta, a za vremenski interval bol-balon dilatacija je 255 minuta.

Od trenutka bola do dolaska u ustanovu za sve pacijente je medijana 76 minuta, dok za pacijente koji su išli putem SHP ta medijana je 90 minuta. Vidimo da je medijana ustanova-sala 105 minuta i da je duža od medijane bol-ustanova.

Medijana za vreme koje je potrebno pacijentu da pozove SHP od trenutka kada oseti bol je 25 minuta, a vreme od kada je lekar primio poziv u call centru do trenutka kada je poziv predao ekipi je 7,50 minuta. Dolazak kod pacijenta od trenutka pozivanja ekipe je 10 minuta.

Medijana za vreme bol-dolazak pacijentu odnosno, interval koliko je pacijent proveo u promišljanju da pozove, pozivanju i nakon toga u čekanju ekipe da dođe je 50 minuta. Medijana vremenskog intervala od kada je lekar stigao kod pacijenta, uradio fizikalni pregled, dao određenu terapiju (kod 95% pacijenata) i prevezao pacijenta do bolnice je 30 minuta. Kada SHP prevozi pacijente medijana od 180 minuta je vreme za koliko se pacijenti nađu u sali od bola.

Trajanje same procedure od plasiranja katetera do vađenja istog je medijana od 39 minuta.

Uspeh intervencije se procenjuje na osnovu pojave neželjenih događaja u prvih 30 dana, odnosno pojave srčane smrti. Kao što se vidi u Tabeli 2 bilo je 13,4% neželjenih događaja, od kojih 4,2% čine srčane smrti, a 3,9% ide na fatalne infarkte miokarda.

Tabela 2. Pojava neželjenih događaja u prvih 30 dana

Neželjeni događaji u 1.mes.	Broj(n=359)	%
Da	48	13,4
Ne	311	86,6
Angina pect.	13	3,6
Ne fatalni IM	13	3,6
Fatalni IM	14	3,9
Ne fatalni CVI	3	0,8
Fatalni CVI	0	0
RePCI	10	2,8
CABG	7	1,9
Reh.dr.uzroka	2	0,6
Srčana ins.	5	1,4
Srčana smrt	15	4,2
Nesrčana smrt	0	0
Krvarenja	1	0,3

Tabela 3. Kako utiče vreme čekanja duže od 1 sata na pozivanje SHP, na TIMI protokol, pojavu neželjenih događaja i srčane smrti u prvih mesec dana nakon PCI

Čekao više od 1 sata	TIMI posle		p	Neželjeni dog. u l.m.		p	Srčana smrt u l.m.		p
	TIMI3	TIMI<3		Ne	Da		Ne	Da	
Ne %	75,9	65,4	0,26	72,5	84,0	0,23	73,9	80,0	0,67
Da %	24,1	34,6		27,5	16,0		26,1	20,0	

Ne postoji statistički značajna povezanost između čekanja na pozivanje duže od 1 sata i TIMI protoka, neželjenih događaja i srčane smrti u prvih mesec dana nakon PCI.

Tabela 4. Uticaj vremenskih intervala na neželjene događaje u prvih mesec dana

Vrem.interval	Neželjeni dog. u l.m.	Med	IQR	Z	p
Bol-ustanova	Ne Da	90,00 80,00	80 40	1,31	0,19
Ust-sala	Ne Da	65,00 101,50	115 119	1,02	0,31
Sala-bal.dil.	Ne Da	39,00 35,50	33 50	0,65	0,51
Bol-prvi kont.	Ne Da	60,00 47,00	75 46	0,48	0,63
Prvi kont.-sala	Ne Da	90,00 135,00	110 108	0,50	0,62
Prvi kont-bal dil	Ne Da	133,00 192,50	100 131	1,13	0,26
Bol-sala	Ne Da	180,00 177,50	180 118	0,36	0,72
Bol-bal dil.	Ne Da	231,00 223,50	179 159	0,21	0,83
Bol-poz HP	Ne Da	25,00 22,50	60 26	1,40	0,16
Poz.lek.-epp	Ne Da	10,00 5,00	12 7	1,32	0,19
Prim.poz.-dol pac.	Ne Da	11,00 9,50	7 7	0,56	0,58
Dol pac-dol u bol.	Ne Da	30,00 25,00	21 17	1,18	0,24
Bol-prim poz.	Ne Da	42,00 35,00	74 44	1,45	0,15
Bol-dol pac.	Ne Da	55,00 47,00	77 48	1,32	0,19
Bol-dol u bol.	Ne Da	90,00 80,00	80 49	1,56	0,12
Bol-sala SHP	Ne Da	180,00 177,00	180 118	0,12	0,90
Bol-bal.dil.SHP	Ne Da	230,00 223,50	181 181	0,18	0,85

Ne postoji statistički značajna povezanost u medijanama vremenskih intervala između ispitivanih grupa (sa i bez neželjenih događaja u prvim mesec dana).

Tabela 5.

Bol-balon dilatacija	n=359	%
<3h	91	25,4
3-6h	153	42,7
>6h	114	31,8

Iz Tabele 6 se vidi da nema statistički značajne povezanosti između vremena bol-balon dilatacija i TIMI protoka, neželjenih događaja i srčane smrti nakon PCI u prvim 30 dana.

Diskusija

Sistem SHP može biti od velikog značaja za brzo dobijanje terapije kod AIM, pripremu ustanove da se dovozi ovakav pacijent od strane SHP i sprečavanje ili lečenje komplikacija kao što su aritmije. Studije pokazuju da samo 50-60% pacijenata se odlučuje i poziva SHP kad oseti bol u grudima⁹. U ovoj studiji, gotovo polovina pacijenata, 47,8%, se odlučila na pozivanje SHP jer 66,5% veruje u ovu službu. Svake godine približno 1 250 000 ljudi u Americi iskusi AIM¹⁰, od toga >50% umre pre kontakta sa lekarom i u većini slučajeva se smrt dogodi unutar 1 sata od pojave bola u grudima¹¹. To je dalo ideju i bilo razlog da se ispita zašto pacijenti čekaju više od 1 sata na pozivanje SHP. U ovoj studiji na pozivanje SHP je čekalo duže od 1 sata 26% pacijenata i kao najčešći razlog, njih 8% navode da su čekali da bol prođe, odnosno da su i ranije imali iskustva sa sličnim bolom koji je bio slabiji, trajao kraće i najčešće sam prolazio, pa su takav ishod očekivali i ovog puta. Prema studiji Factors influencing EMS Use⁴ 43,5% pacijenata je čekalo da bol prođe.

Obzirom da je bol kod infarkta prilično jak i da je praćen svim onim neprijatnim simptomima od slabosti, malaksalosti, mucnine, nagona na povraćanje, jako izraženog straha i vidljivih kliničkih znakova, koje mogu uočiti i oni koji su u pacijentovoj blizini, dakle, najčešće su svesni ozbiljnosti bolesti, ljudi se odlučuju ili na pozivanje SHP ili samostalno organizuju odlazak lekaru. U ovoj studiji je utvrđeno da je medijana za

Najveći broj pacijenata je podvrgnut primarnoj PCI u vremenskom periodu od 3-6h, njih 42,7%, a najmanje u prva 3 sata i to 25,4% (Tabela 5).

Tabela 6.

varijable	<3h	3h-6h	>6h	p
TIMI3	87,9	84,3	85,1	0,74
TIMI<3	12,1	15,7	14,9	
Než. Dog.u 1.m.	12,1	15,0	11,4	0,65
Sčana smrt u 1.m.	6,6	2,6	4,4	0,32

vremenski interval bol-pozivanje SHP 25 minuta. Dalje, medijana za vreme pozvana SHP-ekipa primila poziv iznosi 7,50 minuta, odnosno to je vreme koliko je potrebno da se ukucaju podaci o pacijentu i njegove tegobe, prosledi poziv dispečaru a dispečar kontaktira ekipu i njima preda poziv. Od tog trenutka do dolaska kod pacijenta medijana iznosi 10 minuta. Za ove pacijente je medijana bol-primljen poziv 75 minuta, a medijana za bol-dolazak u bolnicu 90 minuta. Medijana bol-dolazak u bolnicu je 90 minuta, dok je za sve pacijente uključujući i one koji su zvali SHP medijana za vreme bol-dolazak u bolnicu 76 minuta.

Medijana za vremenski interval bol – ustanova je 76 minuta, dakle, to je vreme koje je pacijent imao od bola do javljanja prvoj medicinskoj ustanovi bez obzira da li mu je tu urađen EKG. Za razliku od njega, medijana za vreme bol- prvi kontakt iznosi tačno 60 minuta. Medijana za prvi kontakt-balon dilatacija iznosi 169,50 minuta što je skoro dva puta duže od idealnog vremena od 90 minuta kako stoji u preporukama⁶.

Brojne studije koje su do sada objavljene, ukazuju na značaj u trajanju vremenskog intervala od bola u grudima do započetog lečenja, odnosno reperfuzije, naročito kada je u pitanju lečenje trombolizom kod pacijenata sa STEMI.¹² Međutim, kada je reč o PCI, vremena i nisu od presudnog značaja. Bitno je samo da pacijent bude upućen u salu za kateterizaciju, jer je ova metoda lečenja pouzdano bolja i daje manji mortalitet i duže preživljavanje u odnosu na trombolizu. PRAGUE-2 studija, koja je obuhvatila 850 pacijenata sa STEMI podržava stav da, obzirom na visok mortalitet kod pacijenata lečenih trombolizom kod kojih je bol trajao duže od 3h, zahteva obavezno lečenje primarnom PCI. Samo oni koji su došli unutar 3h

mogu biti lečeni i trombolizom ako nije moguća PCI¹³. Velika švedska studija¹⁴ koja je obuhvatila 26 205 pacijenata sa STEM iz RIKS-HIA registra koji su lečeni sa PCI, prehospitalnom i intrahospitalnom trombolizom, pokazuje da su pacijenti iz PCI grupe imali manji mortalitet u prvih mesec dana u poređenju sa preostale dve trombolitičke grupe. Prema ovoj studiji svakako postoji značaj u trajanju vremenskih interval, ali je taj značaj najmanje izražen u PCI grupi. Njihova medijana za vreme od bola do balon dilatacije je 210 minuta, dok je u predmetnoj studiji ta vrednost 255 minuta za sve pacijente, a samo za one koje je prevezla SHP 180 minuta.

Kao što je poznato iz preporuka, u prva 3 sata je podjednako isto raditi PCI ili trombolizu, ali nakon 3 sata se apsolutno preporučuje PCI. Prema ovoj studiji najveći broj pacijenata je podvrgnut PCI u period od 3-6h i to 42,7%, zatim >6h 31,8%, a najmanje u prva 3 sata od bola 25,4%. Ispostavilo se da nema značaja u tome do kada je završena balon dilatacija u odnosu na neželjene događaje i TIMI protoke ($p>0,05$). Svi do sada praćeni vremenski intervali nisu imali uticaja na pojavu neželjenih događaja u prvih 30 dana kao ni na TIMI protoke nakon PCI.

Neželjeni događaji, kojima se procenjuje uspeh intervencije, se javljaju sa 14,3% u prvih mesec dana i sa najvećim procentom srčana smrt od 4,2% koja ujedno predstavlja i ukupan mortalitet, obzirom da nesrčane smrti nije ni bilo. Od ostalih neželjenih događaja pojavljuju se fatalni IM sa 3,9%, nefatalni sa 3,6% dok se nefatalni CVI javlja sa 0,8%. Kod PRAGUE-2 studija¹³ vidimo da je mortalitet u prvih 30 dana bio 6,8%, dok je u švedskoj studiji¹⁴ iznosio 4,9% i značajno manje nego u trombolitičkim grupama.

Zaključak

PCI je sigurna i uspešna procedura koja se može i treba primeniti uvek, bez obzira na vreme koje je prošlo od bola u grudima.

Dosadašnji rezultati su pokazali da vremenski intervali nisu uticali na TIMI protoke i neželjene događaje u prvih mesec dana kod pacijenata kojima je rađena primarna PCI. Izuzetak je u slučaju SHP-i gde je vreme za koje su preveženi pacijenti u salu uticalo na dobijanje boljih TIMI protoka. Značaj SHP-i se ogleda, ne samo u tome što je najčešća

ustanova prvog medicinskog kontakta, već i kao u činjenici da je to ustanova gde su pacijenti, koji su na vreme dobili Clopidogrel i Aspirin i voženi u salu, imali bolje rezultate.

U svetlu ove činjenice, edukacija pacijenata o pravovremenom pozivanju SHP može biti od velikog značaja u smanjenju mortaliteta kod akutnog infarkta miokarda.

Literatura

1. The Gusto IIb investigators. A clinical trial comparing primary coronary angioplasty with tissue plasminogen activator for acute myocardial infarction. The Global Use of Strategies to Open Occluded Coronary Arteries in Acute Coronary Syndromes (GUSTO IIb) Angioplasty Substudy Investigators. *N ENGL J Med* 1997;336:1621-8.
2. Ostojić M, Kanjuh V, Nedeljković S, et al. Uloga interventne kardiologije u lečenju koronarnih bolesnika od trombolize do direktione koronarne aterektomije. *Srp Arh Celok Lek* 1992; 120(Suppl 3):42-43.
3. Ostojić M. Perkutane koronarne intervencije u lečenju akutnog infarkta miokarda sa ST elevacijom. *Acta Clinica* 2006; 6:93-113.
4. Ostojić M. Urgentna reperfuzija u akutnom infarktu miokarda. *Kardiologija* 1989; 10 (Suppl 2):84-86.
5. Anderson HL, Nielsen TT, Rasmussen K, et al. A comparison of coronary angioplasty with fibrinolytic therapy in acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2003; 349:733-42.
6. Silber S, Albertsson P, Aviles FF, et al. Guidelines for percutaneous coronary interventions. The Task Force for Percutaneous Coronary Interventions of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005; 26:804-47.
7. Smith SC, Feldman TE, Hirshfeld JW, et al. ACC/AHA/SCAI 2005 Guideline Update for Percutaneous Coronary Intervention- Summary Article: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (AA/AHA/SCAI Writing Committee to Update the 2001 Guidelines for Percutaneous Coronary Intervention). *J Am Coll Cardiol* 2006; 47:216-35.
8. Nallamothu BK, Bates ER, Herrin J, Wang Y, Bradley EH, Krumholz HM; NRMI Investigators. Times to treatment in transfer patients undergoing primary percutaneous coronary intervention in the United States: National Registry of Myocardial Infarction (NRMI)-3/4 analysis. *Circulation* 2005; 111(6):761-7.
9. Brown AL, Clay Mann N, Daya M, et al. Demographic, Belief, and Situational Factors Influencing the Decision to Utilize Emergency Medical Services Among Chest Pain Patients. *Circulation* 2000; 102:173-178.
10. National Heart, Lung, and Blood Institute. Morbidity and Mortality: Chart Book on Cardiovascular, Lung, and Blood Diseases. Bethesda, Md: US Department of Health and Human Services, Public Health Service; 1992

11. American Heart Association. Heart Facts. Dallas, Tex: American Heart Association; 1992.
12. CAPRIE Steering Committee. A randomised, blinded, trial of clopidogrel versus aspirin in patients at risk of ischaemic events. *Lancet*. 1996;348:1329-1339.
13. Widimsky P, Budesinsky T, Vorac D, et al. Long distance transport for primary angioplasty vs immediatethrombolysis in acute myocardial infarction. Final results of the randomized national multicentre trial-PRAGUE-2. *Eur Heart J* 2003; 24:94-104.
14. Stenestrand U, Lindback J, Wallentin L. Long-term outcome of primary percutaneous coronary intervention vs prehospital and inhospital thrombolysis for patients with ST-elevation myocardial infarction. *JAMA* 2006; 296:1749-56.