

Da li je potreban fibrinolitik u prehospitalnim uslovima?

Sažetak: Služba hitne medicinske pomoći Sombor (SHMP), od 2014. godine je deo "STEMI mreže Vojvodine", što podrazumeva ranu dijagnostiku, inicijalnu terapiju i transport pacijenta sa STEMI uz monitoring vitalnih parametara na Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine (IKVBV), na primarnu perkutanu koronarnu intervenciju (pPCI).

Snežana Đ. Holcer Vukelić

Kornelija J. Jakšić Horvat

Mihaela V. Budimski

Ivan S. Pešić

Cilj: Analiza mogućnosti primene prehospitalne trombolitičke terapije pre transporta pacijenata sa STEMI za IKVBV u skladu sa postojećim protokolima.

Metodologija: Retrospektivna analiza registra "Protokola vođenja vremena kod pacijenata sa STEMI "u periodu od 01.01.2014. godine do 31.12.2017. godine, obradom podataka vremenskih intervala: dužine trajanja bola do dijagnoze, trajanje transporta i vreme do prijema u IKVBV. Pacijenti su podeljeni u četiri grupe prema parametru pojave bola u grudima, do postavljanja dijagnoze STEMI: do 1h, 2h, 3h i preko 3h.

¹ Služba Hitne Medicinske Pomoći
Dom Zdravlja „Dr Đorđe Lazić“
Sombor

² Služba Hitne Medicinske Pomoći
Dom Zdravlja Subotica

Rezultati: Pacijenata, koji su imali bol u grudima do postavljene dijagnoze STEMI u trajanju do 1h, bilo je 34,18%; do 2h -36,71%; do 3h -10,13% i preko 3h - 18,99%.

Prosečno vreme transporta je iznosio 71,32 min. Prosečno vreme od početka bola do prijema u IKVB Vojvodine, za pacijente koji su se javili sa bolom u grudima do 3h, iznosilo je 2h i 38 min, a za pacijente kojima je bol trajao duže od 3h - oko 6 sati i 56min, ili prosečno, za obe grupe - 4h i 55 min.

Zaključak: Ukoliko nismo u mogućnosti transportovati pacijenta sa STEMI do 120 min, ili u slučaju opterećenosti sale za pPCI u IKVB Vojvodina, a javljaju se u prva 3 sata, primarno treba aplicirati fibrinolitik terapiju u cilju „kupovine vremena“ i uspostavljanja reperfuzije, a nakon toga transportovati na pPCI.

ključne reči: STEMI, vanbolnička fibrinoliza, Služba hitne medicinske pomoći, pPCI

UVOD:

Akutni koronarni sindromi (AKS) podrazumevaju grupu različitih kliničkih stanja, koja nastaju kao posledica akutne ishemijske nekroze miokarda, čiji je uzrok najčešće akutna koronarna lezija, nastala rupturom nestabilnog aterosklerotičnog plaka u koronarnoj arteriji sa pratećom trombozom, inflamacijom, vazokonstrikcijom i krvarenjem unutar plaka, što dovodi do suženja ili potpune opstrukcije lumena koronarne arterije [1,2].

Ekstenzivnost procesa koji redukuju protok krvi kroz koronarne arterije (da li je okluzija potpuna ili nepotpuna, trajna ili tranzitorna), određuje način ispoljavanja AKS, koji obuhvataju: nestabilnu anginu pectoris (NAP), infarkt miokarda bez ST elevacije (NSTEMI) i akutni infarkt miokarda sa ST elevacijom (STEMI) [1,2,5].

U zbrinjavanju STEMI, osnovni cilj je što ranija reperfuzija okludirane koronarne arterije, koja može biti mehanička i hemijska (fibrinoliza), u cilju očuvanja vulnerabilnog miokarda.

SHMP Sombor je od 2014. godine deo "STEMI mreže Vojvodine", što podrazumeva ranu dijagnostiku, inicijalnu terapiju na terenu (NTG 0,4-0,5 mg, ASA 300mg, Tikagrelol 180mg, Morphin hydrochloridi 2-4 mg na 5-15 min, O₂ kod pacijenata sa SaO₂<90%) i transport. Pacijenti sa STEMI uz monitoring vitalnih parametara (tenzija (NBP), elektrokardiogram (EKG), pulsna oksimetrija (SaO₂), kapnometrija (ETCO₂)) se transportuju na Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine (IKVBV) u Sremskoj Kamenici, na primarnu perkutanu koronarnu intervenciju (pPCI). Za svakog pacijenta je popunjavani jedinstveni registar "Protokol vođenja vremena kod pacijenata sa STEMI". Udaljenost Sombora od IKVB Vojvodina u Sremskoj Kamenici je oko 104 km (na 77 km je najbliže, a na 137 km najudaljenije selo na teritoriji Opštine Sombor, do IKVBV Sremska Kamenica).

CILJ RADA:

Analiza mogućnosti primene prehospitalne trombolitičke terapije pre sanitetskog transporta pacijenata sa STEMI na IKVBV u skladu sa postojećim protokolima, obradom podataka vremenskih intervala.

METOD RADA:

Radena retrospektivna analiza podataka iz registra "Protokol vođenja vremena kod pacijenata sa STEMI", (slika 1. u prilogu) u vremenskom periodu od

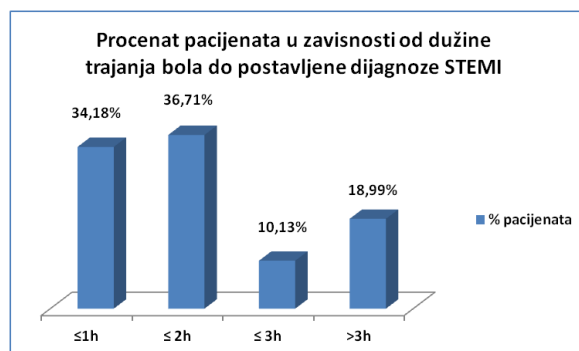
01.01.2014. godine do 31.12. 2017. godine, koji popunjava lekar na terenu prilikom sanitetskog transporta pacijenata na IKVBV, iz kućnih uslova. Vođenje ovog registra nije zakonska obaveza, ali predstavlja dogovor između potpisnika ugovora "STEMI mreže Vojvodine" sa IKVB Vojvodine u Sremskoj Kamenici. Analiza je obuhvatala vremenske intervale: početak pojave bola kod pacijenata, do postavljanja dijagnoze STEMI na terenu; dužine sanitetskog transporta do IKVB Vojvodina, kao i ukupnog vremena od početka bola do prijema na pPCI. Pacijenti su podeljeni u četiri grupe, prema parametru pojave bola u grudima, do postavljanja dijagnoze STEMI: do jednog sata, do dva sata, do tri sata i preko tri sata.

REZULTATI RADA:

U posmatranom vremenskom periodu, kod 161. pacijenta je postavljena dijagnoza STEMI u prehospitalnim uslovima. Od ukupnog broja pacijenata iz registra, istraživanjem je obuhvaćeno 130 pacijenata, koji su transportovani u IKVBV Sremska Kamenica na pPCI. Preostali pacijenti, njih 31 iz registra, su isključeni iz analize, zbog neadekvatno popunjenih podataka i tačno zabeleženih vremena.

Posmatrani vremenski intervali su obuhvatali:
1. početak pojave bola kod pacijenata do postavljanja dijagnoze STEMI na terenu;
2. dužinu sanitetskog transporta do IKVB Vojvodina;
3. ukupno vreme od početka bola do prijema na PCI.

Pacijenata koji su imali bol u grudima do postavljene dijagnoze STEMI u trajanju do jednog sata, bilo je: 34,18%, do dva sata: 36,71%, do tri sata: 10,13% i preko tri sata: 18,99% (Grafikon 1).



Grafikon 1. Procenat pacijenata u zavisnosti od dužine trajanja bola u grudima do postavljene dijagnoze STEMI

Chart1. Percentage of patients depending on the duration of chest pain until the diagnosis of STEMI

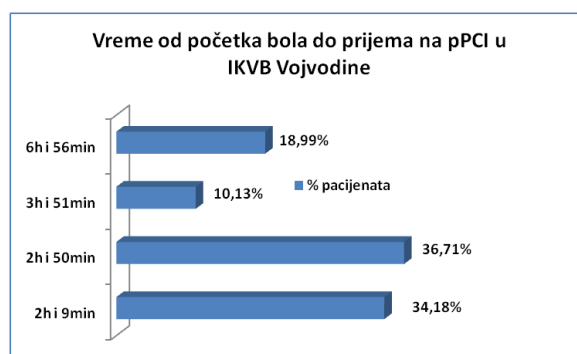
Prosečno vreme do postavljanja dijagnoze u grupi pacijenata kod kojih je bol trajao do tri sata, bilo je 71,47 min, tj. jedan sat i 11 min, a za grupu kod koje je bol trajao preko tri sata - 318,13 min, tj. pet sati i 18 min. Prosečno vreme od početka bola do postavljanja dijagnoze STEMI za obe grupe, iznosilo je 194,80 min, tj. 3 sata i 14 minuta. Prosečno vreme transporta je iznosilo 71,32 min, tj. jedan sat i 11 min. Najkraće vreme transporta, bilo je 47 min je iz Doroslava (sela koje je na putu Sombor – Sremska Kamenica), a najduže vreme bilo je 88 min (iz udaljenih sela, ili radi zaustavljanja vozila zbog defibrilacije i KPR pacijenata).

Prosečno vreme od početka bola do prijema u IKVBV, za pacijente koji su se javili sa bolom u grudima u trajanju do tri sata, iznosi: 158,08 min, tj. 2 sata i 38 min, ili za prvu grupu pacijenata (bol do jednog sata) - 128,96 min, tj. Dva h i 9min; za drugu grupu (bol do dva sata) - 170,19 min, tj. Dva sata i 50 minuta; za treću grupu (bol do tri sata) - 231,43 min, tj. tri sata i 51 minut. Za pacijente čija je bol trajala duže od tri sata (četvrta grupa pacijenata), prijem u IKVBV bio je prosečno oko 416,57 minuta, odnosno šest sati i 56 minuta. I na kraju, prosečno vreme od početka bola do prijema u IKVBV za sve pacijente je bilo 295,13 minuta ili četiri sata i 55 min. (tabela 1 i grafikon 2).

vreme od početka bola do postavljanja dijagnoze STEMI	% pacijenata	vreme od početka bola do prijema u IKVB Vojvodine
≤1h	34,18%	2h i 9min
≤ 2h	36,71%	2h i 50min
≤ 3h	10,13%	3h i 51min
>3h	18,99%	6h i 56min

Tabela 1. Vreme od početka bola do prijema u IKVB Vojvodine na pPCI

Table 1. Time from the beginning of pain to the admission at the Institute for Cardiovascular Diseases of Vojvodina for pPCI



Grafikon 2. Vreme od početka bola do prijema u IKVB Vojvodine na pPCI

Chart 2. Time from the beginning of pain to the admission at the Institute for Cardiovascular Diseases of Vojvodina in pPCI

DISKUSIJA:

STEMI podrazumeva bolesnike sa tipičnim akutnim bolom u grudima (>20 minuta) i perzistentnom konveksnom elevacijom ST segmenta, novonastalim blokom leve grane Hisovog snopa, ili pojavom tzv. ST ekvivalenata. Elevacija ST segmenta jeste:

- elevacija ≥ 1 mV u dva odgovarajuća standardna odvoda, ili ≥ 2 mV u dva odgovarajuća prekordijalna odvoda, ili tačnije: - kod muškaraca preko 40 godina: ST elevacija > 1 mm u bar dva susedna standardna, ili u V4-V6; ili ST elevacija > 2 mm u V2-V3, ili novonastali blok leve grane;
- kod muškaraca mlađih od 40 godina: ST elevacija > 1 mm u bar dva susedna standardna, ili u V4- V6; ili ST elevacija $> 2,5$ mm u V2-V3, ili novonastali blok leve grane;
- kod žena: ST elevacija > 1 mm u bar dva susedna standardna ili u V4-V6; ili ST elevacija $> 1,5$ mm u V2-V3, ili novonastali blok leve grane;
- kod muškarca i žena: ST elevacija $> 0,5$ mm u V3R i V4R (desni odvodi), sem u muškaraca mlađih od 30 godina: ST elevacija > 1 mm u V3R i V4R;
- muškarci i žene: izolovana ST depresija $\geq 0,5$ mm u odvodima V1-V3 i ST elevacija $> 0,5$ mm u V7-V9 (posterirni odvodi, u odsustvu bloka leve grane, ili hipertrofije leve komore);

- ST depresija ≥ 1 mm u osam ili više odvoda sa elevacijom ST segmenta aVR, koja sugerise na okluziju glavne leve koronarne arterije, ili na trosudovnu ishemiju;

- novonastali blok leve grane ili pojava konkordantne ST elevacije ≥ 1 mmu odvodima sa pozitivnim QRS odvodima, ili konkordantne ST depresije ≥ 1 mmu odvodima V1-V3, ili diskordantne ST elevacije ≥ 5 mm u odvodima sa negativnim QRS kompleksima;

- pojava patoloških Q zubaca (mogu se razviti posle par sati) [4].

Svi naši ispitanici su imali STEMI (imali su anginozan bol i EKG znake za STEMI i ni jedan pacijent nije vraćen da nije u pitanju STEMI). Vremenski interval od pojave bola, do postavljanja dijagnoze, parametar je na koji su imali najviše uticaja pacijenti, u zavisnosti kada su se javljali dispečeru SHMP, u ambulantu SHMP, ili ambulantu na selu ili u gradu. Najveći broj pacijenata (36,71 %) se javio između jednog i dva sata od početka bola, a 34,18% čak u roku do jednog sata. Najkraće vreme javljanja pacijenata, do postavljanja dijagnoze, jeste 27 min, a najduže 570 min, tj. 9 sati i 30 min. Ipak se najveći broj pacijenata javio u prva tri sata (81,01%), a samo 18,99% pacijenata se javio nakon tri sata od početka bola. Na vreme javljanja od početka bola se može uticati edukacijom stanovništva i ne zavisi od efikasnosti hitne medicinske pomoći. Vremenski interval dužine sanitetskog transporta do IKVBV, parameter je koji zavisi od udaljenosti SHMP, gustine saobraćaja, vremenskih prilika. S obzirom da Sombor nije povezan auto putem sa sremskom Kamenicom, prosečno vreme transporta je iznosio 71,32 minuta, tj. jedan sat i 11 minuta.

Prema podacima Svetske zdravstvene organizacije (SZO), prosečno godišnje u svetu od akutnog infarkta miokarda oboli šest miliona ljudi, pri čemu se letalni ishod javi kod više od 25% slučajeva [6]. Na smrtnost kod STEMI utiču mnogi faktori, ali jedan od ključnih faktora je prisustvo STEMI mreže, koja se oslanja na prehospitalnu urgentnu medicinu, tj. hitnu medicinku pomoć [4]. Postizanje miokardne reperfuzije, što je brže moguće, ključ je za poboljšanje preživljavanja i smanjenja morbiditeta kod bolesnika s akutnim infarktom miokarda. Više studija pokazalo je efikasnost prehospitalne fibrinolize u skraćivanju vremena za lečenje bolesnika sa STEMI i poboljšanje ishoda [3]. S obzirom na primarnu ulogu tromba u nastanku akutne koronarne okluzije, uvođenje fibrinolitičke

terapije, bilo je glavni napredak u lečenju STEMI i smanjenju mortaliteta. Korist fibrinolize je najveća kada se terapija daje u prva dva sata nakon nastanka simptoma, jer je rezistencija umreženog fibrina na fibrinolizu vremenski zavisna [4,7]. Po preporukama, fibrinolitička terapija se treba dati prehospitalno i to bolus u roku do 10 min nakon postavljene dijagnoze STEMI [4], ukoliko je nemoguće pacijente transportovati na pPCI u roku do 120 min, dok pacijente sa prezentacijom bola u grudima dužim od tri sata, treba odmah transportovati u centar sa pPCI.

I pored jasnih prednosti fibrinolitičke terapije u poređenju s reperfuzijom i lakoćom korištenja, postoje pitanja o efikasnosti i sigurnosti koja ograničavaju njenu upotrebu (indikacije i kontraindikacije), jer pPCI je bolja od fibrinolize u smanjenju smrtnosti, reinfarkta ili moždanog krvarenja [4]. Sa druge strane, primarna perkutana koronarna intervencija (pPCI), ako se pravovremeno izvodi, reperfuzijska je terapija izbora kod STEMI bolesnika [7].

Međutim, u pojedinim okolnostima, kada primarna PCI zahteva vremensko kašnjenje, umanjuje se prednost pPCI nad fibrinolizom, te je takvim pacijentima neophodno aplicirati bolus fibrinolitik i potom transportovati u PCI centar zbog "rescue" PCI. Kod neuspele fibrinolize, ST elevacija nije manja za 50% nakon 60-90 min, ili zbog hemodnamske, ili električne nestabilnosti, pogoršanja ishemije, ili upornog bola u grudima, ili rutinske PCI nakon uspešne fibrinolize (poželjno 2-24 sata). Bolesnici sa kliničkom prezentacijom i nesigurnom interpretacijom ST segmenta, kao što je blok leve grane, ili ritmom pejs-mejkera, zahtevaju primarnu PCI [4].

Prema našim podacima, većina pacijenata iz opštine Sombor (81,01%) se javlja u okviru prva tri sata od početka bola, ali transport istih do IKVBV Sremska Kamenica traje prosečno jedan sat i 11 min. Međutim, somborska SHMP ima samo jednu permanentnu ekipu koja će zameniti ekipu koja je u transportu pacijenta za IKVBV na pPCI i dok se ta ekipa ne vrati (3-4h) sledeći pacijent na žalost mora biti smešten u regionalnu bolnicu, OB Sombor koja nema PCI salu koja radi 24 sata, te koja, ako je u mogućnosti, transportuje takvog pacijenta u IKVBV. Takođe, ta permanentna ekipa SHMP Sombor vrši i transport pacijenata iz IKVB Vojvodina do OB Sombor nakon pPCI i tada isto ne postoje mogućnosti za transportom pacijenata sa STEMI

na pPCI, dok se ekipa ne vrati. Zato se, nažalost dešava, da se mora odložiti transport na pPCI u IKVB Vojvodine.

IKVB Vojvodine, stalno dežuran sa PCI salom, prima pacijente iz cele Vojvodine, i koliko god da je skraćeno vreme na prijema u IKVBV, nekada se desi da na prijemu i pored telefonske najave naših, somborskih pacijenata, stignu istovremeno STEMI iz četiri do pet gradova Vojvodine.

Upravo iz tih razloga uloga prehospitalne medicine, hitnih medicinskih pomoći, je "kupovina vremena" pacijentima sa STEMI, primenom fibrinolitičke terapije na terenu, što takođe rasterećuje salu za kateterizaciju [8]. Fibrinolitik koji treba ordinirati je tenekteplaze, jer se jedino on može aplicirati u bolusu za 10 min od postavljanja dijagnoze STEMI [4], čija je doza zavisna od telesne mase (30 mg<60 kg; 35 mg 60-70 kg; 40 mg 70-80 kg; 45 mg 80-90 kg i 50 mg>90 kg).

S obzirom da se u ekipi za transport do IKVB Vojvodina uvek nalazi specijalista urgentne medicine, vanbolnička tromboliza može biti odgovarajuća intervencija [8, 9]. Fibrinolitička terapija se koristi u skladu sa važećim protokolima, kao i uz mere opreza za kontraindikacije za davanje iste (slika 5)[10]. Prehospitalna trombolitička terapija koju pružaju hitne medicinske pomoći pacijentima sa STEMI dijagnozom, može proizvesti raniju reperfuziju miokarda od perkutane koronarne intervencije, iz prostog razloga, jer im se takav pacijent prezentuje mnogo ranije [11].

Zaključak:

S obzirom da postoji direktna telefonska komunikacija između lekara na terenu SHMP Sombor i dežurnog lekara u IKVB Vojvodina, postoji mogućnost da se pacijentima, koji se prezentuju SHMP sa bolom u grudima do tri sata, prvo aplicira prehospitalna fibrinolitička terapija i potom transport u PCI centar, tj IKVBV. Tim pre, ukoliko se mora iz tehničkih razloga odložiti transport (preko 120 min), ili zbog opterećenosti sale za pPCI u IKVBV. Tenekteplaza je fibrinolitik izbora, jer se može aplicirati do 10 min od postavljanja dijagnoze prehospitalno.

Transport STEMI pacijenata se obavlja u pratnji specijalista urgentne medicine, koje su do 2014. godine davale streptokinazu prehospitalno, na terenu i tokom transporta do OB Sombor. Kako

transport do IKVBV traje 71,32 min, fibrinolitička terapija ovakvim pacijentima bi značajno skratila vreme do reperfuzije miokarda, što je bitno, jer se zna da za 90 min nekrotiše 40-50% vijabilnog miokarda [5].

Lista skraćenica:
List of abbreviations:

AKS	akutni koronarni sindrom
NAP	nestabilna angina pectoris
NSTEMI	infarkt miokarda bez ST elevacije
STEMI	infarkt miokarda sa ST elevacijom
SHMP	služba hitne medicinske pomoći
IKVBV	Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine
pPCI	primarna perkutorna koronarna intervencija

Konflikt interesa:

Autor i koautori izjavljuju da nemaju konflikt interesa.

Literatura:

1. Grech ED, Ramsdale DR. Acute coronary syndrome: unstable angina and non-ST segment elevation myocardial infarction. *B M J* 2003;326:259-1261.
2. Vasiljević Z. Akutni koronarni sindrom: patofiziološki mehanizam, klasifikacija i klinički oblici: *Acta Clinica* 2006;6 (1):29-36.
3. Gibson CM, Corbalan R: Fibrinolysis for acute ST elevation myocardial infarction: Initiation of therapy. UpToDate. Available at <https://www.uptodate.com/contents/fibrinolysis-for-acute-st-elevation-myocardial-infarction-initiation-of-therapy>
4. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ et al. 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); *European Heart Journal* 2018; 39:119–177.
5. Holcer VS, Nikolić B, Pešić I, Kasap A. Komplikacije trombolitičke terapije u akutnom infarktu miokarda sa ST elevacijom; *ABC časopis urgentne medicine* 2009; 3:199-206.
6. WHO. World Health Report 2004: Changing history, Geneva : WHO; 2004
7. Gibson CM, Carrozza JP, Laham RJ. Primary percutaneous coronary intervention versus fibrinolysis in acute ST elevation myocardial infarction: Clinical trials. UpToDate. Available at <https://www.uptodate.com/contents/primary-percutaneous-coronary-intervention-versus-fibrinolysis-in-acute-st-elevation-myocardial-infarction-clinical-trials/print>
8. McCaul M, Lourens A, Kredo T. Pre-hospital versus in-hospital thrombolysis for ST-elevation myocardial infarction. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Sep 10;(9):CD010191. doi: 10.1002/14651858.CD010191.pub2.
9. Roule V, Arduin P, Blanchart K, Lemaitre A. et al.: Prehospital fibrinolysis versus primary percutaneous coronary intervention in ST-elevation myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials; *Crit Care.* 2016; 20: 359.
10. Beygui F, Castren M, Brunetti DN. Pre-hospital management of patients with chest pain and/or dyspnoea of cardiac origin. A position paper of the Acute Cardiovascular Care Association (ACCA) of the ESC. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2015 Aug 27. pii: 2048872615604119. [Epub ahead of print]
11. Mannsverk J, Steigen T, Wang H, Tande PM, Dahle BM, Nedrejord ML, Hokland IO, Gilbert M. Trends in clinical outcomes and survival following prehospital thrombolytic therapy given by ambulance clinicians for ST-elevation myocardial infarction in rural sub-arctic Norway. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2017; Dec 1:2048872617748550. doi: 10.1177/2048872617748550. [Epub ahead of print]

PROTOKOL VOĐENJA VREMENA KOD PACIJENATA SA STEMI

Ime i prezime pacijenta:		Pol: M Ž		
Datum i mesto rođenja pacijenta:				
JMBG:		Fond zdr. osig:		
Adresa stana (mesto, ulica i broj):				
Razdaljina od mesta pacijenta do IKVBV (približno u km.):				
MESTO SHMP:		LEKAR:		TEHNIČAR:
Početak grudnog bola:		Datum: ____ . ____ . 201__		Vreme: ____ h: ____ min
Prijava dispečerskom centru telefonom: da ne Datum: ____ . ____ . 201__ Vreme: ____ h: ____ min				
Dolazak HMP u stan pacijenta:		Datum: ____ . ____ . 201__		Vreme: ____ h: ____ min
Dijagnostika STEMI (EKG-a):		Datum: ____ . ____ . 201__		Vreme: ____ h: ____ min
Polazak iz stana pacijenta:		Datum: ____ . ____ . 201__		Vreme: ____ h: ____ min
Uputna DG:	STEMI	NSTEMI	APNS	OSTALO

Vitalni parametri

	pre polaska	tokom transporta	pred IKVBV
TA			
SF			
SpO2			
RF			
ETC02			

Terapija

NTG	da	ne	Mo	da	ne
Aspirin	da	ne	Clopidogrel	da	ne
Kiseonik	da	ne	Brilique	da	ne
Reanimacija:	da	ne	Defibrilacija:	da	ne
VF: da ne PEA: da ne Asistolija: da ne Ostalo:					
Napomena:					

Popunjavanje osoblje lokalne bolnice (samo u slučaju ako pacijent dolazi iz druge bolnice!)

Mesto lokalne bolnice:		Telefon:		
Dolazak u lokalnu bolnicu:		Datum: ____ . ____ . 201__		Vreme: ____ h: ____ min
Polazak transporta iz lok. bolnice za IKVBV:		Datum: ____ . ____ . 201__		Vreme: ____ h: ____ min
Uputna DG:	STEMI	NSTEMI	APNS	OSTALO

Slika 1. Protokol vođenja vremena kod pacijenata sa STEMI

Picture 1. Time management protocol for STEMI patients

ČEK LISTA ZA PREHOSPITALNU TROMBOLIZU

APSOLUTNE KONTRAINDIKACIJE	prvo DA - ODUSTANI	
Prethodna intracerebralna hemoragija ili CVI nepoznate etiologije	DA <input type="radio"/>	NE <input type="radio"/>
Ishemijski moždani udar (IMU) u poslednjih 6 meseci	DA <input type="radio"/>	NE <input type="radio"/>
Poznati intrakranijalni maligni tumori (primarni ili metastatski)	DA <input type="radio"/>	NE <input type="radio"/>
Sumnja na aortnu disekciju	DA <input type="radio"/>	NE <input type="radio"/>
Aktivno krvavljenje ili sklonost ka krvavljenju (ne računajući menstrualni ciklus)	DA <input type="radio"/>	NE <input type="radio"/>
Krvavljenje iz GIT poslednje 4 nedelje	DA <input type="radio"/>	NE <input type="radio"/>
Značajna zatvorena povreda, operacija glave, lica unutar prethodne tri nedelje	DA <input type="radio"/>	NE <input type="radio"/>
Nekompresibilne punkcije (npr biopsija jetre, lumbalna punkcija)	DA <input type="radio"/>	NE <input type="radio"/>

RELATIVNE KONTRAINDIKACIJE

PO MOGUĆSTVU KORIGUJ I RAZMISLI O REPERFUZIJI!

TIA u prethodnih 6 meseci	DA <input type="radio"/>	NE <input type="radio"/>
Hipertenzija u trenutku merenja (sist. TA >180mmHg ili dijast. TA >110mmHg)	DA <input type="radio"/>	NE <input type="radio"/>
Prethodni IMU >3 meseca, demencija ili poznata intrakranijalna oboljenja	DA <input type="radio"/>	NE <input type="radio"/>
Uznapredovala bolest jetre	DA <input type="radio"/>	NE <input type="radio"/>
Traumatska ili produžena (>10 min) KPR	DA <input type="radio"/>	NE <input type="radio"/>
Skorašnje (unutar 2-4 nedelje) unutrašnje krvavljenje	DA <input type="radio"/>	NE <input type="radio"/>
Punkcija krvnih sudova kod kojih se ne može uraditi kompresija	DA <input type="radio"/>	NE <input type="radio"/>
Streptokinaza*: prethodna primena (>5 dana do godinu dana) ili prethodne alergijske reakcije na ovaj lek	DA <input type="radio"/>	NE <input type="radio"/>
Trudnoća i porođaj unutar 1 nedelje	DA <input type="radio"/>	NE <input type="radio"/>
Aktivan peptički ulkus	DA <input type="radio"/>	NE <input type="radio"/>
Pacijent uzima antikoagulantne lekove: više vrednosti INR	DA <input type="radio"/>	NE <input type="radio"/>
Infektivni endokarditis	DA <input type="radio"/>	NE <input type="radio"/>

Slika 2. Ček lista za prehospitalnu trombolizu

Picture 2. Check list for prehospital thrombolysis

Primljen - Received: 17.09.2018.

Ispravljen - Corrected: 05.11.2018.

Prihvaćen - Accepted: 18.11.2018.

IS THERE A NEED FOR PREHOSPITAL FIBRINOLYSIS

Abstract

Introduction: Acute coronary syndrome represents a group of several different clinical conditions, all caused by acute myocardial ischemia and/or necrosis. It includes: unstable angina pectoris, non ST elevation myocardial infarction (NSTEMI) and ST elevation myocardial infarction (STEMI). Being a part of the “Vojvodina STEMI network” since 2014. Emergency Medical Service of Sombor provides early pre-hospital diagnostic, initial therapy and transport of STEMI patients (with constant monitoring of vital parameters) to the Institute of Cardiovascular Diseases of Vojvodina in Sremska Kamenica for primary percutaneous coronary intervention (pPCI).

Snežana Đ. Holcer Vukelić

Kornelija J. Jakšić Horvat

Mihaela V. Budimski

Ivan S. Pešić

Object: The object of this paper is to analyze the possibility of providing prehospital thrombolytic therapy for STEMI patients transported to the ICVDV Sremska Kamenica, within current standard protocol.

Methodology: For the purpose of this research, a retrospective analysis of the registry “Time management protocol for STEMI patients” was made from January 1st, 2014 to December 31st, 2017. These time frames were examined: duration from the onset of pain to the established diagnosis, duration of transport to the Institute and overall duration time from the onset of pain to pPCI. Furthermore, patients were divided into four groups according to the time duration from the onset of pain to the established diagnosis: less than 1 hour, less than 2 hours, less than 3 hours and more than 3 hours.

¹ Emergency medical service, Health Center „Dr Đorđe Lazić“ Sombor

² Emergency medical service, Health Center Subotica

Results: 34, 18% of the analyzed patients were diagnosed as STEMI patients within one hour from the onset of pain, 36.71% within two hours, 10.13% within three hours and 18.99% needed more than three hours. For all of those that got their STEMI diagnosis within one, two and three hours, the average time was 71.47 minutes (1 hour and 11 minutes) and for those who got diagnosed after three hours that time was 318.13 minutes (5 hours and 18 minutes). Summarized average time from the onset of pain to the establishing of STEMI diagnosis was 194.80 minutes (3 hours and 14 minutes) for both groups. The average transportation time was 71.32 minutes (1 hour and 11 minutes), shortest being 47 minutes and the longest 88 minutes. For all those in the group that needed less than three hours for STEMI diagnosis, the average time from the onset of pain to the ICVDV was 158.08 minutes (2 hours and 38 minutes), and for those who needed more than 3 hours to get diagnosed the average time from the onset of pain to the ICVDV was 416.57minutes (6 hours and 56 minutes). The overall average time for all analyzed patients, from the onset of pain to the catheterization lab of the ICVDV was 295.13 minutes (4 hours and 55 minutes).

Conclusion: Taking into account these results, it becomes reasonable to apply fibrinolytic therapy before transporting, keeping in mind at all times current standard protocols and safety precautions for possible fibrinolytic therapy contraindications. If transport of a STEMI patient to the PCI lab is not likely to happen within the first 120 min, because of some kind of technical disability or catheterization lab overload, and that patient is presented to the EMS within the first three hours from the beginning of pain, fibrinolytic therapy should be used in order to establish reperfusion and to buy some time until transport to the pPCI.

Key words: STEMI, out of hospital fibrinolysis, emergency medical service, pPCI