

Strokovni prispevek/Professional article

# PREVOZ BOLNIKOV NA PRIMARNO PTKA IZ SPLOŠNE BOLNIŠNICE NOVO MESTO V LJUBLJANO

TRANSPORT OF PATIENTS FOR PRIMARY PTCA FROM GENERAL HOSPITAL NOVO MESTO TO LJUBLJANA

*Renata Okrajšek, Rafael Kapš, Srečko Starič, Branka Ožek, Boštjan Gorjup, Branko Gregorič, Janez Toplišek, Iztok Gradecki*

Interni oddelek, Splošna bolnišnica Novo mesto, Šmihelska 1, 8000 Novo mesto

Prispelo 2002-10-10, sprejeto 2002-11-21; ZDRAV VESTN 2003; 72: 67-9

**Ključne besede:** akutni koronarni sindrom z dvigom ST spojnice; primarna PTKA; medbolnišnični transport

**Izvleček** – Izhodišča. Zdravljenje bolnikov z akutnim koronarnim sindromom (AKS) z dvigom ST spojnice s primarno perkutano transluminalno koronarno angioplastiko (PTKA) je rutinska metoda zdravljenja teh bolnikov v Kliničnem centru Ljubljana od aprila 2000. S to metodo pomembno zmanjšamo umrljivost zaradi AKS, pogostnost reinfarktov, celokupno število smrti in možganskih kapi v primerjavi s trombolitičnim zdravljenjem. Od maja 2001 je primarna PTKA dosegljiva tudi za bolnike iz regionalnih bolnišnic, ki jih lahko dovolj hitro prepeljemo v Ljubljano.

**Metode.** Opravili smo retrospektivno analizo bolnikov z AKS z dvigom ST spojnice, ki smo jih iz SB Novo mesto v času od 1. 10. 2001 do 31. 3. 2002 prepeljali v KC Ljubljana za izvedbo primarne PTKA. Analizirali smo časovne intervale od začetka prsne bolečine do prihoda bolnika v SB Novo mesto, obravnavo bolnika na Internem oddelku SB Novo mesto, prevoz bolnika v Ljubljano in skupni časovni interval od prihoda bolnika v SB Novo mesto do prvega napiha balona v Ljubljani.

**Rezultati.** V omenjenem obdobju smo iz SB Novo mesto v KC Ljubljana prepeljali 14 bolnikov za izvedbo primarne PTKA, 12 moških in 2 ženski. Naši bolniki prihajajo v bolnišnico pozno. Predvsem zaradi težav z organizacijo prevoza, spremstva bolnika in dežurne službe je časovni interval od prihoda bolnika v SB Novo mesto do prvega napiha balona v Ljubljani – 162 minut – daljši, kot ga navajajo v literaturi.

**Zaključki.** Menimo, da je primarna PTKA izvedljiva tudi pri bolnikih, ki so zaradi AKS z dvigom ST spojnice sprejeti v regionalno bolnišnico. Prevoz bolnika je varen. Z boljšo organizacijo zdravstvene službe in boljšo urejenostjo prevoza bolnikov bo možno čas do prvega napiha balona še skrajšati.

**Key words:** acute coronary syndrome with ST-segment elevation; primary PTCA; interhospital transport

**Abstract** – Background. The treatment of acute coronary syndrome (ACS) with ST-segment elevation with primary percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) has been a routine method for treatment of these patients in KC Ljubljana since April 2000. Using this method, mortality due to ACS, reinfarction, total number of death and strokes in comparison to thrombolytic therapy were highly reduced. Since May 2001 primary PTCA has been attainable also for patients from regional hospitals to be transferred quickly enough to Ljubljana.

**Methods.** A retrospective analysis of patients with ACS with ST-segment elevation who have been transferred from General Hospital Novo mesto to KC Ljubljana in the period from Oct. 1, 2001 to March 31, 2002 to have a primary PTCA was performed. The analysis comprised the following: time interval from the chest pain start to the arrival of patient to the General Hospital Novo mesto, handling of patient at Internistic department of General Hospital Novo mesto, transport of patient to Ljubljana and total time interval from the arrival of patient to the first inflation of balloon in Ljubljana.

**Results.** In the upper mentioned period 14 patient (12 males and 2 females) were transported from the General Hospital Novo mesto to the KC Ljubljana to perform a primary PTCA. Our patients arrive to hospital very late. Due to problems with transport organisation and patient's escort and duty, total time interval measured between the patient arrival to the General Hospital Novo mesto to the first inflation of balloon in Ljubljana was 2h and 42 minutes. That was longer than had been stated previously in the literature.

**Conclusions.** In our opinion, primary PTCA is practicable also for patients admitted to a regional hospital because of ACS with ST-segment elevation. The transport of patient is safe. Better organisation of Health Service and patient transportation would shorten the time needed to perform the first inflation of balloon in Ljubljana.

## Uvod

Aprila 2000 je postala perkutana transluminalna koronarna angioplastika (PTKA) rutinska metoda zdravljenja bolnikov z akutnim koronarnim sindromom (AKS) z dvigom ST spojnice v Kliničnem centru Ljubljana (1). Na simpoziju Akutni koronarni sindrom, ki je bil maja 2001 na Bledu, smo se dogovorili, da bi lahko tudi bolnike iz regionalnih bolnišnic, ki pridejo v bolnišnico v prvih 12 urah od začetka prsne bolečine in z dvigom ST spojnice v elektrokardiogramu (EKG) ob sprejemu ter jih lahko dovolj hitro prepeljemo v Ljubljano, zdravili s primarno PTKA. Dejstvo je, da s primarno PTKA pomembno zmanjšamo umrljivost zaradi AKS, pogostnost reinfarktov in celokupno število smrti, ponovnih srčnih infarktov in možganskih kapi v 30 dneh v primerjavi s standardnim trombolitičnim zdravljenjem (2) ter da je transport bolnika z AKS v terciarno ustanovo, kjer je izvedena primarna PTKA, varen (2-4).

## Bolniki in metode

Pregledali smo popise bolezni bolnikov, ki so bili v obdobju od 1. 10. 2001 do 31. 3. 2002 sprejeti na Interni oddelek Splošne bolnišnice Novo mesto (SB NM) zaradi akutnega srčnomišičnega infarkta (AMI). Natančno smo analizirali skupino bolnikov z AKS z dvigom ST spojnice v EKG, ki smo jih takoj po postavitvi diagnoze prepeljali v Klinični center Ljubljana za izvedbo primarne PTKA. Pri tej skupini smo iz razpoložljive dokumentacije izračunali časovni interval od začetka prsne bolečine do prihoda na Interni oddelek, čas obravnave bolnika na Internem oddelku, čas prevoza bolnika v Ljubljano ter skupni čas, ki je bil potreben od prihoda bolnika na Interni oddelek SB NM do prvega napiha balona v Ljubljani. Čas prihoda v kateterski laboratorij in čas prvega napiha balona smo dobili iz dokumentacije Kliničnega oddelka za intenzivno interno medicino. Časovni intervali so podani kot mediana in interval. Starost bolnikov je prikazana kot srednja vrednost in standardna deviacija.

## Rezultati

V obdobju od 1. 10. 2001 do 31. 3. 2002 smo na Internem oddelku SB NM zdravili zaradi AMI 42 bolnikov. Dvig ST spojnice v EKG je imelo ob sprejemu 34 bolnikov, pri osmih bolnikih ob sprejemu dviga ST spojnice nismo ugotavljali. Štirinajst bolnikov z dvigom ST spojnice v EKG je bilo prepeljanih v Ljubljano za izvedbo primarne PTKA, šest bolnikov z dvigom ST spojnice je prejelo trombolitično sredstvo (pri štirih je bilo zdravljenje neuspešno), pri 14 bolnikih z dvigom ST spojnice se za reperfuzijsko zdravljenje nismo odločili, ker so prišli v bolnišnico več kot 12 ur po začetku prsne bolečine. V razporednici 1 so prikazane splošne značilnosti bolnikov, prepeljanih na primarno PTKA.

Bolniki, ki so bili prepeljani v KC Ljubljana za izvedbo primarne PTKA, so bili napoteni na Interni oddelek SB NM s področja reševalnih postaj Novo mesto, Trebnje, Metlika in Črnomelj. Ob prihodu so bili pregledani v urgentni internistični ambulanti in sprejeti v Odsek za intenzivno medicino Internega oddelka (OIM).

Ob anamnestičnih podatkih tipične prsne bolečine, z nastopom bolečine manj kot 12 ur pred sprejemom in prisotnosti dviga ST spojnice v EKG se je zdravnik v OIM odločil za zdravljenje s primarno PTKA. Bolnik je bil hemodinamsko stabiliziran, zdravljen po priporočenih smernicah (1, 5, 6), dogovorili smo se za premostitev v Klinični oddelek za intenzivno interno medicino (KOIM) Kliničnega centra Ljubljana.

Pred prevozom in med prevozom v Ljubljano nihče izmed 14 bolnikov ni imel prekatne fibrilacije, prav tako bolniki niso imeli drugih pomembnih aritmij. Pri dveh bolnikih smo zabe-

Razpr. 1. *Splošne značilnosti bolnikov. Prikazano je število bolnikov (n) in odstotki (%)*.

Tab. 1. *General patient characteristics. Numbers of patients (n) and percents (%) are presented.*

|                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| * Starost, leta / Age, years          | 63 ± 19 |
| Moški, n (%) / Men, n (%)             | 12 (86) |
| Lokalizacija AMI, n (%)               |         |
| Localisation of AMI, n (%)            |         |
| sprednja stena / front wall           | 9 (64)  |
| spodnja stena / lower wall            | 5 (36)  |
| prizadetost desnega ventrikla         |         |
| right ventricle infarction            | 2 (14)  |
| Killip I, n (%) / Killip I, n (%)     | 13 (93) |
| Killip II, n (%) / Killip II, n (%)   | 0 (0)   |
| Killip III, n (%) / Killip III, n (%) | 0 (0)   |
| Killip IV, n (%) / Killip IV, n (%)   | 1 (7)   |

\* Srednja vrednost ± standardna deviacija / Mean value ± standard deviation

AMI – srčnomišični infarkt, Killip I – brez pokov in tretjega srčnega tona, Killip IV – kardiogeni šok

AMI – myocardial infarction, Killip I – free of rales and third heart sound, Killip IV – cardiogenic shock

Razpr. 2. *Časovni intervali obravnave bolnikov v minutah (mediana, interval).*

Tab. 2. *Time intervals of patient treatment in minutes (median, interval).*

|                                                          |               |
|----------------------------------------------------------|---------------|
| Nastop bolečine – vrata SB NM                            | 150 (20-720)  |
| Chest pain start – General Hospital Novo mesto entrance  |               |
| Obravnava v SB NM                                        | 60 (20-145)   |
| Treatment in General Hospital Novo mesto                 |               |
| Čas prevoza                                              | 55 (40-65)    |
| Transport time                                           |               |
| Vrata SB NM – balon Ljubljana                            | 162 (128-244) |
| General Hospital Novo mesto entrance – balloon Ljubljana |               |

SB NM – Splošna bolnišnica Novo mesto / SB NM – General Hospital Novo mesto

ležili prehodno nižji krvni tlak. Nihče ni med prevozom umrl. Drugih zapletov med prevozom ni bilo. Smrt je nastopila v bolnišnici pri enem bolniku (7%).

V razporednici 2 prikazujemo časovne intervale obravnave bolnikov, napotenih na primarno PTKA.

Pri 11 bolnikih je bila narejena primarna PTKA, pri enem bolniku je bilo ocenjeno, da je prišlo do spontane reperfuzije, pri dveh bolnikih primarna PTKA ni bila izvedena zaradi trižilne koronarne bolezni. Ta bolnika sta bila napotena na kirurško operacijo.

Enajst bolnikov je bilo po posegu (drugi do tretji dan) premeščenih iz KOIM v SB NM, da bi v naši bolnišnici dokončali bolnišnično rehabilitacijo. Nihče ni imel simptomov in znakov srčnega popuščanja, motenj ritma ali ponovnih prsnih bolečin. Razen manjših hematomov na vbodnem mestu ingvinalno nismo imeli drugih zapletov. Vsi bolniki so bili vključeni v program pospešene rehabilitacije po AMI. Rehabilitacijo so nadaljevali v Zdravilišču Šmarješke Toplice.

## Razpravljanje

Naši bolniki z AKS prihajajo v bolnišnico pozno. Glede na rezultate iz leta 1986/87 (7) nismo dosegli nobenega napredka. Časovni interval od začetka prsne bolečine do prihoda v bolnišnico se v 15 letih ni skrajšal, vendar ni nič daljši kot drugod v Sloveniji (8), je pa daljši kot ga navajajo v tujini (2, 9). Prebivalstvo moramo seznaniti s prepoznavanjem prsne bolečine ob nastopu AMI in nujnostjo čimprejnjega stika z zdravniško službo.

Izboljšati moramo predbolnišnično obravnavo bolnikov z AKS. Splošni zdravnik mora bolnika z značilno prsno bolečino, tudi če nima možnosti posneti EKG, napotiti s spremstvom v bolnišnico. Pred prevozom mora bolnik dobiti ustrezno terapijo – morfij, kisik, nitroglicerín, acetilsalicilno kislino (MONA).

Časovni interval obravnave bolnika na Internem oddelku SB NM je sestavljen iz dveh delov: obravnave bolnika v urgentni internistični ambulanti in obravnave v OIM. V OIM so bili bolniki sprejeti, ker v sklopu urgentne ambulantne nimamo prostora, kjer bi lahko bolnika stabilizirali in pripravili za transport. Če primerjamo čas obravnave bolnika v OIM v letu 2001 (68 min) s časom v letu 2002 (46 min), je bil dosežen pomemben napredek, čas do odhoda v Ljubljano je za 22 min krajši. To je rezultat enotne strategije obravnave bolnikov z AKS z dvigom ST spojnice, zdravnikov in sester. Če ne bi imeli težav z organizacijo transporta in dežurne službe (bolnika sta med transportom spremljala zdravnik in medicinska sestra iz OIM) in ne bi izgubljali časa s pripravljanjem dokumentacije bolnika (odpustnica, napotnica, nalog za prevoz), bi bil lahko ta čas še krajši. S selitvijo Internega oddelka v nove prostore bomo gotovo pridobili tudi prostor za stabilizacijo bolnika. Glede na dokaj majhno število primernih bolnikov za reperfuzijsko zdravljenje ni verjetno, da bi lahko organizirali stalno pripravljenost ustrezno usposobljenega zdravnika, ki bi bolnika spremljal v Ljubljano. Organizacija dežurne službe in spremstva bolnika v Ljubljano bo še vedno v veliki meri odvisna od iznajdljivosti dežurnega zdravnika.

Problem je organizacija transporta. Reševalna služba NM, ki nudi prevoze SB NM, nam ne more zagotoviti takoj ustrezno opremljenega avtomobila in spremstva za nujni prevoz v Ljubljano, zato mora bolnik čakati reševalca in ne obratno. Predvsem pri tem členu verige bi lahko pridobili nekaj časa, če bi bili že pred prihodom bolnika obveščeni, da prihaja bolnik, ki je kandidat za primarno PTKA. V času transporta bolnika do SB NM bi lahko aktivirali reševalno službo NM in organizirali dežurno službo na Internem oddelku. Vendar tudi ta rešitev še ni optimalna za bolnika, ker ga je treba prelagati iz enega reševalnega avtomobila v drugega.

Pomembno je tudi, da je bolnik ob prihodu v Ljubljano takoj prepeljan v kateterski laboratorij in da bolnika pričaka celotna ekipa.

## Zaključki

Zavedamo se, da smo se le pri nekaterih bolnikih v omenjeni skupini približali časovnemu intervalu vrata NM–balon LJ, kot ga priporočajo smernice zdravljenja (5) in kot ga navajajo raz-

iskovalci v literaturi (2, 9). Vendar sedaj, po analizi vseh členov verige, ki vplivajo na omenjeni interval, problematiko in težave poznamo bolje. Večina problemov je rešljiva z boljšo organizacijo zdravstvene službe. Po drugi strani rezultati nedavno objavljenih raziskav, DANAMI-2 (10), C-PORT (11), PCAT (12), potrjujejo, da smo na pravi poti. Pomembno je, da je ob AKS z dvigom ST spojnice pri bolniku narejena primarna PTKA, da s prevozom bolnika v terciarno ustanovo, kjer je izvedena primarna PTKA, čas do prvega napiha balona ni bistveno daljši (10, 13) ter da je transport bolnika varen (10, 13). Potrudili se bomo, da bo primarna PTKA omogočena čimvečjemu številu naših bolnikov.

## Literatura

1. Noč M, Kranjec I, Remškar M. Priporočila za obravnavo bolnikov z akutnim koronarnim sindromom v Sloveniji. Simpozij akutni koronarni sindrom v Sloveniji. Bled 2002: Ljubljana: Združenje kardiologov Slovenije, 2002: 1–35.
2. Widimsky P, Groch L, Zelizko M, Aschermann M et al. Multicentre 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* 2000; 21: 823–31.
3. Ostergard T, Martin G, Sorensen EV. Transportation of patients with acute myocardial infarction. *Ugeskr Laeger* 2000; 162: 2558–60.
4. Andreassen AK, Nanbjør A, Endresen K, Offstad J. Angioplasty in acute myocardial infarction in patients transferred from other hospital. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2001; 121: 2933–7.
5. ACC/AHA. 1999 update guidelines for the management of patient with acute myocardial infarction: Executive summary and recommendations. *Circulation* 1999; 100: 1016–30.
6. Noč M, Kranjec I, Remškar M. Akutni koronarni sindrom – predlog priporočil za obravnavo v Sloveniji. *Zdrav Vestn* 2002; 71: 317–26.
7. Kapš R. Prehospitalno obdobje bolnikov z akutnim miokardnim infarktom na novomeškem območju. *Zdrav Vestn* 1988; 57: 215–8.
8. Remškar M, Jazbec A, Horvat M, Noč M. Zdravljenje bolnikov z akutnim srčnomišičnim infarktom. *Zdrav Vestn* 2001; 70: 133–7.
9. Stone GW, Grines CL, Cox DA et al. for the CADILLAC Investigators. Comparison of angioplasty with stenting, with or without abciximab, in acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2002; 346: 957–66.
10. Andersen HR. The Danish multicenter randomized trial on thrombolytic therapy vs. acute coronary angioplasty in acute myocardial infarction. *Heart Wire News* 2002; March 20.
11. Anon. Thrombolytic therapy vs. primary percutaneous coronary intervention for myocardial infarction in patients presenting to hospitals without on-site cardiac surgery (C-PORT). *JAMA* 2002; 287: 1943–51.
12. Zijlstra F, Patel A, Jones M et al. (for the PCAT collaboration). Clinical characteristics and outcome of patients with early (< 2 h), intermediate (2–4 h) and late (> 4 h) presentation treated by primary coronary angioplasty or thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. *Eur Heart J* 2002; 23: 550–7.
13. Grines CL, Westerhausen DR, Grines LL et al. (for the Air Primary Angioplasty in Myocardial Infarction Study). A randomized trial of transfer for primary angioplasty versus on-site thrombolysis in patients with high-risk myocardial infarction. *JACC* 2002; 39: 1713–22.