

# UČEŠĆE LAIKA U ZAPOČINJANJU KARDIOPULMONALNE RESUSCITACIJE. ZAŠTO LAICI NE POMAŽU? EUReCA\_SRBIIJA

## PARTICIPATION OF LAYPERSONS IN THE INITIATION OF CARDIOPULMONARY RESUSCITATION. WHY LAYMEN DO NOT HELP? EUReCA\_SERBIA

Violetta Raffay<sup>1</sup>, Jelena Tijanić<sup>2</sup>, Zoran Fišer<sup>3</sup>

Originalni rad

Original paper

### Sažetak:

#### Cilj:

Utvrđivanje uticaja učešća laika, svedoka srčanog zastoja na ishod zbrinjavanja vanbolničkog srčanog zastoja od strane službi hitnih medicinskih pomoći u periodu obuhvaćenim studijom.

#### Metodologija:

Podaci o srčanom zastoju prikupljeni su putem jedinstvenog upitnika EuReCa programa u Srbiji tokom realizacije prospektivne, opservacione studije EuReCa One koja je pod brojem NCT02236819 registrovana u bazi trijala i odobrena od zdravstvenih autoriteta u SAD. U istraživanju su uključeni Eureka događaji koji obuhvataju podatke definisane protokolom studije obuhvataju period od 1. oktobra 2014. godine do 01. avgusta 2017. Prikupljeni podaci bazu podataka i obrađivani statističkim programom SPSS.

#### Rezultati:

U periodu od 1.10.2014. do 1.08.2017. godine u Srbiji je zabeležen 3153 vanbolnički srčani zastoj (VBSZ). Mere KPR su primenjene kod 1385 osoba sa vanbolničkim srčanim zastojem. Svedok je bio prisutan u 993/1385 (72%) slučajeva. Srčani zastoj pred svedokom se najčešće dešava u kućnim uslovima 785/993 (79%), na ulici 76/993 (8%), u javnoj ustanovi 40/993 (4%) i poslu 20/993 (2%). KPR od strane laika-svedoka je primenjen kod 123/993 (12%) slučajeva, a od toga potpuni KPR 62/123 (50%), a samo kompresije 61/123 (50%). Prisutan svedok je u kućnim uslovima započeo KPR 94/993 (9.4%). Najmlađa osoba kojoj je započet KPR od strane laika je imala manje od godinu dana, dok je najstariji pacijent imao 89 godina. Telefonski vođen KPR od strane dispečera je 68/993 (6%). Inicijalni šokabilan ritam kod osoba kod kojih je rađen KPR od strane laika je 41/123 (33%). Inicijalni šokabilan ritam kod osoba kod kojih je rađen potpun KPR je bio 22/41 (54%) dok je inicijalni šokabilan ritam imalo 19/4 (46%) osoba koje su tretirane samo kompresijama grudnog koša. Ukupni postignuti ROSC kod osoba sa VBSZ kod kojih je laik započeo KPR je 47/123 (38%). Ukupan postignuti ROSC kod osoba kod kojih nije rađen KPR od strane laika je 146/870 (17%).

#### Zaključak:

Uticaj učešća laika- svedoka i rana primena KPR od strane istih ima nesporan uticaj na ishod intervencije i pojavu ROSC-a u zbrinjavanju vanbolničkog srčanog zastoja od strane SHMP. Dalja istraživanja treba usmeriti ka boljem predstavljanju i razumevanju mehanizama koji mogu uticati na angažovanje laika da se aktivno uključe u primeni mera KPR.

### Abstract:

#### Aims:

Determining the influence of laypersons who witnessed cardiac arrest related to the outcome of the out-of-hospital cardiac arrest treated by the emergency medical services for the period covered by the study.

#### Methodology:

Cardiac arrest data's has been collected by the unified questionnaire of EuReCa-Serbia study, as a part of a prospective study of an observational trail of the European Resuscitation Council registered Clinical Trial NCT02236819 and approved by the US healthcare authorities. The data's from the Serbian cardiac arrest registry has been analyzed in period of 1<sup>st</sup> of October 2014 until 1<sup>st</sup> of August 2017 from [www.eureca.rs](http://www.eureca.rs) application. Collected data's were processed by the statistical program of SPSS.

#### Results:

In period of 1.10.2014. - 1.08.2017. it has been 3153 out-of-hospital cardiac arrests (OHCA). CPR is attempted at 1385 patients. OHCA was witnessed in 993/1385 (72%) cases. Witnessed cardiac arrest was most happened in private residences 785/993 (79%), on the streets 76/993 (8%), in public places 40/993 (4%) and at place of work 20/993 (2%). CPR by laymen is attempted in 123/993 (12%) cases, full sequence CPR in 62/123 (50%), and chest compression only (CCO) in 61/123 (50%). Laymen at private residences started CPR in 94/993 (9.4%) cases. The youngest patient resuscitated by a layperson was younger than 1 year old and the oldest one had 89 years. Dispatcher assisted CPR was registered in 68/993 (6%) cases. The shockable initial rhythm where CPR was initiated by laypersons was recorded in 41/123 (33%) cases. The shockable initial rhythm with full sequence CPR was performed was 22/41 (54%) whereas the initial shockable rhythm was present in 19/4 (46%) patients where CCO was performed. Patients with ROSC in OHCA where laymen started to perform CPR were achieved in 47/123 (38%) cases. The outcome with ROSC at patients where laymen did not attempt CPR was achieved in 146/870 (17%) cases.

#### Conclusion:

The influences of witnesses – laymen and early CPR by the same bystanders have indisputable impact in outcome and ROSC in out-of-hospital cardiac arrest patients with EMS intervention. Further researches should be focused on better introduction and understanding of the mechanisms which have influence on laymen active involvements with CPR initiation on scene.

### USTANOVA

- <sup>1</sup> Resuscitacioni Savet Srbije  
<sup>2</sup> Zavod za Hitnu medicinsku pomoć Kragujevac  
<sup>3</sup> Zavod za Hitnu pomoć Novi Sad

### AUTOR ZA

#### KORESPONDENCIJU:

Violetta Raffay  
Resuscitacioni savet Srbije  
office@resuscitatio.org.rs  
Tel. +381643006272

### KLJUČNE REČI:

kardiopulmonalna resuscitacija, svedok, hitna medicinska pomoć, vanbolnički srčani zastoj  
cardiopulmonary resuscitation, witness, emergency medical service, out-of-hospital cardiac arrest

### DATUM PRIJEMA RADA

15. avgust 2017.

### DATUM PRIHVATANJA RADA

5. septembar 2017.

### DATUM OBJAVLJIVANJA

20. septembar 2017.

## Uvod:

Smatra se da je uloga laika u započinjanju kardio-pulmonalne resuscitacije (KPR) od izuzetnog značaja. Učestalost započinjanja KPR-a od strane laika kada su svedoci vanbolničkog srčanog zastoja (VSZ) u Srbiji je izuzetno niska [1]. Analiza podataka programa EuReCa One ukazuje na angažovanost laika pri osvedočenom kolapsu i započinjanju osnovnih mera životne podrške u svega 7% [1]. Ovaj rad ima za cilj da doprinese razumevanju uloge laika u zbrinjavanju vanbolničkog srčanog zastoja (VBSZ) u Srbiji na osnovu prikupljenih podataka iz programa EuReCa koji se odnose na 3153 zabeležena slučaja VBSZ.

## Cilj:

Utvrđivanje uticaja učešća laika, svedoka srčanog zastoja na ishod zbrinjavanja vanbolničkog srčanog zastoja od strane službi hitnih medicinskih pomoći u periodu obuhvaćenim studijom.

## Metodologija:

Podaci o srčanom zastoju prikupljeni su putem jedinstvenog upitnika EuReCa programa tokom realizacije prospektivne, opservacione studije EuReCa One koja je pod brojem NCT02236819 registrovana u bazi trijala i odobrena od zdravstvenih autoriteta u SAD. U istraživanju su uključeni Eureka događaji koji obuhvataju podatke definisane protokolom studije obuhvataju period od 1. oktobra 2014. godine do 01. avgusta 2017. Prikupljeni podaci bazu podataka i obrađivani statističkim programom SPSS.

## Rezultati:

U periodu od 1.10.2014. do 1.08.2017. godine zabeležen je 3153 vanbolnički srčani zastoj. Mere KPR su primenjene kod 1385 osoba sa vanbolničkim srčanim zastojem (tabela 1). Najmlađa osoba kojoj je započet KPR od strane laika je imala manje od godinu dana, dok je najstariji pacijent imao 89. godina. Svedok je bio prisutan u 993/1385 (72%) slučaja, dok se srčani zastoj bez svedoka desio 392/1385 (28%). Srčani zastoj pred svedokom se najčešće dešava u kućnim uslovima 785/993 (79%), na ulici 76/993 (8%), u javnoj ustanovi 40/993 (4%) i poslu 20/993 (2%). Analiza prisutnih svedoka prema mestu nastanka srčanog zastoja i započinjanja KPR od strane svedoka je prikazano u tabeli 1.

Rezultati VBSZ uz učešće svedoka-laika KPR od strane laika-svedoka je primenjen kod 123/993 (12%) slučaja VBSZ. Svedok je primenio potpuni KPR u 62/123 (50%)

slučaja, dok je samo kompresije radilo 61/123 (50%) svedoka. Inicijalni šokabilan ritam kod osoba kod kojih je rađen KPR od strane laika je 41/123 (33%). Inicijalni šokabilan ritam kod osoba kod kojih je rađen potpun KPR je bio 22/41 (54%) dok je inicijalni šokabilan kod osoba koje su tretirane samo kompresijama grudnog koša putem KPR imalo 19/41 (46%) osoba. Inicijalni ne šokabilan ritam (asistolija/PEA) kod osoba kod kojih je laik radio KPR je 82/123 (67%). Ukupni postignuti ROSC kod pacijenata kod kojih je laik započeo KPR je 47/123 (38%). Udeo učešća laika u zbrinjavanju vanbolničkog srčanog zastoja prikazano je Utstain tabelom br. 2.

Rezultati VBSZ bez učešća svedoka-laika Broj osvedočenih VBSZ kod kojih laik nije započeo KPR je 870/993 (88%) Inicijalni šokabilan ritam kod pacijenata kod kojih je srčani zastoj osvedočen a kod kojih svedok nije radio KPR je 187/870 (21%), dok je ne šokabilan inicijalni ritam (asistolija/PEA) 683/870 (79%). Uspostavljenje spontane cirkulacije ROSC kod pacijenata kod kojih laik nije primenjivao KPR je 146/870 (17%).

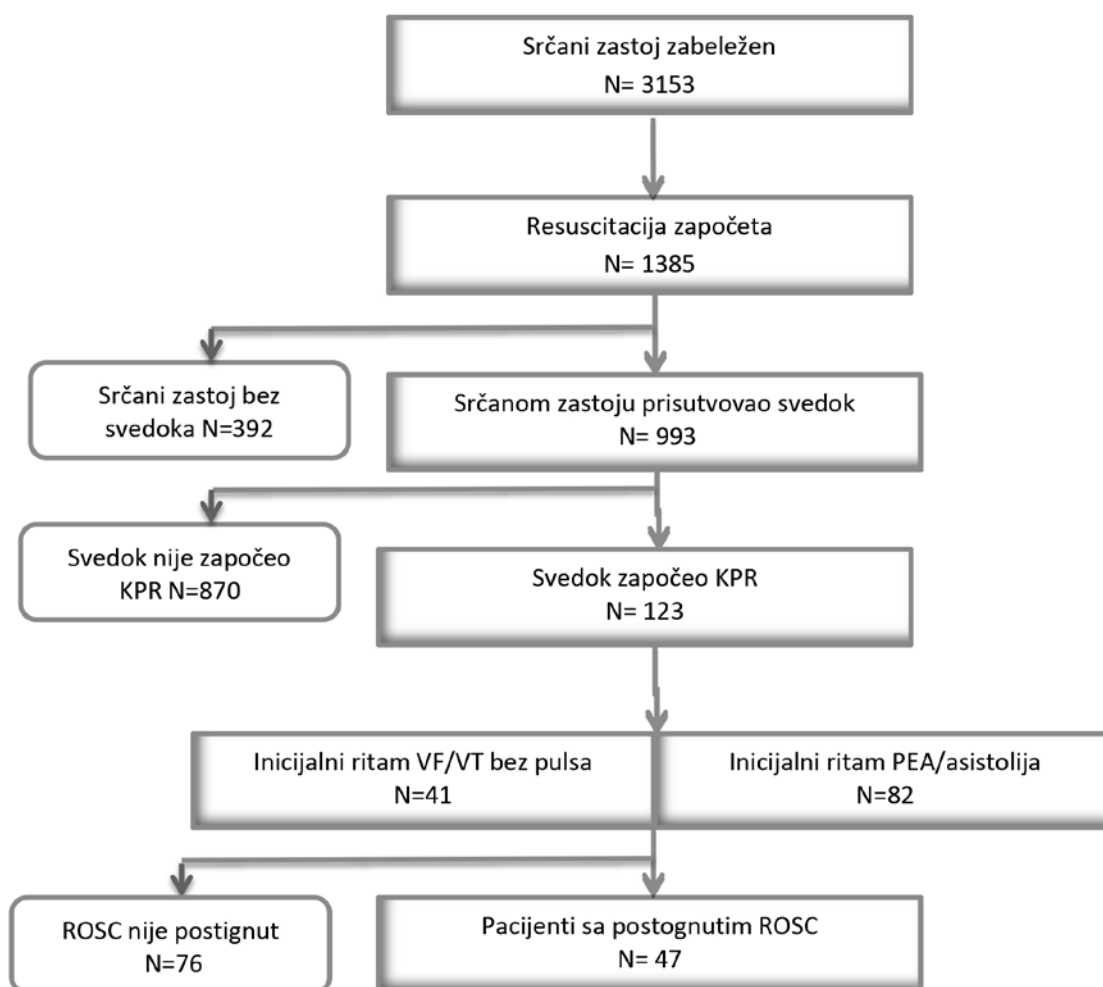
Rezultati VBSZ kada je svedok spontano radio KPR Laik je spontano radio KPR (bez telefonskog navođenja) u 55/123 (45%) slučaja. Potpuni KPR je rađen 31/55 (56%), dok su samo kompresije primenjene 24/55 (44%) Inicijalni šokabilan ritam je postignut kod 16/55 (29%) osoba, dok je ne šokabilan ritam imalo 39/55 (71%). Inicijalni šokabilan ritam kod osoba koje su radile potpuni KPR je 10/31 (32%), dok je inicijalni šokabilan ritam imalo osoba kod kojih su rađene samo kompresije 6/24 (25%). ROSC je postignut kod 21/55 (38%) osoba sa VBSZ, tabela 3.

Rezultati VBSZ uz telefonski vođen KPR od strane dispečera Telefonski vođen KPR (tele KPR) od strane dispečera je 68/123 (55%). Potpuni KPR je primenjen kod 31/68 (46%) slučaja telefonski vođenih KPR, dok je samo kompresije primenjeno kod 37/68 (54%) osoba. Inicijalni šokabilni ritam je imalo 25/68 (37%), dok je inicijalni ne šokabilan ritam imalo 43/68 (63%) osoba. Inicijalni šokabilan ritam kod osoba koje su radile potpuni KPR je 12/31 (38%), dok je inicijalni šokabilan ritam imalo osoba kod kojih su rađene samo kompresije 13/37 (35%). Uspostavljanje spontane cirkulacije (ROSC) kod osoba sa VBSZ kod kojih je telefonski vođen KPR je 26/68 (38%), tabela 3.

**Tabela 1.** Osvedočeni VSZ i započinjanje KPR od strane laika

	<b>Svedok prisutan N=993</b>	<b>% 100</b>	<b>Svedok započeo N=123 (%)</b>	<b>%</b>
Mesto				
Kuća	785	79%	94	12%
Radno mesto	20	2%	3	15%
Ulica	76	8%	5	6%
Javna zgrada	40	4%	6	15%
Dom za stare	16	2%	5	30%
Sportski teren	2	0.5%	1	50%
Čekaonica zdravstvene ustanove	5	0.5%	2	40%
Ostalo	49	5%	8	16%

**Tabela 2.** Modifikovana Utstein tabela- učesće svedoka kod osoba sa VBSZ



**Tabela 3.** Postignuti ROSC

	KPR od strane svedoka	Svedok nije započeo KPR
KPR od strane svedoka	123 (12%)	870 (88%)
Inicijalni ritam VF/VT	41 (33%)	187 (21%)
Inicijalni ritam asistolija/PEA	82 (67%)	683 (79%)
ROSC	47 (38%)	146 (17%)

**Tabela 4.** Usporedna tabela dispečerom vođenih KPR i spontanih KPR od strane laika

	tele KPR	spontani KPR
N=123	68 (55%)	55 (45%)
šokabilan ritam N(%)	25 (37%)	16 (29%)
ne šokab.ritam N (%)	43 (63%)	39 (71%)
ROSC N (%)	26 (38%)	21 (38%)

## Diskusija:

Prebivalište je najčešće mesto gde se vanbolnički srčani zastoj dešava. To potvrđuju i podaci projekta EuReCa One iz 2014. godine, gde je procenat nastanka srčanog zastoja 69.4% u kućnim uslovima [2]. Analiza iste studije sprovedene u Srbiji tokom 2014, ukazuje da se VSZ najčešće javlja u prebivalištu 79,2%, dok je svedok bio prisutan u kući u 43,4% [3]. Istraživanja iz zemalja regiona ukazuju da je približno slična situacija. U Hrvatskoj [4] je procenat započinjanja mera osnovne životne podrške od strane svedoka 25%, u Sloveniji 23%. Prema podacima ovog istraživanja, procenat osvedočenih srčanih zastoja zavisi od mesta događaja. Od ukupnog broja osvedočenih srčanih zastoja 993, prisutnost svedoka je najveća u kući 79%, a zatim na ulici 8%, javnoj ustanovi 4%. Uloga samih laika u započinjanju mera oživljavanja je različit. Prema našim podacima u kući gde je kolaps najčešće osvedočen, procenat započinjanja mera KPR od strane laika je 12%. Međutim ukoliko se kolaps desi na poslu ili u javnoj ustanovi procenat učešća laika raste na 15%. Učešće laika na ulici je svega 6%. Međutim, uloga laika nije zanemarljiva. Prema našim rezultatima, započinjanje mera KPR od strane laika dovodi do inicijalnog šokabilnog ritma u iznosu od 33%. Bez prisustva svedoka, inicijalni šokabilan ritam po dolasku ekipe SHMP na licu mesta je 21%. Ukupan postignuti ROSC je viši ukoliko laik započne KPR na mestu zadesa vanbolničkog srčanog zastoja i on iznosi 38%, za razliku od uspostavljanja spontane cirkulacije koja se postiže bez učešća laika u 17%. Procenat šokabilnog inicijalnog ritma je 37% kod telefonski asistiranog KPR-a u odnosu na nešto niži procenat kada laik spontano započne KPR-29%. Drugačije rezultate pokazuje istraživanje grupe autora iz Japana gde je inicijalni šokabilni ritam znatno veći kod laika koji su spontano započeli KPR u odnosu na one koji KPR nisu radili ili su pratili uputstva

od strane dispečera [5]. Međutim, u našem radu nema razlike u uspostavljanju spontane cirkulacije kada laik spontano ili je telefonski navođen da radi mere KPR. Istraživanja govore o različitim faktorima koji utiču na započinjanje KPR od strane svedoka. Jedan od njih je nedovoljna edukovanost. Istraživanje [6] ukazuje da i pored loše edukovanosti laika na započinjanje KPR-a, postoji motivacija za sticanje znanja i veština za BLS kao i za praćenje uputstva dispečera. Istraživanje [7] zaključuje da se u urbanim sredinama postiže bolji odgovor laika uz dobre kompresije i ukoliko je prisutno više spasilaca, dok je KPR znatno slabijeg kvaliteta ukoliko se sprovodi od strane članova porodice, starijih osoba kao i kada se KPR sprovodi kod kuće. U Poljskoj, rezultati analize započinjanja KPR od strane svedoka u ruralnim i urbanim sredinama, ukazuje da su svedoci koji su prisustvovali kolapsu iz ruralnih sredina, u znatnoj meri prihvatili započinjanje mera resuscitacije kao i instrukcije od strane dispečera, od laika koji su bili svedoci srčanoj zastoju u urbanim sredinama [8]. O niskom učešću članova porodice (4,4%) u sprovođenju mera KPR ukazuje istraživanje sprovedeno u Libanu [9]. U istom radu se navodi da je upotreba AED aparata svega 1,5%. U našem istraživanju AED aparat se ni jednom nije koristio na javnom mestu.

## Zaključak:

Uticaj učešća laika- svedoka i rana primena KPR od strane istih ima nespornan uticaj na ishod intervencije i pojavu ROSC-a u zbrinjavanju vanbolničkog srčanog zastoja od strane SHMP. Dalja istraživanja treba usmeriti ka boljem razumevanju mehanizama koji mogu uticati na angažovanje laika da se aktivno uključe u primeni mera KPR.

## Literatura:

1. Jakšić H.K, Budimski M., Momirović S.M., i dr. EURECA Srbija One 2014. - Kardiopulmonalna resuscitacija od strane svedoka. *Journal resuscitatio Balcanica* 2015; 1: 5-8.
2. Gräsner J.T. Lefering R. Koster W.R. et al. EuReCa ONE—27 Nations, ONE Europe, ONE Registry A prospective one month analysis of out-of-hospital cardiac arrest outcomes in 27 countries in Europe. *Resuscitation* 105;(2016):188–195.
3. Fišer Z. Vlajović S. Jakšić H.K. Raffay V. EURECA Srbija One 2014 – Vanbolnički srčani zastoj – mesto događaja. *Journal resuscitatio Balcanica* 2015; 1: 9-12.
4. Lukić A. Ognjanović Z. Cerovečki D. Telebar S. Mašić I. Analysis of out-of-hospital cardiac arrest in Croatia - survival, bystander cardiopulmonary resuscitation, and impact of physician's experience on cardiac arrest management: a single center observational study. *Croatian Medical Journal* 2016 Dec 31; Vol. 57 (6): pp. 591-600.
5. Takahashi H, Sagisaka R, Natsume Y, Tanaka S, Takyu H, Tanaka H. Does dispatcher-assisted CPR generate the same outcomes as spontaneously delivered bystander CPR in Japan? *Am J Emerg Med.* 2017 Aug 16. pii: S0735-6757(17)30681-2.
6. Grmec Š. Križmarić M. ;Mally Š. et al. Utstein style analysis of out-of-hospital cardiac arrest—Bystander CPR and end expired carbon dioxide. *Resuscitation* march 2017. Vol. 72:3;p.404-414.
7. Takei Y. Nishi T. Matsubara H. et al. Factors associated with quality of bystander CPR: the presence of multiple rescuers and bystander-initiated CPR without instruction. *Resuscitation* Resuscitation 2014 Apr; Vol. 85 (4): pp. 492-8.
8. Cebula GM. Osadnik S. Wysocki M. et. al. Comparison of the early effects of out-of-hospital resuscitation in selected urban and rural areas in Poland. A preliminary report from the Polish Cardiac Arrest Registry by the Polish Resuscitation Council. *Kardiologia Polska* 2016; Vol. 74 (4): pp. 356-61.
9. El Sayed M. Al Assad R. Abi Aad Y. Gharios N. Refaat MM. Measuring the impact of emergency medical services (EMS) on out-of-hospital cardiac arrest survival in a developing country: A key metric for EMS systems' performance. *Medicine Baltimore* 2017 jul; Vol. 96:29; pp.e 7570.