



ISSN 2466-2623

UDK 614.2

# JOURNAL RESUSCITATIO BALCANICA

OFFICAL JOURNAL OF SERBIAN RESUSCITATION COUNCIL

GODINA 1, BROJ 2, DECEMBAR 2015.

# EURECA ONE 2014 - ANALIZA POVRATKA SPONTANE CIRKULACIJE (ROSC)

## EURECA ONE 2014 - ROSC ANALISYS

Kornelija Jakšić Horvat<sup>1</sup>, Mihaela Budimski<sup>1</sup>, Milena Momirović Stojković<sup>1</sup>, Snežana Holcer Vukelić<sup>2</sup>

### SAŽETAK

#### UVOD:

Stopa preživljavanja srčanog zastoja kod vanbolničkih kardiopulmonalnih reanimacija je niska, iznosi od 1,7 do 6,1%. Povratak spontane cirkulacije (ROSC) je prvi korak ka potpunom oporavku bolesnika nakon srčanog zastoja. Prediktori održivog ROSC-a su osvedočenost kolapsa od strane svedoka, početni srčani ritam, započeta kardiopulmonalna reanimacija od strane očevidca, rani izlazak hitne medicinske pomoći (EMS), rana defibrilacija i kratko trajanje sanitetskog transporta.

#### CILJ:

Istražiti povratak spontane cirkulacije (ROSC) po epidemiološkim, demografskim karakteristikama, tretmanu i ishodu (preživljavanje nakon mesec dana) sa šokabilnim inicijalnim ritmom na šestomesečnom uzorku.

#### METOD:

Prospektivna, observaciona studija prikupljanje podataka po jedinstvenom upitniku, koji se odnosi na vanbolnički srčani zastoj u vremenskom periodu od 1. oktobra 2014. do 31. marta 2015. godine na teritoriji Vojvodine. Korišteni su podaci koji su registrovani u bazi podataka evropskog programa EuReCa One 2014.

#### REZULTATI

Analizirano 276 bolesnika sa vanbolničkim srčanim zastojem na teritoriji Vojvodine – incidenca 40,63/100000. Kardiopulmonalna reanimacija od strane hitnih medicinskih pomoći je započeta kod 56,16% (N=155, n=22, **82/100000**), spontana cirkulacija (ROSC) uspostavljena u 30,32% (N= 47 n=**6,92/100000**), a preživljavanje nakon 30 dana 9,03% (N= 14, n=**2,06/100000**). Inicijalni šokabilni ritam se registrovao kod 59,57% pacijenata (N= 28, n= **4,10 / 100000**). **ZAKLJUČAK:** Primarni cilj kardiopulmonalne reanimacije je povratak spontane cirkulacije (ROSC), koja zavisi od ključnih faktora koji utiču na tok kardiopulmonalne reanimacije, a kao pozitivne varijable su inicijalni šokabilni ritam, osvedo-

čenost srčanog zastoja od strane svedoka-laika ili hitne medicinske pomoći, pretpostavljeni uzrok srčano obojenje, ženski pol i starost pacijenta ispod 80 godina.

#### ABSTRACT

#### INTRODUCTION

Cardiac arrest survival rate after out of hospital cardiopulmonary resuscitations is pretty low and goes from 1,7% to 6,1%. The return of spontaneous circulation is the first step towards complete recovery of the patient after experiencing cardiac arrest. Predictors of sustainable ROSC include witnessing of collapse by laymen, initial heart rhythm, bystander initiation of CPR, early EMS engagement, early defibrillation and short duration of medical transport.

#### AIM:

It is to investigate the return of ROSC in regards to epidemiological and demographic characteristics, treatment and outcome (survival after a month) with shockable initial rhythm for a six-month sample.

#### METHOD:

Prospective observational study where data were gathered through particular questionnaire that concerned OHCA (out-of-hospital cardiac arrest) on the territory of Vojvodina during six month period (from October 1st 2014. until March 31st 2015.). The data that were used are registered in the data base of european programme EuReCa One 2014.

#### RESULTS:

276 patients that have had OHCA on the territory of Vojvodina were analyzed – the incidence of 40,63 per 100 000. EMS conducted CPR in 51,16% (N=155, n=22,82/100 000), ROSC was established in 30,32% (N=47, n=6,92/100 000), and 30 days survival was documented in 9,03% of the cases (N=14, n=2,06/100 000). Shockable rhythm was initially recognized with 59,57% of the patients (N=28, n=4,10/100 000).

### USTANOVA

<sup>1</sup>Dom zdravlja Subotica  
<sup>2</sup>Dom zdravlja Sombor

### AUTOR ZA

#### KORESPONDENCIJU:

Kornelija Jakšić Horvat  
Dom zdravlja Subotica  
Petefi Šandora 7. Subotica  
Email:kornelijajaksic@yahoo.com

### KLJUČNE REČI:

vanbolnički srčani zastoj,  
kardiopulmonalna reanimacija,  
povratak spontane cirkulacije

### DATUM PRIJEMA RADA

10. oktobar 2015.

### DATUM PRIHVATANJA RADA

20. oktobar 2015.

### DATUM OBJAVLJIVANJA

10. decembar 2015.

## CONCLUSION:

Cardiopulmonary resuscitation sets the return of spontaneous circulation (ROSC) as its primary objective, which depends great deal on key factors affecting the course of CPR, and positive variables for CPR course are initial shockable rhythm, witnessing of cardiac arrest by layman or EMS, heart condition as the presumed cause, female gender and age under 80 years.

## Key words:

out of hospital cardiac arrest, cardiopulmonary resuscitation, return of spontaneous circulation

## UVOD

Stopa preživljavanja srčanog zastoja kod vanbolničkih kardiopulmonalnih reanimacija je niska, u rasponu od 1,7% do 6,1%. Povratak spontane cirkulacije (ROSC) je prvi korak ka potpunom oporavku bolesnika nakon srčanog zastoja. ROSC se manifestuje pojavom električne aktivnosti, koja je spojiva sa životom, pipljivim pulsom i merljivom tenzijom (ili prisustvo bilo kakvog pokreta). Studija EUREKA prati vreme reakcije zdravstvenog sistema, uticaj bolničkoglečenja na preživljavanje ISZ kod pacijenata gde je uspostavljen nakon primene mera CPR povratak spontane cirkulacije (ROSC). Iznenadni srčani zastoj nastaje kod osoba bez prethodnog potvrđenog kardiološkog oboljenja, a dešava se u situacijama u kojima je moguće prisustvo očevidaca i tada je neophodna njihova saradnja. Prediktori održivog ROSC su osvedočenost kolapsa od strane svedoka, početni srčani ritam, započeta kardiopulmonalna reanimacija od strane očevidaca, rani izlazak hitne medicinske pomoći (EMS), rana defibrilacija, i kratko trajanje sanitetskog transporta.

## METOD

Prospektivna, observaciona studija, prikupljanje podataka po jedinstvenom upitniku, koji se odnosi na vanbolnički srčani zastoj u vremenskom periodu od 1. oktobra 2014. do 31. marta 2015. godine na teritoriji Vojvodine. Korišteni su podaci koji su registrovani u bazi podataka evropskog programa EuReCa One 2014. koji je pod brojem NCT02236819 registrovan u bazi trijala i odbren od zdravstvenih autoriteta u SAD.

## REZULTATI

Analizirano 276 bolesnika koji su registrovani u bazi podataka u šestomesečnom periodu sa vanbolničkim srčanim zastojem, kod kojih je intervenisala hitna medicinska pomoć na teritoriji Vojvodine. Incidencija vanbolničkog srčanog zastoja na 100000 stanovnika je **40,63**.

Kardiopulmonalna reanimacija od strane hitnih medicinskih pomoći je započeta kod 56,16% (N=155, n=22,82/100000), spontana cirkulacija (ROSC) uspostavljena u 30,32% (N=47, n=6,92/100000), a prežljavanje nakon 30 dana 9,03% (N=14, n=2,06/100000).

Inicijalni šokabilni ritam se registrovao kod 59,57% pacijenata (N= 28, n=4,10/100000) Rezultati prikazani u modifikovanoj Utstein tabeli 1.

Analiza ROSC-a (Karakteristike date u tabeli 2.) Kolaps osvedočen od strane svedoka-očevidca kod N=23, n=3,39/100000, a od strane ekipe hitne medicinske pomoći kod N=14, n=2,06/100000 bolesnika. Predpostavljeni uzrok srčanog zastoja je pretežno kardiološki 45, n=6,62/100000, a respiratorne etiologije 2, n=0,29/100000. Incidencija medicinskog uzroka po Utstein protokolu iznosi 100% (N=47, n=6,92/100000). Od 47 pacijenata kod kojih se uspostavila spontana cirkulacija (ROSC) isključili smo one sa pretpostavljenim nekardiološkim uzrokom srčanog zastoja (respiratornim N=2) i one sa nešokabilnim inicijalnim ritmom (N=19), ostavljajući u studiji populaciju od 28 bolesnika sa inicijalnim ritmom gde se preporučuje primena DC šoka. Inicijalni šokabilni ritam se registrovao kod 59,57% pacijenata (N= 28, 4,12/100000). Oko 57% srčanih zastoja sa ROSC-om se dogodilo u kućnim uslovima (N= 16, 2,36/100000), na javnom mestu 17,85%: ulica 7,14%, (0,29/100000, N=2), javna zgrada 7,14% (N= 2,0,29/100000), radno mesto 3,57% (N=1, 0,15/100000), a u sanitetskom vozilu 25% (N= 7, 1,03/100000). Predpostavljeni uzrok srčanog zastoja je kardiološke etiologije kod svih ispitanika 4,12/100000. Kod samo 14,28% (0,59/100000) je započeta KPR od strane svedoka pre dolaska ekipe hitne medicinske pomoći, a ni kod jednog nije primenjen automatski spoljašnji defibrilator (AED). 60,71% bolesnika koji su doživeli srčani zastoj su bili muškog pola (2,50 / 100000). Polna i starosna struktura prikazana u tabeli 3.

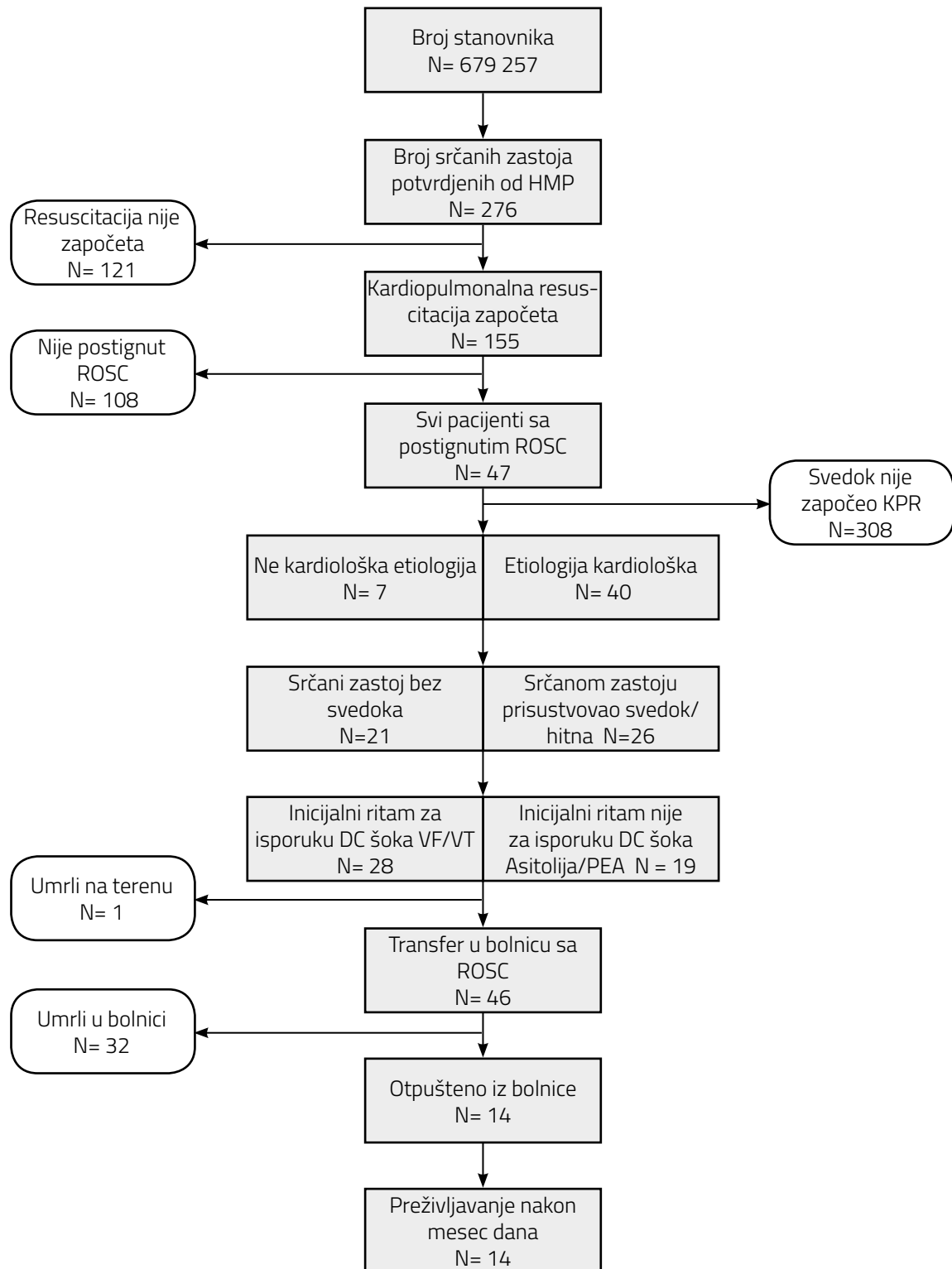
Najmlađa preživela osoba je imala 53, a najstarija 80 godina. Prosečna starost i standardna devijacija su prikazane u Tabeli 4.

Do srčanog zastoja sa uspostavljenom spontanom cirkulacijom u 39,28% (N=11, n=1,61/100000) je dolazilo u popodnevnim satima (između 14-20).

## DISKUSIJA

Ispitali smo povezanosti između povratka spontane cirkulacije (ROSC) i ključnih faktora koji utiču na tok KPR kao što su osvedočenost srčanog zastoja od strane svedoka-laika ili hitne medicinske pomoći, za-

\*Tabela 1. Modifikovana Utstein tabela za šestomesečni period (1.10.2014.-31.03.2015.)



**Tabela 2.** Karakteristike bolesnika sa ROSC-om, koji su imali šokabilni inicijalni ritam i praćeno jedomesečno preživljavanje

Karakteristike	N= 28	100 %	Preživljavanje N =11	39,28 %
<b>Osvedočenost srčanog zastoja</b>				
Svedok	17	60,71 %	7	25,00 %
Hitna med.pomoć	9	32,18 %	3	10,71 %
Nepoznato	2	7,14 %	1	3,57 %
Total	28	100 %	11	39,28 %
<b>Etiologija</b>				
Kardiološka	28	100 %	11	39,28 %
Respiratorna	0		0	
Total	28	100 %	11	39,28 %
<b>Mesto srčanog zastoja</b>				
Kuća	16	57,14 %	7	25,00 %
Ulica	2	7,14 %	1	3,57 %
Radno mesto	1	3,57 %	0	
Javna zgrada	2	7,14 %	0	
Ostalo (sanitet)	7	25,00 %	2	7,14 %
Total	28	100 %	11	39,28 %
<b>Prvi započeo KPR</b>				
Svedok	4	14,28 %	3	10,71 %
Hitna med.pomoć	24	85,71 %	8	28,57 %
Total	28	100 %	11	39,28 %
<b>Telefonski asistirani KPR</b>	3	10,71 %	2	7,14 %
<b>AED</b>	0		0	

počete KPR od strane očevidaca, predpostavljene uzrok, mesto nastanka srčanog zastoja, kao i doba dana kod bolesnika sa šokabilnim inicijalnim ritmom i vreme prve defibrilacije. Inicijalni šokabilni ritam se registrovao kod 59,57 % pacijenata (N= 28, n=4,10/100000), kod svih je isporučen DC šok, u prosečnom vremenskom intervalu od 9,32 minuta. Svi pozivi su bili primjeni kao I. reda hitnosti (crveni kod). Predpostavljeni uzrok srčanog zastoja 100% kardiološke etiologije (1,61/100000), a po Utstein klasifikaciji 100% medicinskog uzroka. Kolaps osvedočen kod 92% od strane svedoka-očevidca ili hitne medicinske pomoći. Najveći broj srčanih zastoja se desilo u kućnim uslovima 57,14 % (2,34/100000), a preživelo 25% (1,02/100000), a na javnom mestu od ukupno 5 preživelo samo jedan pacijent (0,15/100000). Na javnom mestu (ulica, javna zgrada, radno mesto) nije započeta KPR od strane svedoka ni u jednom slučaju pre dolaska ekipe hitne medicinske pomoći. Svedok – očevidac u kućnim uslovima je započeo KPR

pre dolaska ekipe hitne medicinske pomoći kod 4 (14,28%, 0,59/100000), a preživelo 3 bolesnika (0,44/100000). Napore da se poveća stopa preživljavanja treba usredotočiti na pravovremeno i adekvatno pružanje mera osnovne životne potpore od strane građana (svedoka). Telefonski asistirani KPR od strane dispečera se započelo kod 3 (0,44/100000), a preživelo 2 (0,20/100000) bolesnika. Potrebna je dalja edukacija dispečera za rano prepoznavanje srčanog zastoja i započinjanje telefonski asistiranog KPR, kao i široka saradnja građana da prihvate isto. AED (automatski spoljašnji defibrillator) nije korišten ni u jednom slučaju. U Vojvodini broj AED-a je izuzetno mali, ne postoji registar istih, te je potrebno raditi na implementaciji programa javno dostupnih defibrilatora uz pomoć lokalnih samouprava.

## ZAKLJUČAK

Primarni cilj kardiopulmonalne reanimacije je povratak spontane cirkulacije (ROSC), koja zavisi od ključnih faktora koji utiču na tok kardiopulmonalne reanimaci-

**Tabela 3.** Starosna i polna struktura bolesnika sa ROSC-om, koji su imali šokabilni inicijalni ritam i jedomesečno preživljavanje

Starosna struktura	ROSC N= 28	%	Preživljavanje N= 11	39,28 %
0-12 meseci	0			
5-14	0			
15-24	0			
25-34	0			
35-44	0			
45-54	2	7,14 %	2	7,14 %
55-64	14	50,00 %	5	17,85 %
65-74	6	21,42 %	3	10,71 %
75-84	6	21,42 %	1	3,57 %
>85	0			
Total	28	100 %	11	39,28 %
<b>Pol</b>				
Muški	17	60,71 %	6	35,29 %
Ženski	11	39,28 %	5	45,11 %
Total	28	100 %	11	39,28 %

je, a kao pozitivne varijable su inicijalni šokabilni ritam, osvedočenost srčanog zastoja od strane svedoka-lai-ka ili hitne medicinske pomoći, pretpostavljeni uzrok srčano obolenje, ženski pol i starost pacijenta ispod 80 godina. Aktivno uključivanje građana (svedoka) za ranu primenu osnovnih mera kardiopulmonalne resuscitacije (KPR), kao i razvijanje programa javno dostupnih automatskih spoljašnjih defibrilatora bi moglo uticati na povećanje preživljavanja.

## REFERENCE:

1. Soo LH, Gray D, Young T, Huff N, Skene A, Hampton JR. Resuscitation from out-of-hospital cardiac arrest: is survival dependent on who is available at the scene? *Heart*. 1999 Jan;81(1):47-52.
2. Fišer Z., Raffay V, Kličković A, Lazić A, Jakšić Horvat K.; Program praćenja pojave srčanog zastoja EURECA ONE 2014.; UDC ISSN 2466-2623 *Journal Resuscitatio Balcanica*- godina I broj 1. str.6.
3. Budimski M, Fišer Z, Momirović Stojković M, Jakšić Horvat K. Eureka One 2014, Jedomesečno prikupljanje podataka na teritoriji opštine Subotica. UDC ISSN 2466-2623. *Journal Resuscitatio Balcanica*-godina I. broj 1. str.13.
4. Fišer Z., Jakšić Horvat K., Vlajović S., Milić S., Lazić A., Raffay V.; EURECA ONE 2014 SRBIJA; *Medicina danas* 2015;14(7-9):95-102
5. Jakšić Horvat K., Budimski M., Holcer Vukelić S. i dr. „EUREKA ONE“ 2014- VOJVODINA -Rezultati istra-

**Tabela 4.** Prosečna starost, medijana i SD

	Prosečna starost	Medijana	Standardna devijacija
ROSC	65	62.5	8.303
PREŽIVELI nakon 30 dana	62	62	7.551

**Tabela 5.** Doba dana nastanka srčanog zastoja sa povratkom spontane cirkulacije (ROSC) i praćenje preživljavanja nakon mesec dana.

Doba dana	ROSC N=28	Preživeli N=11
0:00 – 6:00	4 (14,28%)	2 (7,14%)
6:00 – 14:00	7 (25,00%)	2 (7,14%)
14:00-20:00	11(39,28%)	4 (14,28%)
20:00-24:00	6 (21,42%)	3 (10,71%)

živanja - oktobar 2014. *Medicina danas* 2015;14(7-9):108-114

6. Gräsner JT, Meybohm P, Lefering R, Wnent J, Bahr J, Messelken M, Jantzen T, Franz R, Scholz J, Schleppers A, Böttiger BW, Bein B, Fischer M; German Resuscitation Registry Study Group. : ROSC after cardiac arrest – the RACA score to predict outcome after -out -of hospital cardiac arrest ;*Eur. Heart J*.*Eur Heart J* 2011 Jul 22;32(13):1649-56. Epub 2011 Apr 22.
7. Momirović Stojković M., Budimski M., Gavrilović N., Jakšić Horvat K.; „EUREKA ONE“ 2014- SUBOTICA; *Medicina danas* 2015;14(7-9):115-120
8. Pešić I., Mitrović M., Holcer Vukelić S.; „EUREKA ONE“ 2014- SOMBOR; *Medicina danas* 2015;14 (7-9):121-125
9. Milić S., Lazić A., Đorđević D., Kleut Lj., Fišer Z.; „EUREKA ONE“ 2014- INDIJA I BAČKA PALNKA- TROMESEČNO PRAĆENJE; *Medicina danas* 2015;14(7-9):126-132