

# INCIDENCA VANBOLNIČKOG SRČANOG ZASTOJA U ZRENJANINU

## OUT OF HOSPITA CARDIAC ARREST INCIDENCE IN THE CITY OF ZRENJANIN

Jovanka Koprivica<sup>1</sup>, Aleksandar Živanović<sup>1</sup>

### Sažetak:

#### Cilj:

Cilj rada je analiza epidemioloških podataka vanbolničkog srčanog zastoja za teritoriju opštine Zrenjanin uz praćenje jednomesečnog preživljavanja pacijenata kod kojih je upostavljena spontana cirkulacija.

#### Metod:

U metodologiji rada su korišteni podaci prospektivne, obser- vacione studije iz jedinstvene baze podataka Resuscitacionog Saveta Srbije. Podatke je unosio glavni istraživač iz Službe za hitnu medicinsku pomoć Zrenjanin. Analizom su obuhvaćeni parametri iz baze podataka za 2015. i 2016. godinu. Sta- tistička obrada podataka je izvršena pomoću programa SPSS.

#### Rezultati:

U posmatranom periodu na teritoriji opštine Zrenjanin lekar- ske ekipe Službe hitne medicinske pomoći su potvrdile 148 (120/100.000) vanbolničkih srčanih zastoja. Kardiopulmonal- na resuscitacija je započeta kod 68 (55/100.000) pacijenata. Kardiološki etiološki uzrok je zabeležen kod 47 (38/100.000) pacijenata, respiratorni kod 4 (3.2/100.000), nekardiološki 7 (5.6/100.000) dok je nepoznat (predpostavljeni kardiološki) kod 10 (8/100.000). U 50 (40/100.000) slučajeva se VBSZ do- godio kod kuće, na ulici 7 (5.6/100.000), u javnoj ustanovi 4 (3.2/100.000) a 1 je na radnom mestu 1 (0.8/100.000). Ni jed- na resuscitacija nije telefonski vođena od strane dispečera, dok je svedok bio prisutan 48 (38/100.000) puta. Inicijalni šokabilan ritam (ventrikularna tahikardija bez pusa VT /ventrikularna fibril- lacija VF) je imalo 14 (11/100.000) pacijenata. Spoljašnji auto- matski defibrilator (AED) se ni jednom nije primenio. Povratak spontane cirkulacije (ROSC) je postignut kod 13 (10/100.000), dok je do otpusta preživelo 4 (3.2/100.000) pacijenta a nakon 30 dana 2 (1.6/100.000).

#### Zaključak:

Dvogodišnja analiza je ukazala na nedovoljno učešće građana u započinjanju mera osnovne životne podrške pre dolaska ekipe hitne medicinske pomoći. Neophodno je uticati na svest građana, laika o značaju primene KPR kroz edukacije. Kako bi se primenjivale asistiranje reanimacije potrebno je osposobi- ti dispečere. Dalje analize VBSZ bi mogle razjasniti nedoumice niske incidence inicijalnog šokabilnog ritma, te uticati na po- boljšanje istih kao i na povećanje trenda preživljavanja nakon upostavljanja spontane cirkulacije.

### Abstract:

#### Aim:

The aim of this study was to analyze epidemiological data on out-of-hospital cardiac arrest in the territory of Zrenjanin muni- cipality, as well as to document one-month survival of patients with sustained ROSC.

#### Method:

The data base from prospective observational study of the Re- suscitation Council of Serbia was used. Head researcher from the Emergency medical service of Zrenjanin entered all the in- formation and then we analyzed the years 2015 and 2016. Sta- tistical processing of the data was made through SPSS program.

#### Results:

During the analyzed period on the territory of Zrenjanin muni- cipality EMS teams confirmed OHCA 148 times (120/100 000). CPR was conducted in 68 cases (55/100 000). Cardiac etio- logy was noted in 47 of all cases (38/100 000), respiratory in 4 (3,2/100 000), non-cardiac etiology 7 times (5,6/100 000), and in 10 cases cause was determined as unknown/supposedly car- diac. 50 cases of OHCA (40/100 000) happened at patients' ho- me, 7 happened in the street (5,6/100 000), 4 at some public facility (3,2/100 000), and 1 happened at patient's workplace (8,0/100 000). The event was witnessed 48 times (38/100 000), but not once was CPR conducted through phone assistance of the EMS operator. Initially recorded rhythm was VF/pulseless VT in 14 cases (11/100 000). Automated external defibrillator was never used. ROSC was achieved in 13 cases (10/100 000). 4 pa- tients survived to be discharged from the hospital (3,2/100 000), and 2 of them survived after 30 days (1,6/100 000).

#### Conclusion:

This two-year analysis pointed out how rare bystanders initia- te early measures of basic life support before the arrival of EMS team. It is therefore necessary to educate citizens about the si- gnificance of early CPR. Also, operators in the dispatch center of the EMS should be trained to perform phone assisted CPR. Further analysis could explain perhaps the low incidence of the initial shockable rhythm and enable the increase of survival ra- te after achieving ROSC.

### USTANOVA

<sup>1</sup> Dom zdravlja Zrenjanin

### AUTOR ZA

#### KORESPONDENCIJU:

Jovanka Koprivica  
Dom zdravlja Zrenjanin  
Tel. 062-8041123  
Email: kmikica@gmail.com

### KLJUČNE REČI:

vanbolnički srčani zastoj, služba hitne medicinske pomoći, KPR

### KEY WORDS:

Out of Hospital Cardiac Arrest, Emergency Medical Service, CPR

### DATUM PRIJEMA RADA

11. januar 2017.

### DATUM PRIHVATANJA RADA

9. februar 2018.

### DATUM OBJAVLJIVANJA

19. februar 2018.

## Uvod:

Vanbolnički srčani zastoj (VBSZ) je javno zdravstveni problem, a broj uspešnih reanimacija je izuzetno nizak. Služba hitne medicinske pomoći Zrenjanin je učestvovala u međunarodnom projektu EuReCa u organizaciji Resuscitacionog Saveta Srbije u saradnji sa Sekcijom urgentne medicine SLD. Na taj način se dolazi po prvi put do epidemioloških podataka o VBSZ koji se odnose na našu opštinu. Podaci su se narednih godina prikupljali u Nacionalnom registru srčanog zastoja, sa ciljem prikupljanja kvalitetnih epidemioloških podataka o iznenadnom srčanom zastoju, metodologijom koja se primenjuje u drugim Evropskim zemljama (1).

## Cilj:

Cilj rada je analiza epidemioloških podataka VBSZ za teritoriju opštine Zrenjanin uz praćenje jednomesečnog preživljavanja pacijenata kod kojih je upostavljena spontana cirkulacija.

## Metod:

U metodologiji rada su korišteni podaci iz jedinstvene baze podataka registra srčanog zastoja Resuscitacionog Saveta Srbije. Podatke je unosio glavni istraživač iz Službe za hitnu medicinsku pomoć Zrenjanin. Analizom su obuhvaćeni parametri iz baze podataka za 2015. i 2016. godinu. Statistička obrada podataka je realizovana statističkim programom SPSS.

## Rezultati:

teritorija opštine Zrenjanin obuhvata 123.000 stanovnika. U posmatranom periodu na teritoriji opštine Zrenjanin lekarske ekipe Službe hitne medicinske pomoći (SHMP) su potvrdile 148 (120/100.000) vanbolničkih srčanih zastoja. Kardiopulmonalna resuscitacija (KPR) je započeta kod 68 (55/100.000) pacijenata. Najmlađi pacijent koji je doživeo srčani zastoj je imao manje od 1 godine, dok je najstariji imao 87 godina. Polna distribucija ukazuje na 48 VBSZ kod muškaraca i 22 kod žena. Kardiološki etiološki uzrok je zabeležen kod 47 (38/100.000) pacijenata, respiratorni kod 4 (3.2/100.000), nekardiološki 7 (5.6/100.000) dok je nepoznati (predpostavljeni kardiološki) kod 10 (8/100.000). Medicinski uzrok je zabeležen kod 66 pacijenata (53,5/100.000) dok je kod jednog pacijenta (0.8/100.000) evidentirana asfiksija kao etiološki uzrok. U 50 (40/100.000) slučajeva se VBSZ dogodio kod kuće, na ulici 7 (5.6/100.000), u javnoj ustanovi 4 (3.2/100.000) na radnom mestu 1 (0.8/100.000). Ni jedna resuscitacija nije telefonski vođena od strane dispečera, dok je svedok bio prisutan 48 (38/100.000) puta. Inicijalni

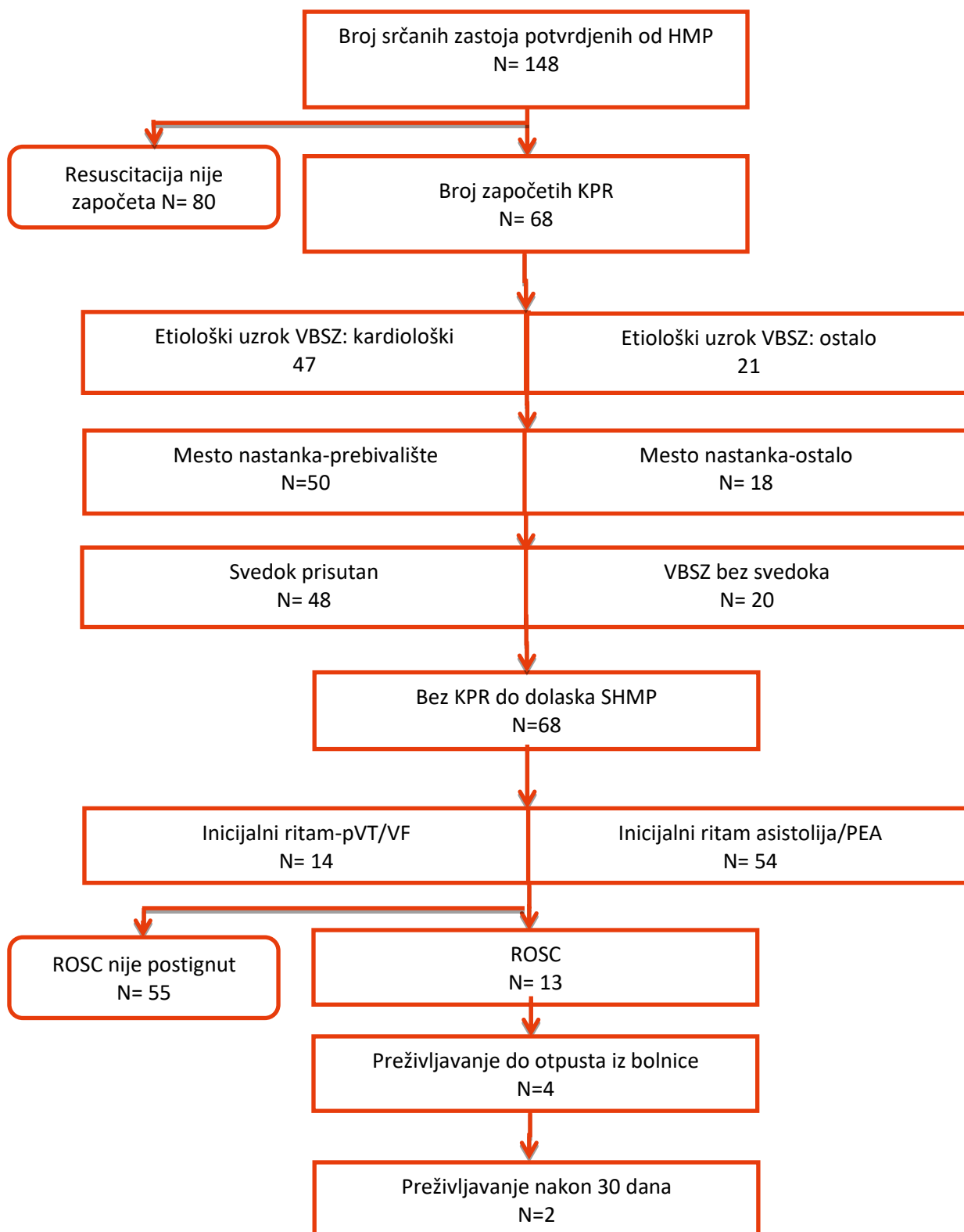
šokabilan ritam (ventrikularna tahikardija bez pusa VT /ventrikularna fibrilacija VF) je imalo 14 11/100.000 pacijenata. Spoljašnji automatski defibrilator (AED) se ni jednom nije primenio. Povratak spontane cirkulacije (ROSC) je postignut kod 13 (10/100.000), dok je do otpusta preživelo 4 (3.2/100.000) pacijenta a nakon 30 dana 2 (1.6/100.000).

## Diskusija:

Služba hitne medicinske pomoći Zrenjanin pokriva teritoriju od 1324 km<sup>2</sup>. Postoji jedna centrala a usluge se pružaju i za 22 seoska naselja. Teritorija je veoma razuđena, najveći prečnik delovanja je 55 km. Prvi podaci zabeleženi studijom EuReCa One ukazuju da postoji negativna korelacija sa brojem naselja, razuđenosti teritorije i brojem stanovnika na seoskom području (1). U našem uzorku nismo razmatrali sve faktore koji utiču na zbrinjavanje VBSZ u udaljenim mestima kao što su udaljenost terena, vreme pristizanja na mesto kolapsa itd. U Službi za hitnu medicinsku pomoć Zrenjanin tokom svake smene rade 3 lekarske ekipe. Prijem poziva se vrši u dispečerkoj jedinici od strane medicinskih tehničara uglavnom sa VŠŠ, VŠ I iskustvom na terenu u lekarskim ekipama. Primljeni pozivi se trijažiraju u tri reda hitnosti: I, II i III red hitnosti.

Razmatrajući zasebno 2015. i 2016. godinu (tabela 2), možemo zaključiti da je incidenca mera započinjanja KPR u porastu (23,5 za 2015 i 31,6 za 2016. godinu). Incidenca primene KPR kod VBSZ na godišnjem nivou je različita, za Inđiju 109,6 (2) za Suboticu 2015 iznosi 57,8 odn. 77,7 za 2016.godinu (3), dok je za teritoriju Srbije (4) približno 60. Istraživanje nacionalne incidence u Francuskoj, ukazuje na slične rezultate te godišnju incidencu od 61,5 na 100.000 stanovnika (5) dok je u Engleskoj 53/100.000 stanovnika (6). Kardiološki etiološki faktor u našem istraživanju je dominantan u obe ispitivane godine, kao i mesto događaja- prebivalište što je korelaciji sa podacima iz cele zemlje (4). Incidenca inicijalnog šokabilnog ritma je niska (8,1 vs. 3,2) te udaljenost terena verovatno u mnogome utiče da ekipa registruje nešokabilni ritam. Ovome u prilog ide i neangažovanje građana u izvođenju KPR pre dolaska ekipe hitne medicinske pomoći, iako je veliki broj srčanih zastoja osvedočen od strane svedoka (70%). Iz dispečerskog centra nije asistirana telefonskim putem ni jedna reanimacija ali su podaci nedovoljni da bi ukazali da li je postojala inicijativa od strane samih dispečera a da ne postoji dovoljna saradnja od strane pozivaoca. Automatski spoljašnji defibrilator (AED) ne postoji na teritoriji naše opštine tako da ni ne može biti upotrebljen. Istraživanje sprovedeno u Japanu ukazuje da je edukacija građana i upotreba AED aparata znatno uti-

**Tabela 1.** Utstain protokol vanbolničkog srčanog zastoja u Zrenjaninu



cala na povećanje preživljavanja VBSZ (7). Savremeni AED aparati imaju mogućnost davanja instrukcija i korekcije dubine kompresija "feed back" i na taj način je omogućeno praćenje kvaliteta rada primenjenih mera KPR. Istraživanje autora Fernanda i dr. (8) ukazalo da se prilikom izvođenja osnovnih mera životne podrške u trajanju od 5 minuta postiže visoko kvalitetan KPR, u poređenju sa prvim minutima primene KPR-a. U razvijenim zemljama postoje problemi registrovanja i evidencija AED aparata, zbog njihovog učestalog postavljanja poslednjih decenija (9). U našoj zemlji ne postoji jedinstven registar AED aparata te ne postoji evidencija o njihovom broju kao ni lokacijama. Uporednom analizom podataka vezanih za uspostavljanje spontane cirkulacije (ROSC) u dvogodišnjem periodu, uočavamo da je incidenca u porastu kao i preživljavanje pacijenata do otpusta. Neznačajno veće incidence

ROSC su zabeležene u Subotici i Srbiji (2,3) dok se incidenca u zemljama Evrope kreće od 6,0 do 32 na 100.000 stanovnika godišnje (10).

### Zaključak:

Dvogodišnja analiza je ukazala na nedovoljno učešće građana u započinjanju mera osnovne životne podrške pre dolaska ekipe hitne medicinske pomoći. Neophodno je uticati na svest građana, laika o značaju primene KPR kroz edukacije. Kako bi se primenjivale asistirane reanimacije potrebno je osposobiti dispečere. Dalje analize VBSZ bi mogle razjasniti nedoumice niske incidence inicijalnog šokabilnog ritma te uticati ka poboljšanju istih kao i na povećanje trenda preživljavanja nakon upostavljanja spontane cirkulacije.

**Tabela 2.** Prikaz rezultata 2015-2016.

VBSZ u Zrenjaninu	2015 (n/100.000)	2016 (n/100.000)
Broj započetih resuscitacija	29 (23,5/100.000)	39 (31,6/100.000)
Etiologija - kardiološka	24 (19,4/100.000)	23 (18,6/100.000)
Mesto nastanka SZ-prebivalište	20 (16,2/100.000)	30 (24,3/100.000)
Telefonski vođen KPR	0	0
Svedok prisutan	22 (17,8/100.000)	25 (20,2/100.000)
Inicijalni ritam za isporuku šoka	10 (8,1/100.000)	4 (3,2/100.000)
ROSC	6 (4,8/100.000)	7 (5,6/100.000)
Preživljavanje do otpusta	0	4 (3,2/100.000)
Preživljavanje nakon 30d od otpusta	0	2 (1,6/100.000)

### Lista skraćenica:

VBSZ	vanbolnički srčani zastoj
KPR	kardiopulmonalna resuscitacija
SHMP	Služba hitne medicinske pomoći
pVT	ventrikularna tahikardija bez pulsa
VF	ventrikularna fibrilacija
PEA	električna aktivnost bez pulsa
AED	automatski spoljašnji defibrilator
ROSC	povratak spontane cirkulacije
vs	versus - naspram

**Konflikt interesa:**

Autor i koautori izjavljaju da nemaju konflikt interesa.

**Zahvalnost:**

Autori se zahvaljuju svim učesnicima na pomoći u prikupljanju podataka kao i Resuscitacionom Savetu Srbije.

**Finansijska podrška:**

Istraživanje je finansirano od strane Resuscitacionog Saveta Srbije iz sredstava članarine. Autori i koautori nemaju naknadu za učešće u studiji, obradu i saopštavanje rezultata.

**Reference:**

1. Fišer Z, Raffay V, Vljajović S. i dr. Program praćenja pojave srčanog zastoja EURECA ONE Srbija 2014. *Journal resuscitatio Balcanica* 2015; 1: 5-8.
2. Milić S, Ćurčić Lj, nikolić B. Da li su vrednosti izdahnutog CO2 tokom resuscitacije pokazatelji preživljavanja pacijenata sa izvanbolničkim srčanim zastojem? *Journal Resuscitatio Balcanica* 2017; 8: 63-69
3. Stojković MM, Gavrilović N, Jakšić HK. EuReCa 2015 Subotica- Da li jačanje sistema dovodi do rezultata? *Journal Resuscitatio Balcanica* 2017; 7: 33-36.
4. Budimski M, Jakšić HK, Stojković MM, Fišer Z. EuReCa Srbija – dvogodišnja analiza. *Journal Resuscitatio Balcanica* 2016;6:18-21.
5. Luc G, Baert V, Escutnaire J. et al. Epidemiology of out-of-hospital cardiac arrest: A French national incidence and mid-term survival rate study. *Anaesth Crit Care Pain Med.* 2018 Apr 21. <https://doi.org/10.1016/j.accpm.2018.04.006>
6. ClaireHawkes C., Booth s., Ji C. Epidemiology and outcomes from out-of-hospital cardiac arrests in England. *Resuscitation* 2017;110:133-140.
7. Kiyohara K, Nishiyama C, Kiguchi T. Exercise-Related Out-of-Hospital Cardiac Arrest Among the General Population in the Era of Public-Access Defibrillation: A Population-Based Observation in Japan. *J Am Heart Assoc.* 2017 Jun 13;6(6).
8. Fernando SM, Vaillancourt C, Morrow S. Analysis of bystander CPR quality during out-of-hospital cardiac arrest using data derived from automated external defibrillators. *Resuscitation.* 2018 Jul;128:138-143.
9. Fredman D, Ringh M, Svensson L. Experiences and outcome from the implementation of a national Swedish automated external defibrillator registry. *Resuscitation.* 2018 Jul 3;130:73-80.
10. Grasner JT, Lefering R, Koster WR. 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* 2016; 105:188-195.