

## Epidemiologija vanbolničkog srčanog zastoja u opštini Kanjiža

### EuReCa Srbija

#### Sažetak:

**Cilj rada:** Analiza epidemioloških podataka pacijenata sa vanbolničkim srčanim zastojem kod kojih je intervenisala Služba hitne medicinske pomoći Kanjiža, na teritoriji opštine Kanjiža.

**Metodologija rada:** Obrađivani su podaci iz jedinstvenog registra vanbolničkog srčanog zastoja (VBZ) koji je postavljen putem online upitnika od strane Resuscitacionog Saveta Srbije. Podatke je u bazu unosi glavni istraživač ustanove, a nakon intervencije ekipe Službe hitne medicinske pomoći na terenu, kod pacijenata sa VBZ. Za analizu je korišten statistički program SPSS.

**Rezultati:** U posmatranom vremenskom periodu (01.10.2014-31.12.2016.godine) zabeležena su 22 slučaja započetih mera resuscitacije kod ovih pacijenata. U polnoj distribuciji dominantno vanbolnički srčani zastoj doživljavaju osobe muškog pola. Najučestaliji uzrok srčanog zastoja je kardiovaskularne etiologije. Prebivalište je najčešće mesto nastanka srčanog zastoja. Pred svedokom je 17 pacijenata doživelo srčani zastoj. Kod četvoro, od njih 17, svedoci laici su započeli kardiopulmonalnu resuscitaciju (KPR), pre dolaska ekipe hitne medicinske pomoći. Ni jednom nije telefonski vođena KPR od strane dispečera. Inicijalni šokabilan ritam, ventrikularna fibrilacija bez pulsa, ili ventrikularna fibrilacija (VT bez pulsa/VF) je registrovan kod četiri pacijenta, dok je spontana cirkulacija nakon KPR-a, uspostavljena kod dva. Prema dostupnim podacima ni jedan pacijent nije preživeo do otpusta iz bolnice.

**Zaključak:** Treba da radimo na edukaciji građana u smislu podizanja svesti i da shvate značaj ranog započinjanja osnovnih mera životne podrške, pre dolaska ekipe hitne medicinske pomoći. Drugi naš zadatak je edukacija dispečera i započinjanje telefonski asistiranе KPR, naročito kada se radi o udaljenim terenima, kako bi se "kupilo vreme" do naše intervencije.

**Ključne reči:** vanbolnički srčani zastoj, služba za hitnu medicinsku pomoć, KPR

Deže D. Babinski 1982

Margit J. Pajor 1961

Dom Zdravlja Kanjiža

## Uvod

Služba za hitnu medicinsku pomoć Kanjiža se priključila Evropskom projektu EuReCa One, koji je postavljen od strane Resuscitacionog Saveta Srbije (RSS) 2014. godine. U saradnji RSS sa Sekcijom urgentne medicine, u projektu pored Kanjiže, učestvuju još 16 centara iz Srbije. Upitnik dizajniran programom studije, a koji je baziran na Utstein protokolu, omogućio je jedinstven unos podataka u sistemsku bazu. Utstein protokol je doprineo unapređenju javnog zdravlja na međunarodnom nivou i obezbedio strukturirani okvir za upoređivanje različitih sistema hitnih medicinskih usluga [1]. Utstain protokol je doprineo napretku u nauci oživljavanja, omogućivši nov uvid u važne prediktore zbrinjavanja, kao i uvid u ishode vanbolničkih srčanih zastoja [1].

Upitnik EuReCa studije je dizajniran protokolom studije, sa jasno definisanim pitanjima na koja se daju konkretni odgovori. Glavni istraživači iz centara iz Srbije koji su učestvovali u programu, prošli su kroz edukaciju kako bi upitnik verodostojno popunili.

Učešće u ovom programu, omogućilo je posmatranje pojave vanbolničkog srčanog zastoja na teritoriji naše opštine, kao i analizu zbrinjavanja i tretmana pacijenata sa vanbolničkim srčanim zastojem od strane naše službe. Projekat EuReCa One je trajao mesec dana, a nakon toga je nastavljeno prikupljanje podataka u kontinuitetu, što je omogućilo dodatnu evaluaciju podataka. Specifičnost organizacije naše službe jeste u transportu pacijenata u bolničke uslove, jer je najbliža ustanova sekundarnog tipa na 45 kilometara, te je posebnu pažnju trebalo usmeriti na postresuscitacionu negu pacijenata. Praćenje epidemiologije vanbolničkog srčanog zastoja u našoj sredini je omogućilo analizu sopstvenih rezultata kao i poređenje sa drugim centrima kako bi ustanovili kvalitet zbrinjavanja vanbolničkog srčanog zastoja.

## Cilj rada

Analiza epidemioloških podataka pacijenata sa vanbolničkim srčanim zastojem kod kojih je intervenisala Služba hitne medicinske pomoći Kanjiža, na teritoriji opštine Kanjiža.

## Metodologija rada

Teritorija opštine Kanjiža obuhvata populaciju od 25.343 stanovnika, površine 301 km<sup>2</sup>, dok je gustina naseljenosti 87 km<sup>2</sup>. Služba hitne medicinske pomoći obuhvata navedenu populaciju sa pet lekarskih ekipa na terenu, koje rade u pet smena. Za analizu studije, obrađivani su podaci iz jedinstvenog registra vanbolničkog srčanog zastoja, u vremenskom periodu od 1. oktobra 2014. godine do 31. decembra 2016. godine. Podatke je u bazu unosio glavni

istraživač ustanove, a nakon intervencije ekipe Službe hitne medicinske pomoći na terenu, kod pacijenata sa vanbolničkim srčanim zastojem. Online upitnik je postavljen od strane Resuscitacionog Saveta Srbije uz odobrenje zdravstvenih autoriteta SAD, a koji je registrovan pod istraživačkim projektom ID: NCT03130088. Za analizu je korišten statistički program SPSS.

## Rezultati

U posmatranom vremenskom periodu (01.10.2014. - 31.12.2016.godine), zabeleženo je 22 (87/100.000 stanovnika) slučaja započelih mera resuscitacije kod pacijenata sa vanbolničkim srčanim zastojem. Rezultati vanbolničkog srčanog zastoja u Kanjiži su prikazani u tabeli 1.

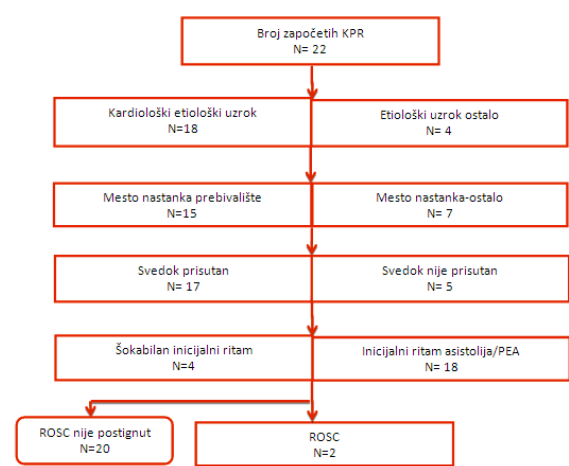
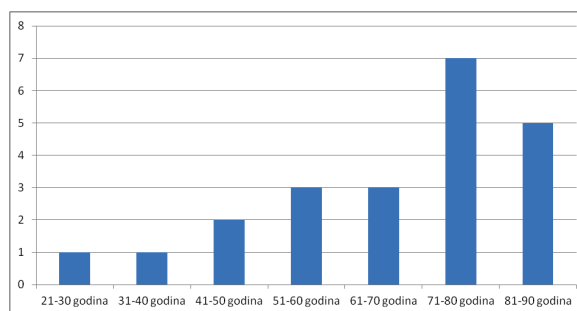


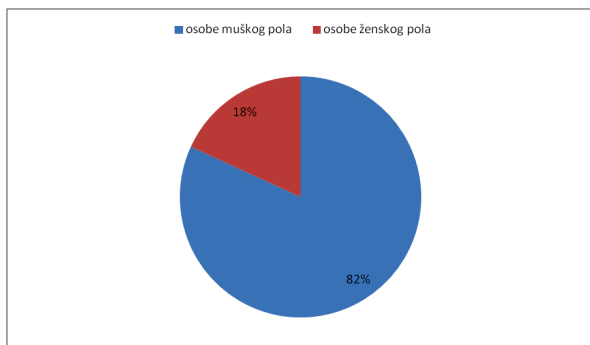
Tabela 1. Modifikovana Utstein tabela vanbolničkog srčanog zastoja –SHMP Kanjiža  
 Table 1. Modified Utstein chart for out of hospital cardiac arrest – EMS Kanjiža

Najmlađi pacijent je imao 28, a najstariji 90 godina (grafik 1).



Grafik 1. Starosna distribucija pacijenata sa vanbolničkim srčanim zastojem  
 Chart 2. Age distribution of the patients with OHCA

Prosečna starost je 66 godina. U polnoj distribuciji (grafik 2) dominantno vanbolnički srčani zastoj doživljava osamnaest osoba muškog pola (71/100.000 stanovnika) i četiri osobe ženskog pola (16/100.000).



Grafik 2. Polna distribucija pacijenata sa vanbolničkim srčanim zastojem

Chart 2. Gender distribution of patients with OHCA

Najučestaliji uzrok srčanog zastoja je kardiovaskularne etiologije – osamnaest pacijenata (71/100.000), dok su respiratorne i traumatske uzroke imala po dva pacijenta (8/100.000). Prebivalište je najčešće mesto nastanka srčanog zastoja – petnaest pacijenata (60/100.000), zatim ulica - tri pacijenta (20/100.000), dom za stare jedan pacijent (4/100.000), a tri pacijenta su doživela vanbolnički srčani zastoj u zdravstvenoj ustanovi (20/100.000). Kod sedamnaest pacijenata iznenadni srčani zastoj je bio osvedočen od strane laika - očevidaca (67/100.000), koji su kod četiri pacijenta (16/100.000) započeli mere KPR pre dolaska ekipe Službe hitne medicinske pomoći. Ni jednom nije telefonski vođena KPR (tele-KPR) od strane dispečera. Inicijalni šokabilan ritam (VT bez pulsa/VF) na monitoru defibrilatora je registrovan kod četiri pacijenta (16/100.000), a nešokabilni inicijalni ritam, asistolija ili električna aktivnost bez pulsa (PEA), kod osamnaest pacijenata (71/100.000). Uspostavljena je spontana cirkulacija (ROSC) nakon primenjenih mera resuscitacije kod dva pacijenta (8/100.000). Prema dostupnim podacima, ni jedan pacijent nije preživeo do otpusta iz bolnice.

## Diskusija

Incidenca započinjanja mera KPR u posmatranom vremenskom periodu je 87 na 100.000 stanovnika, što bi bilo ~ 43 na godišnjem nivou. Incidenca na godišnjem nivou u drugim centrima u Srbiji se kreće 23/100.000 u Zrenjaninu [2], 54,7 u Somboru [3] i 58,7 u Subotici [4]. Slična incidenca započinjanja mera KPR kod VBSZ se može naći u

literaturi - 60/100.000, koliko je zabeleženo na Novom Zelandu [5], ali i u razvijenim zemljama Evrope i kreće se od 19, koliko je tokom EureCa One studije prijavljeno iz Španije, 82 iz Belgije i 104 iz Češke [6].

Na incidencu VBSZ utiču brojni faktori. Studije navode uzroke od strane samih pacijenata, kao što su starost pacijenta, oboljenja kardiovaskularnog sistema [7,8], načina organizovanja sistema zdravstvene zaštite, Službi hitnih medicinskih pomoći, komunalnog uređenja [9,10], i različita gustina naseljenosti [11]. Objavljena analiza autora Fišer i dr. [11] ukazuje na visok stepen korelacije između broja stanovnika i broja zabeleženih vanbolničkih srčanih zastoja i negativnu korelaciju sa brojem naselja, razućenosti teritorije i brojem stanovnika na seoskom području. Sve to ukazuje da je zbrinjavanje srčanog zastoja merama resuscitacije koncentrisano na gradska naselja i područja sa visokom naseljenošću, zbog različite organizovanosti Službi za hitnu medicinsku pomoć u gradskim i seoskim područjima [11]. Kako su kardiovaskularne bolesti vodeći uzrok smrtnosti u našoj zemlji [12], tako je kardiološka etiologija vanbolničkog srčanog zastoja bila dominantna kod oba pola. Analiza podataka iz registra Srbija tokom trogodišnjeg perioda ukazuje da se VBSZ dešava najčešće u starosnoj dobi između 60 i 69 godina [13], dok je starosna distribucija u našoj analizi pokazala da se VBSZ dešava nešto kasnije, između 70 i 80 godina.

Vanbolnički srčani zastoj se u analizi sprovedenoj 2015.godine u Kanjiži, najčešće dešavao na ulici [14], dok je sadašnja analiza ukazala na prebivalište kao dominantno mesto nastanka iznenadnog srčanog zastoja. I pored visoke incidence osvedočenosti vanbolničkog srčanog zastoja od strane laika najčešće u kućnim uslovima, odluke o započinjanju KPR od strane tih očevidaca je, prema našoj analizi, niska. Moguće da je starija životna dob pacijenata sa VBSZ i prisutnim svedokom, supružnikom koji je pod stresom, jedan od razloga ne započinjanja reanimacije od strane očevidaca, ali kako bi to ustanovili, potrebne su dalje analize koje bi ukazale na razloge niske incidence primenjenih mera KPR od strane laika. Pozive u dispečerskom centru prima medicinska sestra/tehničar, ali tokom perioda praćenja epidemiologije srčanog zastoja, do sada još ni jednom nije telefonski vođena KPR od strane iste. Postoje i drugi vidovi dispečerom vođene KPR, kada se laici koji su

edukovani za pružanje osnovnih mera životne podrške, putem mobilnih telefona lociraju i šalju ka pacijentu koji je doživeo kolaps. Istraživanje sprovedeno u Štokholmu, ukazuje na povećan procenat iniciranih KPR od strane laika kada su volonteri, laici pozivani od strane dispečera u situacijama kada se desi vanbolnički srčani zastoj [15]. Studija iz Holandije je ukazala da su tekstualne poruke poslate putem mobilnih telefona uspešno korišćene kako bi se poslali laicima radi započinjanja mera KPR sa upotrebom automatskih spoljašnjih defibrilatora- AED aparata, do dolaska stručne pomoći ukoliko je srčani zastoj registrovan u krugu od 1000 metara. Ovaj sistem se takođe koristio za slanje volontera u domove pacijenata [16]. Za funkcionisanje ovakvih sistema zbrinjavanja vanbolničkog srčanog zastoja neophodni su, pored ljudskih, materijalni resursi kao i pristupačan program javno dostupnih defibrilatora PAD program. U našoj sredini nema postavljenih AED aparata, te se oni nisu mogli ni upotrebljavati za resuscitacije. Inicijalni šokabilni ritam uočen na monitoru defibrilatora u našoj analizi je zabeležen kod četiri pacijenta, od kojih je kod jednog pacijenta rađen KPR od strane laika. Istraživanje sprovedeno u Švedskoj ukazuje da postoji pozitivna korelacija između ranog KPR i stope preživljavanja . U istom istraživanju je uočena povezanost između vremena prepoznavanja srčanog zastoja, kolapsa do početka KPR i 30-dnevnog preživljavanja [17]. Uspostavljanje spontane cirkulacije je postignuto kod 7,6/100.000 stanovnika. Analizom podataka vanbolničkog srčanog zastoja iz registra u Australiji, grupa autora je zaključila da postoji značajno povećanje broja započetih mera KPR od strane laika, što je doprinelo većoj stopi preživljavanja do otpusta iz bolnice. Uočene su razlike u preživljavanju kada se kolaps desi u ruralnoj sredini, gde je stopa preživljavanja niža [18]. Kako bi mogli razmatrati incidencu preživljavanja naših pacijenta, naophodno je dalje praćenje VBSZ, jer su uzorci u analizi mali. Ono što je uočljivo od prvih izveštaja programa EuReCa One, je činjenica da treba raditi na povećanju svesti građana o značajnosti započinjanja rane reanimacije, pre dolaska ekipe službe hitne pomoći, kako bi se povećala incidenca sprovođenja KPR od strane laika. Dalje praćenje ishoda pacijenata sa vanbolničkim srčanim zastojem, predstavlja izazov za našu malu sredinu.

#### Literatura:

1. Cardiac Arrest and Cardiopulmonary Resuscitation Outcome Reports: Update of the Utstein Resuscitation Registry Templates for Out-of-Hospital Cardia... - PubMed - NCBI [Internet]. [cited 2018. Oct 29]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25438254>

2. Koprivica J, Živanović A. Out of hospita cardiac arrest incidence in the city of Zrenjanin. *Journal Resuscitatio Balcanica* [Internet]. 2018 [cited 2018 Oct 29];4(9):89–93. Available from: <https://scindeks.ceon.rs/article.aspx?query=ISSID%26and%2613918&page=2&sort=8&stype=0&backurl=%2Fissue.aspx%3Fissue%3D13918>

3. Holcer V.S. Pešić I. Kontinualno praćenje vanbolničkog srčanog zastoja na teritoriji opštine Sombor-EuReCa\_Srbija. *Journal Resuscitatio Balcanica* 2018; 10: 113-117.

4. Momirović-Stojković M, Gavrilović N, Jakšić-Horvat K. EuReCa Serbia Subotica 2015-2016: Does the system strengthening lead to better results? *Journal Resuscitatio Balcanica* [Internet]. 2017 [cited 2018 Oct 29];3(7):33–6. Available from: <https://scindeks.ceon.rs/article.aspx?query=ARTAK%26and%26Da%2bli%2bja%25c4%258danje%2bsistema%2bdovodi%2bdo%2brezultata%253f&page=0&sort=1&stype=0&backurl=%2fSearchResults.aspx%3fquery%3dARTAK%2526and%2526Da%252bli%252bja%2525c4%25258danje%252bsistema%252bdovodi%252bdo%252brezultata%25253f%26page%3d0%26sort%3d1%26stype%3d0>

5. Dicker B, Davey P, Smith T. et. al. Incidence and outcomes of out-of-hospital cardiac arrest: A New Zealand perspective. *Emerg Med Australas*. 2018 Oct;30(5):662-671. doi: 10.1111/1742-6723.12966. Epub 2018 Mar 23.

6. Gräsner JT, Lefering R, Koster RW. 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.

7. Kolte D, Khera S, Aronow WS, Palaniswamy C, Mujib M, Ahn C, et al. Regional variation in the incidence and outcomes of in-hospital cardiac arrest in the United States. *Circulation*. 2015;131:1415–25.

8. Merchant RM, Yang L, Becker LB, Berg RA, Nadkarni V, Nichol G, et al. Incidence of treated cardiac arrest in hospitalized patients in the United States. *Crit Care Med*. 2011;39:2401–6.

9. Nehme Z, Andrew E, Bernard S, Patsamanis H, Cameron P, Bray JE, et al. Impact of a public awareness campaign on out-of-hospital cardiac arrest incidence and mortality rates. *Eur Heart J*. 2017;38:1666–73

10. Berdowski J, de Beus MF, Blom M, Bardai A, Bots ML, Doevendans PA, et al. Exercise-related out-of-hospital cardiac arrest in the general population: Incidence and prognosis. *Eur Heart J*. 2013;34:3616–23.

11. Fišer Z, Raffay V, Vljajović S, Kličković A, Lazić A, Jakšić-Horvat K. The program of monitoring the occurrence of cardiac arrest EURECA ONE - Serbia 2014. *Journal Resuscitatio Balcanica* [Internet]. 2015. [cited 2018 Oct 29];1(1):5–8. Available from: <https://scindeks.ceon.rs/article.aspx?query=ARTAK%26and%26Program%2bpra%25c4%2587enja%2bpojave%2bsr%25c4%258danog%2bzastoja%2bEURECA%2bONE%2bSrbija%2b2014&page=0&sort=1&stype=0&backurl=%2fSearchResults.aspx%3fquery%3dARTAK%2526and%2526Program%252bpra%2525c4%252587enja%252bpojave%252bsr%2525c4%25258danog%252bzastoja%252bEURECA%252bONE%252bSrbija%252b2014%26page%3d0%26sort%3d1%26stype%3d0>

12. Republički zavoz za statistiku, Republika Srbija. Demografska

statistika Republike srbije 2016. Available at: <http://www.stat.gov.rs/sr-Latn/oblasti/stanovnistvo/tablice-mortaliteta>.

13. Beljić N, Tomić B. Cirkardijalni ritam i polna distribucija srčanog zastoja. *ABC časopis urgentne medicine* 2018;18(2):16-2. Available at: <http://urgentnemedicina.sld.org.rs/sr/casopis/>

14. Pajor M, Babinski D, Nađ I. EURECA One 2014: Month report Kanjiža. *Journal Resuscitatio Balcanica* [Internet]. 2015 [cited 2018 Oct 29];1(2):15–8. Available from: <https://scindeks.ceon.rs/article.aspx?query=ARTAU%26and%26.%2bPajor%2bM&page=0&sort=1&stype=0&backurl=%2fSearchResults.aspx%3fquery%3dARTAU%2526and%2526.%252bPajor%252bM%26page%3d0%26sort%3d1%26stype%3d0>

15. Ringh M, Rosenqvist M, Hollenberg J, Jonsson M, Fredman D, Nordberg P, et al. Mobile-Phone Dispatch of Laypersons for CPR in Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 2015 Jun 11 [cited 2018 Oct 29];372(24):2316–25. Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1406038>

16. Zijlstra JA, Stieglis R, Riedijk F, Smeekes M, van der Worp WE, Koster RW. Local lay rescuers with AEDs, alerted by text messages, contribute to early defibrillation in a Dutch out-of-hospital cardiac arrest dispatch system. *Resuscitation*. 2014 Nov;85(11):1444–9.

17. Hasselqvist-Ax I, Riva G, Herlitz J, Rosenqvist M, Hollenberg J, Nordberg P, et al. Early Cardiopulmonary Resuscitation in Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 2015 Jun 11 [cited 2018. Oct 29];372(24):2307–15. Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1405796>

18. Nehme Z, Bernard S, Cameron P, Bray JE, Meredith IT, Lijovic M. et al. Using a cardiac arrest registry to measure the quality of emergency medical service care: decade of findings from the Victorian Ambulance Cardiac Arrest Registry. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2015. Jan;8(1):56–66.

Primljen - Received: 18.10.2018.

Ispravljen - Corrected: 12.11.2018.

Prihvaćen - Accepted: 18.11.2018.

## Epidemiology of Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Kanjiža Municipality EuReCa Serbia

### Summary:

**Objective:** To analyze epidemiology of out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) managed by emergency medical service (EMS) in the territory of Kanjiža municipality.

**Methodology:** Information for this research was taken from the unique registry of out-of-hospital cardiac arrest, established by Resuscitation Council of Serbia through an online questionnaire. Head researcher entered the data after every OHCA managed by EMS team. SPSS program was used for statistical processing.

**Results:** Through the observed period (October 1<sup>st</sup>, 2014 to December 31<sup>st</sup>, 2016) 22 cases of OHCA with initiated resuscitation measures were recorded. Gender distribution of OHCA shows the majority of male patients. The most common cause of OHCA was cardiovascular and the most common place of event was home of the patient. 17 patients suffered OHCA in front of a witness but only 4 times witness has started CPR before EMS arrived. Telephone assisted CPR was not used in any of the cases. Initially shockable rhythm, ventricular tachycardia without pulse or ventricular fibrillation (pulseless VT/VF) was registered 4 times, and ROSC was achieved 2 times. None of the patients survived to be discharged from hospital.

**Conclusion:** It is necessary to make a greater effort towards citizens' education and raising their awareness of the significance of starting the early basic life support measures, before EMS arrives. Another important task that is ahead of us is education of emergency dispatchers on providing telephone guided CPR, especially in cases of distant intervention locations, so that the EMS could literally buy time until arriving.

**Key words:** out of hospital cardiac arrest, emergency medical service, CPR.

Deže D. Babinski 1982

Margit J. Pajor 1961

Health Center Kanjiža