

**ORIGINALNI RAD/ORIGINAL PAPERS***ABC časopis urgentne medicine, vol. XIV, godina 2014, broj 2-3*UDK BROJEVI: 616.12-083.89:615.816/.817  
COBISS.SR-ID 211563020

ISSN 1451-1053 (2014) br.1, p. 19-25

**PREHOSPITALNI AKUTNI ZASTOJ SRCA I KARDIOPULMONALNA REANIMACIJA –  
NAŠA ISKUSTVA****OUT OF HOSPITAL CARDIAC ARREST AND CARDIOPULMONARY REANIMATION –  
OUR EXPERIENCE***Arsić Smiljka, Budimski Mihaela, Jakšić Horvat Kornelija, Ivošević Anka, Milak Jovanka, Veličković Milica*  
DOM ZDRAVLJA SUBOTICA, SLUŽBA HITNE MEDICINSKE POMOĆI, SUBOTICA**Sažetak:**

**Cilj rada:** Cilj rada je analiza učestalosti prehospitalnog akutnog zastoja srca, te demografskih karakteristika i ishoda kod pacijenata reanimiranih od strane ekipa Službe hitne medicinske pomoći Subotice u toku 2013. godine.

**Materijal i metode:** Retrospektivna studija na osnovu podataka dobijenih uvidom u protokole Službe hitne medicinske pomoći Subotice u periodu od 01.01.2013. do 31.12.2013.godine.

**Rezultati:** U toku 2013.godine, ekipe SHMP Subotice reanimirale su ukupno 83 pacijenta sa akutnim zastojem srca, od toga 50 muškaraca (60,24%) i 33 žena (39,76%). Najmlađi pacijent je bio star 26 godina, a najstariji 88 godina. Mere kardiopulmonalne reanimacije (KPR) su najčešće primenjivane u kućnim uslovima (67,47%), dok je 5 (6,02%) pacijenata reanimirano prilikom transporta do Instituta za kardiovaskularne bolesti Vojvodine zbog dijagnoze akutnog infarkta miokarda sa ST elevacijom. Reakciono vreme ekipa hitne medicinske pomoći iznosi 5 minuta i 10 sekundi. Mesec sa najvećim brojem KPR je april. Ventrikularna fibrilacija je inicijalni poremećaj ritma zatečen kod 35 (42,13%) pacijenata, ventrikularna tahikardija bez pulsa kod 5 (6,02%), asistolija kod 35 (42,2%), dok je bezpulsna električna aktivnost (PEA) zabeležena kod 8 (9,6%). Kod 12 (14,46%) pacijenata je kao mera obezbeđenja disajnog puta korišćeno novo supraglotičko sredstvo I-gel. Mere osnovne životne potpore (BLS), pre dolaska ekipe hitne medicinske pomoći, započete su kod svega 5 (6,02%) osoba. Do povratka spontane cirkulacije (ROSC) došlo je kod 33 (39,76%) pacijenta.

**Zaključak:** S obzirom da se najveći broj akutnih zastoja srca dešava u kućnim uslovima, neophodna je edukacija stanovništva za rano prepoznavanje iznenadnog srčanog zastoja od strane očevidaca, adekvatno pozivanje broja 194 i pružanje mera osnovne životne potpore do stizanja ekipe hitne medicinske pomoći.

**Ključne reči:** akutni srčani zastoj, kardiopulmonalna reanimacija

**KORESPONDENCIJA/CORRESPONDENCE***Smiljka Arsić*

Dom zdravlja Subotica, Služba hitne medicinske pomoći, Subotica, Petefi Šandora 24

Telefon: \_\_\_\_\_, E-pošta: [smiljka.arsic@gmail.com](mailto:smiljka.arsic@gmail.com)

## UVOD

Akutni zastoj srca predstavlja jednu od najdramatičnijih situacija sa kojom se lekari susreću u svakodnevnom radu. Po definiciji, predstavlja nagli i neočekivani prestanak cirkulacije krvi izazvan funkcionalnim prestankom rada srca.[1] Kardiopulmonalna reanimacija je skup hitnih mera i postupaka koji se sprovode kod bolesnika kod kojih je došlo do zastoja rada srca i disanja, sa ciljem ponovnog uspostavljanja cirkulacije i disanja. Skup akcija koji povezuju žrtve iznenadnog zastoja srca sa preživljavanjem, nazvane su lanac preživljavanja.[2]

Prva karika u lancu je rano prepoznavanje i pozivanje hitne medicinske pomoći, druga karika je rana kardiopulmonalna reanimacija od strane prisutnih očevidaca, treća karika- rana defibrilacija, a četvrta rana primena mera produženog održavanja života i postreanimaciona nega.[3]

Od 1848. godine i prvog autentičnog opisa akutnog zastoja srca, do danas i primene smernica za kardiopulmonalnu reanimaciju, medicina je prešla fantastičan put, ali o veličini problema, ne samo medicinskog, već i socio-ekonomskog, koji akutni zastoj srca i danas predstavlja, govore podaci iz aktuelne svetske literature koji ukazuju da do otpusta iz bolnice preživi svega 9,6 % pacijenata.[4] Svake godine

300000 Amerikanaca doživi akutni zastoj srca van bolnice.[5] Po podacima iz Farmigemske studije smatra se da je rizik trostruko veći kod muškaraca nego kod žena. [6]

## CILJ RADA

Cilj rada je analiza učestalosti prehospitalnog akutnog zastoja srca, te demografskih karakteristika i ishoda kod pacijenata reanimiranih od strane ekipa Službe hitne medicinske pomoći Subotice u toku 2013. godine.

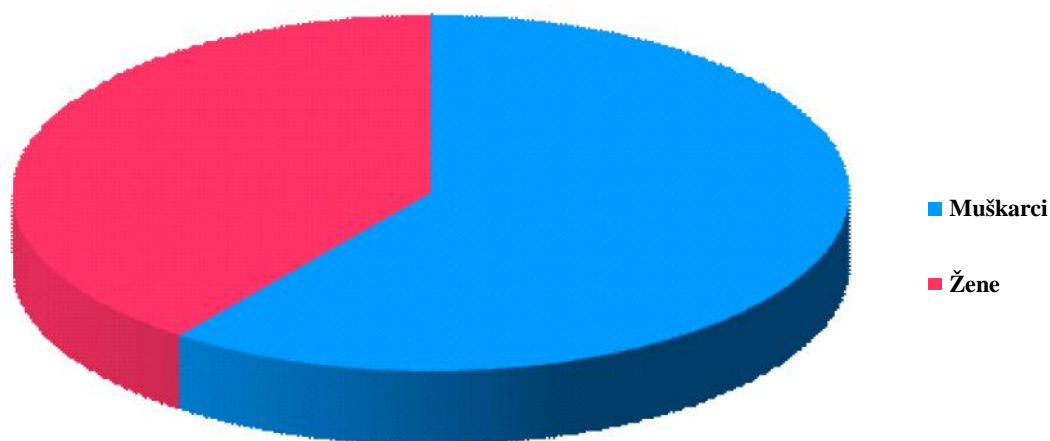
## MATERIJAL I METODE

Izvršena je retrospektivna analiza podataka dobijenih uvidom u protokole Službe hitne medicinske pomoći Subotice u periodu od 1.1.2013. do 31.12.2013. Dobijeni statistički podaci prikazani su tabelama i grafikonima.

## REZULTATI

U toku 2013.godine u SHMP Subotice izvršeno je 11.350 lekarskih pregleda na terenu i 23.570 ambulantnih pregleda. Ekipa SHMP Subotice reanimirale su ukupno 83 pacijenta sa akutnim zastojem srca, od toga 50 muškaraca (60.24%) i 33 žene (39,76%) (Grafikon 1).

Distribucija prema polu

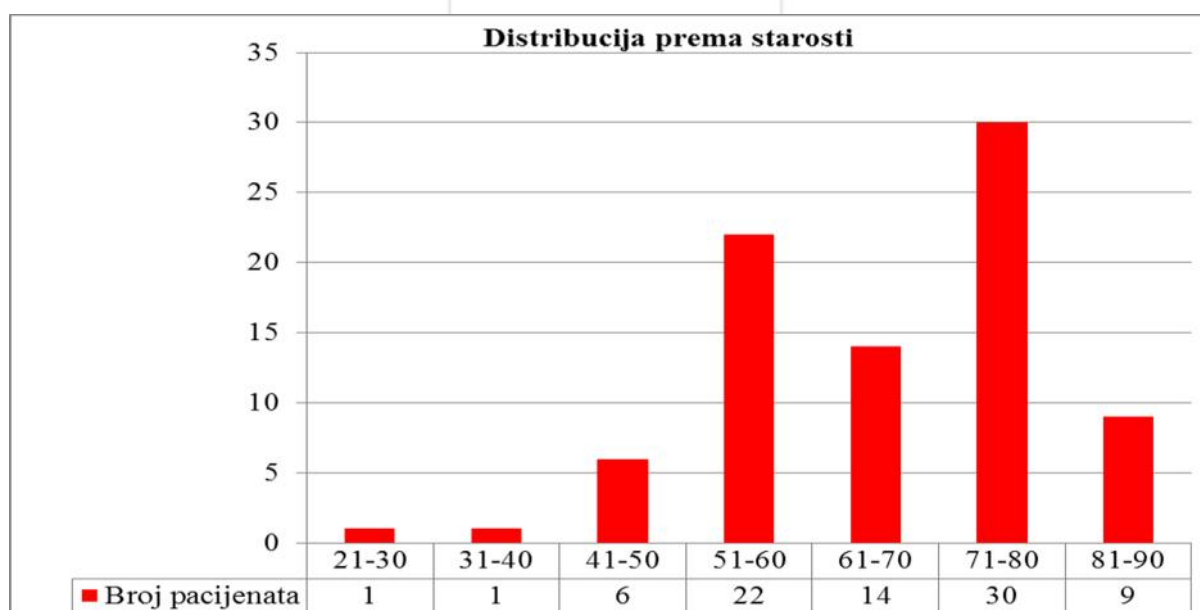


Grafikon 1. Sezonska varijacija SZ

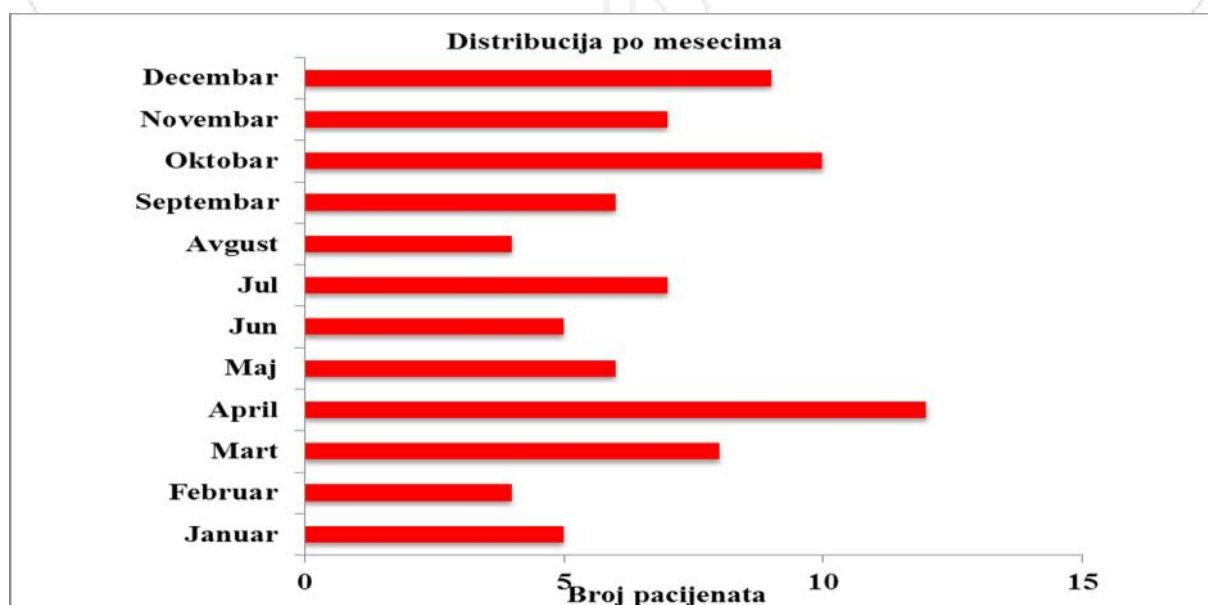
U odnosu na starost pacijenata po brojnosti se izdvajaju dve starosne grupe: pacijenti starosti 51-60 godina (26,5%) i pacijenti starosti 71-80 godina (36,1%). (grafikon 2) U odnosu na starost pacijenata po brojnosti se izdvajaju dve starosne grupe: pacijenti starosti 51-60 godina (26,5%) i pacijenti starosti 71-80 godina (36,1%). (Grafikon 2)

Najveći broj kardiopulmonalnih reanimacija zabeležen je u aprilu (12 pacijenata ili 14,46%),

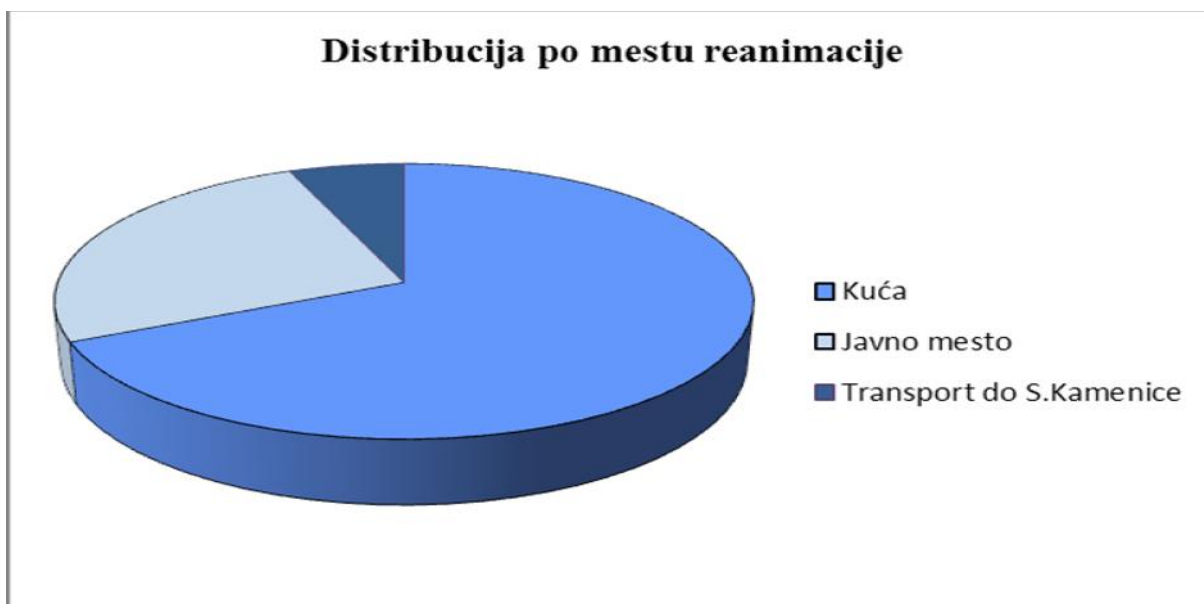
a najmanji u februaru i avgustu (4 pacijenata ili 4,82%). (Grafikon 3) . Mere kardiopulmonalne reanimacije (KPR) su najčešće primenjivane u kućnim uslovima (67,47%), zatim na javnom mestu (28,2%), dok je 5 (6,02%) pacijenata reanimirano prilikom transporta do Instituta za kardiovaskularne bolesti Vojvodine zbog dijagnoze akutnog infarkta miokarda sa ST elevacijom. (Grafikon 4)



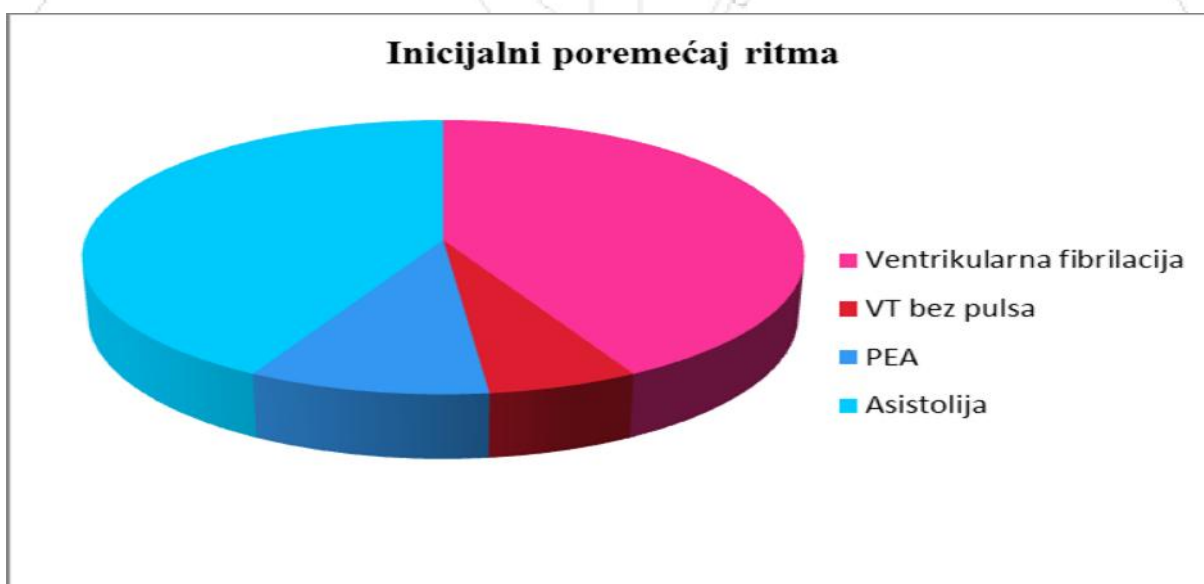
Grafikon 2.



Grafikon 3.



Grafikon 4.

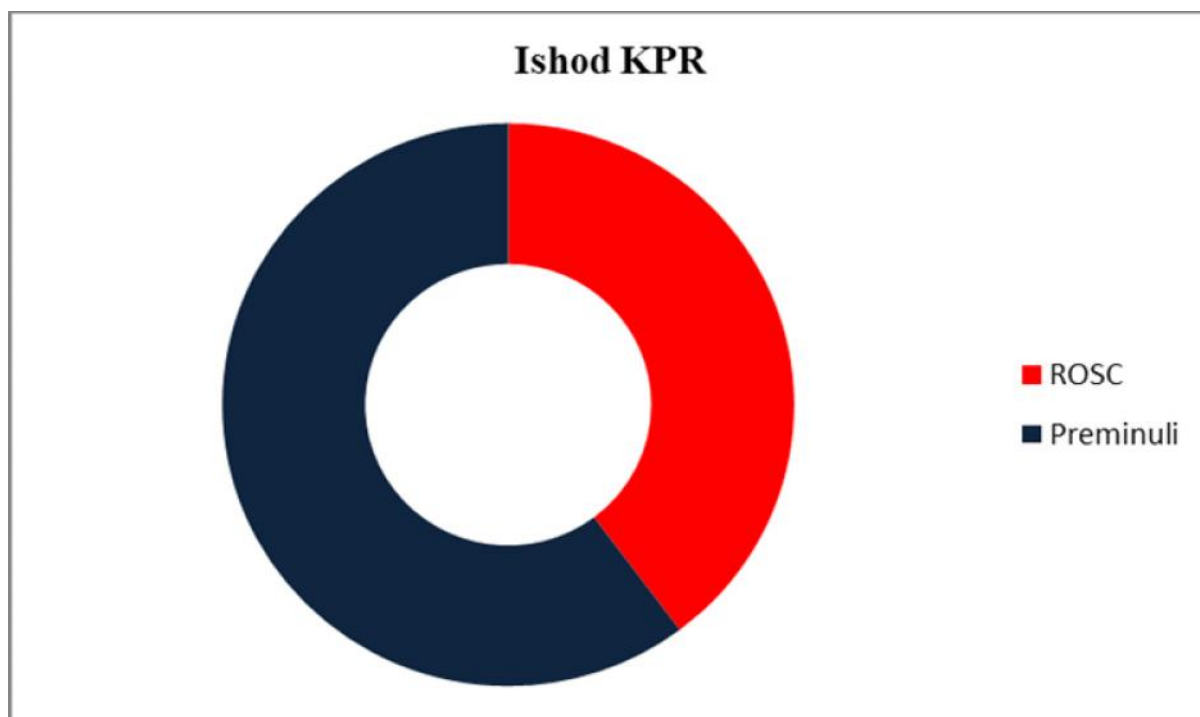


Grafikon 5.

Reakciono vreme ekipa hitne medicinske pomoći iznosi 5 minuta i 10 sekundi. Ventrikularna fibrilacija je inicijalni poremećaj ritma zatečen kod 35 (42,17%) pacijenata, ventrikularna tahikardija (VT) bez pulsa kod 5 (6,02%), asistolija kod 35 (42,17%), dok je bezpulsna električna aktivnost (PEA) zabeležena kod 8 (9,64%). (Grafikon 5)

Kod 12 (14,46%) pacijenata je kao mera obezbeđenja disajnog puta korišćeno novo supraglotičko sredstvo I-gel, kod 8 (9,64%) laringealna maska, kod 23 (27,7%)

endotrahealna intubacija, dok je 19 (31,7%) pacijenata ventilirano pomoću maske i ventilacionog balona. Mere osnovne životne potpore (BLS), pre dolaska ekipe hitne medicinske pomoći, započete su kod svega 5 (6,02%) osoba. Do povratka spontane cirkulacije (ROSC) došlo je kod 33 (39,76%) pacijenta. (grafikon 5) Većinu pacijenata kod kojih je došlo ROSC-a čine pacijenti sa zatečenim inicijalnim šokabilnim ritmom (20 pacijenata ili 60,6%).



Grafikon 6.

## DISKUSIJA

Služba hitne medicinske pomoći Subotice pokriva teritoriju od 1008 km<sup>2</sup>, odnosno 140358 stanovnika.[7] Dve lekarske ekipe sa kompletno opremljenim sanitetskim vozilom nalaze se na teritoriji samog grada, dok se još dve ekipe nalazi na udaljenim punktovima u Bajmoku i Čantaviru.

Reakciono vreme naših ekipa iznosi 5 minuta i 10 sekundi.

Vreme je jedan od najbitnijih faktora koji utiču na uspešnost kardiopulmonalne reanimacije, posebno vreme koje protekne od nastanka akutnog zastoja srca do započinjanja mera KPR. Upravo prva karika lanca preživljavanja, rano prepoznavanje i upućivanje poziva službi hitne pomoći, često zataji. Naše reakciono vreme produžava mešanje brojeva telefona hitnih službi (vatrogasaca, policije i hitne pomoći), zatim nespornost da se odgovara na pitanja postavljena od strane dispečara hitne pomoći, neadekvatni pozivi u kojima se navodi da je pacijent bez svesti ili ne diše, iako u stvarnosti to nije slučaj. Opterećenost puteva, nepropuštanje sanitetskih vozila sa uključenim rotacionim svetlima, nejasne instrukcije o mestu na kome se desio akutni zastoj srca su česti problemi sa kojima se suočavaju ekipe naše službe.

Dobijeni podatak od svega 6,02% započetih mera osnovne životne potpore pre dolaska

lekarskih ekipa je zabrinjavajući. Mere BLS-a su primenjene u samo jednom slučaju akutnog zastoja srca na javnom mestu. Po podacima iz Sijelta u Sjedinjenim Američkim Državama, kao jednim od mesta sa najvišom stopom preživljavanja do otpusta iz bolnice (57% u slučaju da je inicijalni ritam bio ventrikularna fibrilacija) mere BLS pre dolaska ekipe hitne pomoći inicirane su u čak u 66% slučajeva.[8] Tamo je u proteklih 30 godina u toku program obuke dece na časovima fizičkog vaspitanja za pružanje mera osnovne životne potpore. Po nekim svetskim istraživanjima, na svakih 30 ljudi na kojima očevici primene BLS, jedan dodatni život je spašen.[9] Smatramo da u eri društvenih mreža i široke dostupnosti interneta, mere BLS-a moraju biti poznate velikom broju ljudi. Dobar korak u edukaciji opšte populacije svakako predstavlja i obavezna obuka kandidata za polaganje vozačkog ispita iz prve pomoći, ali su mogućnosti za napredak u ovom polju velike (obavezna obuka u školama, masovni treninzi, edukativni video snimci).

Odnos broja reanimiranih osoba muškog i ženskog pola je u skladu sa svetskim podacima. Odnos šokabilnih/nešokabilnih inicijalnih poremećaja ritma ukazuje da je reakciono vreme ekipa hitne pomoći bilo duže od 4 minuta, te da niko od očevidaca nije primenio mere KPR. Smatra se da većina žrtava ima VF ili VT bez pulsa u trenutku kolapsa, ali da se do momenta

snimanja prvog EKG ritam pogoršao do asistolije.[10] Od 5 pacijenata koji su akutni zastoј srca doživeli u sanitetskom vozilu, do povratka spontane cirkulacije došlo je kod svih 5 (100 %).

Od 2013. godine, lekarima naše službe je na raspolaganju novo savremeno supraglotičko sredstvo za obezbeđivanje disajnog puta I-gel, što je posebno značajno jer većinu od 23 zaposlena lekara čine lekari opšte prakse, kao i u uslovima otežane endotrahealne intubacije.

#### ZAKLJUČAK

S obzirom da se najveći broj akutnih zastoja srca dešava u kućnim uslovima, neophodna je edukacija stanovništva za rano prepoznavanje iznenadnog srčanog zastoja od strane očevidaca, adekvatno pozivanje broja 194 i pružanje mera osnovne životne potpore do stizanja ekipe hitne medicinske pomoći.

#### LITERATURA

1. Jameson, J. N. St C.; Dennis L. Kasper; Harrison, Tinsley Randolph; Braunwald, Eugene; Fauci, Anthony S.; Hauser, Stephen L; Longo, Dan L. (2005). Harrison's principles of internal medicine
2. 2. 3. Jerry P. Nolan, Jasmeet Soarb, David A. Zideman et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Resuscitation Volume 81, Issue 10, p. 1219–1276
3. 4. Bryan McNally; Rachel Robb; Monica Mehta et al. Out-of-Hospital Cardiac Arrest Surveillance -Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival (CARES), United States, October 1, 2005--December 31, 2010. Morbidity and Mortality Weekly Report. 2011. www.cdc.gov
4. 5. Mutchner L (January 2007). "The ABCs of CPR--again". Am J Nurs 107
5. 6. Donald M Lloyd-Jones; Jarett D Berry; Hongyan Ning; Xuan Cai; Jeffrey J Goldberger Abstract 969: Lifetime Risk for Sudden Cardiac Death at Selected Index Ages and by Risk Factor Strata and Race: Cardiovascular Lifetime Risk Pooling Project Circulation. 2009; 120: S416-S417
6. 7. Republički zavod za statistiku. Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u Republici Srbiji 2011.
7. 8. Division of Emergency Medical Services. 2013 Annual Report to King County Council. 2013. p 68
8. 9. Rea TD, Eisenberg MS, Becker LJ, Murray JA, Hearne T. Temporal trends in sudden cardiac arrest: a 25-year emergency medical services perspective. Circulation. 2003;107:2780–2785
9. 10. Cobb LA, Fahrenbruch CE, Olsufka M, CVbpass MK. Changing incidence of out-of-hospital ventricular fibrillation, 1980-2000. JAMA 2002 ; 288 3008-13.

## OUT OF HOSPITAL CARDIAC ARREST AND CARDIOPULMONARY REANIMATION – OUR EXPERIENCE

**Summary:** INTRODUCTION: The aim of this study was to analyse frequency of out-of-hospital cardiac arrest (OHCA), demographics and outcomes in patients who were resuscitated by Emergency Medical Services (EMS) Subotica teams in 2013.

MATERIALS AND METHODS: Retrospective study in which data of EMS Subotica from January 1, 2013 to December 31, 2013, were analysed.

RESULTS: In 2013, resuscitation was attempted in 83 OHCA events. 60.2% of persons who experienced OHCA were male. The youngest patient was 26 years old, the oldest 88 years old. 67.5% of arrests occurred at home. Cardiopulmonary reanimation (CPR) was attempted in 5 patients (6%) during transport, because of diagnosis of acute myocardial infarction with ST segment elevation, to Institute of Cardiovascular Diseases in Sremska Kamenica. Average reaction time of our EMS teams was 5 minutes and 10 seconds. Month with the highest number of OHCA events was April. Ventricular fibrillation was initial rhythm in 42.2% of events, ventricular tachycardia without pulse in 6%, asystole in 42.2% and pulseless electrical activity (PEA) in 9.6%. Return of spontaneous circulation (ROSC) was achieved in 39.8% of OHCA events. Only 6% of patients received bystander CPR.

CONCLUSION: As majority of OHCA events occurs in home setting, education of community members in basic life support skills is necessary.

**Key words:** sudden cardiac arrest, cardiopulmonary resuscitation

