



ISSN 2466-2623

UDK 614.2

# JOURNAL RESUSCITATIO BALCANICA

OFFICAL JOURNAL OF SERBIAN RESUSCITATION COUNCIL



GODINA 2, BROJ 4, JUN 2016.

# SRČANI ZASTOJ NA SPORTSKIM TERENIMA EURECA ONE 2014- 2015

## CARDIAC ARREST ON SPORTS GROUNDS EURECA ONE 2014- 2015

Mihaela Budimski<sup>1</sup>, Milena Momirović Stojković<sup>1</sup>, Nikola Gavrilović<sup>1</sup>, Kornelija Jakšić Horvat<sup>1</sup>

### Sažetak

#### Cilj:

Cilj rada je da se analizira učestalost iznenadnog srčanog zastoja na sportskim terenima u Srbiji.

#### Metod:

Obrađeni su rezultati dobijeni učešćem u prospektivnoj studiji EuReCa 2014. i EuReCa 2015. Prospektivni observacioni trijal Evropskog Resuscitacionog Saveta (ERC) je registrovan u bazi trijala pod brojem NCT02236819 i odobren od zdravstvenih autoriteta u SAD.

#### Rezultati:

U posmatranom dvogodišnjem periodu, iznenadni srčani zastoj na sportskim terenima je zabeležen kod 5 pacijenata. Kod svih pacijenata je intervenisala SHMP uz potvrdu iznenadnog srčanog zastoja. Svi pacijenti su osobe muškog pola. Najmlađa osoba je imala 22 a najstarija 50 godina. Studija ne obuhvata podatke koji ukazuju da li je ISZ nastupio kod sportista na terenu ili u publici. Svi ISZ su bili osvedočeni od strane svedoka-laika. Ni u jednom slučaju KPR nije započet od strane svedoka. Kod 4 pacijenta je zabeležen nešokabilan inicijalni ritam. AED aparat nije korišten ni kod jednog pacijenta. Kod jednog pacijenta je isporučen DC šok od strane hitne medicinske pomoći. ROSC je postignut kod 4 pacijenta i oni su transportovani u bolnicu. Nema podataka o preživljavanju nakon mesec dana.

#### Zaključak:

ISZ nije čest uzrok zastoja na sportskim terenima u našoj zemlji. Međutim, masovna obuka i podizanje svesti građana o merama KPR postupaka kao i potreba za implementacijom AED aparata koji bi bili dostupni i na sportskim terenima, omogućilo bi pravovremeno uključivanje i odgovarajuće reagovanja laika.

### Abstrakt

#### Objective:

In this study we tried to establish the incidence of OHCA on sports grounds in Serbia.

#### Method:

We analyzed the results gathered through the EuReCa 2014 and 2015 study. It is a prospective observational trial of the European Resuscitation Council registered in the trial database - NCT02236819 and approved by health authorities in USA.

#### Results:

During the observed period of 15 month OHCA occurred 7 times on a sports ground in Serbia. In every single case an EMS team intervened. All of the patients were male. The youngest one was 22 years old, and the oldest was 50. The study doesn't consider whether the incident happened to an athlete on the court, or among the spectators. All of the incidents were witnessed, but no one started CPR. Four patients initially had non shockable rhythm. AED was not used in any of the cases. In one case a DC shock was delivered by EMS team. ROSC was achieved in 5 patients, and they were transferred to hospital. There is no record of one month surviving.

#### Conclusion:

OHCA is not common during sport events in our country. However, training and raising awareness of people about CPR procedures, as well as the implementation of the AEDs available on sportsgrounds, could provide bystander's involvement at a right time and an adequate response.

### USTANOVA

<sup>1</sup> Dom zdravlja Subotica-SHMP

### AUTOR ZA

#### KORESPONDENCIJU:

Mihaela Budimski  
Dom zdravlja Subotica  
Petefi Šandora 7. Subotica  
Email: dzsupiar@gmail.com

### KLJUČNE REČI:

vanbolnički srčani zastoj, sportski objekti, kardiopulmonalna reanimacija, hitna medicinska pomoć

### DATUM PRIJEMA RADA

10. mart 2016.

### DATUM PRIHVATANJA RADA

20. april 2016.

### DATUM OBJAVLJIVANJA

10. jun 2016.

## Uvod

Sportisti se smatraju zdravim članovima svakog društva i njihova neočekivana smrt tokom treninga ili takmičenja je uvek katastrofalan događaj. Smrt je obično povezana sa intenzivnim fizičkim aktivnostima, bilo tokom samih aktivnosti ili neposredno posle. Iznenadni i neočekivani kolaps kod sportista na sportskim terenima, koji nije povezan sa kontaktom ili traumom je verovatno srčanog porekla i zahteva brzo prepoznavanje i efikasni tretman. SZ je najčešći uzrok smrti sportista tokom takmičenja i treninga. Prava incidenca ISS među sportistima je nepoznata (1). Cilj: Cilj rada je da se analizira učestalost iznenadnog srčanog zastoja na sportskim terenima u Srbiji.

Metod: Obrađeni su rezultati dobijeni učešćem u prospektivnoj studiji EuReCa 2014. i EuReCa 2015. Prospektivni observacioni trijal Evropskog Resuscitacionog Saveta (ERC) je registrovan u bazi trijala pod brojem NCT02236819 i odobren od zdravstvenih autoriteta u SAD.

## Rezultati

U posmatranom dvogodišnjem periodu, iznenadni srčani zastoj na sportskim terenima je zabeležen kod 5pacijenata. Kod svih pacijenata je intervenisala SHMP uz potvrdu iznenadnog srčanog zastoja. Svi pacijenti su osobe muškog pola. Najmlađa osoba je imala 22 a najstarija 50 godina. Studija ne obuhvata podatke da li je ISZ nastupio kod sportista na terenu ili u publici. Svi ISZ su bili osvedočeni od strane svedoka-laika. Ni u jednom slučaju KPR nije započet od strane svedoka. Kod 4 pacijenta je zabeležen nešokabilan inicijalni ritam. AED aparat nije korišten ni kod jednog pacijenta. Kod jednog pacijenta je isporučen DC šok od strane hitne medicinske pomoći. ROSC je postignut kod 4 pacijenta i oni su transportovani u bolnicu. Nema podataka o preživljavanju nakon mesec dana.

## Diskusija:

Brojna istraživanja analizom ISZ na sportskim terenima, pažnju posvećuju broju osvedočenih kolapsa i kao i vremenu pristupanja merama KPR. (2,3) Međutim, samim programima brzog reagovanja i upotrebe javno dostupnih defibrilatora na sportskim terenima, ne pridaje se dovoljna pažnja. (4) Najvažniji element programa brzog reagovanja uključuju obuke sportskih trenera i samih sportista sa minimumom obuke koji podrazumeva BLS i upotrebu AED aparata. Ostale bitne komponente akcionog plana podrazumevaju dostupnost AED aparata kao i brzo aktiviranje sistema Službi hitnih pomoći kao i integraciju respondera i na kraju

plana vežbi kao i evaluaciju učinka. (4) Prema istraživanju sprovedenom u Francuskoj, iznenadni srčani zastoj u sportskim dvoranama je u gotovo 99,8% osvedočen, te je visok procenat započelih reanimacija od strane istih 35,4%. (5) Analizom rezultata programa EuReCa u našoj sredini, veoma je mali procenat započelih reanimacija iako je broj osvedočenih kolapsa veoma visok. (6) Incidenca ISZ među sportistima je različita u razvijenim zemljama među različitim uzrastima. Na 100.000 stanovnika/godišnje, incidenca se kreće od 0.4 (Italija), 1.32 (Japan), 2. 66 (Izrael) do 6.37 (SAD i Kanada-deca uzrasta 12-19 godina). U američkom registru koji je obuhvatao 27-godišnji period IZS kod sportista ukazuje na različite uzroke ISZ sa dominacijom kardiovaskularnih bolesti (56%), tupa trauma (22%), komocija srca (3%) i srčani udar (2%). (7)

Zaključak: ISZ nije čest uzrok zastoja na sportskim terenima u našoj zemlji. Međutim, masovna obuka i podizanje svesti građana o merama KPR postupaka kao i potreba za implementacijom AED aparata koji bi bili dostupni i na sportskim terenima, omogućiti će pravovremeno i odgovarajuće reagovanja laika.

## Reference

1. Harmon KG, Asif IM, Klossner D, Drezner JA.; Incidence of sudden cardiac death in National Collegiate Athletic Association athletes; *Circulation*. 2011 Apr 19;123(15):1594-600.
2. Drezner JA, Rogers KJ, Sudden cardiac arrest in intercollegiate athletes: Detailed analysis and outcomes of resuscitation in nine cases. *Heart Rhythm Society* July 2006; Volume 3, Issue 7, P. 755-759.
3. Link MS, Estes M. Sudden Cardiac Death in the Athlete Bridging the Gaps Between Evidence, Policy, and Practice. *Circulation*.2012; 125: 2511-2516.
4. Drezner JA, Courson RW, Roberts WO, Mosesso V N Jr., Link MS, Maron BJ. Inter-association task force recommendations on emergency preparedness and management of sudden cardiac arrest in high school and college athletic programs: a consensus statement. *Heart Rhythm*. 2007; 4: 549- 565.
5. Marijon E, Bougouin W, Karam N at al. Survival from sports-related sudden cardiac arrest: In sports facilities versus outside of sports facilities. *Am Heart J*. 2015 Aug;170(2):339-345.
6. Jakšić Horvat K,
7. Maron B.J, Doerer J.J, Haas T.S at al. Sudden Deaths in Young Competitive Athletes Analysis of 1866 Deaths in the United States, 1980-2006. *Circulation*.2009; 119: 1085-1092

## UPUTSTVO AUTORIMA ZA PRIPREMU RADA

Pre podnošenja rukopisa Uredništvu časopisa „Journal Resuscitatio Balcanica–strucni casopis svi autori treba da pročitaju Uputstvo za autore (Instructions for Authors), gde će pronaći sve potrebne informacije o pisanju i pripremi rada u skladu sa standardima časopisa. Veoma je važno da autori pripreme rad prema datim propozicijama, jer ukoliko rukopis ne bude usklađen s ovim zahtevima, Uredništvo može odložiti objavljivanje rada ili čak odbiti njegovo publikovanje. Stoga se autorima i potencijalnim saradnicima savetuje da pažljivo pročitaju ovo uputstvo pre nego što pristupe pripremi rukopisa za štampu u „Journal Resuscitatio Balcanica–strucni casopis“.

„Journal Resuscitatio Balcanica“ objavljuje radove iz oblasti Resuscitacione medicine, Urgentne medicine, urgentne kardiologije. Časopis sadrži sledeće rubrike i kategorije radova:

1. Originalni naučni radovi (do 12 strana). Sadrže sopstvena istraživanja reprezentativna za određenu oblast, obrađena i izložena tako da se, ako su eksperimenti, mogu ponoviti, a analize i zaključci na kojima se rezultati zasnivaju mogu proveriti.
2. Prethodna saopštenja (do 4 strane). Sadrže naučne rezultate čiji karakter zahteva hitno objavljivanje, ali ne mora da omogućiti i ponavljanje iznesenih rezultata.
3. Pregledni članci (do 10 strana). Predstavljaju celovit pregled nekog područja ili problema na osnovu već publikovanog materijala koji se analizira i raspravlja.
4. Stručni članci (do 10 strana). Odnose se na proveru ili reprodukciju poznatih istraživanja i predstavljaju koristan materijal u širenju znanja i prilagođavanja izvornih istraživanja potrebama nauke i prakse.
5. Prikazi slučajeva (do 6 strana). Obrađuju kazuistiku iz prakse, važnu lekarima koji vode neposrednu brigu o bolesnicima i imaju karakter stručnih radova.
6. Seminari za lekare u praksi (do 6 strana). Obnavljaju znanja od značaja za svakodnevni rad lekara u praksi, a imaju didaktički karakter.
7. Istorija medicine (do 10 strana). Obrađuje se prošlost s ciljem stvaranja kontinuiteta medicinske i zdravstvene kulture, a imaju karakter stručnih radova.

U časopisu se objavljuju i feljtoni, prikazi knjiga, izvodi iz strane literature, izveštaji s kongresa i stručnih sastanaka, saopštenja o radu pojedinih zdravstvenih organizacija, podružnica i sekcija, saopštenja Uredništva, pisma Uredništvu, Novine u medicini, pitanja i odgovori, stručne i staleške vesti i „In memoriam“.

U pripremi rukopisa autori striktno treba da se pridržavaju uputstva sačinjenog prema Jednoobraznim

zahtevima za rukopise koji se podnose biomedicinskim časopisima (Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals) Internacionalnog komiteta urednika biomedicinskih časopisa (International Committee of Medical Journal Editors) objavljenih u časopisima JAMA 1993;269:2282–6 i BMJ 1991; 302:338–41, čiji su najvažniji delovi dati u nastavku.

### Priprema rukopisa

Kompletni rukopis, uključujući sve priloge, potrebno je dostaviti u 2 primerka (original i prva kopija). Prilozi treba pripremiti prema uputstvima datim u odeljku 2. Rukopis treba otkucati ili odstampati samo na jednoj strani bele hartije formata A4, dvostrukim proredom (30 redova na strani) i marginom od najmanje 25 mm, odnosno koristiti font Times New Roman, s veličinom slova 12, s najviše 60 slovnih znakova u redu i s proredom 1,5 (35 redova na strani). Dozvoljeni obim rukopisa, uključujući sažetak, sve priloge i spisak literature, iznosi 4–12 strana, kako je prethodno navedeno za pojedine kategorije radova.

Rukopis pripremiti prema sledećim uputstvima:

1.1. Naslov rada mora biti kratak, jasan i bez skraćenica, ispisan na posebnoj strani zajedno sa kratkim naslovom rada (short title), sa ne više od 40 karaktera. Ispod naslova rada, navode se imena i prezimena autora, indeksirana brojkama koje odgovaraju onima pod kojim se u zaglavlju ove strane navode puni nazivi i mesta ustanova u kojima autori rade. Na dnu ove strane staviti „Adresa autora:“ i u nastavku navesti punu adresu i titulu prvog autora. Iza adrese navode se eventualno fusnote (zahvaljivanja, obaveštenja i slično). Naime, kako se pravo na autorstvo zasniva isključivo na suštinskom učešću u izradi rada, za određeni doprinos, autori se mogu pojedincima ili timovima, uz njihovu dozvolu, zahvaliti u samom tekstu ili u fusnoti. Telefon, adresa autora za korespondenciju, e-mail adresa, kao i podatak o kategoriji rada, navode se u prapratnom pismu uz rukopis.

1.2. Sažetak na srpskom jeziku mora biti kratak, do 150 reči, bez skraćenica, sa preciznim prikazom problema, cilja rada, metoda i postupaka, glavnih rezultata i osnovnih zaključaka, ispisan na posebnoj strani. U nastavku navesti do deset ključnih reči (deskriptora i kvalifikatora) iz spiska medicinskih predmetnih naziva (Medical Subjects Headings – MeSH) Američke Nacionalne medicinske biblioteke.

1.3. Prosireni sažetak na engleskom jeziku, do 250 reči, dostavlja se na posebnoj strani, sa sledećim izdvojenim celinama za radove karaktera originalnih radova, prethodnih saopštenja i stručnih članaka: uvod, materijal i metode, rezultati, diskusija i zaključak. Za ostale

kategorije radova potrebno je da sadrži poglavlja koja odgovaraju poglavljima u radu.

1.4. Tekst rada treba da bude napisan u duhu srpskog jezika, oslobođen suvišnih skraćenica, čija prva upotreba zahteva navođenje punog naziva. Ne upotrebljavati ih u zaključku rada.

1.5. Na posebnom papiru potrebno je dostaviti spisak i objašnjenje svih skraćenica korišćenih u tekstu.

1.6. Koristiti mere metričkog sistema prema Internationalnom sistemu mera (International System Units - SI), navesti postupke i metode, uključujući i statističke, za lekove upotrebljavati generička imena fonetski napisana. Ne navoditi imena bolesnika, inicijale ili brojeve istorija bolesti.

1.7. U tekstu rada na margini grafitnom olovkom označiti mesta za slike, sheme, tabele i grafikone, ne ostavljajući prazan prostor ili oznake u tekstu za njih.

1.8. Rukopisu se prilažu potpisane izjave svih autora o saglasnosti na tekst, kao i o tome da rad nije nigde štampan niti je ponuđen drugom časopisu da se štampa.

## **Prilozi (tabele, grafikoni, sheme i fotografije)**

2.1. Tabele, grafikoni i sheme dostavljaju se na posebnim stranama, u crno-belom tehničkom formatu koji obezbeđuje da i pri smanjenju na razmere za štampu ostanu jasni i čitljivi. Upotreba skraćenica u tekstu priloga dozvoljava se samo izuzetno, uz obaveznu legendu. Prilozi se označavaju zasebnim arapskim brojevima, prema redosledu navođenja u tekstu.

2.2. Tabela se kuca dvostrukim proredom, uključujući naslov, zaglavlja kolona i redove, sa tekstom na srpskom i engleskom jeziku, te je savetno da ga ima što manje. Redni broj i naslov pišu se iznad, a objašnjenja ispod, na srpskom i engleskom jeziku.

2.3 Grafikoni i sheme izrađuju se tušem ili štampaju s visokom rezolucijom, na crtačem ili paus papiru, sa tekstom na srpskom i engleskom jeziku. Redni broj, naslovi i legende kucaju se na posebnoj strani, dvostrukom proredom, na srpskom i engleskom jeziku.

2.4. Fotografije, u crno-belom tehničkom formatu, izrađuju se na kvalitetnoj, sjajnoj hartiji sa oštrim konturama. Fotografije osoba moraju prikriti njihov identitet, ili se mora dostaviti pismena saglasnost za objavljivanje. Mikrofotografije moraju imati markere skale. Redni broj, naslov i legenda kucaju se na posebnoj strani, na srpskom i engleskom jeziku, a identifikacija se vrši pomoću nalepnice na poleđini na kojoj se grafitnom olovkom ispiše vrsta i broj priloga, ime i prezime prvog autora i početne reči naslova rada, a orijentacija (gore, dole) označava se vertikalno usmerenom strelicom.

## **Literatura**

Literatura se u tekstu označava arapskim brojevima u uglastoj zagradi, prema redosledu pojavljivanja, kako se navodi i u popisu citirane literature. Za naslove časopisa koristiti skraćenice prema Index Medicusu (List of Journals Indexed). Srpski časopisi koji se ne indeksiraju u ovoj publikaciji skraćuju se na osnovu Liste skraćenih naslova Srpskih serijskih publikacija. Vankuverska pravila precizno određuju redosled podataka i znake interpunkcije kojima se oni odvajaju, kako je u nastavku dato u pojedinim primerima. Navode se svi autori, a ukoliko ih je preko šest, navesti prvih šest i dodati "et al".

## **Članci u časopisima:**

1. Standardni članak: Goate AM, Haynes AR, Owen MJ, Farrall M, James LA, Lai LY, et al. Predisposing locus for Alzheimer's disease on chromosome 21. *Lancet* 1989;1:352-5.
2. Organizacija kao autor: The Royal Marsden Hospital Bone-marrow Transplantation Team. Failure of syngeneic bone-marrow graft without preconditioning in post-hepatitis marrow aplasia. *Lancet* 1977;2: 742-4.
3. Nisu navedena imena autora: Coffee drinking and cancer of the pancreas [editorial]. *BMJ* 1981;283:628.
4. Volumen sa suplementom: Magni F, Rossoni G, Berti F. BN-52021 protects guinea pig from heart anaphylaxis. *Pharmacol Res Commun* 1988;20 Suppl 5:75-8.
5. Sveska sa suplementom: Gardos G, Cole JO, Haskell D, Marby D, Pame SS, Moore P. The natural history of tardive dyskinesia. *J Clin Psychopharmacol* 1988;8(4 Suppl):31S-37S.
6. Sažetak u časopisu: Fuhrman SA, Joiner KA. Binding of the third component of complement C3 by *Toxoplasma gondii* [abstract]. *Clin Res* 1987;35:475A.
7. Knjige i druge monografije:
8. Jedan ili više autora: Eisen HN. Immunology: an introduction to molecular and cellular principles of the immune response. 5th ed. New York: Harper and Row, 1974:406.
9. Urednik(ci) kao autor: Danset J, Colombani J, eds. Histocompatibility testing 1972. Copenhagen: Munksgaard, 1973:12-8.
10. Poglavlje u knjizi: Weinstein L, Shwartz MN. Pathologic properties of invading microorganisms. In: Soderman WA Jr, Soderman WA, eds. Pathologic physiology: mechanisms of disease. Philadelphia: Saunders, 1974:457- 72.
11. Rad u Zborniku radova: Harley NH. Comparing radon daughter dosimetric and risk models. In: Gammage RB, Knye SV, eds. Indoor air and human health. Proceedings of the Seventh Life Sciences Symposium; 1984 Oct 29-31; Knoxville (TN). Chelsea (MI): Lewis, 1985:69-78.
12. Disertacije i teze: Cairns RB. Infrared spectroscopic studies of solid oxygen. Dissertation. Berkeley, California: University of California, 1965.