

Evropski register srčnih zastojev (študija EuReCa THREE) – kaj je novega?

Luka Petravič^{1,2}, Rok Miklič³, Matej Strnad^{4,5,6}

1 – Oddelek za endokrinologijo in diabetologijo, UKC Maribor, Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor, Slovenija.

2 – Katedra za javno zdravje, Medicinska Fakulteta, Univerza v Ljubljani, Zaloška cesta 4, 1000 Ljubljana, Slovenija.

3- Splošna bolnišnica Novo mesto, Šmihelska cesta 1, 8000 Novo mesto, Slovenija.

4 – Katedra za urgentno medicino, Medicinska Fakulteta, Univerza v Mariboru, Taborska ulica 8, 2000 Maribor, Slovenija.

5- Urgentni center, UKC Maribor, Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor, Slovenija.

6- Prehospitalna enota, Zdravstveni dom dr. Adolfa Drolca Maribor, Cesta proletarskih brigad 21, 2000 Maribor, Slovenija.

Rezultati PREŽIVETJA srčnega zastoja* 📊 ⚡

1. Češka 🇨🇪 57 %

2. Norveška 🇳🇴 55 %

3. Nizozemska 🇳🇱 45 %

4. Slovenija 🇸🇮 44 %

5. Latvija 🇱🇻 43 %

* Utsteinska primerjalna skupina (primeri s šokabilnim ritmom in zastojem vpricho očividca). Rezultati od 28 držav v študiji EuReCa THREE.

O EuReCa in SiOHCA

EuReCA (ang. European Registry of Cardiac Arrest Study) je serija raziskav v katerih poskušajo s presečno prospektivno študijo sodelujočih držav opisati stanje (epidemiologija, izhod) bolnikov z zunajbolnišničnim srčnim zastojem v Evropi. **Prvič** je bila študija izvedena leta 2014 z namenom določitve incidence zunajbolnišničnega srčnega zastoja (OHCA; ang. Out-of-hospital cardiac arrest) in kardiopulmonalnega oživljanja, opredelitve prvih zabeleženih ritmov in določitve števila bolnikov, pri katerih dosežemo povrnitev spontane cirkulacije. **Drugič** je bila študija izvedena 2017 z namenom raziskati vpliv očividca, zdravljenja in izida po zunajbolnišničnem srčnem zastoju. **Tretjič** se je izvajala med septembrom in novembrom 2022 z namenom raziskovanja vpliva dostopnih časov Nujne medicinske pomoči (NMP) na povrnitev spontanega krvnega obtoka (ROSC; ang. return of spontaneous circulation) in preživetje. Nacionalni koordinator za prvo in drugo izvedbo je bil doc. dr. Andrej Markota iz UKC

Maribor, tretjo izvedbo pa je prevzel prof. dr. Matej Strnad (UKC Maribor, NMP Maribor, MF UM).

S prevzemom nacionalnega koordiniranja je Matej Strnad okoli sebe zbral ekipo 12 študentov različnih smeri in skupaj z Rokom Mikličem in Luko Petravičem soustanovil SiOHCA (ang. Slovenian Out-of-hospital cardiac arrest registry). Projekt je omogočal digitalizirano zbiranje podatkov tako po EuReCa standardu in dodatno tudi po Utstein standardu za zunajbolnišnični srčni zastoj.

Ključni rezultati EuReCa THREE

Cilj študije je bil raziskati predvsem kako različni časovni intervali (npr. dostopni časi ekip NMP, čas zdravljenja,..) vplivajo na izhod bolnikov po zunajbolnišničnem srčnem zastoj. V študiji je tokrat sodelovalo **28 držav**, skupaj pa so pokrivali (ang. catchment area) populacijo **230.032.635 oseb** – od študije izvedene leta 2017 so število povečali za kar 50 milijonov! V času petih let od druge izvedbe EuReCa v letu 2017 je **še dodatnih 6 držav ustanovilo nacionalni register zunajbolnišničnih srčnih zastojev**.

V študijo EuReCa THREE so vključili **47.973** potrjenih srčnih zastojev (Slovenija je prispevala podatke za **294 srčnih zastojev**). V povprečju ugotavljajo, da je preživetje po OHCA v Evropi še vedno nizko in sicer 7,5 % od vseh potrjenih srčnih zastojev, kar je za 0,5 % nižje kot v 2017; variabilnost v preživetju pa je med državami ogromna – OHCA preživi 3,1-35 % bolnikov, ki ga doživijo.

Za dostopne čase so ugotovili, da je evropsko povprečje do prihoda NMP na kraj zastoja, 12,2 minut. Preživetje se niža kadar je dostopni čas NMP nad 5 min, vseeno pa dostopni čas pod 10 min še nima značilno pomembnega negativnega vpliva na preživetje (razmerje obojetov 0,93 interval zaupanja 0,84-1,02). Dodatno so ugotovili, da se preživetje pri pacientih, kjer NMP do prihoda do bolnika z OHCA potrebuje **več kot 15 min, skoraj prepolovi** (razmerje obojetov 0,55).

Merili so tudi čas oživljanja NMP in ugotovili, da so tisti bolniki z OHCA, ki doživijo povrnitev spontanega obtoka (ang. ROSC; Return of spontaneous circulation), na terenu oživljani v povprečju 10 min manj, kot tisti, ki ROSC ne doživijo (20,8 minut v primerjavi s 32,7 minut). Če pacient ROSC ne doživi po **62 minutah**, je verjetnost da ga bo doživel **kadarkoli 1 %**. V večini primerov je ROSC dosežen v **38 minutah od pričetka oživljanja**, nato verjetnost drastično pade. Torej, če pri bolniku z OHCA ne uspemo vzpostaviti ROSC v relativno kratkem času, je za takega bolnika majhna možnost, da bo preživel.

Pozitivni napovedniki preživetja bolnikov z OHCA v prilagojeni multivariatni analizi so bili: začetni “**šokabilni**” ritem (razmerje obojetov 3,27; interval zaupanja 3,04-3,52); OHCA v prisotnosti **očividca** (razmerje obojetov 2,01; interval zaupanja 1,87–2,17); “nebolezenska” (ang. non-medical) etiologija srčnega zastoja (razmerje obojetov 1,98; interval zaupanja 1,79-2,19); izvajanje temeljnih postopkov oživljanja (tako stisi prsnega koša in izvajanje umetne ventilacije) s strani očividcev (razmerje obojetov 1,20; interval

zaupanja 1,06-1,25) in lokacija srčnega zastoja na javnem mestu (razmerje obetov 1,28; interval zaupanja 1,14-1,45).

Kaj pa Slovenija¹?

V Sloveniji je v EuReCa THREE študiji sodelovalo **18 enot NMP**, ki so po naših podatkih pokrivali 71 % celotne slovenske populacije (za primerjavo: v prvi izvedbi EuReCa ONE so sodelovale 4 enote NMP).

Glede na zbrane podatke smo ocenili incidenco zunajbolnišničnega srčnega zastoja v Sloveniji na **77,32/100.000** prebivalcev. Največ zastojev se je zgodilo **doma/stalno prebivališče** (69 %). Večina se je zgodila v prisotnosti očividca (57,1 %). V Sloveniji je bila stopnja izvajanja TPO **s strani očividcev 63 %** (v Evropi 52,5 %), medtem ko je bila **verjetnost povrnitve spontanega obtoka (ROSC) 41 %** (v Evropi 31,2 %). AED (avtomatski zunanji defibrilator) je bil uporabljen le v **20 % primerov** (v večini so le tega uporabili prvi posredovalci). Povprečen **odzivni čas** reševalcev v Sloveniji je znašal **12,2 minut**, kar državo uvršča v spodnjo četrtino evropskih držav; kljub temu pa je bilo preživetje v Sloveniji v **skupini držav z najdaljšimi odzivnimi časi največje** (tako za Portugalsko). **Kompletno izvajanje temeljnih postopkov oživljanja** s predihavanjem je bilo značilno povezano z **večjim** preživetjem (razmerje obetov 2,20; interval zaupanja 1,108–4,383), medtem ko izvajanje **samo stisov prsnega koša** in umetne ventilacije ni imelo statistično značilnega vpliva (razmerje obetov 1,64; interval zaupanja 0,52–5,16). Skupno preživetje po srčnem zastoj izven bolnišnice je v **Sloveniji znašalo 15,1 %**, kar je več kot **dvakrat več kot evropsko** povprečje (7,5 %).

V utsteinski primerjalni skupini (to so bolniki z začetnim “šokabilnim” ritmom, zastoj se je zgodil vpricho očividcev) pa smo glede na ostale sodelujoče države dosegli **4. najvišje preživetje²**.

Kako naprej?

Slovenija kljub pogojem, ki za delovanje NMP in optimizacijo dostopnih časov zaradi razpršene poselitve in geografsko razgibanega terena niso optimalni, dosega zavidljive rezultate preživetja na področju OHCA v Evropi. Stroka je že v času pred EuReCa študijami opozarjala na potrebo po **ustanovitvi registra zunajbolnišničnega srčnega zastoje**. Žal nam v 5 letih od zadnje EuReCa študije ni uspelo priti v skupino 6 držav, ki jim je to že uspelo. Nadajamo se, da bo z razpisom za okrevanje in odpornost ter digitalizacijo mobilnih enot v NMP to končno mogoče. Prav tako kritično gledamo na trenutno predlagan nov Pravilnik o NMP, ki je v javni obravnavi. Tam posebno zbiranje podatkov v obliki registra za OHCA še vedno ni omenjeno.

¹ Več podrobnosti v Petravič, L et al., (2024, 5. junij). Zunajbolnišnični srčni zastoj v Sloveniji - rezultati raziskave EuReCa3. 30. Mednarodni Simpozij O Urgentni Medicini, Portorož, Slovenia. SZUM. DOI: 10.5281/zenodo.11485441

² Študija EuReCa THREE: European Registry of Cardiac Arrest Study Three – EMS response time influence on outcome in Europe Gräsner, Jan-Thorsten et al., Resuscitation, 2025
DOI:10.1016/j.resuscitation.2025.110704

Dodatno opažamo, da v Sloveniji delež oživljanja očividcev še vedno ostaja nizek. Evropski svet za reanimacijo (ERC; ang. European Resuscitation Council) je že pred leti začel s programom **Kids Save Lives!** Gre za promocijo in uvajanja učenja temeljnih postopkov oživljanja z uporabo avtomatskega defibrilatorja (TPO z AED) že v **osnovni šoli**. Trenutno stanje v Sloveniji je takšno, da ima obvezni tečaj TPO le enkrat **v življenju** vsak kandidat za vozniški izpit, ko opravi izpit iz Prve pomoči, kar ni dovolj. Menimo, da bi bilo potrebno integrirati učenje TPO v šolski kurikulum. Rezultati tujih in domačih raziskav kažejo, da je to učinkovito in smiselno.

Ugotavljamo tudi **nizek nivo uporabe AED** aparatov s strani očividcev. Potrebno je optimizirati postavitve AED naprav in v funkcionalno obliko postaviti bazo AED. Kupci AED še vedno niso obvezani k poročanju lokacij AED, preverjanje stanja AED ni določeno, z lokalnimi raziskavami pa je bil ugotovljen velik delež naprav, ki jim je **potekel servisni rok in niso več uporabne**.

Zahvala

Vsem naštetim regionalnim koordinatorjem, oddelkom intenzivne nege, dispečerjem, fakultetam ter organizacijam se zahvaljujemo za neprecenljivo pomoč pri zbiranju podatkov za potrebe mednarodne študije EuReCa THREE. Vaša pripravljenost za sodelovanje in potrpežljivost nam je veliko pomenila. Vaš prispevek je bil ključnega pomena pri doseganju našega cilja zbiranja in analize podatkov.

Zelo smo hvaležni za vaš prispevek in čas, ki ste ga posvetili temu projektu. Regionalni koordinatorji: Andrea Turk Šverko (NMP Logatec), Marko Petkovšek (NMP Logatec), Iwona Ewa Kosi (SB Celje), Matej Mažič (SB Celje), Ksenja Kmetič (NMP Domžale), Denis Voga (NMP Grosuplje), Primož Nagode (NMP Grosuplje), Anja Štemberger (NMP Ilirska Bistrica), Miha Oman (NMP Kranj), Mateja Škufca Sterle (NMP Ljubljana), Špela Baznik (NMP Ljubljana), Miha Kodela (NMP Ptuj), Jaka Ilc (NMP Ribnica), Mevmedoski Šefki (NMP Šmarje pri Jelšah), Rok Maček (NMP Velenje), Marijana Kašnik (Zdravstveno reševalni center Koroške - ZRCK), Samo Podhostnik (ZRCK), Štefan Mally (NMP Maribor), Vesna Borovnik Lesjak (NMP Maribor), Emina Hajdinjak (NMP Kamnik), Ana Kermavnar Marinšek (NMP Postojna), Mateja Špindler (NMP Slovenska Bistrica), Milena Vidmar Romič (NMP Novo mesto), Nina Kravanja (NMP Novo mesto), Matej Rubelli Furman (NMP Obala), Aleksandra Mohar (dispečerska služba zdravstva – DSZ), Ana Dočinski (DSZ), Miha Brezovnik (DSZ), Andrej Fink (DSZ). Zahvala gre tudi osebjem enotam intenzivne terapije iz Celja, Izole, Jesenic, Ljubljane, Maribora, Novega mesta, Ptuja, Slovenj Gradca ter Medicinski fakulteti v Ljubljani in Mariboru (Tatjana Golob), UKC Ljubljana, UKC Maribor, Slovenskemu združenju za urgentno medicino, Jovanu Pavičeviču in Tomažu Gorniku (Better d.o.o.) ter Slovenskemu reanimacijskemu svetu. Hvala Univerzi v Mariboru ter Študentski izzivi Univerze v Mariboru za delno financiranje projekta SiOHCA.