

Pregled mobilnih aplikacij za tretji člen Verige preživetja: Zgodnja uporaba defibrilatorja

Elaborat v okviru projekta

Razvoj mobilne aplikacije za učenje temeljnih postopkov oživljanja odrasle osebe (MOBI-TPO)

Avtorji:

Asist. Lucija Gosak

Jana Dragar

Univerza v Mariboru,

Fakulteta za zdravstvene vede

Maribor, 2022

Viš. predav. dr. Nataša Mlinar Reljić

Izr. prof. dr. Gregor Štiglic

Asist. Nino Fijačko

Kazalo vsebine

1	Uvod	1
2	Namen in cilji	2
2.1	Namen	2
2.2	Cilji	2
3	Raziskovalne metode	3
3.1	Strategija iskanja	3
4	Rezultati	3
4.1	Osnovne značilnosti vključenih mobilnih aplikacij	4
4.2	Primer ustrezne mobilne aplikacije	4
5	Diskusija	5
6	Literatura	6



Kazalo tabel

Tabela 1. Vključitveni in izključitveni kriteriji za izbiro ustreznih mobilnih aplikacij (MA)	3
Tabela 2. Osnovne značilnosti ustreznih mobilnih aplikacij	4

Kazalo slik

Slika 1. PRISMA diagram	4
Slika 2. Posnetki zaslona mobilne aplikacije	5

1 Uvod

Srčno-žilna obolenja so v razvitem svetu in tudi Sloveniji najpogostejši vzrok obolevnosti in umrljivosti odraslih. Nenadni srčni zastoj izven bolnišnice je najbolj časovno občutljivo medicinsko urgentno stanje. Je eden izmed vodilnih vzrokov smrti v razvitih državah in povzroči 8,5 % smrti letno. Nenadni srčni zastoj prizadene na videz zdrave posameznike in se kaže kot nenadna izguba zavesti, bolnik postane neodziven, ne diha in nima znakov delovanja krvnega obtoka. Če tak pacient ni deležen hitrega in pravilnega ukrepanja, sledi smrt (1, 2).

Zgodnji temeljni postopki oživljanja s stiski prsnega koša in defibrilacijo najbolj vplivajo na preživetje žrtve. Prej, kot se začnejo izvajati temeljni postopki oživljanja, večja je verjetnost za preživetje, saj je tveganje za nepopravljivo okvaro možganov vsako minuto večje. Zgodnja defibrilacija poveča verjetnost preživetja pacienta do odpusta iz bolnišnice. Toda žal je odstotek ljudi, ki ob nenadnem srčnem zastoj pravilno in pravočasno pomagajo, majhen. Razlogi so težave pri prepoznavi srčnega zastoja, strah pred škodovanjem, čustveno stresna situacija in odpor do dajanja umetnih vpihov usta na usta (1, 2).

Smernice Evropskega reanimacijskega sveta 2021 predstavljajo najnovejše z dokazi podprte smernice za oživljanje, ki se uporabljajo pri oživljanju v celotni Evropi. Vsebujejo tudi statistične podatke, iz katerih je razvidno, da je delež zunajbolnišničnih srčnih zastojev, pri katerih očividci pričnejo z oživljanjem, povprečno 58 %, a se močno razlikuje znotraj posameznih evropskih držav in med državami. Uporaba defibrilatorja je v Evropi redka, v povprečju je uporabljen pri 28 % srčnih zastojev. Stopnja preživetja po srčnem zastoj je ob odpustu iz bolnišnice v povprečju 8 % (3).

Postopki pomoči pacientu ob srčnem zastoj so zbrani v verigi preživetja, kjer je preživetje pacienta odvisno od trdosti posameznih členov znotraj verige – veriga je močna le toliko kot njen najšibkejši člen. Veriga preživetja zajema prepoznavo srčnega zastoja s strani laikov, klic

Javni razpis za izbor operacij se izvaja v okviru Operativnega programa kot neposredna potrditev operacije »Odprti, odziven in kakovosten sistem visokega šolstva - Projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju – Po kreativni poti do znanja 2016 - 2020«, prednostne osi 10.: Znanje, spretnosti in vseživljenjsko učenje za boljšo zaposljivost; prednostne naložbe 10.1: Izboljšanje enakega dostopa do vseživljenjskega učenja za vse starostne skupine pri formalnih, neformalnih in priložnostnih oblikah učenja, posodobitev znanja, spretnosti in kompetenc delovne sile ter spodbujanje prožnih oblik učenja, tudi s poklicnim svetovanjem in potrjevanjem pridobljenih kompetenc; specifičnega cilja 3: Spodbujanje prožnih oblik učenja ter podpora kakovostni karierni orientaciji za šolajočo se mladino na vseh ravneh izobraževalnega sistema.



nujne medicinske pomoči, zgodnje izvajanje temeljnih postopkov oživljanja, zgodnjo defibrilacijo ter dodatne postopke oživljanja in poreanimacijsko oskrbo (2, 4). Stopnja preživetja po srčnem zastoju se zaradi kakovostne izvedbe postopkov verige preživetja z leti povečuje (5).

V zadnjih letih opažamo razvoj mobilnih aplikacij, ki si prizadevajo povečati sodelovanje prvih posredovalcev in rabo javnih defibrilatorjev ob srčnem zastoju. Za uporabo takšnih aplikacij je potreben nacionalni register defibrilatorjev. Mobilne aplikacije, ki laikom prikažejo lokacijo defibrilatorja, signifikantno povečajo izvedbo temeljnih postopkov oživljanja s strani laikov. Mobilne aplikacije lahko pomagajo naučiti laike, kako prepoznati srčni zastoj, in kje najti najbližji defibrilator. Dodatna zanimiva možnost v bližnji prihodnosti je tudi pošiljanje defibrilatorjev na dronih do kraja srčnega zastoja (1).

Naše poročilo je osredotočeno na iskanje in analizo mobilnih aplikacij v povezavi s tretjim členom verige preživetja – zgodnjo defibrilacijo.

2 Namen in cilji

2.1 Namen

Namen raziskave je pregledati mobilne aplikacije za tretji člen Verige preživetja: Zgodnja uporaba defibrilatorja.

2.2 Cilji

Cilji, ki smo si jih zastavili, so:

- Preveriti število mobilnih aplikacij na Google Play Store pod ključnimi besedami "AED" in "First responder";
- preveriti, koliko od teh aplikacij je v angleščini (ali slovenščini) in locirajo AED ali prve posredovalce;
- preveriti, katere vsebinsko primerne aplikacije tudi učijo TPO in uporabo AED.

Javni razpis za izbor operacij se izvaja v okviru Operativnega programa kot neposredna potrditev operacije »Odprt, odziven in kakovosten sistem visokega šolstva - Projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju – Po kreativni poti do znanja 2016 - 2020«, prednostne osi 10.: Znanje, spretnosti in vseživljenjsko učenje za boljšo zaposljivost; prednostne naložbe 10.1: Izboljšanje enakega dostopa do vseživljenjskega učenja za vse starostne skupine pri formalnih, neformalnih in priložnostnih oblikah učenja, posodobitev znanja, spretnosti in kompetenc delovne sile ter spodbujanje prožnih oblik učenja, tudi s poklicnim svetovanjem in potrjevanjem pridobljenih kompetenc; specifičnega cilja 3: Spodbujanje prožnih oblik učenja ter podpora kakovostni karierni orientaciji za šolajočo se mladino na vseh ravneh izobraževalnega sistema.

3 Raziskovalne metode

V spletni trgovini Google Play smo iskali mobilne aplikacije s ključnimi iskalnimi besedami (6). Iskanje mobilnih aplikacij smo izvedli z prenosnim računalnikom na spletnem brskalniku Google Chrome. Mobilne aplikacije so bile iskane v mesecu maju in juniju 2022. Zbiranje in uvrščanje smo izvedli s pomočjo programa Excel, kjer smo že na začetku izločili dvojnike. Nato je sledilo izločenje mobilnih aplikacij glede na vsebino, opis, funkcije in jezik. Na koncu smo vse ustrezne mobilne aplikacije prenesli na mobilni telefon in preizkusili njihovo delovanje ter izločili neustrezne.

3.1 Strategija iskanja

Mobilne aplikacije smo iskali v spletni trgovini Google Play. Mobilne aplikacije smo iskali na podlagi ključnih besed v angleškem jeziku, in sicer: "AED" in "First responder". Pri iskanju mobilnih aplikacij s ključno besedo "AED" je bilo najdenih 245 aplikacij, pri iskanju "First responder" je bilo najdenih 249 mobilnih aplikacij. Od skupno najdenih 494 aplikacij je bilo 80 dvojnikov. Pri strategiji iskanja smo upoštevali vključitvene in izključitvene kriterije, ki so predstavljeni v Tabeli 1.

Tabela 1. Vključitveni in izključitveni kriteriji za izbiro ustreznih mobilnih aplikacij (MA)

Vključitveni kriteriji

Iskalni nizi

AED, First responder

Vsebinska ustreznost MA

Prikaz lokacije AED ali prikaz lokacije prvih posredovalcev.

Javni razpis za izbor operacij se izvaja v okviru Operativnega programa kot neposredna potrditev operacije »Odprt, odziven in kakovosten sistem visokega šolstva - Projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju – Po kreativni poti do znanja 2016 - 2020«, prednostne osi 10.: Znanje, spretnosti in vseživljenjsko učenje za boljšo zaposljivost; prednostne naložbe 10.1: Izboljšanje enakega dostopa do vseživljenjskega učenja za vse starostne skupine pri formalnih, neformalnih in priložnostnih oblikah učenja, posodobitev znanja, spretnosti in kompetenc delovne sile ter spodbujanje prožnih oblik učenja, tudi s poklicnim svetovanjem in potrjevanjem pridobljenih kompetenc; specifičnega cilja 3: Spodbujanje prožnih oblik učenja ter podpora kakovostni karierni orientaciji za šolajočo se mladino na vseh ravneh izobraževalnega sistema.

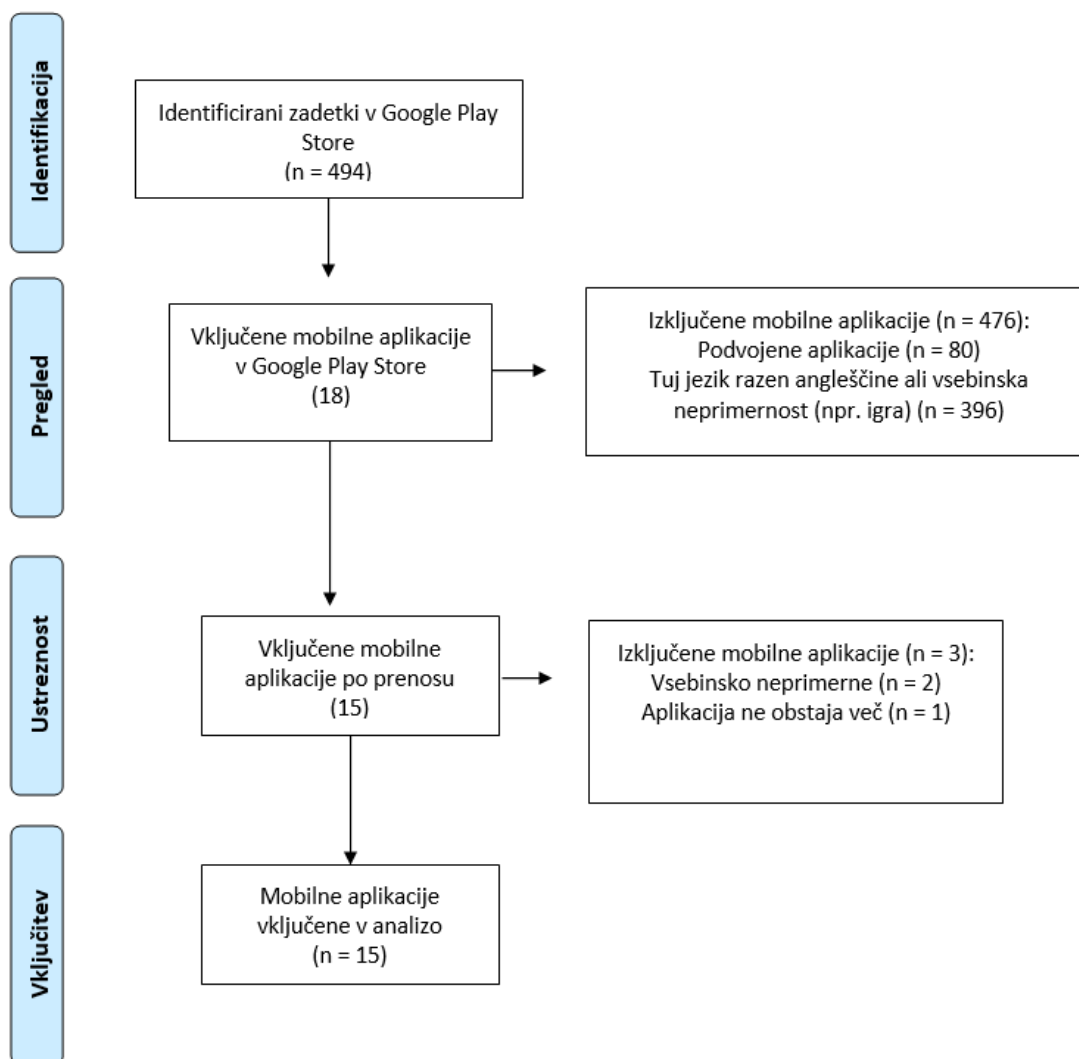
Izključitveni kriteriji

Izključeni so bili vsi zdetki, ki niso bili povezani s prikazom lokacije defibrilatorjev ali prvih posredovalcev, igre in aplikacije v tujih jezikih (razen angleščine).

4 Rezultati

Na podlagi pregleda mobilnih aplikacij v Google Play mobilni trgovini smo v končno analizo vključili 15 mobilnih aplikacij na v povezavi s tretjim členom verige preživetja, ki so ustrezale zastavljenim kriterijem. Diagram (Slika 1) predstavlja potek iskanja in pregleda mobilnih aplikacij.

Javni razpis za izbor operacij se izvaja v okviru Operativnega programa kot neposredna potrditev operacije »Odprt, odziven in kakovosten sistem visokega šolstva - Projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju – Po kreativni poti do znanja 2016 - 2020«, prednostne osi 10.: Znanje, spretnosti in vseživljenjsko učenje za boljšo zaposljivost; prednostne naložbe 10.1: Izboljšanje enakega dostopa do vseživljenjskega učenja za vse starostne skupine pri formalnih, neformalnih in priložnostnih oblikah učenja, posodobitev znanja, spretnosti in kompetenc delovne sile ter spodbujanje prožnih oblik učenja, tudi s poklicnim svetovanjem in potrjevanjem pridobljenih kompetenc; specifičnega cilja 3: Spodbujanje prožnih oblik učenja ter podpora kakovostni karierni orientaciji za šolajočo se mladino na vseh ravneh izobraževalnega sistema.



Slika 1. PRISMA diagram

Javni razpis za izbor operacij se izvaja v okviru Operativnega programa kot neposredna potrditev operacije »Odprt, odziven in kakovosten sistem visokega šolstva - Projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju – Po kreativni poti do znanja 2016 - 2020«, prednostne osi 10.: Znanje, spretnosti in vseživljenjsko učenje za boljšo zaposljivost; prednostne naložbe 10.1: Izboljšanje enakega dostopa do vseživljenjskega učenja za vse starostne skupine pri formalnih, neformalnih in priložnostnih oblikah učenja, posodobitev znanja, spretnosti in kompetenc delovne sile ter spodbujanje prožnih oblik učenja, tudi s poklicnim svetovanjem in potrjevanjem pridobljenih kompetenc; specifičnega cilja 3: Spodbujanje prožnih oblik učenja ter podpora kakovostni karierni orientaciji za šolajočo se mladino na vseh ravneh izobraževalnega sistema.

4.1 Osnovne značilnosti vključenih mobilnih aplikacij

V Tabeli 2 je prikazan povzetek osnovnih značilnosti mobilnih aplikacij, ki prikazujejo tretji člen verige preživetja in smo jih vključili v končno analizo.

Od izbranih 15 aplikacij jih 7 uči temeljne postopke oživljanja, večinoma z grafiko in besedilom, nekatere tudi z videem ali pospeškom. Večina aplikacij (13 od 15) prikaže lokacijo defibrilatorja in 6 aplikacij uči uporabo defibrilatorja. Ena aplikacija prikaže lokacijo prvih posredovalcev, 8 aplikacij pa lahko aktivira prve posredovalce ob srčnem zastoju.

Tabela 2. Osnovne značilnosti ustreznih mobilnih aplikacij

Ime mobilne aplikacije	Učenje TPO (da/ne)	Način učenja TPO (grafika, besedilo, video)	Prikaz lokacije AED (da/ne)	Uči uporabo AED (da/ne)	Prikaže lokacijo prvih posredovalcev (da/ne)
Staying alive	Da	Grafika, besedilo	Da	Da	Ne, se jih lahko aktivira
AED Alert	Ne	/	Da	Ne	Na, se jih lahko aktivira
AED Malta	Ne	/	Da	Da	Ne
myResponder	Ne	/	Da	Ne	Na, se jih lahko aktivira v okolici 400 m
PulsePointRespon	Ne	/	Da	Ne	Ne, obvesti najbližjega prvega posredovalca

Javni razpis za izbor operacij se izvaja v okviru Operativnega programa kot neposredna potrditev operacije »Odprt, odziven in kakovosten sistem visokega šolstva - Projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju – Po kreativni poti do znanja 2016 - 2020«, prednostne osi 10.: Znanje, spretnosti in vseživljenjsko učenje za boljšo zaposljivost; prednostne naložbe 10.1: Izboljšanje enakega dostopa do vseživljenjskega učenja za vse starostne skupine pri formalnih, neformalnih in priložnostnih oblikah učenja, posodobitev znanja, spretnosti in kompetenc delovne sile ter spodbujanje prožnih oblik učenja, tudi s poklicnim svetovanjem in potrjevanjem pridobljenih kompetenc; specifičnega cilja 3: Spodbujanje prožnih oblik učenja ter podpora kakovostni karierni orientaciji za šolajočo se mladino na vseh ravneh izobraževalnega sistema.

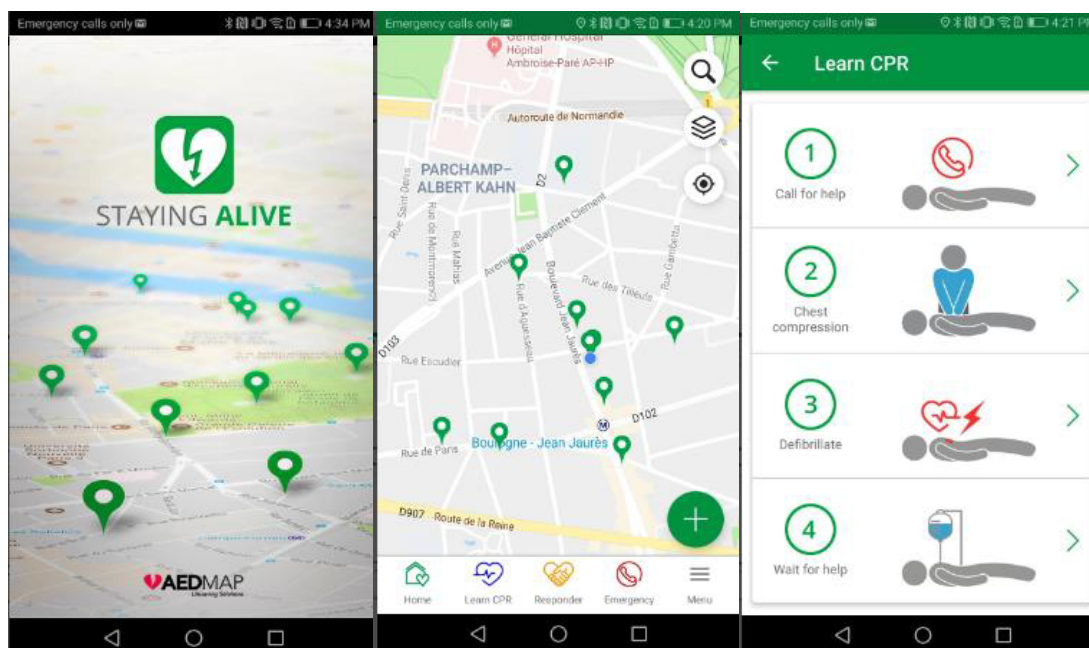
Cisali Defibrillator Firstresponder EMC worldwide	Da	Grafika, besedilo	Da	Da	Ne, obvesti druge uporabnike aplikacije
Responders	Da	Besedilo, video	Da	Da	Ne, prvi posredovalci se lahko registrirajo na aplikacijo
Save a life	Da	Besedilo, video	Da	Da	Ne
Start me up by SJA	Da	Besedilo	Da	Da	Ne, obvesti prve posredovalce
Save a life	Da	Besedilo, grafika, video	Da	Ne	Ne
GoodSAM Responder	Ne	/	Ne	Ne	Da
SGSecure	Ne	/	Da	Ne	Ne
Crowdsav	Da	Pospeškometer	Da	Ne	Ne
FINDING AED	Ne	/	Da	Ne	Ne
112 Responder	Ne	/	Ne	Ne	Prvi posredovalci se lahko registrirajo, da jih ob nesreči pokličejo

Javni razpis za izbor operacij se izvaja v okviru Operativnega programa kot neposredna potrditev operacije »Odprt, odziven in kakovosten sistem visokega šolstva - Projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju – Po kreativni poti do znanja 2016 - 2020«, prednostne osi 10.: Znanje, spretnosti in vseživljenjsko učenje za boljšo zaposljivost; prednostne naložbe 10.1: Izboljšanje enakega dostopa do vseživljenjskega učenja za vse starostne skupine pri formalnih, neformalnih in priložnostnih oblikah učenja, posodobitev znanja, spretnosti in kompetenc delovne sile ter spodbujanje prožnih oblik učenja, tudi s poklicnim svetovanjem in potrjevanjem pridobljenih kompetenc; specifičnega cilja 3: Spodbujanje prožnih oblik učenja ter podpora kakovostni karierni orientaciji za šolajočo se mladino na vseh ravneh izobraževalnega sistema.

4.2 Primer ustrezne mobilne aplikacije

Mobilna aplikacija Staying Alive prikaže lokacije AED in upravlja s prvimi posredovalci. Na voljo je v 18 jezikih in zajema lokacijo več kot 120.000 defibrilatorjev, zaenkrat deluje v Švici, Belgiji in Franciji. Razvilo jo je podjetje AEDMAP. Prikaže 10 najbližjih AED vašemu naslovu, seznam AED se posodobi ob vsaki uporabi aplikacije. Na aplikaciji lahko se lahko registrira nov AED. Ljudje, ki znajo oživljati, se lahko na aplikaciji registrirajo kot prvi posredovalci in so obveščeni ob nenadnem srčnem zastoju. Aplikacija vsebuje kratke napotke za oživljanje v obliki besedila in grafičnega prikaza ter vsebuje praktičen vodnik uporabe AED (6, 7, 8).

Slika 2. Posnetki zaslona mobilne aplikacije



Javni razpis za izbor operacij se izvaja v okviru Operativnega programa kot neposredna potrditev operacije »Odprt, odziven in kakovosten sistem visokega šolstva - Projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju – Po kreativni poti do znanja 2016 - 2020«, prednostne osi 10.: Znanje, spretnosti in vseživljenjsko učenje za boljšo zaposljivost; prednostne naložbe 10.1: Izboljšanje enakega dostopa do vseživljenjskega učenja za vse starostne skupine pri formalnih, neformalnih in priložnostnih oblikah učenja, posodobitev znanja, spretnosti in kompetenc delovne sile ter spodbujanje prožnih oblik učenja, tudi s poklicnim svetovanjem in potrjevanjem pridobljenih kompetenc; specifičnega cilja 3: Spodbujanje prožnih oblik učenja ter podpora kakovostni karierni orientaciji za šolajočo se mladino na vseh ravneh izobraževalnega sistema.

5 Diskusija

Hitri začetek je pri temeljnih postopkih oživljanja in pri uporabi defibrilatorja ključnega pomena. Vsaka minuta, ko žrtev srčnega zastoja ne dobi pomoči, pomeni dodatne nepopravljive možganske okvare in višjo umrljivost (1, 2). Najnovejše smernice za oživljanje omenjajo pozitiven vidik uporabe novodobnih tehnologij kot pomoč v primeru srčnega zastoja in zadnja leta se pospešuje razvoj mobilnih aplikacij v te namene (1, 3).

V Google Play mobilni trgovini z iskalnimi besedami "AED" in "First responder" najdemo kar 494 aplikacij, žal pa je večina najdenih aplikacij vsebinsko neprimernih za pomoč pri srčnem zastoj. Dobro bi bilo, da bi bile uporabne aplikacije kvalitetno kategorizirane in boljše označene, da bi človek v stiski lahko hitro našel aplikacijo, s katero lahko poišče najbližji defibrilator ali aktivira prve posredovalce.

6 Literatura

- 1) Ong, Marcus Eng Hock et al. Out-of-hospital cardiac arrest: prehospital management. *Lancet* (London, England) vol. 391,10124 (2018): 980-988. doi:10.1016/S0140-6736(18)30316-7
- 2) Božič A. Analiza dejavnikov, ki vplivajo na preživetje pacientov po nenadnem srčnem zastoju izven bolnišnice: magistrska naloga [Internet]. Izola: [A. Božič]; 2022. p. 1 spletni vir (1 datoteka PDF (VII, 75 , 4 pril.)). Dostopno na: <https://repozitorij.upr.si/Dokument.php?id=26803>
- 3) Perkins GD, Baznik Š, Gradišek P, Granda A, Grošelj-Grenc M, Grünfeld M, et al. Smernice evropskega reanimacijskega sveta za oživljanje 2021: slovenska izdaja. 1. izd. Gradišek P, Grošelj-Grenc M, Strdin Košir A, editors. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino; 2021.
- 4) Gullo, A et al. The chain of survival. A review in year 2000. *Minerva anesthesiologica* vol. 66,7-8 (2000): 503-16.
- 5) Sawyer, Kelly N et al. Sudden Cardiac Arrest Survivorship: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* vol. 141,12 (2020): e654-e685. doi:10.1161/CIR.0000000000000747
- 6) Google Play, 2022. [Online] Dostopno na: <https://play.google.com/store/games> [Dostopano 12.8.2022].
- 7) Staying Alive, 2022. [Online] Dostopno na: <https://www.stayingalive.org/> [Dostopano 12.8.2022].
- 8) Google Play, 2022. Staying Alive. [Online] Dostopno na: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mobilehealth.cardiac&hl=en&gl=US> [Dostopano 12.8.2022].

Javni razpis za izbor operacij se izvaja v okviru Operativnega programa kot neposredna potrditev operacije »Odprta, odziven in kakovosten sistem visokega šolstva - Projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju – Po kreativni poti do znanja 2016 - 2020«, prednostne osi 10.: Znanje, spretnosti in vseživljenjsko učenje za boljšo zaposljivost; prednostne naložbe 10.1: Izboljšanje enakega dostopa do vseživljenjskega učenja za vse starostne skupine pri formalnih, neformalnih in priložnostnih oblikah učenja, posodobitev znanja, spretnosti in kompetenc delovne sile ter spodbujanje prožnih oblik učenja, tudi s poklicnim svetovanjem in potrjevanjem pridobljenih kompetenc; specifičnega cilja 3: Spodbujanje prožnih oblik učenja ter podpora kakovostni karierni orientaciji za šolajočo se mladino na vseh ravneh izobraževalnega sistema.