

Zdravstveni dispečer kot člen verige preživetja pri zunajbolnišničnem srčnem zastoju: pregled literature

Pregledni znanstveni članek

UDK 616-083.98:616.12-008-315

KLJUČNE BESEDE: zunajbolnišnični srčni zastoj, dispečersko podprto oživljanje, temeljni postopki oživljanja, nujna medicinska pomoč

POVZETEK – Zunajbolnišnični srčni zastoj je pomemben javnozdravstveni problem z nizko stopnjo preživelosti. Zdravstveni dispečer ima ključno vlogo v verigi preživetja z zgodnjim prepoznavanjem srčnega zastoja in vodenjem laikov pri dispečersko podprtem oživljanju. Izveden je bil sistematični pregled literature v bazah PubMed, SpringerLink, ProQuest in Web of Science, objavljene v obdobju med letoma 2020 in 2025. Od 257 zadetkov je bilo v končno analizo vključenih 10 prispevkov, ki so bili analizirani s kvalitativno vsebinsko analizo. Identificirane so bile tri tematske kategorije: prepoznavanje in obravnavanje zunajbolnišničnega srčnega zastoja, medosebna dinamika zdravstvenega dispečerja in klicatelja ter sistemski dejavniki kakovosti dispečerske obravnave. Zdravstveni dispečer ni le logistični koordinator, temveč aktiven člen, ki neposredno vpliva na izid bolnika. Učinkovitost zahteva usklajeno delovanje klinično-operativnih, medosebnih in sistemskih dejavnikov, kontinuirano usposabljanje ter psihosocialno podporo zdravstvenih dispečerjev.

Review article

UDC 616-083.98:616.12-008-315

KEY WORDS: out-of-hospital cardiac arrest, dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation, basic resuscitation procedures, emergency medical care

ABSTRACT – Out-of-hospital cardiac arrest is a significant public health problem with a low survival rate. The medical dispatcher plays a key role in the chain of survival with an early recognition of the cardiac arrest and by leading the way in dispatcher-assisted resuscitation. A systematic review of the literature was conducted using the databases PubMed, SpringerLink, ProQuest in Web of Science, published between 2020 and 2025. Of the 257 searches, 10 articles were included in the final analysis and were analyzed using the qualitative content analysis. Three thematic categories were identified: recognition and treatment of the out-of-hospital cardiac arrest, interpersonal dynamics of the medical dispatcher and the caller, and systemic factors of the quality of dispatcher treatment. The medical dispatcher is not only a logistical coordinator, but an active link that directly influences the patient's outcome. Effectiveness requires a coordinated action of the clinical-operational, interpersonal and systemic factors, continuous training and psychosocial support of medical dispatchers.

1 Uvod

Srčni zastoj (SZ) je stanje, pri katerem pride do nenadnega, nepričakovanega prenehanja učinkovite mehanske aktivnosti srca. Klinično ga prepoznamo po nezavedi in odsotnosti normalnega dihanja, odsotni pa so tudi znaki krvnega obtoka. SZ je življenjsko nevarno stanje, ki brez takojšnje pomoči vodi v smrt (Rakić idr., 2024). Lokacijsko se SZ deli na SZ v bolnišnici ter SZ zunaj bolnišnice (Vo idr., 2024; Wilkinson idr., 2024). Zunajbolnišnični srčni zastoj (ZBSZ) je pomemben javnozdravstveni problem, saj evropska letna incidenca primerov ZBSZ, ki jih obravnavajo ekipe nujne

medicinske pomoči (NMP), znaša 55 primerov na 100.000 prebivalcev (Baldi idr., 2025), ta pa naj bi še naraščala (Khalili idr., 2024). Po podatkih Evropskega sveta za oživljanje (ERC) je SZ tretji najpogostejši vzrok smrti (Gräsner idr., 2021). Preživetje po ZBSZ ostaja nizko in se med evropskimi državami giblje med 3,4 in 15,6 % (Baldi idr., 2025).

Razumevanje dejavnikov, ki vplivajo na preživetje, je z leti pripeljalo do vpeljave koncepta verige preživetja. To je ERC prvič predstavil pred 20 leti in jo z vsako posodobitvijo smernic posodobi in revidira tako, da odraža najnovejša dognanja (Semeraro idr., 2025). Veriga preživetja je sestavljena iz štirih členov: preprečevanje SZ in zgodnja prepoznava z aktiviranjem ekip NMP; pravočasnega začetka temeljnih postopkov oživljanja (TPO) ter uporaba avtomatskega eksternega defibrilatorja (AED); izvajanje dodatnih postopkov oživljanja in oskrba po vrnitvi spontanega krvnega obtoka; dolgoročno okrevanje in kakovost življenja preživelih (Greif idr., 2025). Razumevanje vloge posameznih členov preživetja, med katerimi ima zdravstveni dispečer posebno mesto pri aktivaciji prvih ukrepov, je izhodišče za pregled njegove vloge pri obravnavi ZBSZ (Perera idr., 2023; Semeraro idr., 2025; Buaprasert idr., 2024).

TPO so opredeljeni kot izvajanje učinkovitih stisov prsnega koša ter učinkovitega predihavanja (Smyth idr., 2025). Ob prepoznani nezvesti pri nenadno obolenem je treba aktivirati reševalno službo. Pri tem je potrebno neprekinjeno izvajanje kardiopulmonalnega oživljanja, pri odrasli osebi v razmerju 30 stisov prsnega koša in 2 vpiha (Oliveira idr., 2025). Pomembni element TPO predstavlja tudi čimprejšnja uporaba AED, kadar je ta na voljo. AED je prenosna naprava, ki omogoča ob ustrezni namestitvi prepoznavo defibrilatornih srčnih ritmov in brez posebnega medicinskega znanja uporabnika pravočasno defibrilacijo (Cabañas idr., 2025; Smyth idr., 2025). Dostopnost AED v javnem prostoru in njegova uporaba sta neposredno povezani s preživetjem po ZBSZ (Kovoor idr., 2025).

Zdravstveni dispečer je usposobljen zdravstveni delavec v dispečerskem centru, ki sprejema klice, prepoznavna urgentna stanja in koordinira odziv NMP. Njegova vloga pri ZBSZ ni zgolj napotitev ustrezne ekipe NMP, temveč obsega hitro prepoznavo SZ med telefonskim pogovorom ter vodenje klicatelja pri izvajanju TPO po telefonu, kar imenujemo dispečersko podprto oživljanje (angl. dispatch-assisted cardiopulmonary resuscitation, DA-CPR) (Smyth idr., 2025; Mohar, 2024). Zdravstveni dispečer je torej ključni sistemski element, ki premosti vrzel do prihoda ekipe NMP, s posredovanjem navodil klicatelju, ki neposredno ukrepa na kraju dogodka (Perera idr., 2023).

2 Metode

Izvedli smo pregled obstoječe znanstvene in strokovne literature, ki je obsegala preučevano tematiko. Pri tem smo upoštevali smernice PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Page idr., 2021).

2.1 Namen in cilji

Namen pregleda literature je analizirati vlogo zdravstvenega dispečerja v verigi preživetja pri zunajbolnišničnem srčnem zastoju. Cilj raziskave je preučiti vlogo zdravstvenega dispečerja pri obravnavi suma na zunajbolnišnični srčni zastoj, ovrednotiti pomen zgodnjega prepoznavanja stanja, proces dispečersko podprtega oživljanja ter komunikacijskih veščin, hkrati pa identificirati dejavnike, ki vplivajo na izboljšanje učinkovitosti njegovega delovanja v verigi preživetja. Tako smo si postavili tudi raziskovalno vprašanje: Kako delovanje zdravstvenega dispečerja vpliva na izid zunajbolnišničnega srčnega zastoja?

2.2 Metode pregleda

Za identifikacijo relevantnih virov smo uporabili deskriptivni raziskovalni pristop, utemeljen na sistematičnem pregledu literature. Iskanje literature je bilo izvedeno v mednarodnih podatkovnih bazah PubMed, SpringerLink, ProQuest in Web of Science, pri tem pa smo uporabili sintakso: (»emergency medical dispatcher« OR »medical dispatcher« OR »emergency dispatcher« OR »dispatcher«) AND »chain of survival« AND (»cardiac arrest« OR »out-of-hospital cardiac arrest« OR »out of hospital cardiac arrest«). Postopek iskanja je potekal fazno v obdobju med decembrom 2025 in januarjem 2026. Kriteriji vključevanja in izključevanja so prikazani v tabeli 1.

Tabela 1

Vključitveni in izključitveni kriteriji/Inclusion and exclusion criteria

Kriterij	Vključitveni kriterij	Izključitveni kriterij
Tema	Delovanje zdravstvenega dispečerja pri obravnavi zunajbolnišničnega srčnega zastoja.	Vsebinska neustreznost.
Časovni okvir	2020–2025.	Objavljena pred letom 2020.
Jezik	Slovenski, angleški.	Drugi jeziki.
Dostop	Polno dostopna besedila.	Nepopolno dostopna besedila, disertacije in teze.

Izbor ustreznosti literature je potekal v treh zaporednih fazah. V prvi fazi smo opravili pregled naslovov identificiranih člankov ter iz nadaljnje obravnave izključili tiste, ki niso bili skladni z raziskovalnim namenom. V drugi fazi je sledila analiza izvlečkov preostalih člankov, pri čemer smo izločili vsebinsko neustrezne članke. V tretji fazi smo članke, ki so izpolnjevali merila iz druge faze, celovito pregledali v polnem besedilu. Za zagotavljanje znanstvene rigoroznosti in metodološke kakovosti pregleda literature smo upoštevali tudi hierarhijo dokazov po Polit in Beck (2021). Izbor literature je izvedel en raziskovalec po vnaprej določenih vključitvenih in izključitvenih kriterijih.

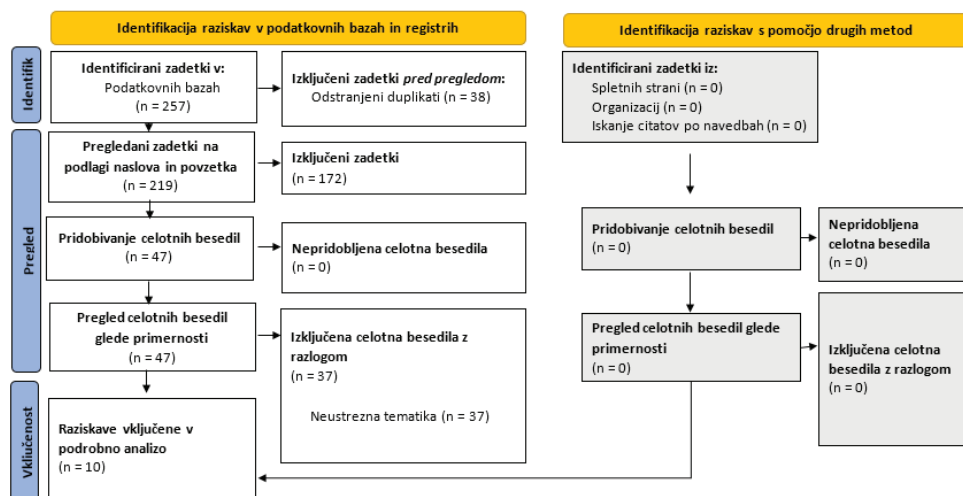
2.3 Rezultati pregleda

Potek iskanja in izbire literature smo prikazali s pomočjo diagrama PRISMA na sliki 1. Skupno smo identificirali 257 zadetkov. Pred pregledom smo odstranili 38

dvojnikov, zato smo na podlagi naslova in izvlečka pregledali 219 zapisov. S tem smo izločili 156 zadetkov in v celoti prebrali 63 izvlečkov. S prebiranjem izvlečkov smo izključili 16 prispevkov ter v celoti prebrali 47 člankov. Po prebiranju člankov smo izločili 37 člankov ter jih v končno analizo vključili 10. Vključeni viri so podrobneje predstavljeni v tabeli 3.

Slika 1

PRISMA diagram pregleda literature/PRISMA flow chart of literature review



2.4 Ocena kakovosti pregleda in opis obdelave podatkov

Raven dokazov vključenih virov smo ovrednotili z uporabo hierarhije dokazov po Polit in Beck (2021), kar omogoča razvrstitev glede na metodološko kakovost in zanesljivost posameznih raziskav. Pri razvrstitvi smo upoštevali tip raziskovalne zasnove ter njeno znanstveno raven, rezultati pa so prikazani v tabeli 2.

Iz vključenih virov smo s sistematično ekstrakcijo pridobili podatke o avtorjih in letu objave, vrsti raziskave, vsebinskem poudarku ter glavnih ugotovitvah v povezavi z zdravstvenim dispečerjem kot členom verige preživetja. V končno analizo so bili vključeni izključno viri z jasno vsebinsko skladnostjo z raziskovalnim vprašanjem.

Analizo smo izvedli z uporabo kvalitativne vsebinske analize po šeststopenjskem postopku s tehniko kodiranja po Kordeš in Smrdu (2015). Kodiranje je potekalo ročno, brez uporabe programske opreme za kvalitativno analizo. Članki so bili sistematično razvrščeni v vsebinske kategorije, prikazane v tabeli 4.

Tabela 2*Hierarhija dokazov/Hierarchy of evidence*

Nivo		Število člankov	Avtorji
Nivo 1	Sistematični pregled in metaanalize randomiziranih kontrolnih raziskav	1	Eberhard idr., 2021
Nivo 2	Posamične randomizirane kontrolirane raziskave (RCT)	0	
Nivo 3	Posamične nerandomizirane intervencijske raziskave (kvazi-eksperimentalne študije)	1	Gram idr., 2021
Nivo 4	Posamične prospektivne ali retrospektivne kohortne raziskave	3	Sohn idr., 2022; Sanko idr., 2021; Järvenpää idr., 2025
Nivo 5	Posamična študija s kohortno skupino (»case control« študija)	0	
Nivo 6	Posamične presečne študije (npr. anketiranje)	3	Hardeland idr., 2021; Tamminen idr., 2020; Rasmussen idr., 2020
Nivo 7	Posamične kvalitativne raziskave (npr. intervjuji, fokusne skupine)	1	Perera idr., 2023
Nivo 8	Mnenja strokovnjakov, konsenzna poročila, smernice brez sistematičnega pregleda, poročila primerov	1	Imbriaco idr., 2025

3 Rezultati

Na podlagi sistematičnega iskanja in izbirnega postopka je bilo v končno analizo vključenih 10 prispevkov, ki so izpolnjevali vse opredeljene vključitvene kriterije. V nadaljevanju so predstavljeni vsebinski rezultati kvalitativne analize.

Tabela 3

Tabelarični prikaz rezultatov sistematičnega pregleda literature/Tabular presentation of the results of the systematic literature review

Avtor	Leto objave	Raziskovalna metodologija	Vzorec (velikost in država)	Ključna spoznanja
Hardeland idr.	2021	Observacijska multicentrična študija	716 primerov (600 primerov brez predhodnega oživljanja, 116 primerov z začetim oživljanjem pred klicem), 3 dispečerski centri (København, Danska; Stockholm, Švedska; Oslo, Norveška)	Prepoznavnost ZBSZ med klici brez predhodnih TPO se je med tremi skandinavskimi dispečerskimi centri značilno razlikovala (København 71 %, Stockholm 83 %, Oslo 96 %). Ključni dejavnik za višjo stopnjo prepoznavnosti v Oslu je bila sistematična ocena dihanja, ki jo je dosledno izvajal le Oslo (98 %), medtem ko sta København in Stockholm to naslovila le v 34 % oziroma 7 % primerov. V primerih, ko je TPO že pred klicem v izvajanju, so zdravstveni dispečerji bistveno redkeje podali navodila za stise prsnega koša, kakovost izvajanja stisov med klicem pa so aktivno ocenjevali v 71 % (København), 100 % (Stockholm) in 80 % (Oslo) teh primerov.

Imbriaco idr.	2025	Scoping pregledna raziskava (sekundarna analiza literature)	58 vključenih študij iz različnih držav (pretežno Azija, Evropa, Avstralija, Severna Amerika)	Zagotavljanje DA-CPR pogojujejo štiri ravni dejavnikov: zdravstveni dispečer, klicatelj, sistem in skupnost. Poenostavljeni protokoli, simulacijsko usposabljanje in aktivno komunikacijsko vodenje skrajšujejo čas do prepoznave SZ. Jezikovne ovire, čustvena stiska in nezmožnost premestitve pacienta podaljšajo čas do oživljanja. Centralizacija dispečerskih centrov in izobraževanje ranljivih skupin dodatno povečujeta učinkovitost DA-CPR.
Sohn idr.	2022	Prospektivna opazovalna kohortna raziskava	13864 pacientov; Republika Južna Koreja	Dobri nevrološki izidi so bili zabeleženi pri 6,5 % bolnikov brez laičnega oživljanja, 9,9 % s standardnim in 9,6 % z oživljanjem zgolj s stisi. Multivariabilna analiza je pokazala, da sta le kombinacija stisov brez ventilacije in DA-CPR statistično značilno povezana z ugodnimi izidi. Nobena metoda sama zase tega učinka ni izkazala, kar poudarja pomen njune sočasne izvedbe pri obravnavi ZBSZ.
Eberhard idr.	2021	Sistematični pregled literature	661059 primerov ZBSZ; 14 opazovalnih študij (več držav)	Sistematični pregled kaže, da DA-CPR v primerjavi z odsotnostjo oživljanja značilno izboljša nevrološko intaktno preživetje, a je učinkovitost nekoliko nižja kot pri spontano začetem laičnem oživljanju. Razlike so deloma posledica časovnega zamika in motečih spremljajočih dejavnikov. DA-CPR ostaja ključen mehanizem v primerih, ko laik sam ne začne oživljanja.
Tamminen idr.	2020	Deskriptivna pilotna študija z retrospektivno analizo	80 analiziranih klicev; Finska	Od 80 analiziranih klicev je bilo 64 % potrjenih kot resnični ZBSZ. Najpogostejše sprožilne besede so bile: »ne diha«, »moder«, »zgrudil se je« in »hrope«; beseda »smrči« je bila povezana z lažnim sumom. Nobena posamezna beseda ni dosegla statistične značilnosti za potrditev SZ, kar kaže na kompleksnost verbalne prepoznave.
Sanko idr.	2021	Retrospektivna opazovalna kohortna raziskava	597 klicev; ZDA	Uvedba poenostavljenega protokola sprejema klica je pri klicateljih z omejenim znanjem angleščine zvišala delež DA-CPR z 28 % na 69 % ter statistično značilno skrajšala čas do prepoznave SZ in napotitve ekip NMP. Ključni dejavniki izboljšanja so zmanjšanje števila vprašanj, poenostavitev navodil in zgodnje zagotavljanje pomoči.

Gram idr.	2021	Kvantitativna opazovalna študija	417 klicev (209 pred intervencijo, 208 po intervenciji); Danska	Po uvedbi izobraževalne intervencije se je občutljivost prepoznavne SZ povečala z 82,3 % na 92,7 %, čas do prepoznavne pa se je skrajšal z mediane 68 na 56 sekund (razlika ni bila statistično značilna). Sprememb v času do začetka stisov prsnega koša ni bilo.
Järvenpää idr.	2025	Prospektivna opazovalna kohortna raziskava	246 pacientov; Finska	Vsaka minuta zamude pri iniciaciji DA-CPR statistično značilno zmanjša verjetnost začetnega defibrilatornega ritma za 23 %. DA-CPR bistveno poveča stopnjo laičnega oživljanja; kakovost izvedbe ni vplivala na izide, kar nakazuje, da je sama prisotnost dispečerske podpore pomembnejša od tehnične natančnosti.
Perera idr.	2023	Polstrukturiran intervju z induktivnim pristopom	10 zdravstvenih dispečerjev; Avstralija	Zdravstveni dispečer s komunikacijo usmerja laike pri TPO in s tem določa učinkovitost prvega člana verige preživetja. Identificirane so bile štiri tematske kategorije: časovna kritičnost, sprejem klica, upravljanje klicatelja in psihološka zaščita zdravstvenega dispečerja. Poudarjeni sta kompleksnost odločanja v realnem času ter potreba po empatiji in sistemski podpori.
Rasmussen idr.	2020	Opazovalna deskriptivna raziskava z mednarodno primerjalno analizo	50 držav članic ILCOR	Zdravstveni dispečer protokol dopolnjuje z izkustveno intuicijo, aktivnim poslušanjem in kritičnim mišljenjem. Vzpostavljane klicateljevega sodelovanja pri TPO je ključni operativni izziv. Izpostavljena sta institucionalna zanemarjenost psihosocialnega bremena zdravstvenega dispečerja ter pomanjkanje mednarodne standardizacije protokolov.

S pomočjo kvalitativne vsebinske analize smo identificirali 19 kod, ki smo jih razvrstili v 3 osrednje tematske kategorije: prepoznavanje in obravnava zunajbolnišničnega srčnega zastoja, medosebna dinamika zdravstvenega dispečerja in klicatelja, sistemski dejavniki kakovosti dispečerske obravnave srčnega zastoja. Kategorije, pripadajoče identificirane kode ter avtorji so prikazani v tabeli 4.

Tabela 4

Vsebinske kode po kategorijah/Content codes by category

Kategorija	Kode	Avtorji
Prepoznavanje in obravnava ZBSZ	Ocena dihanja kot ključni element prepoznavne ZBSZ; sprožilne besede klicateljev pri sumu na ZBSZ; čas do prepoznavne ZBSZ in vpliv na izid; čas do prvega stisa prsnega koša; DA-CPR z uporabo algoritmov in AED kot dejavnik preživetja; ostajanje zdravstvenega dispečerja na liniji do prihoda ekipe NMP; variabilnost prepoznavanja ZBSZ.	Hardeland idr., 2021; Gram idr., 2021; Järvenpää idr., 2025; Tamminen idr., 2020; Sohn idr., 2022; Eberhard idr., 2021; Rasmussen idr., 2020

Medosebna dinamika zdravstvenega dispečerja in klicatelja	Komunikacijske veščine zdravstvenega dispečerja pri vodenju klicatelja; čustvena stiska klicatelja kot ovira za izvajanje TPO; jezikovne in kulturne ovire klicatelja; čustvena obremenitev zdravstvenega dispečerja med klicem; motiviranje in usmerjanje klicatelja med izvajanjem TPO; protokol kot strukturirana opora ter izkušnje kot dopolnilo.	Perera idr., 2023; Rasmussen idr., 2020; Imbriaco idr., 2025; Sanko idr., 2021; Hardeland idr., 2021
Sistemske dejavniki kakovosti dispečerske obravnave SZ	Poenostavitev dispečerskega protokola; variabilnost kakovosti med dispečerskimi centri; izobraževanje in usposabljanje zdravstvenih dispečerjev; programi zagotavljanja kakovosti; sistemska podpora in debriefing zdravstvenega dispečerja; vpliv centralizacije dispečerskih centrov na izide.	Sanko idr., 2021; Imbriaco idr., 2025; Hardeland idr., 2021; Gram idr., 2021; Rasmussen idr., 2020

Analiza je razkrila tri medsebojno prepletene ravni delovanja zdravstvenega dispečerja pri obravnavi ZBSZ. Na klinično-operativni ravni sta pravočasna prepoznavna in takojšnje DA-CPR ključna dejavnika preživetja (Eberhard idr., 2021; Sohn idr., 2022). Na medosebni ravni komunikacijske veščine (Hardeland idr., 2021; Rasmussen idr., 2020), obvladovanje čustvenih in jezikovnih ovir ter empatično vodenje klicatelja (Imbriaco idr., 2025; Sanko idr., 2021) določajo učinkovitost intervencije v realnem času. Na sistemski ravni pa standardizacija protokolov (Imbriaco idr., 2025; Sanko idr., 2021), kontinuirano usposabljanje in programi za zagotavljanje kakovosti tvorijo strukturni okvir (Gram idr., 2021; Rasmussen idr., 2020), znotraj katerega zdravstveni dispečer deluje. Izid uspešnosti obravnavanega ZBSZ je rezultat usklajenega delovanja vseh treh identificiranih kategorij hkrati.

4 Razprava

Izhodišče pregleda je bilo odgovoriti na vprašanje, kako delovanje zdravstvenega dispečerja vpliva na izid ZBSZ. Na podlagi analize je mogoče zaključiti, da ima zdravstveni dispečer merljivo in ključno vlogo v verigi preživetja, ne zgolj kot logistični člen, temveč kot aktiven klinični akter, ki neposredno določa ključne časovne in akcijske dejavnike preživetja (Hussain in Soldera, 2025; Žadło idr., 2025).

Vključene raziskave so metodološko heterogene. Edini sistematični pregled (Eberhard idr., 2021) predstavlja metodološko najmočnejši vir, kvalitativna študija (Perera idr., 2023) pa ga pomembno dopolnjuje z izkustvene perspektive zdravstvenega dispečerja. Geografska omejenost na skandinavske države, Južno Korejo in ZDA zmanjšuje prenosljivost ugotovitev v slovenski kontekst. Dodatna omejitev je enoosebna selekcija literature, ki povečuje tveganje pristranskosti.

Osrednja in najpomembnejša ugotovitev pregleda je izrazita povezava med časom do prepoznavne SZ ter končnim izidom bolnika (Nguyen idr., 2024), kar potrjuje tudi ugotovitev Eberhard idr. (2021), da DA-CPR statistično značilno povečuje ver-

jetnost nevrološko intaktnega preživetja v primerjavi z odsotnostjo laičnega oživljanja. Eberhard idr. (2021) sicer ugotavljajo, da spontano začeto laično oživljanje pred klicem izkazuje višjo učinkovitost kot DA-CPR, začeto med samim klicem. Časovna komponenta je v literaturi konsistentno opredeljena kot ključni dejavnik preživetja, saj se verjetnosti preživetja zmanjšuje z vsako minuto brez izvajanja TPO (Semeraro idr., 2025). Rezultati študije Järvenpää idr. (2025) kažejo, da vsaka minuta zamude pri začetku DA-CPR zmanjša verjetnost prisotnosti defibrilatornega srčnega ritma za 23 %. Podatek potrjuje, da ima zdravstveni dispečer v realnem času ključno vlogo pri ohranjanju električne stabilnosti miokarda. Iz tega izhaja tudi prispevek Elhussain s sodelavci (2023), ki je obravnaval vlogo javno dostopnih AED. Ta je ugotovil, da pravočasno posredovanje očividcev in takojšnja dostopnost AED aktivno pripomoreta k izboljšanju izidov pri ZBSZ. Defibrilacija s pomočjo AED je namreč učinkovita zgolj pri šokabilnih srčnih ritmih, vendar pa ti s časom neizogibno preidejo v nešokabilne srčne ritme (Stieglis idr., 2025a). Preživetje bolnikov s šokabilnim srčnim ritmom je skoraj 3,7-krat višje kot pri nešokabilnih ritmih (Han idr., 2024). Pri tem ima zdravstveni dispečer dvojno vlogo. Sprva zagotovi zgodnji začetek DA-CPR, nato pa očividca še usmerja k lokaciji najbližje javno dostopnega AED. V tem kontekstu pomembno vlogo dopolnjujejo tudi prvi posredovalci, ki ob zgodnji aktivaciji dispečerskega centra prispevajo k izvajanju kakovostnih TPO ter uporabe AED in tako nadgradijo učinkovitost verige preživetja (Fink in Mohar, 2023). Zaslediti je možno tudi, da dispečerska služba zdravstva razpolaga z interno preverjeno bazo AED, vendar zaradi neustrezne zakonske pomanjkljivosti na državni ravni lastniki AED niso obvezani k vpisu v bazo lokacij in dostopnosti AED (Mohar, 2024). Kljub relativno dobri dostopnosti AED v Sloveniji njihova uporaba ostaja nizka, saj v praksi pogosto niso uporabljeni v zadostni meri (Petravić idr., 2024). Mohar (2024) navaja, da se zdravstveni dispečer o napotitvi očividca po AED odloči le v primeru, ko je na kraju prisotnih več očividcev, pri tem pa Stieglis idr. (2025b) dodajajo, da je najbolj idealno, če je lokacija AED maksimalno 500 metrov v eno smer od mesta dogodka ZBSZ.

Pomemben vidik poteka DA-CPR je tudi čustveno stanje klicatelja. Tuffley idr. (2023) so ugotovili, da čustvena stiska klicatelja statistično značilno ne zmanjša verjetnosti začetka stisov prsnega koša. Ugotovitev je z vidika klinične prakse spodbudna, saj nakazuje, da usposobljeni zdravstveni dispečer z ustreznim komunikacijskim pristopom uspešno vodi klicatelja k izvajanju TPO tudi v visoko stresnih okoliščinah. Hkrati pa rezultati nakazujejo na trend daljšega časa do začetka stisov prsnega koša pri čustveno obremenjenih klicateljih. Nasloviti je treba tudi širšo sistemsko dimenzijo kakovosti dispečerske obravnave. Mednarodne primerjalne analize registrov ZBSZ v zadnjem desetletju nakazujejo na trend naraščanja stopnje laičnega oživljanja, kar avtorji povezujejo z vzpostavitvijo strukturiranih nacionalnih programov DA-CPR in standardizacijo dispečerskih protokolov (Bray idr., 2021). Imbriaco idr. (2025) pri tem ugotavljajo, da je smiselno poenostaviti protokole in zmanjšati število vprašanj, da se lahko skrajša čas do prepoznave SZ. V tem kontekstu imajo registri ZBSZ ključno vlogo, saj omogočajo sistematično spremljanje kakovosti obravnave, primerjavo med sistemi ter vrednotenje vpliva sistemskih intervencij na izide, vključno s preživetjem (Siddiqui idr., 2024).

Prestavljene ugotovitve skupaj nakazujejo, da vloga zdravstvenega dispečerja v verigi preživetja presega ozko opredeljene operativne funkcije in zahteva sistemski pristop k razvoju in vzdrževanju funkcije. Učinkovitost zdravstvenega dispečerja ne vpliva zgolj na posamezne veščine ali znanje, temveč na preplet kliničnih, komunikacijskih in organizacijskih dejavnikov, ki delujejo medsebojno sočasno. Tako je ključnega pomena, da se prepoznavnost ZBSZ, ki je eden najpomembnejših izzivov v obravnavi nujnih klicev, obravnava s celostnimi ukrepi, od izboljšave dispečerskih protokolov do ciljno usmerjenega usposabljanja (Dainty idr., 2024), kar poudarja tudi Tamminen idr. (2020) z ugotovitvami o kompleksnosti verbalne prepoznavne ZBSZ preko sprožilnih besed. Ocena dihanja in prepoznavnost agonalnega dihanja ostajata najpogostejši oviri pri pravočasni identifikaciji ZBSZ med klicem, pri čemer pa sta kot ključna dejavnika izboljšanja identificirana tako komunikacijska usposobljenost zdravstvenega dispečerja kot tudi implementacija strukturiranih protokolov (Juul Grabmayr idr., 2024). Hardeland idr. (2021) pa kljub temu ugotavljajo variabilnost sistematične ocene dihanja med posameznimi dispečerskimi centri. Vzporedno pa sta poudarjeni tudi visoka psihološka obremenitev zdravstvenega dispečerja in potreba po ustrezni psihosocialni podpori (Osório idr., 2025). Zagotavljanje učinkovitega delovanja zdravstvenega dispečerja v verigi preživetja je tako neločljivo povezano z vzpostavitvijo strukturirane psihosocialne podpore in formaliziranega debriefinga v dispečerskem centru.

Ključni teoretični prispevek pregleda literature je sinteza treh medsebojno prepletenih ravni delovanja zdravstvenega dispečerja pri obravnavi ZBSZ – klinično-operativne, medosebne in sistemske ravni. V obstoječi literaturi večinoma niso bile obravnavane celostno in hkrati, temveč so se dosedanje raziskave bolj osredotočale na posamezne vidike. Ta pogled vzpostavlja konceptualni model, ki ponazarja, da uspešnost obravnave ZBSZ ni odvisna zgolj od individualnih kompetenc zdravstvenega dispečerja ali kakovostnega protokola, temveč od usklajenega delovanja vseh treh ravni sočasno. Zlasti se je izkazalo, da zdravstveni dispečer v verigi preživetja ne nastopa zgolj kot logistični koordinator, temveč kot aktiven klinični član, katerega delovanje neposredno določa izid bolnika (Järvenpää idr., 2025; Perera idr., 2023). Ugotovitve nakazujejo, da posamezna raven sama po sebi ne zadošča, temveč šele usklajeno delovanje s sistemsko podporo zdravstvenega dispečerja prinaša merljive klinične učinke (Imbriaco idr., 2025; Sohn idr., 2022). Dodatno je pregled literature umestil psihosocialno obremenitev zdravstvenega dispečerja v neposreden klinični kontekst. Institucionalna zapostavljena psihološka bremena niso zgolj vprašanje poklicne blaginje, temveč dejavniki, ki posredno vplivajo na kakovost obravnave klica in ne nazadnje preživetje bolnika.

5 Zaključek

Pregled literature je potrdil, da zdravstveni dispečer ni le logistični koordinator, temveč aktiven klinični člen verige preživetja, katerega delovanje neposredno določa

bolnikov izid. Ključna ugotovitev je, da učinkovitost obravnave ZBSZ ni odvisna od posameznega dejavnika, temveč od usklajenega delovanja treh prepletenih ravni: klinično-operativne, ki se kaže s pravočasno prepoznavo in aktivacijo DA-CPR; medosebne, ki se izraža v komunikacijskih veščinah, upravljanju čustvene stiske klicatelja; ter sistemske, ki se kaže s standardizacijo protokolov, kontinuiranim usposabljanjem in psihosocialno podporo zdravstvenemu dispečerju.

Ugotovitve pregleda literature imajo neposredne implikacije na področje zdravstvene nege. V slovenskem sistemu dispečerske službe zdravstva so zdravstveni dispečerji medicinske sestre oziroma zdravstveniki, kar pomeni, da je vloga, opisana v pregledu, neposredno vezana na poklicno prakso zdravstvene nege. Iz tega izhaja, da morajo izobraževalni programi za zdravstvene delavce, ki se usposablajo za delo v dispečerskem centru, poleg kliničnih kompetenc sistematično vključevati tudi razvoj komunikacijskih veščin za vodenje klicatelja v visoko stresnih okoliščinah. Visoka raven kompetentnosti zdravstvenega dispečerja ni enkratno dosežena, temveč zahteva kontinuirano strokovno usposabljanje, podprto s sistematičnim vrednotenjem klicev in strukturiranim debriefingom po zahtevnih intervencijah.

Izhajajoč iz tega bi prihodnje raziskave morale sistematično nasloviti vsako od identificiranih ravni. Na klinično-operativni ravni so potrebne randomizirane kontrolne raziskave, ki bi primerjale učinkovitost različnih modelov usposabljanja zdravstvenih dispečerjev ter njihov neposredni vpliv na čas prepoznave ZBSZ in preživetje. Na medosebnostni ravni bi bilo smiselno razviti in validirati standardizirane lestvice za merjenje komunikacijske učinkovitosti zdravstvenega dispečerja ter psihosocialnega bremena, ki ga prinaša obravnava nujnih klicev. Na sistemski ravni pa so potrebne longitudinalne analize učinkov centralizacije dispečerskih centrov ter vpliva implementacije tehnoloških rešitev pri prepoznavi ZBSZ v realnem času na kakovost dispečerske obravnave.

Matevž Pucelj

Emergency Medical Dispatcher as a Link in the Chain of Survival in Out-Of-Hospital Cardiac Arrest

Out-of-hospital cardiac arrest remains one of the most important public health challenges of our time. The annual European incidence is 55 cases per 100.000 population, and survival rates in European countries range from only 3.4% to 15.6% (Baldi et al., 2025). According to the European Resuscitation Council, cardiac arrest is the third most common cause of death (Gräsner et al., 2021). Understanding the factors that affect survival has introduced the concept of the chain of survival into emergency medicine, which is continuously updated and revised (Semeraro et al., 2025). A key but often overlooked link in this chain is the emergency medical dispatcher, who is a trained health worker in the medical dispatch centre. He or she not only coordinates

the emergency medical teams upon call, but also recognizes cardiac arrest during a telephone conversation and guides the caller in performing the basic resuscitation procedures. This process is called dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation (Smyth et al., 2025; Mohar, 2024). The emergency medical dispatcher thus bridges the critical gap between the call and the arrival of the emergency medical team and directly influences the patient's outcome (Perera et al., 2023).

A systematic literature review was conducted according to the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) guidelines (Page et al., 2021). The search was conducted in the PubMed, SpringerLink, ProQuest and Web of Science databases between December 2025 and January 2026. We used the following search syntax: emergency medical dispatcher OR medical dispatcher OR emergency dispatcher OR dispatcher AND chain of survival AND cardiac arrest OR out-of-hospital cardiac arrest OR out of hospital cardiac arrest. The inclusion criteria were content relevance, full text accessibility, topicality, and publications in Slovenian or English were taken into account. Out 257 identified hits, 10 articles were included in the final analysis after a systematic elimination of unsubstantiated and duplicate sources. The methodological quality of the sources was evaluated using the hierarchy of evidence according to Polit and Beck (2021), and the analysis was performed using the qualitative content analysis method with the coding technique according to Korděš and Smrdu (2015).

The analysis identified 19 content codes, grouped into three thematic categories: recognition and management of the out-of-hospital cardiac arrest; interpersonal dynamics between the emergency medical dispatcher and the caller; systemic factors of dispatcher quality. Within the first category, the findings on the variability of out-of-hospital cardiac arrest recognition across medical dispatch centres stood out. Hardeband et al. (2021) found in a comparative Scandinavian study that the proportion of recognized cases of out-of-hospital cardiac arrests across three medical dispatch centres ranged from 71% to 96%, with systematic respiratory assessment being the key factor in the difference. Gram et al. (2021) showed that an educational intervention increased the sensitivity of cardiac arrest recognition from 82.3% to 92.7% and reduced the time to recognition from a median of 68 to 56 seconds. Järvenpää et al. (2025) found that each minute of delay in initiating dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation significantly reduced the likelihood of a defibrillable rhythm by 23%. Eberhard et al. (2021) confirmed that the dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation significantly improved neurologically intact survival compared to no cardiopulmonary resuscitation. Sohn et al. (2022) showed that the combination of the dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation and chest compressions alone was significantly associated with favourable neurological outcomes. In the context of interpersonal dynamics, Tamminen et al. (2020) analyzed the callers' trigger words and found that no single word on its own was a statistically reliable indicator of out-of-hospital cardiac arrest, suggesting the complexity of verbal recognition. Sanko et al. (2021) showed that protocol adaptation increased the rate of dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation for callers with limited English proficiency from 28% to

69%. Perera et al. (2023) conducted interviews with medical dispatchers to highlight the importance of empathetic leadership, a combination of structured protocols and communication skills, and the emotional burden of medical dispatchers when handling emergency calls. At the systemic level, Rasmussen et al. (2020) found a marked lack of protocol standardization and institutional neglect of the psychosocial burden of the emergency medical dispatcher in an international comparative analysis of 50 countries. Imbriaco et al. (2025) identified four levels of factors that influence the quality of the dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation in a large-scale review study: emergency medical dispatcher, caller, system, and community, and concluded that the centralization of dispatch centres and simplification of protocols significantly contribute to improving outcomes.

The literature review clearly shows that the medical dispatcher is not just a logistical coordinator, but rather an active clinical link in the chain of survival, whose performance directly determines the patient's outcome (Järvenpää et al., 2025; Perera et al., 2023). The key finding is that the effectiveness of the operation does not depend on a single variable, but on the coordinated operation of three interconnected levels: clinical-operational, interpersonal and systemic. Only their simultaneous operation brings measurable clinical effects (Imbriaco et al., 2025; Sohn et al., 2022). Every minute of delay in starting the dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation reduces the probability of the presence of a defibrillable heart rhythm by 23% (Järvenpää et al., 2025). The emergency medical dispatcher plays a dual role in this: he or she ensures an early start of the dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation and, at the same time, directs the bystander to the location of the nearest publicly available automated external defibrillator.

Defibrillation is effective only in shockable rhythms, which inevitably turn into non-shockable ones over time – survival in a shockable rhythm is almost 3.7 times higher. In the Slovenian context, it is particularly highlighted that the automated external defibrillator owners are not legally obliged to register it in the location database, which reduces the effectiveness of the database (Mohar, 2024). Tuffley et al. (2023) found that the emotional distress of the caller did not statistically significantly reduce the likelihood of initiating chest compressions – which is clinically encouraging as it suggests that a trained emergency medical dispatcher with an appropriate communication approach can successfully guide the caller even in high-stress situations. However, the results suggest a trend towards longer time to initiation of compressions in the emotionally distressed callers. International comparative analyses indicate a trend of increasing lay resuscitation rates, which the authors link to the establishment of structured national dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation programs and standardization of dispatch protocols (Bray et al., 2021). The out-of-hospital cardiac arrest registries play a key role in this for systematic quality monitoring and comparison between systems (Siddiqui et al., 2024). The psychological burden of emergency medical dispatchers is not only a matter of professional well-being, but also a factor that indirectly affects the quality of call handling and patient survival.

The institutional neglect of this issue is highlighted as a systemic deficiency (Osório et al., 2025; Rasmussen et al., 2020).

Methodological limitations of the review include the geographical limitation of the sources mainly to Scandinavian countries, South Korea and the USA, which limits the direct transferability of the findings to the Slovenian context. The selection of sources was carried out by a single researcher, which carries a risk of bias.

The findings of the literature review have direct implications for the field of nursing profession. In the Slovenian medical dispatch system, the emergency medical dispatchers are nurses, which means that the role described in the review is directly linked to the professional practice of nursing. It follows that the educational program for health professionals training to work in a medical dispatch centre should systematically include, in addition to clinical competencies, the development of communication skills for managing callers in high-stress situations. A high level of emergency medical dispatcher competence is not achieved once. It requires continuous professional training, supported by systematic call evaluation and structured debriefing after demanding interventions. Based on this, future research should systematically address each of the identified levels. At the clinical-operational level, randomized control studies are needed to compare the effectiveness of different emergency medical dispatcher training models and their direct impact on the time to recognition of the out-of-hospital cardiac arrest and survival. At the interpersonal level, it would be reasonable to develop and validate standardized scales for measuring emergency medical dispatcher communication effectiveness and the psychosocial burden of handling emergency calls. At the systemic level, longitudinal analyses of the effects of medical dispatch centres' centralization and the impact of implementing technological solutions for real-time identification of the out-of-hospital cardiac arrest on the quality of dispatchers' handling are needed.

Izjava o dostopnosti raziskovalnih podatkov

Članek temelji na raziskovalnih podatkih iz že obstoječih in javno dostopnih virov (besedilni viri, podatkovne baze), ki so navedeni v razdelku »Literatura«.

LITERATURA

1. Baldi, E., Wnent, J., Caputo, M. L., Haywood, K. L., Lilja, G., Masterson, S., Nehme, Z., Perkins, G. D., Rosell-Ortiz, F., Strömsöe, A., Tjelmeland, I. B. M. in Graesner, J. T. (2025). European Resuscitation Council Guidelines 2025 Epidemiology in Resuscitation. *Resuscitation*, 215(1), 110733. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2025.110733>
2. Bray, J. E., Grasner, J. T., Nolan, J. P., Iwami, T., Ong, M. E. H., Finn, J., McNally, B., Nehme, Z., Sasson, C., Tijssen, J., Lim, S. L., Tjelmeland, I., Wnent, J., Dicker, B., Nishiyama, C., Doherty, Z., Welsford, M. in Perkins, G. D. (2024). Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: 2024 update of the Utstein out-of-hospital cardiac arrest registry template. *Circulation*, 150(9), e203–e223. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001243>
3. Buaprasert, P., Al-Araji, R., Rajdev, M., Vellano, K., J. Carr, M. in McNally, B. (2024). The past, present, and future of the Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival (CARES). *Resuscitation Plus*, 18, 100624. <https://doi.org/10.1016/j.resplu.2024.100624>

4. Cabañas, J. G., Sasson, C., Abella, B. S., Aufderheide, T. P., Becker, L. B., Dainty, K. N., Malta-Hansen, C., Koster, R. W., Kurz, M. C., Marill, K. A., O'Connor, M., Panchal, A. R., Rittenberger, J. C., Salcido, D. D., Sayre, M. R., Snobelen, P., Starks, M. A. in Atkins, D. L. (2025). American Heart Association Automated External Defibrillator Symposium: Summary and Recommendations. *Journal of the American Heart Association*, 14(7), e039291. <https://doi.org/10.1161/JAHA.124.039291>
5. Dainty, K. N., Debaty, G., Waddick, J., Vaillancourt, C., Malta Hansen, C., Olasveengen, T. in Bray, J. (2024). Interventions to optimize dispatcher-assisted CPR instructions: A scoping review. *Resuscitation Plus*, 19, 100715. <https://doi.org/10.1016/j.resplu.2024.100715>
6. Eberhard, K. E., Linderroth, G., Gregers, M. C. T., Lippert, F. in Folke, F. (2021). Impact of dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation on neurologically intact survival in out-of-hospital cardiac arrest: A systematic review. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 29(1), 70. <https://doi.org/10.1186/s13049-021-00875-5>
7. Elhussain, M. O., Ahmed, F. K., Mustafa, N. M., Mohammed, D. O., Mahgoub, I. M., Alnaeim, N. A., Ali, R., Bushra, N., Ahamed, H. K. in Abdelrahman, N. (2023). The Role of Automated External Defibrillator Use in the Out-of-Hospital Cardiac Arrest Survival Rate and Outcome: A Systematic Review. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.47721>
8. Fink, A. in Mohar, A. (2023). Dispečerska služba zdravstva in sistem prvih posredovalcev. V R. Vajd in M. Zelinka (ur.), *Urgentna medicina - izbrana poglavja 2023*. 29. mednarodni simpozij o urgentni medicini (str. 72–75). Slovensko združenje za urgentno medicino.
9. Gram, K. H., Præst, M., Laulund, O. in Mikkelsen, S. (2021). Assessment of a quality improvement programme to improve telephone dispatchers' accuracy in identifying out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation Plus*, 6, 100096. <https://doi.org/10.1016/j.resplu.2021.100096>
10. Gräsner, J. T., Herlitz, J., Tjelmeland, I. B. M., Wnent, J., Masterson, S., Lilja, G., Bein, B., Böttiger, B. W., Rosell-Ortiz, F., Nolan, J. P., Bossaert, L. in Perkins, G. D. (2021). European Resuscitation Council Guidelines 2021: Epidemiology of cardiac arrest in Europe. *Resuscitation*, 161, 61–79. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.007>
11. Greif, R., Lauridsen, K. G., Djärv, T., Ek, J. E., Monnelly, V., Monsieurs, K. G., Nikolaou, N., Olasveengen, T. M., Semeraro, F., Spartinou, A., Yeung, J., Baldi, E., Biarent, D., Djakow, J., Van Gils, M., Van Goor, S., Gräsner, J.-T., Hogeveen, M., Karageorgos, V., ... Kiebooms, E. (2025). European Resuscitation Council Guidelines 2025 Executive Summary. *Resuscitation*, 215, 110770. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2025.110770>
12. Han, Y., Hu, H., Shao, Y., Deng, Z. in Liu, D. (2024). The link between initial cardiac rhythm and survival outcomes in in-hospital cardiac arrest using propensity score matching, adjustment, and weighting. *Scientific Reports*, 14(1), 7621. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-58468-y>
13. Hardeland, C., Claesson, A., Blom, M. T., Blomberg, S. N. F., Folke, F., Hollenberg, J., Kramer-Johansen, J., Lippert, F., Nord, A., Nygaard, A. M., Olasveengen, T. M., Ringh, M., Svensson, L. in Møller, T. P. (2021). Description of call handling in emergency medical dispatch centres in Scandinavia: Recognition of out-of-hospital cardiac arrests and dispatcher-assisted CPR. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 29(1), 88. <https://doi.org/10.1186/s13049-021-00903-4>
14. Hussain, S. in Soldara, J. (2025). Telemedicine in cardiac arrest protocols: Comparative impact of video and audio dispatcher assistance. *World Journal of Critical Care Medicine*, 14(3). <https://doi.org/10.5492/wjccm.v14.i3.103402>
15. Imbriaco, G., Galazzi, A., Semeraro, F. in Ramacciati, N. (2025). Experiences, challenges, and best practices of dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation: A scoping review. *Internal and Emergency Medicine*, 20(6), 1869–1900. <https://doi.org/10.1007/s11739-025-03991-7>
16. Järvenpää, V., Korpela, S. P., Mäki, P., Huhtala, H., Setälä, P. in Hoppu, S. (2025). Prompt dispatcher-initiated tele-CPR and facilitation of bystander's CPR to improve out-of-hospital cardiac arrest outcomes: A prospective cohort study from Finland. *Resuscitation*, 215, 110755. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2025.110755>

17. Juul Grabmayr, A., Dicker, B., Dassanayake, V., Bray, J., Vaillancourt, C., Dainty, K. N., Olasveengen, T. in Malta Hansen, C. (2024). Optimising telecommunicator recognition of out-of-hospital cardiac arrest: A scoping review. *Resuscitation Plus*, 20, 100754. <https://doi.org/10.1016/j.resplu.2024.100754>
18. Khalili, M., Lingawi, S., Hutton, J., Fordyce, C. B., Christenson, J., Shadgan, B., Grunau, B. in Kuo, C. (2024). Detecting cardiac states with wearable photoplethysmograms and implications for out-of-hospital cardiac arrest detection. *Scientific Reports*, 14(1), 23185. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-74117-w>
19. Kordeš, U. in Smrdu, M. (2015). Osnove kvalitativnega raziskovanja. Založba Univerze na Primorskem. <https://www.hippocampus.si/ISBN/978-961-6963-98-5.pdf>
20. Koor, J. G., Jerrow, R., Cork, S., Page, G. J., Jui, J., Chugh, S. S., Finn, C. M. in Koor, P. (2025). Gaps in Public Access Defibrillation. *JACC: Advances*, 4(2), 101573. <https://doi.org/10.1016/j.jacadv.2024.101573>
21. Mohar, A. (2024). Dispečersko podprto oživljanje - izkušnje v Sloveniji. V R. Vajd in M. Zelinka (ur.), *Urgentna medicina - izbrana poglavja 2024*. 30. mednarodni simpozij o urgentni medicini (str. 125–128). Slovensko združenje za urgentno medicino.
22. Nguyen, D. D., Spertus, J. A., Kennedy, K. F., Gupta, K., Uzendu, A. I., McNally, B. F. in Chan, P. S. (2024). Association Between Delays in Time to Bystander CPR and Survival for Witnessed Cardiac Arrest in the United States. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 17(2). <https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.123.010116>
23. Oliveira, N. C., Oliveira, H., Silva, T. L. C., Boné, M. in Bonito, J. (2025). The role of bystander CPR in out-of-hospital cardiac arrest: What the evidence tells us. *Hellenic Journal of Cardiology*, 82, 86–98. <https://doi.org/10.1016/j.hjc.2024.09.002>
24. Osório, C., Talwar, S., Stevelink, S. A. M., Sihre, H. K., Lamb, D. in Billings, J. (2025). Systematic review and meta-analysis on the mental health of emergency and urgent call-handlers and dispatchers. *Occupational Medicine*, 75(6), 282–291. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqae104>
25. Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
26. Perera, N., Birnie, T., Whiteside, A., Ball, S. in Finn, J. (2023). "If you miss that first step in the chain of survival, there is no second step"—Emergency ambulance call-takers' experiences in managing out-of-hospital cardiac arrest calls. *PLOS ONE*, 18(3), e0279521. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279521>
27. Petravič, L., Miklič, R., Burger, E., Keše, U., Kulovec, D., Poljanšek, E., Tomšič, G., Pintarič, T., Lopes, M. F., Brezovnik, M. in Strnad, M. (2024). Enhancing Bystander Intervention: Insights from the Utstein Analysis of Out-of-Hospital Cardiac Arrests in Slovenia. *Medicina*, 60(8), 1227. <https://doi.org/10.3390/medicina60081227>
28. Polit, D. F. in Beck, C. T. (2021). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice* (Eleventh edition, international edition). Wolters Kluwer.
29. Rakić, D., Luetić, L., Jurišić, Z., Berović, N., Cvitković, I. in Rumboldt, Z. (2024). Public Access Early Defibrillation – Past, Present, and Future. *Cardiologia Croatica*, 19(5–6), 195–206. <https://doi.org/10.15836/ccar2024.195>
30. Rasmussen, S. E., Nebsbjerg, M. A., Bomholt, K. B., Krogh, L. Q., Krogh, K., Povlsen, J. A. in Løfgren, B. (2020). Major Differences in the Use of Protocols for Dispatcher-Assisted Cardiopulmonary Resuscitation Among ILCOR Member Countries. *Open Access Emergency Medicine*, 12, 67–71. <https://doi.org/10.2147/OAEM.S236038>
31. Sanko, S., Feng, S., Lane, C. in Eckstein, M. (2021). Comparison of Emergency Medical Dispatch Systems for Performance of Telecommunicator-Assisted Cardiopulmonary Resuscitation Among 9-1-1 Callers With Limited English Proficiency. *JAMA Network Open*, 4(6), e216827. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.6827>

32. Semeraro, F., Schnaubelt, S., Olasveengen, T. M., Bignami, E. G., Böttiger, B. W., Fijačko, N., Gamberini, L., Hansen, C. M., Lockey, A., Metelmann, B., Metelmann, C., Ristagno, G., Van Schuppen, H., Thilakasiri, K. in Monsieurs, K. G. (2025). European Resuscitation Council Guidelines 2025 System Saving Lives. *Resuscitation*, 215, 110821. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2025.110821>
33. Siddiqui, F. J., McNally, B., Gräsner, J. T., Ho, A. F. W., Tjelmeland, I., Iwami, T., Bray, J., Wnent, J., Lynn Lim, S., Pin Pek, P., Do Shin, S., Ong, M. E. H., Siddiqui, F. J., McNally, B., Gräsner, J.-T., Ho, A. F. W., Tjelmeland, I., Iwami, T., Bray, J., ... Hock Ong, M. E. (2024). Towards advancing Out-of-Hospital cardiac arrest (OHCA) registries globally: Considerations from the global OHCA registry (GOHCAR) collaborative. *Resuscitation Plus*, 18, 100615. <https://doi.org/10.1016/j.resplu.2024.100615>
34. Smyth, M. A., Van Goor, S., Hansen, C. M., Fijačko, N., Nakagawa, N. K., Raffay, V., Ristagno, G., Rogers, J., Scquizzato, T., Smith, C. M., Spartinou, A., Wolfgang, K. in Perkins, G. D. (2025). European Resuscitation Council Guidelines 2025 Adult Basic Life Support. *Resuscitation*, 215, 110771. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2025.110771>
35. Sohn, Y., Cho, G. C. in Cho, Y. (2022). The interaction effect of bystander cardiopulmonary resuscitation (CPR) and dispatcher CPR on outcomes after out-of-hospital cardiac arrest. *Scientific Reports*, 12(1), 22450. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-27096-9>
36. Stieglis, R., Van Eeden, V. G. M., Blom, M. T., Koster, R. W. in Van Schuppen, H. (2025b). Distance between OHCA and AED location within a community first responder system to achieve early AED connection. *Resuscitation*, 215, 110721. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2025.110721>
37. Stieglis, R., Verkaik, B. J., Tan, H. L., Koster, R. W., Van Schuppen, H. in Van Der Werf, C. (2025a). Association Between Delay to First Shock and Successful First-Shock Ventricular Fibrillation Termination in Patients With Witnessed Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Circulation*, 151(3), 235–244. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.124.069834>
38. Tamminen, J., Lydén, E., Kurki, J., Huhtala, H., Kämäräinen, A. in Hoppu, S. (2020). Spontaneous trigger words associated with confirmed out-of-hospital cardiac arrest: A descriptive pilot study of emergency calls. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 28(1), 1. <https://doi.org/10.1186/s13049-019-0696-1>
39. Tuffley, R. H., Folke, F., Ersbøll, A. K., Blomberg, S. N. F. in Linderroth, G. (2023). Is dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation affected by a bystander's emotional stress state in out-of-hospital cardiac arrest? *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 31(1), 82. <https://doi.org/10.1186/s13049-023-01117-6>
40. Vo, J., Norby, F. L., Marano, P., Matusov, Y., Reinier, K., Ebinger, J., Halperin, H. in Chugh, S. S. (2024). Management and prevention of in-hospital cardiac arrest: Present and future. *Npj Cardiovascular Health*, 1(1), 7. <https://doi.org/10.1038/s44325-024-00009-7>
41. Wilkinson, C., Bhatti, A., Batra, G., Aktaa, S., Smith, A. B., Dwight, J., Ruciński, M., Chappell, S., Alfredsson, J., Erlinge, D., Ferreira, J., Guðmundsdóttir, I. J., Hrafnkelsdóttir, Þ. J., Ingimarsdóttir, I. J., Irs, A., Jánosi, A., Járαι, Z., Oliveira-Santos, M., Popescu, B. A., ... Gale, C. P. (2024). Definitions of clinical study outcome measures for cardiovascular diseases: The European Unified Registries for Heart Care Evaluation and Randomized Trials (EuroHeart). *European Heart Journal*, 46(2), 190–214. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae724>
42. Żądło, A., Wilczek, D., Cebula, G., Orzechowska, D. in Tokarek, T. (2025). Impact of bystander and dispatcher interventions on clinical outcomes in Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Study of 8,253 Polish Cases from the European Registry of Cardiac Arrest. <https://doi.org/10.1101/2025.01.05.24319824>

Matevž Pucelj, dipl. zn., Univerzitetni klinični center Ljubljana, Dispečerska služba zdravstva, Dispečerski center zdravstva Ljubljana

E-naslov: matevz.pucelj@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1032-7926>