

Paediatric basic life support

Ivana Breznik, Matjana Koren Golja,
Teja Markan, Eva Plut, Danijela Prelogar,
Sara Spasenić

Izvleček

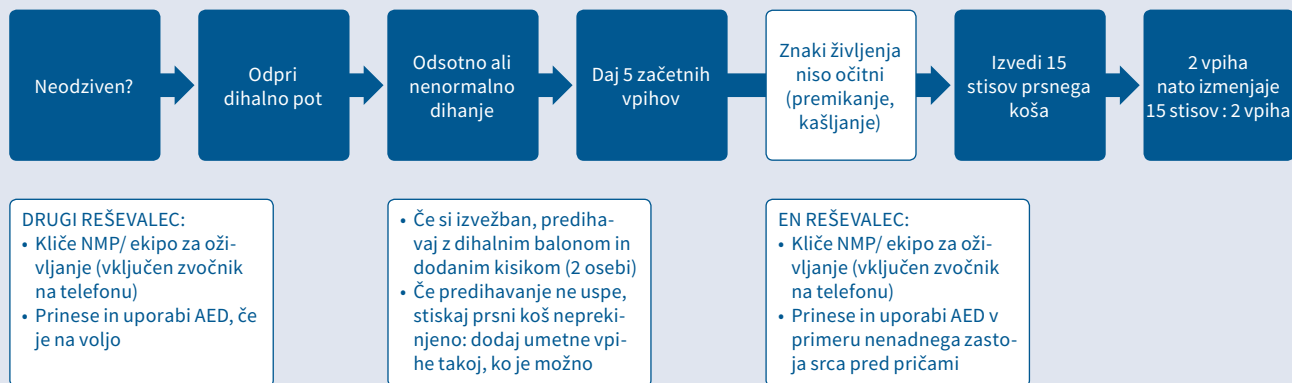
Otroci niso pomanjšani odrasli. Oživljanje otroka je za osebje posebej stresno. Za hitro, suvereno in pravilno ukrepanje zdravstvenih delavcev je ključnega pomena izobraževanje. Po vsakem oživljanju je priporočljiv razbremenilni pogovor.

Ključne besede: oživljanje, otrok, oddelek intenzivne medicine, medicinska sestra.

Abstract

Children are not miniature adults. Resuscitating a child can be stressful for the staff. The education of healthcare professionals is crucial for fast, sure, and correct interventions. After each resuscitation, a debriefing session is recommended.

Keywords: resuscitation, child, intensive care unit, nurse.



SLIKA 1. ALGORITEM TEMELJNIH POSTOPKOV OŽIVLJANJA OTROK. POVZETO PO (1).

FIGURE 1. ALGORITHM OF BASIC CHILD RESUSCITATION PROCEDURES. ACCORDING TO (1).

Uvod

Oživljanje otrok ni pogost dogodek. Gre za izjemno stresno situacijo, ki od zdravstvenega tima zahteva pravočasne in pretehtane odločitve ter visoko mero strokovne usposobljenosti in znanja. Temeljni postopki oživljanja (TPO) so osnova, na kateri gradimo dodatne postopke oživljanja. Osebe jih mora dobro poznati ter v takih trenutkih hitro in ustrezno ukrepati. Za uspešen potek je nujna delitev nalog in usklajeno delovanje članov tima za oživljanje. Za vodjo tima se določi oseba z največ znanja, izkušenj in osebnimi značilnostmi, ki so za to vlogo potrebne. Zgodnja prepoznavna odsotnosti vitalnih funkcij pri otroku in hiter pričetek oživljanja po načelu ABCDE sta izredno pomembna pri zmanjševanju obolenosti in umrljivosti hudo bolnih otrok (1).

Protokol TPO otrok obravnava starosti od 0 do 18 let, izvzeti pa so novorojenčki ob rojstvu, ki jih oživljamo po drugačnem algoritmu. Pri oživljanju otrok so velik izziv razlike v telesni teži in višini otrok. Večina otrok, starejših od 8 do 12

let, ima že izražene sekundarne spolne znake, zato lahko za njih uporabimo tudi algoritem TPO odraslih (1). Kadar koli je to mogoče, se priporoča uporaba pomagal z vnaprej izračunanimi odmerki zdravil in velikostmi pripomočkov.

Prispevek opredeljuje TPO otrok, potek sprejema in postopke oskrbe po oživljanju na oddelku intenzivne medicine (OIM) ter pomen razbremenilnega pogovora.

Temeljni postopki oživljanja otrok

Oživljanje poteka po stopenjskem načinu ABCDE (A – dihalna pot (*angl.* airway), B – dihanje (*angl.* breathing), C – krvni obtok (*angl.* circulation), D – nevrološka ocena (*angl.* disability), E – izpostavljenost (*angl.* exposure). Zaporedje ukrepov je odvisno od izkušenosti osebe, ki izvaja oživljanje. Ti se delijo v več skupin: tisti, ki imajo znanje za TPO otrok (priporočeni algoritem), tisti, ki so izurjeni samo za TPO

odraslih, in tisti, ki sploh niso izurjeni za oživljanje (laiki, ki pa jih pri oživljanju vodi dispečer). Reševalec mora ob pristopu k življenjsko ogroženemu otroku ves čas zagotavljati varnost samemu sebi ter otroku, hkrati pa biti pozoren na okolico (1).

Algoritem oživljanja otrok se v zadnjih letih ni bistveno spremenjal. Evropski svet za reanimacijo je izdal leta 2021 nove, posodobljene smernice za oživljanje, ki pa bistvenih novosti ne prinašajo (1). Algoritem TPO otrok po novih smernicah predstavlja Slika 1.

Poti sprejema otroka po oživljanju na oddelku intenzivne medicine

Do oživljanja otroka lahko pride bodisi v domačem, zunanjem ali bolnišničnem okolju, zaradi česar so poti sprejemanja otroka na OIM različne.

Pri otrocih, hospitaliziranih na bolnišničnih oddelkih, lahko pride nepriča-

kovano do poslabšanja zdravstvenega stanja in s tem nujnega oživljanja. Enako velja za otroke, ki so obravnavani v specialističnih in urgentnih ambulantah. Pri otrocih, sprejetih na OIM z bolnišničnih oddelkov, je 1,65-krat večja umrljivost kot pri otrocih, ki so sprejeti neposredno na OIM ali jih pripeljejo iz urgentnih ambulant na OIM (2).

Uspešnost oživljanja je, poleg same izvedbe, odvisna od razpoložljivosti in pravilnega delovanja opreme ter seznanjenosti osebja z vsebino in razporeditvijo pripomočkov. Ti morajo biti vedno na voljo za takojšnjo uporabo. Prav zato je potrebno opremo standardizirati ter jo vsak dan preverjati (3).

Če gre za dogodek v isti bolnišnici, kjer se nahaja OIM, se premestitev po stabiliziranju otrokovega stanja izvede v spremstvu reanimacijske ekipe. Po dogodku, ki potrebuje oživljanje, začetem v eni od slovenskih regionalnih bolnišnic, se za premestitev otroka aktivira transportna ekipa Kliničnega oddelka za intenzivno terapijo otrok (KOITO). Transport otroka po uspešnem oživljanju je velik izziv za zdravstveni tim z organizacijskega, strokovnega in komunikacijskega vidika ter je stresen tako za otroka kot za transportno ekipo. Za uspešno izvedbo transporta je pomembna učinkovita komunikacija med vsemi udeleženi.

Ob prihodu transportne ekipe se natančno oceni zdravstveno stanje otroka, na tej podlagi se oceni, ali otrokovo trenutno stanje sploh dopušča varno in kakovostno izvedbo transporta. V primeru, ko stanje ne dopušča varne izvedbe transporta, se nadaljujejo postopki za stabiliziranje stanja otroka. Ko gredo na pot, pa transportna ekipa poskrbi za varen in kakovosten transport ob upoštevanju otrokovega zdravstvenega stanja ter varnostnih protokolov v prometu. Ves čas transporta poteka komunikacija z osebjem KOITO, ki na podlagi prejetih podatkov pripravi vse potrebno za sprejem otroka. Ob prihodu na KOITO transportna ekipa preda otroka, vključno z vso otro-

kovo dokumentacijo, zdravstveni ekipi, ki bo nadaljevala zdravljenje.

V primeru oživljanja otroka, ki poteka zunaj bolnišnice, se aktivira ekipa nujne medicinske pomoči, ki otroka po oživljanju pripelje v centralni urgentni blok Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana. Od tam se otrok, po predhodnem stabiliziranju in morebitnih dodatnih preiskavah premesti na KOITO.

Oskrba otroka po uspešnem oživljanju

Umrljivost otrok po uspešnem oživljanju je, žal, visoka, ker je izid zdravljenja odvisen od številnih dejavnikov. Za oskrbo in stabiliziranje otroka po uspešnem oživljanju je potreben sistemski pristop celotnega zdravstvenega tima, ki mora pravilno razvrstiti prednostne naloge (3).

Oksigenacija

Otroke po uspešnem oživljanju intubirajo in mehansko predihavajo. S tem se omogoči optimizacija oksigenacije in prepreči pojav hipoksije. Ustreznost oksigenacije se redno spremlja z odvzemi krvi za plinsko analizo in s kontinuiranim monitoriranjem nasičenosti krvi s kisikom (saturacija). Za zagotavljanje primerne oksigenacije je potrebno vzdrževati saturacijo med 94 % in 98 %. Nižja saturacija je lahko nevarna za nastanek hipoksije in povzroči dodatno poškodbo tkiv v telesu. Medicinska sestra (MS) redno ocenjuje dihanje in skrbi za prehodnost umetne dihalne poti, odstranjuje izločke ter beleži vse spremembe (1).

Krvni obtok

Po oživljanju otroka so možni pogosti padci krvnega tlaka, zato je pomembno zagotoviti kontinuirano invazivno merjenje krvnega tlaka. Za doseganje ciljnih vrednosti (razlikujejo se glede na starost otroka) lahko otroci potrebu-

jejo tekočinsko zdravljenje in hemodinamsko podporo z vazoaktivnimi zdravili. Sistolični krvni tlak mora biti pri novorojenčkih višji od 60 mm Hg, pri dojenčkih nad 70 mm Hg, pri starosti 1–10 leti nad $70 + 2 \times \text{starost v letih}$ in pri otrocih, starejših od 10 let, nad 90 mm Hg. Zaradi nevarnosti za nastanek motenj srčnega ritma mora biti MS pozorna na srčni utrip. MS ocenjuje in beleži tekočinsko bilanco – urni vnos in izgubo tekočin (1).

Telesna temperatura

Zagotavljanje ustrezne telesne temperature zmanjša možnost nastanka dodatnih okvar. Potrebno je neprekinjeno spremljanje centralne telesne temperature. Nove smernice predlagajo vzdrževanje normotermije – centralne telesne temperature 36,8 °C vsaj 24 ur. V primeru, da temperatura poraste nad 37,5 °C jo MS aktivno znižuje s hladilno blazino in daje predpisane antipiretike. Zaradi nelagodja, ki bi nastal ob morebitnem aktivnem zniževanju temperature, je potrebo poskrbeti, da so otroci dovolj sedirani in mirni. Kadar so po uspešnem oživljanju novorojenčka prisotni klinični in/ali biokemijski znaki zmerne do hude hipoksično-ishemične poškodbe možganov, je smiselna uvedba terapevtske hipotermije (ohlajanja na telesno temperaturo 33–34 °C (1).

Možganska aktivnost

Neprekinjeno snemanje možganske aktivnosti lahko prispeva k odkrivanju hipoksično-ishemične okvare možganov in pomaga pri prepoznavi klinično nemih krčev. Zaradi okvar, ki nastanejo ob reanimaciji, se lahko pojavijo krči, ki se kažejo kot cmokanje, zgbiki in potresavanje. Otroci imajo po oživljanju dvignjeno vzglavje na 30° in glavo v središčni legi. S tem se prepreči dodatno otekanje možganov. MS spremlja in dokumentira stanje zenic glede na predpisani časovni presledek, pri čemer preverja velikost zenic, obliko in odzivnost na svetlobo (1).

Krvni sladkor

Po oživljanju MS pri otroku natančno spremlja raven glukoze v krvi, s čimer se prepreči nastanek dodatnih zapletov (hipoglikemija, hiperglikemija). MS izvaja meritve krvnega sladkorja in intravensko vbrizgava glukozo po zdravnikovem odrejanju (s 5-, 10- ali 20-odstotno glukozno raztopino) (1).

Higienska urejenost

Zaradi popolne nezmožnosti samonegovanja, MS skrbi tudi za higienko urejenost otroka. Spreminja otrokovo lego v okviru možnosti (in stabilnosti otrokovega stanja), preprečuje morebitne poškodbe zaradi pritiska, že prisotne spremembe pa ustrezno neguje.

Pomen razbremenilnega pogovora

Razbremenilni pogovor (*angl.* debriefing) se vodi med člani ekipe s ciljem spodbuditi razmišljanje o uspešnosti po katerem koli kritičnem dogodku. Tak pogovor se je izkazal kot odličen korak do izkustvenega učenja, saj pomaga pri prepoznavanju potrebnih sprememb v praksi za prihodnje dogodke (3). Potrebno je vedeti, da se razbremenilni pogovor po kritičnem dogodku razlikuje od sestankov, ki so namenjeni psihološki podpori osebjem pri čustvenem obvladovanju stresa (4).

Nedavna metaanaliza je pokazala, da se z izvajanjem učinkovitih razbremenilnih pogovorov lahko izboljša uspešnost posameznikov in skupin celo do 25 % (3). V študijah, ki temeljijo na simulacijah, se je izkazalo, da so bili razbremenilni pogovori povezani z izboljšanim ekipnim delom, učinkovitostjo ter izboljšavami tako v tehniki kot v odzivih ob naslednjih dogodkih. V klinični medicini so izvedeni pogovori po dogodkih dokazano povečali splošno učinkovitost, zmanjšali pogostost težav, povezanih z opremo, ter izboljšali komunikacijo in skupinsko delo. Razbremenilni pogovori v zdravstvu so

»razprava« o dejanjih in miselnih procesih po dogodku, namenjeni refleksivnemu učenju in izboljšanju klinične učinkovitosti. Lahko bi jih poimenovali tudi vodena refleksija v ciklu izkustvenega učenja (5).

Bistveni elementi razbremenilnih pogovorov vključujejo: aktivno samoučenje, primarno težnjo po izboljšanju, razmislek ob specifičnih dogodkih (ne o uspešnosti na splošno) in vključitev več članov ekipe (4).

Za uspešno poročanje mora razbremenilni pogovor vključevati ne samo »kako«, ampak tudi »kdo«, »kaj«, »kdaj« in »kje«. Ti temeljni stebri so bistveni za učinkovito poročanje in naslavljanje po dogodku (6).

»KDO«

Da bi izboljšali učinkovitost ekipe, bi morali vsi člani tima (MS, zdravniki, fizioterapevti ipd.) sodelovati pri poročanju po dogodku. Enega posameznika v ekipi se mora imenovati za vodjo oz. moderatorja skupine, ki vodi razpravo, jo olajša, v njej sodeluje, vendar ne dominira. To doseže predvsem s postavljanjem odprtih vprašanj in urjenjem samoomejevanja pri odgovarjanju na vprašanja. Moderator je lahko vsak član ekipe (6).

»KAJ«

Razbremenilni pogovori se lahko izvajajo po različnih dogodkih, kot so oživljanje, invazivni postopki, skorajšnje napake in neželeni dogodki, težki sprejemi ali transporti in interakcije z zahtevnimi svojci. Taki dogodki izzivajo kognitivne, tehnične in vedenjske veščine vseh vpletenih zdravstvenih delavcev in si – ne glede na kakovost ekipe – zaslužijo razbremenilni pogovor (6).

»KDAJ«

Najti pravi čas za razbremenilni pogovor je pogosto zelo zahtevno. Pogovori se lahko izvajajo bodisi takoj po dogodku (t. i. vroči debriefing) ali čez

čas (t. i. hladni debriefing). Prednosti in slabosti sta pri obeh (6). Če je le možno, je priporočljivo, da se pogovor izvede neposredno po samem dogodku, ko je vsebina dogajanja še »vroča« in so prisotni vsi člani zdravstvenega tima, ki so bili neposredno vključeni v samem dogodku. Čustvena nepripravljenost osebja govoriti o samem dogodku neposredno po stresni situaciji ter možnost izvedbe pogovora glede na omejeni čas in prostor lahko negativno vpliva na potek pogovora. Ti razbremenilni pogovori trajajo v povprečju 10–15 minut. Prednost razbremenilnega pogovora, ki se izvede nekaj dni do nekaj tednov po samem dogodku, je v pridobitvi dodatnih podatkov o bolniku kot tudi možnost vključitve ostalega osebja, ki ni bilo prisotno pri samem dogodku. Slabosti so predvsem v možnostih za sklic osebja, ki je bilo prisotno v danem dogodku in bi najbolj potrebovalo razbremenilni pogovor. Ti pogovori trajajo običajno dlje.

Strokovnjaki priporočajo takojšnji razbremenilni pogovor, saj so vsi člani ekipe že dejansko prisotni, vsi se dogodka še dobro spominjajo, kajti s tem pridobimo možnost za hitro reševanje ugotovljenih težav. V »vročem« pogovoru se lahko bolj posvetimo uspešnosti ekipe, medtem ko se kasnejše poročilo lahko posveti delovanju sistema in izboljšavam procesa dela (6).

»KJE«

Pri izbiri lokacije za razpravo po dogodku je treba biti pozoren na ravnotežje med udobjem in zaupnostjo. Okolje ob bolnikih je dinamično, saj klinična oskrba zlahka zmoti člane ekipe, zaradi česar je težko doseči učinkovito poročanje. Tu so tudi omejene možnosti za zagotavljanje zaupnosti razprave. Iz tega razloga se priporoča, da se pogovori izvajajo v mirnem prostoru (6).

»KAKO«

Poročanje po dogodku je najučinkovitejše, če je strukturirano. V fazi analize se dejanska uspešnost ekipe

primerja z idealnim delom s tehniko »plus-delta«, ki se osredini na to, kaj je šlo dobro (plus) in kaj slabše (delta). Poročilo se konča s povzetkom tega, kar se bo storilo drugače v prihodnosti in opredelitvijo vprašanj, ki zahtevajo nadaljnje spremljanje. S postavljanjem odprtih vprašanj in omejevanjem lastnih navedb moderator usmerja razpravo (7).

Razbremenilni pogovor po dogodku je temeljno vedenje zelo uspešnih ekip. Vodenje razbremenilnega pogovora po kritičnem dogodku je pomembno za preučevanje ovir in iskanje strategij za njihovo premagovanje. Na koncu je potrebno razmišljati tudi o spremembah pri oskrbi. Z vzpostavitvijo kulture varnosti, ki spodbuja in olajša učinkovita poročanja po dogodku, je mogoče povečati varnost bolnikov in izboljšati klinične rezultate (4).

Namen razbremenilnega pogovora v zdravstvu je olajšati razpravo o ukrepih in z miselnimi procesi spodbuditi refleksijo in navsezadnje izboljšati postopanje v praksi (7).

Zaključek

Za zdravstvene delavce je izjemno pomembno, da postopke oživljanja pogosto ponavljajo in usposobljenost utrjujejo preko različnih simulacij ali scenarijev. S tem postanejo bolj suvereni pri svojem delu. Zato tedaj, ko pride do oživljanja, lažje, bolj mirno in bolj ustrezno ukrepajo.

Literatura

1. Smernice Evropskega reanimacijskega sveta za oživljanje 2021: slovenska izdaja. 1. izd. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, 2021. Dostopno na: https://www.szum.si/media/uploads/files/Smernice_2021.pdf.
2. Krmpotic K, Lobos AT. Clinical Profile of Children Requiring Early Unplanned Admission to the PICU. *Hosp Pediatr* 2013; 3 (3): 212–8.
3. Gillen J, Koncicki ML, Hough RF, Palumbo K, Choudhury T, Daube A et al. The impact of a fellow-driven debriefing program after pediatric cardiac arrests. *BMC Med Educ* 2019; 19 (1): 272.

4. Sawyer T, Loren D, Halamek LP. Post-event debriefings during neonatal care: why are we not doing them and how can we start? *J Perinatol* 2016; 36 (6): 415–9.
5. Kessler OD, Cheng A, Mullan CP. Debriefing in the emergency department after clinical events: a practical guide. *Ann Emerg Med* 2015; 65 (6): 690–8.
6. Koren Golja M. Vloga članov negovalnega tima pri oživljanju. In: R. Vajd & M. Gričar, eds. *Urgentna medicina – izbrana poglavja*. Portorož, 9.-11. junij 2016. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino 2016: 79–82.
7. Mullana CP, Wuestner E, Kerr DT, Christopher PD, Patel B. Implementation of an In Situ Qualitative Debriefing Tool for Resuscitations. *Resuscitation* 2013; 84 (7): 946–51.

Ivana Breznik, dipl. m. s.

Klinični oddelek za intenzivno terapijo otrok, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

Matjana Koren Golja, dipl. m. s., univ. dipl. org.

Klinični oddelek za intenzivno terapijo otrok, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

Teja Markan, dipl. m. s.

Klinični oddelek za intenzivno terapijo otrok, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

Eva Plut, dipl. m. s.

Klinični oddelek za intenzivno terapijo otrok, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

Danijela Prelogar, dipl. m. s.

Klinični oddelek za intenzivno terapijo otrok, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

Sara Spasenić, dipl. m. s.

Klinični oddelek za intenzivno terapijo otrok, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

prispelo / received: 11. 4. 2024
sprejeto / accepted: 26. 4. 2024

Breznik I, Koren Golja M, Markan T, Plut E, Prelogar D, Spasenić S. Temeljni postopki oživljanja otrok. *Slov Pediatr* 2024; 31(2): 72–76. <https://doi.org/10.38031/slovpediatr-2024-2-05>.