

# Oživljanj, torej sem

Petra Bukovec, Renata Rajapakse

Služba nujne medicinske pomoči (NMP), ki zagotavlja neprekinjeno nujno medicinsko pomoč poškodovanim ali nenadno obolelim, je v Sloveniji zelo razvita. Kljub temu ekipe nujne medicinske pomoči seveda potrebujejo nekaj časa do prihoda na kraj dogodka. V najbolj usodnih primerih, kadar srce nenadoma odpove, vsaka sekunda lahko pomeni razliko med življenjem in smrtjo. Takrat je ključnega pomena, da mimoidoči ostanejo zbrani in pomagajo po najboljših močeh. Pravilno izvajanje temeljnih postopkov oživljanja (TPO) lahko reši življenje in omogoči preživetje brez hujših poškodb možganov. Zato je znanje prve pomoči, še posebej pa oživljanja, izrednega pomena, saj pomagati ljudem, ki so v življenje ogrožajočem položaju, ni zgolj etično ravnanje, ampak smo tudi po zakonu dolžni pomagati v mejah svojih zmožnosti in poškodovanemu omogočiti dostop do nujne medicinske pomoči (Keggenhoff, 2006).

## Kako pravilno ravnamo ob sumu na srčni zastoj

Da ne pozabimo česa pomembnega, prizadetemu vedno pomagamo po ustaljenem postopku. Pri tem nam je lahko v pomoč

kratica **VODDO**. **VODDO pomeni**, da poskrbimo za lastno in bolnikovo **varnost**, preverimo bolnikovo **odzivnost**, sprostim **dihhalno pot**, preverimo **dihanje** in **krvni obtok** – zgolj posredno (če se bolnik pogovarja z nami, njegov krvni obtok deluje, če se ne pogovarja in ne diha, krvni obtok ne deluje) (Ahčan, 2006).

### Preverjanje odzivnosti

Ko smo se prepričali, da se prizadetemu lahko **varno približamo**, ga najprej glasno **ogovorimo** (na primer: »Gospod, ali ste v redu? Me slišite?«). Če odgovora ne dobimo, ga **primemo za ramena**, rahlo stresemo in ponovno glasno **ogovorimo**. Če se znova ne odzove, nadaljujemo z ugotavljanjem prehodnosti dihalne poti in dihanja (Keggenhoff, 2006, Perkins, Handley, Koster in sod., 2015).

### Dihhalna pot in dihanje

**Dihhalno pot sprostimo tako**, da položimo nezavestnemu eno roko na čelo, drugo roko pod brado ter z obema rokama glavo zvrnemo vznak.

Nato se nagnemo k obrazu nezavestnega in približamo svoje uho nekaj centimetrov nad usta in nos nezavestnega, da v prime-



Preverjanje odzivnosti, sproščanje dihalne poti in preverjanje dihanja (Perkins, Handley, Koster in sod., 2015).

ru dihanja **začutimo** in **zaslišimo** dihanje. Gledamo proti bolnikovemu prsnemu košu in **opazujemo**, ali se prsni koš dviga. Če dihanja ne občutimo in ne slišimo in se prsni koš nič ne dviga oziroma premika, oboleli NE DIHA in ga moramo oživljati!

Če pa dihanje slišimo ali čutimo ali vidimo dviganje prsnega koša, ocenimo, kako diha. Če je njegovo dihanje zelo počasno, hropeče, hlastajoče ali samo občasno vdihne, je dihanje nezadovoljivo in tudi zahteva oživljanje. Pri oceni dihanja si lahko pomagamo tako, da njegovo dihanje primerjamo s svojim. Predpostavimo, da je naše dihanje normalno, in če opazimo, da dihanje nezavestnega od tega zelo močno odstopa, je bolnik verjetno v srčnem zastoju in ga moramo oživljati (Perkins, Handley, Koster in sod., 2015)!

### Posebnosti pri sprostitvi dihalne poti

Če sumimo na zadušitev s tujkom, najprej preverimo in odstranimo VIDNE predmete iz ustne votline. Pri tem si prst ovijemo z gazo, robčkom, prticom ali čim podobnim. Tako se zavarujemo pred stikom z izločki. Nikakor ne odstranjujemo predmetov, ki jih ne vidimo, saj bi jih utegnili potisniti še globlje.

Če sumimo na poškodbo vratne hrbtenice, glave ne zvrčamo, ampak samo dvignemo spodnjo čeljust s tako imenovanim prirejenim trojnim manevrom. S komolci se naslonimo na podlago za bolnikovo glavo, dlani prislonimo na lica in s prsti primemo kota spodnje čeljusti blizu ušes. Spodnjo čeljust potegnemo naprej in navzgor tako, da se spodnji sekalci zataknejo na zgornje. Ta manever nam omogoča držanje odprte dihalne poti brez premikov glave vznak, hkrati pa z rokami nudimo tudi stransko imobilizacijo glave (Ahčan, 2006).

V kolikor ugotovimo, da je **bolnik nezavesten, ne diha ali nima znakov krvnega obtoka, TAKOJ** pokličemo na številko za klic v sili **112**. Potrpežljivo odgovarjamo na vprašanja, ki nam jih zastavijo, saj so nujno potrebna za najhitrejši prihod ustrezne

ekipe nujne medicinske pomoči. Prav tako nam dispečer lahko da napotke, kaj storiti v danem položaju (Nehme, Andrew, Cameron in sod., 2014). Če je pomagalcev več, eden kliče, drugi pa že **TAKOJ** začne s **temelnimi postopki oživljanja**. Če smo sami, najprej pokličemo na številko 112, nato pa začnemo oživljati.

## Temeljni postopki oživljanja

Temeljne postopke oživljanja izvajamo pri osebah, ki so nezavestne in ne dihamo oziroma ne dihamo normalno. S tem zagotavljamo minimalno nasičenost krvi s kisikom in minimalen pretok krvi skozi srce in možgane. Če opazimo osebo brez znakov življenja, najprej poskrbimo za lastno in njeno **varnost** ter ocenimo **zavest oziroma odzivnost**. Če ugotovimo nezavest, **sprostimo dihalno pot** in **deset sekund** ugotavljamo prisotnost normalnega dihanja po načinu **glej-poslušaj-občuti**. Če dihanje ni normalno, **takoj** obvestimo službo nujne medicinske pomoči na številki **112, pošljemo nekoga po avtomatski defibrilator** in začnemo z **zunanjo masažo srca** (Ahčan, 2006, Perkins, Handley, Koster in sod., 2015). Čas od nastopa srčnega zastoja do začetka oživljanja je odločilen za uspeh oživljanja in za kvalitetno preživetje bolnika. S temeljnimi postopki oživljanja se izognemo nepopravljivim poškodbam možganov, ki nastanejo že po štirih minutah nezadostne prekrvavitve. Z uporabo defibrilatorja pa še dodatno povečamo možnost za preživetje tudi do petkrat. Z oživljanjem nadaljujemo do prihoda reševalcev ali dokler bolnik ne začne spontano dihati (Ahčan, 2006, Perkins, Handley, Koster in sod., 2015).

## Temeljni postopki oživljanja.

### Zunanja masaža srca

Pri zunanji masaži srca mora bolnik ležati na trdi podlagi, na primer na tleh. Pokleknejo poleg obolelega, mu razgalimo prsni koš in vzdolžno položimo peto dlani ene

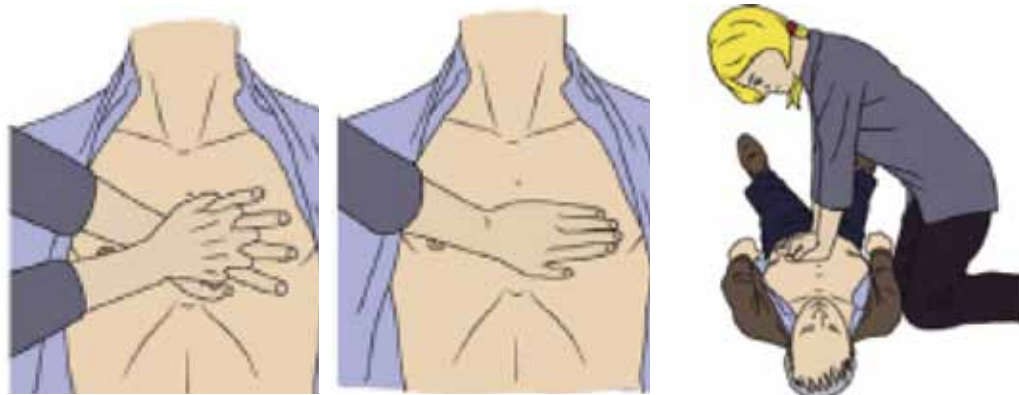
roke na sredino prsnega koša, kar pomeni na spodnjo polovico prsnice. Dlan druge roke položimo na hrbtišče prve roke in prste med seboj prepletamo in nekoliko dvignemo, tako da se izognemo pritisku prstov na rebra. Prsnega koša se tako dotika zgolj peta dlani prve roke. Roki iztegnemo, tako da sta v kolmcih popolnoma ravni, in ju držimo pravokotno na prsni koš, tako da so naša ramena nad prsnico obojelega (Chamberlain, Smith, Colquhoun in sod., 2001, Handley, 2002). S težo zgornjega dela telesa preko iztegnjenih rok pritiskamo na prsnico s frekvenco od 100 do 120 stisov na minuto. Prsni koš naj se ob vsakem stisu ugrezne približno za pet in ne več kot šest centimetrov (Perkins, Handley, Koster in sod., 2015, Hellevuo, Sainio, Nevalainen in sod., 2013). Med vsakim stisom moramo popolnoma popustiti pritisk na prsni koš, da se ta lahko ponovno razpne. Rok med posameznimi stisi ne odmikamo od prsnega koša. Naredimo **30 stisov**. **Če smo se učili oživljati in znamo izvajati umetno dihanje, nato sledita dva vpiha (30-2). Zelo pomembno je, da med masažo srca delamo čim manj prekinitev, te morajo biti čim krajše (obvezno manj kot deset sekund, na primer ko dajemo umetno dihanje).** Če se oživljanja nismo učili in ne znamo izvajati umetnega dihanja, samo neprekinjeno na-

**daljujemo z zunanjo masažo srca** (Perkins, Handley, Koster in sod., 2015, Cheskes, Schmicker, Verbeek in sod., 2014, Cheskes, Schmicker, Christenson in sod., 2011, Beesems, Wijmans, Tijssen, Koster, 2013).

### Umetno dihanje

Umetno dihanje dajemo tako, da bolniku zvrnemo glavo nazaj, s palcem in kazalcem roke, ki leži na čelu, zatismo nos, rahlo odprta usta poškodovanca prekrijemo s svojimi in vpihnemo zrak iz svojih pljuč v pljuča bolnika. Pri tem s koticom očesa opazujemo, ali se je prsni koš dvignil. Z dvigom prsnega koša ob vpihu ocenjujemo uspešnost umetnega dihanja. Ta postopek imenujemo umetno dihanje usta-na-usta (Perkins, Handley, Koster in sod., 2015).

Po končanem vpihu se rahlo odmaknemo, da bolnik lahko izdihne. Vsak vpih traja eno sekundo, vpihnemo pa približno pol litra zraka (Baskett, Nolan, Parr, 1996). Če je vpih premočan, lahko zrak zaide v želodec namesto v dihalne poti, kar povzroči bruhanje. To lahko vodi v zadušitev, če želodčna vsebina zaide v dihalne poti (Hrastnik, Košak, 2003, Goedecke, Wagner-Berger, Stadlbauer in sod., 2004). V primeru, da je prvi vpih neuspešen in ne opazimo dviga prsnega koša, najprej preverimo, ali je glava dovolj nagnjena nazaj in ali ni morda v



*Pravilni položaj dlani in zunanja masaža srca (Perkins, Handley, Koster in sod., 2015).*



*Umetno dihanje (Perkins, Handley, Koster in sod., 2015).*

ustih tujek. Če tujek vidimo, ga odstranimo. Če je neučinkovit tudi drugi vpih, nadaljujemo z masažo.

Nestrokovnjakom je dovoljeno oživljanje tudi brez umetnih vpihov, zgolj z zunanjo masažo srca, kadar se oživljanja niso učili ali če je predihavanje nemogoče zaradi hude poškodbe obraza, nezmožnega odpiranja ust ali osebnih zadržkov. Vendar pa je treba poskrbeti, da so med masažo srca usta bolnika vseeno odprta, saj med samo masažo srca bolniki včasih naredijo posamezne vdihe. S tem lahko ob masaži pride do minimalnega pretoka zraka in izmenjave plinov (Ahčan, 2006).

Kadar oživljata dva neusposobljena reše-

valca, se izmenjujeta na dve minuti. Ker je oživljanje fizično zelo naporno, s tem preprečita pretrujenost in nepravilno tehniko oživljanja.

### **Oživljanje dojenčkov in otrok**

Oživljanje **dojenčkov (do enega leta) in otrok (nad enim letom)** moramo nekoliko prilagoditi njihovi velikosti, anatomiji ter frekvenci in volumnu dihanja.

Preverjanje dihanja pri otroku poteka enako kot pri odraslem, z zvrnjeno glavo nazaj, pri dojenčku pa mora glava ostati v nevtralnem položaju. Dojenčki do enega leta praviloma dihajo skozi nasek. Zato pri dojenčku izvajamo umetno dihanje na nos oziroma na nos in usta, kar pomeni, da s svojimi usti hkrati pokrijemo otrokov nos in usta (Maconochie, Bingham, Eich in sod., 2015).

Pri otrocih je večji poudarek na dihanju, saj oživljanje največkrat potrebujejo zaradi odpovedi dihanja in ne odpovedi srca (Keggenhoff, 2006). Zato pri dojenčkih in otrocih, če ugotovimo odsotnost normalnega dihanja, **najprej začnemo s petimi začetnimi vpihi** in nato nadaljujemo z masažo srca.

Pri dojenčkih masiramo z dvema prstoma, s kazalcem in sredincem, ali pa ga objamemo z obema rokama, tako da palca pristaneta na prsnici in izvajata masažo srca (kadar sta navzoča dva reševalca). Pri otrocih masi-



*Umetno dihanje in zunanja masaža srca pri dojenčku in otroku (Maconochie, Bingham, Eich in sod., 2015).*

ramo z eno ali obema rokama, odvisno od velikosti otroka. Zunanjo masažo srca pri dojenčku in otroku izvajamo na spodnji polovici prsnice, približno za širino enega do dveh prstov višje od hrustančnega podaljška prsnice. Tudi dojenčke in otroke nestrokovnjaki oživljajo v razmerju **30 : 2**. Samo pri ravnokar rojenih **novorojenčkih** je razmerje stisov in vpihov **3 : 1** (Maconochie, Bingham, Eich in sod., 2015).

Kadar smo čisto sami, dojenčke najprej eno minuto oživljamo in šele nato **kličemo na številko 112**. Kadar je navzoč še kdo, eden začne z oživljanjem, drugi pa kliče na številko 112.

### Avtomatski defibrilator

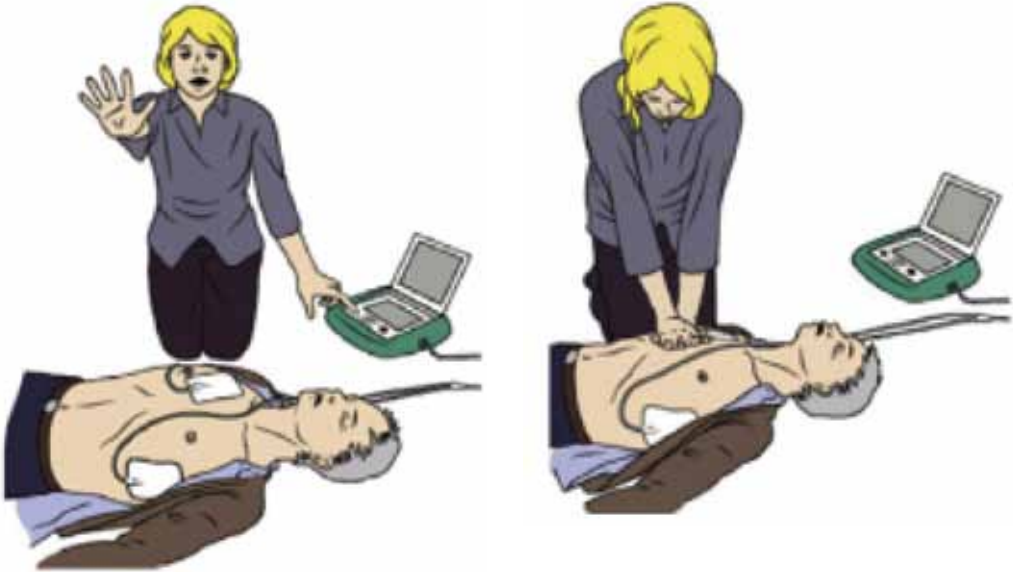
Srčni zastoj je najpogostejši vzrok za uporabo temeljnih postopkov oživljanja pri odraslih. Srce se običajno ustavi zaradi motnje v električni aktivnosti srca, ki jo imenujemo prekatna fibrilacija oziroma migetanje. Pri prekatni fibrilaciji se srce ne krči pravilno in učinkovito, ampak samo drgeta, zato ne prečrpa več krvi v možgane in ostale organe. Prekatno fibrilacijo lahko prekinemo zgolj z defibrilatorjem, ki s pomočjo posebnega električnega toka drgetanje ustavi in s tem omogoči, da srce ponovno začne utripati v pravilnem ritmu. Čim prej po začetku prekatne fibrilacije uporabimo defibrilator, tem večja verjetnost je, da se bo ponovno vzpostavil normalni srčni ritem. Da bi omogočili čim hitrejšo uporabo defibrilatorjev, so razvili defibrilatorje, ki jih

lahko v primeru srčnega zastoja zunaj bolnišnice takoj uporabijo tudi nestrokovnjaki, ki se uporabe defibrilatorja še niso učili. Imenujemo jih avtomatski defibrilatorji, ker sami preverijo srčni ritem in ugotovijo, ali je potrebna defibrilacija, in nato priporočijo ali odsvetujejo elektrošok. Poleg tega avtomatski defibrilatorji ves čas uporabe dajejo druga glasovna navodila za oživljanje. Zato je avtomatski defibrilator (označen s kratico AED – automatic external defibrilator) zelo koristen pripomoček za oživljanje, saj nas ves čas vodi in daje navodila, kaj moramo v določenem trenutku storiti. Avtomatski defibrilatorji so javno dostopni in se nahajajo na mestih, kjer se zadržuje veliko ljudi, ali na strateških točkah, kjer jih po potrebi vsakdo lahko najde (trgovska središča, kino dvorane, letališča, občine, gasilski domovi ...) (Mitani, Ohta, Yodoya in sod., 2013, Johnson, Graham, Haukoos in sod., 2014, Akahane, Tanabe, Ogawa in sod., 2013, Bar-Cohen, Walsh, Love, Cecchin, 2005).

Če smo priča nenadnemu zastoj srca in pri nezavestni osebi ugotovimo odsotnost ali nezadostno dihanje, najprej o dogodku obvestimo službo nujne medicinske pomoči na številki 112, nato pa si čim prej priskrbimo avtomatski defibrilator. Kadar je mimoidočih več, lahko eden takoj steče po defibrilator. Če smo sami in je defibrilator oddaljen več kot dve minuti, bolnika ne zapuščamo in nadaljujemo z masažo (Ahčan, 2007). Uporaba avtomatskega defibrilatorja je dokaj preprosta. Ko odpremo pokrov, nekateri



*Simbol avtomatskega zunanje defibrilatorja in primera dveh avtomatskih defibrilatorjev (Perkins, Handley, Koster in sod., 2015).*



*Pravilna postavitev elektrod (Perkins, Handley, Koster in sod., 2015). Če je šok indiciran, je potreben umik od obolele osebe, če pa šok ni indiciran, nadaljujemo z zunanjo masažo srca.*

defibrilatorji že začnejo dajati navodila, kaj moramo storiti. Pri nekaterih defibrilatorjih moramo najprej pritisniti gumb za vklop, ki je zelene barve in ima narisano oznako za vklop. Avtomatski defibrilatorji so ročne velikosti in imajo dve samolepilni elektrodi, ki ju nalepimo na OSUŠENI prsni koš bolnika tako, da srce leži med obema elektrodama. Eno elektrodo nalepimo **pod desno ključnico**, drugo pa v njeni diagonali, na **stransko steno prsnega koša pod levo dojko**. Ko smo to storili, sledimo navodilom, ki nam jih daje defibrilator. **Ko defibrilator analizira srčni ritem**, nam naroči, da se odmaknemo od bolnika. Takrat **ne izvajamo masaže srca in ne premikamo žic naprave**. Tako preprečimo motnje in napačno vrednotenje dobljenih rezultatov. Če je električni sunek potreben, nam naprava to pove. Za sunek zgoj pritisnemo na rdečo (večkrat utripajočo) tipko in sunek se bo sprožil. **Takrat se nihče ne sme dotikati prizadetega, saj lahko sunek stresa tudi nas**. Ob sunku običajno rahlo trzne celotno telo. Po izvedeni

defibrilaciji po navodilih naprave nadaljujemo s temeljnimi postopki oživljanja, torej s 30 stisi in 2 vpihoma. Po dveh minutah (pet ciklov masaž in vpihov) nam naprava znova narekuje umik, da lahko ovrednoti ritem. Če je potreben ponoven sunek, nam to pove in opisani postopek ponovimo. V nasprotnem primeru nas prosi za oceno bolnikovega stanja. Če ta še vedno ne diha, nadaljujemo s temeljnimi postopki oživljanja. Elektrode pustimo prilepljene ves čas, saj bo naprava vsaki dve minuti preverjala srčni ritem in po potrebi svetovala ponoven sunek. Opisani postopek ponavljamo vse do prihoda reševalcev ali do nastopa življenjskih znakov. V primeru, da se bolniku dihanje povrne, ga namestimo v bočni položaj za nezavestnega in nenehno spremljamo življenjske funkcije. Tudi otroke, starejše od osmih let, zdravimo po opisanih postopkih za odrasle. Za otroke med enim in osmim letom priporočajo uporabo otroških elektrod, ki so manjše in dovajajo nižje energije. Če takih elektrod nimamo, lahko uporabi-

mo tudi klasične. Pri dojenčkih, mlajših od enega leta, uporaba avtomatskega defibrilatorja ni priporočljiva (Mitani, Ohta, Yodoya in sod., 2013, Johnson, Graham, Haukoos in sod., 2014, Akahane, Tanabe, Ogawa in sod., 2013, Bar-Cohen, Walsh, Love, Cecchin, 2005).

## Zaključek

Z znanjem temeljnih postopkov oživljanja lahko rešimo življenje našemu bližnjemu ali pa popolnemu neznancu. To je največ, kar človek lahko stori za sočloveka. Pomembno je, da to znanje pridobimo in obnavljamo na praktičnih tečajih, ki se izvajajo v okviru Rdečega križa, zdravstvenih domov ali drugih organizacij. Ti tečaji so zelo koristni, saj se oživljanja ni mogoče naučiti iz knjig. Potrebne so praktične vaje, ki jih tovrstni tečaji vključujejo. Doktrina in protokoli oživljanja se tudi spreminjajo, saj sledijo novim spoznanjem in boljšim rezultatom preživetja, zato je znanje oživljanja treba stalno obnavljati.

## Literatura:

- Ahčan, U., 2006: *Prva pomoč: priročnik s praktičnimi primeri. 1. izd. Ljubljana: Rdeči križ Slovenije.*
- Ahčan, U., 2007: *Prva pomoč: priročnik s praktičnimi primeri. Ljubljana: Rdeči križ Slovenije.*
- Akahane, M., Tanabe, S., Ogawa, T., in sod., 2013: *Characteristics and outcomes of pediatric out-of-hospital cardiac arrest by scholastic age category. Pediatric Critical Care Medicine, 14: 130–136.190.*
- Bar-Cohen, Y., Walsh, E. P., Love, B. A., Cecchin, F., 2005: *First appropriate use of automated external defibrillator in an infant. Resuscitation, 67: 135–137.*
- Baskett, P., Nolan, J., Parr, M., 1996: *Tidal volumes which are perceived to be adequate for resuscitation. Resuscitation, 31: 231–4.153.*
- Beesems, S. G., Wijmans, L., Tijssen, J. G., Koster, R. W., 2013: *Duration of ventilations during cardiopulmonary resuscitation by lay rescuers and first responders: relationship between delivering chest compressions and outcomes. Circulation, 127: 1585–1590.*
- Chamberlain, D., Smith, A., Colquhoun, M., in sod., 2001: *Randomised controlled trials of staged teaching for basic life support: 2. Comparison of CPR performance and skill retention using either staged instruction or conventional training. Resuscitation, 50: 27–37.*
- Cheskes, S., Schmicker, R. H., Christenson, J., in sod.,

- 2011: *Perishock pause: an independent predictor of survival from out-of-hospital shockable cardiac arrest. Circulation, 124: 58–66.*
- Cheskes, S., Schmicker, R. H., Verbeek, P. R., in sod., 2014: *The impact of peri-shock pause on survival from out-of-hospital shockable cardiac arrest during the Resuscitation Outcomes Consortium PRIMED trial. Resuscitation, 85: 336–342.*
- Goedecke, von, A., Wagner-Berger, H. G., Stadlbauer, K. H., in sod., 2004: *Effects of decreasing peak flow rate on stomach inflation during bag-valve-mask ventilation. Resuscitation, 63: 131–6.149.*
- Handley, A. J., 2002: *Teaching hand placement for chest compression – a simpler technique. Resuscitation, 53: 29–36.*
- Hellevo, H., Sainio, M., Nevalainen, R., in sod., 2013: *Deeper chest compression – more complications for cardiac arrest patients? Resuscitation, 84: 760–765.*
- Hrastnik, V., Košak, M., 2003: *Prva pomoč in nujna medicinska pomoč. 1. nat. Maribor: Obzorja d.o.o.*
- Johnson, M. A., Graham, B. J., Haukoos, J. S., in sod., 2014: *Demographics, bystander CPR, and AED use in out-of-hospital pediatric arrests. Resuscitation, 85: 920–6.189.*
- Keggenhoff, F., 2006: *Prva pomoč: Pomagam prvi! Ljubljana: Prešernova družba.*
- Maconochie, I. K., Bingham, R., Eich, C., in sod., 2015: *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 6. Paediatric life support, 95: 223–248.*
- Mitani, Y., Ohta, K., Yodoya, N., in sod., 2013: *Public access defibrillation improved the out-come after out-of-hospital cardiac arrest in school-age children: a nationwide, population-based, Utstein registry study in Japan. Europace, 15: 1259–1266.*
- Nehme, Z., Andrew, E., Cameron, P., in sod., 2014: *Direction of first bystander call for help is associated with outcome from out-of-hospital cardiac arrest. Resuscitation, 85: 42–48.*
- Perkins, G. D., Handley, A. J., Koster, R. W., in sod., 2015: *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. Resuscitation, 95: 81–99.*