

# TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA

Borut Kamenik

## Uvod

Opisi oživljanja so znani že iz antičnih virov, predvsem v obliki vpihovanja življenja. Do leta 1960, ko je bila opisana zunanja masaža srca, je bilo uspešno oživljanje vezano predvsem na zastoj dihanja. Leta 1956 je bila opisana prekinitve smrtne nevarne motnje srčnega ritma, ki zaradi frekvence preko 300/min pomeni zaustavitev krvnega obtoka - prekatne fibrilacije. Poseg je bil opravljen z električnim tokom dovedenim preko elektrod položenih na prsno steno. Danes tak poseg imenujemo defibrilacija.

S spoznanjem, da je zastoj krvnega obtoka lahko le prehodni, če odstranimo njegov vzrok, žrtev srčnega zastoja pa med tem vzdržujemo pri življenju s postopki oživljanja, so nekatere države po letu 1973 pričele z množičnim izobraževanjem medicinskega osebja in laikov. Leta 1985 je bila poudarjena potreba po zgodnji defibrilaciji, kar je dodatno povečalo število uspešnih oživljanj. Do leta 1992 smo izvajali in učili kardiopulmonalno oživljanje po smernicah nacionalne konference, ki je potekala pod pokroviteljstvom Ameriškega kardiološkega združenja (AHA) in Ameriške pediatrične akademije. Tisti, ki so si pridobili znanje iz temeljnih postopkov oživljanja, pa so se pritoževali, da so navodila posameznih učiteljev različnih organizacij različna celo v isti državi (in seveda so se razlikovala tudi med državami); leta 1989 je bil prav zato ustanovljen Evropski reanimacijski svet (ERC), ki je leta 1992 izdal navodila za temeljne postopke oživljanja in nadaljnje oživljanje odraslih, 1993 in 1994 pa še navodila za temeljne postopke in nadaljnje oživljanje otrok. Navodila za oživljanje Evropskega reanimacijskega sveta so dovolj natančna, da preprečujejo nesporazume, hkrati pa so sprejemljiva za vse države članice Sveta. Od 1994. leta uporabljamo navodila Evropskega reanimacijskega sveta, ki pa se v strokovnem pogledu bistveno ne razlikujejo od priporočil AHA; od leta 1998 so navodila usklajena in prizadevamo si, da bi bila enaka po celem svetu. Uskladitve so bile opravljene leta 2000 in 2005 in so predvidene vsakih 5 let.

## Zakaj oživljati?

Življenje je dragoceno, saj je le eno. Ali je mogoče nekoga, ki je umrl, ponovno obuditi v življenje? To seveda ni mogoče, saj je smrt dokončna – lahko pa pomagamo pri t. i. nenadni smrti, ko je še navidezno mrtev, lahko rečemo tudi, da je klinično mrtev.

Bolnik ne kaže več znakov življenja, je brez zavesti, ne diha in nima znakov delovanja krvnega obtoka, vendar pa še ni mrtev. Kako je to mogoče?

Za življenje potrebujemo številne snovi, med njimi je kisik nenadomestljiv (potreben je za zagotavljanje celičnega dihanja, brez katerega ne moremo živeti – kisik prihaja iz zraka preko pljuč v kri, nato ga krvni obtok prinese do vsake celice v telesu; brez prehajanja kisika v kri v pljučih /dihanje/ in prenosa kisika do celic /krvni obtok/ je življenje nemogoče).

Po prenehanju dihanja in zaustavitvi krvnega obtoka najkasneje v 10 sekundah nastopi nezavest in nato žrtev preneha normalno dihati. Možganske celice so najbolj občutljive na pomanjkanje kisika in zato prve prenehajo delovati. Nepopravljive okvare možganov pričnejo nastajati po 4 minutah, po 10 minutah pa nastopi smrt.

Nenadna smrt, kot v medicini imenujemo nenadno zaustavitev delovanja srca in prenehanje dihanja, je lahko posledica prehodnih zapletov, ki ali sami preidejo, ali pa jih je mogoče z današnjim znanjem medicine in tehnologijo odpraviti in bolnik, če ga v kritičnem trenutku obdržimo pri življenju, lahko še mnogo let normalno živi.

Najpogostejši vzrok za nenadno smrt pri odraslih je preslaba prekrvavitev srčne mišice (ishemična bolezen srca). Pokaže se kot srčna kap (infarkt), srčna angina (angina pectoris) ali pa nenadna motnja srčnega ritma, ko je delovanje srca tako hitro in neučinkovito da krvnega obtoka ni. Imenujemo jo srčno migetanje ali fibrilacija.

Take zaplete imajo tudi bolniki s srčnimi napakami ali ob vnetju srčne mišice, bolniki, ki imajo srce zadebeljeno zaradi mnogo let povišanega krvnega tlaka ali pa zaradi bolezni srčne mišice same. Ob pomanjkanju kisika se srce lahko ustavi, tudi če je zdravo, in sicer zaradi poškodbe, utopitve, zadužitve, zastrupitve, udarca električnega toka, možganske kapi, možganske krvavitve . . .

V navedenih primerih je pogosto mogoče ponovno vzpostaviti delovanje srca in preprečiti smrt, vendar le, če je srčni zastoj trajal zelo kratek čas.

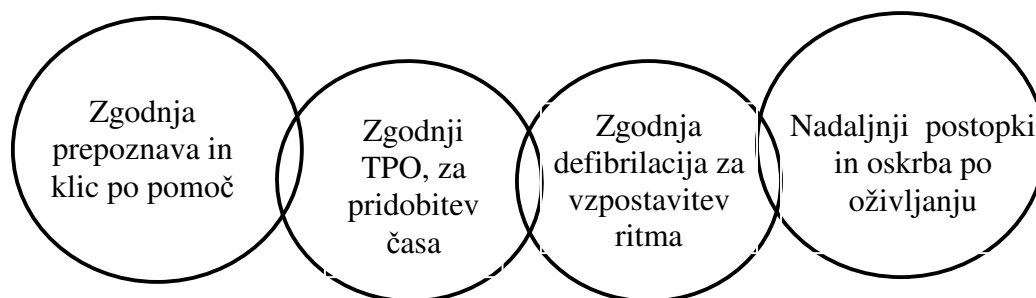
Za dokončno odstranitev vzroka srčnega zastoja je običajno potrebna zdravniška pomoč.

Namen temeljnih postopkov oživljanja (TPO) je zagotoviti krvni obtok in dihanje ter tako pridobiti čas in počakati na nujno medicinsko pomoč (podaljšati poskušamo čas od srčnega zastoja do nastanka možganske smrti.)

Preživetje teh bolnikov je najbolj odvisno od časa, ki je potekel od pričetka srčnega zastoja do ponovne vzpostavitve spontanega krvnega obtoka, ter ustreznega izvajanja TPO v vmesnem času.

Preživetje po srčnem zastoju je zato večje, kadar je bil dogodek opazovan, kadar očivdec takoj začne oživljati žrtev srčnega zastoja (žrtev), kadar je razlog srčnega zastoja migetanje prekatov (fibrilacija prekatov) in kadar je defibrilacija izvedena takoj po nastanku. Zaradi napredka tehnologije je danes možna uporaba polavtomatskih defibrilatorjev, ki sami prepoznavajo motnje srčnega ritma, ki jih je potrebno prekiniti s skozi srce usmerjenim električnim šokom - defibrilacijo. Ker je uporaba teh naprav zelo preprosta in varna je z njimi dovoljeno rokovanje vsem ljudem že po kratkem praktičnem usposabljanju.

Uspešno preživetje največjega števila bolnikov dosežemo s pravim vrstnim redom ukrepov in postopkov, ki jih imenujemo veriga preživetja. Sestavljena je iz štirih členov:



Prvi člen v verigi je hitro prepoznavanje bolnikov, ogroženih zaradi nenadne smrti (srčni infarkt, dihalna stiska, možganska kap ...) in takojšnje aktiviranje službe nujne medicinske pomoči (NMP), da lahko pravočasno pride na kraj dogodka. Drugi člen tvorita nadomestno dihanje in krvni obtok (temeljni postopki oživljanja). Tretji člen je zgodnja defibrilacija, zadnji člen v verigi preživetja pa so dodatni postopki oživljanja, s katerimi poskušamo odstraniti vzrok srčnemu zastoju in oskrba po oživljanju, s katero skušamo zmanjšati okvare, ki so posledica pomanjkanja kisika med srčnim zastojem.

Pri prvih dveh členih sodelujemo vsi, tretjega in četrtega pa zagotavlja zdravstvena služba in za zgodnjo defibrilacijo usposobljeni laiki.

## **Srčni napad in možganska kap**

Ker je bolje biti pripravljen na možnost nenadnega prenehanja dihanja in zastoja srca si bomo najprej pogledali znake dveh bolezenskih stanj, pri katerih najpogosteje pride do takšnega zapleta. To sta podaljšan srčni napad ali nestabilna angina pectoris, ki je pogosto prvi znak nastajajočega srčnega infarkta (kapi) in možganska kap. Moderno življenje s pogostimi stresnimi dogodki, nepravilno prehrano in premalo gibanja, vodi v zgodnji nastanek bolezni srca in ožilja. Potek bolezni močno pospeši kajenje. Glavni razlog je pospešeno nastajanje poapnenja žil, ki zožuje svetlino žil in onemogoča, da bi kri v zadostni količini neovirano oskrbovala srce in možgane s kisikom. Na okvarjeni neravni steni žile lahko nastane krvni strdek. Če se to zgodi se žila zamaši in del srca ali možganov, ki ga ta žila oskrbuje s kisikom, odmre. Od velikosti žile je odvisno, kako velika bo nastala škoda. Ta je pri zelo majhni žili lahko neznatna, pri veliki žili, ki oskrbuje velik del srca ali možganov pa lahko povzroči smrt. Če je pomoč hitra je mogoče raztopiti strdek, ki je zamašil žilo. V tem primeru ne pride do okvare, ali pa je ta mnogo manjša.

### **Srčni napad**

Običajno je razlog srčnega napada – angine pectoris nezadostna oskrba srca s kisikom ali zaradi fizičnega napora ali v mirovanju zaradi krča v delu žile. Znaki takšnega napada so bolečina za prsnico, ki lahko izžareva v roko, vrat spodnjo čeljust, v hrbet med obe lopatici, pomanjkanje zraka, dušenje, hladni znoj, smrtni strah, omotica, slabost ob kateri bolnika sili na bruhanje. Pri bolnikih s sladkorno boleznijo, starostnikih in ženskah pogosto ni tipične bolečine, ampak so izrazitejši ostali znaki. Če težave trajajo več kot 5 minut kljub mirovanju, aktivirajte službo nujne medicinske pomoči. Če težave trajajo več kot 15 minut je to lahko znak nastajajočega srčnega infarkta – srčne kapi.

#### **Ukrepi:**

- Bolnik mora mirovati leže, ob dušenju pa poredi
- Pod jezik mu damo tableto nitroglicerina ali dva vpiha nitroglicerinskega pršila le v primeru, da je bolnik to zdravilo že jemal in da ima dobro tipen utrip.
- Damo mu ½ tablete aspirina če je ta dan še ni vzel in če na aspirin ni preobčutljiv (alergičen)
- Ostanemo pri bolniku do prihoda SNMP
- V primeru nenadne izgube zavesti pričnemo s temeljnimi postopki oživljanja

## Možganska kap

Možganska kap nastane ob nezadostni oskrbi dela možganov s kisikom. Običajno je razlog nastajajoči krvni strdek v zaradi poapnelosti spremenjeni žili. V četrtini primerov je lahko kap posledica krvavitve v možganih. Tudi v tem primeru je običajno počena žila okvarjena zaradi poapnenja žilne stene. V primeru krvavitve je pogost znak močan glavobol in bruhanje, bolniku pa se stanje hitro slabša. Kadar je vzrok možganske kapi s strdkom zamašena šila v možganih nastajajo znaki počasneje lahko tudi nekaj ur. Ker je ustrezna pomoč učinkovita le v prvih 3 urah, obenem pa obstaja nevarnost da bi bolnik prenehal dihati, je potrebno nastajajočo možgansko kap čimprej prepoznati in poklicati SNMP. Znaki so lahko komaj opazni, predvsem na začetku in se stopnjujejo do popolne ohromelosti in nezavesti, kar ni mogoče spregledati.

Najpogostejši znaki:

- Prizadetost obraznega živca enostransko s povešenim enim ustnim kotom, ki se slabše giblje in širšo očesno špranjo na prizadeti strani
- Otežkočen, nerazumljiv ali blebetav govor
- Motnja zavesti od rahle zmedenosti pa vse do nezavesti
- Oslabljena moč ali odrevenelost obraza, noge in/ali roke na eni polovici telesa
- Omotica ali nenaden padec brez razloga
- Zamegljen ali zmanjšan vid običajno na eno oko.

**Ukrepi:**

- Hitro pomisliti na možnost možganske kapi in prepoznati znake
- Takoj obvestiti SNMP
- Bolnik naj počiva leže ali poredi
- Če se ne odziva vsako minuto preverjajte dihanje in znake krvnega obtoka
- Če bolnik preneha dihati izvajajte umetno dihanje in vsako minuto preverjajte znake krvnega obtoka
- Če izginejo tudi znaki krvnega obtoka izvajajte vse ukrepe TPO

## TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA ODRASLIH

Temeljni postopki oživljanja (TPO) so: ugotavljanje neodzivnosti, vzdrževanje odprte dihalne poti, podpora dihanju ter krvnemu obtoku brez uporabe opreme (izjema so preprosti pripomočki za podporo dihanja ali zaščitna sredstva). Navodila so bila sprejeta kot temeljni postopki, kadar odraslo osebo oživlja en reševalec. Po teh navodilih oživljamo vse, ki nam ne dajejo vtisa da so še otroci. Priporočila za oživljanje otrok vključujejo otroke do pubertete.

## Vrstni red postopkov oživljanja

### OPOZORILO

V opisu se postopki ne razlikujejo glede na spol žrtve. Pisna navodila niso nadomestilo za tečaj iz temeljnih postopkov oživljanja ampak pripomoček za lažje pridobivanje znanja na tečaju.

## Navodila

### 1. Zagotoviti varnost reševalca in žrtve.

### 2. Preveriti, ali se prizadeti odziva:

- nežno ga stresite za ramena in glasno vprašajte *Kako se počutite.*



### 3. Če na vprašanje odgovori ali se premakne:

- ga pustite v obstoječem položaju (če ni nevarnosti, da bi prišlo do novih zapletov) in ugotovite morebitne poškodbe;
- v rednih presledkih preverjajte stanje in pokličite pomoč, če je potrebna.

### 4. Če se ne odziva:

- poskusite doklicati pomoč (zakličite:«Na pomoč!!«, pošljite koga po pomoč);
- obrnite jo na hrbet (če še ni v tem položaju);
- sprostite obleko, če se tesno prilega vratu;



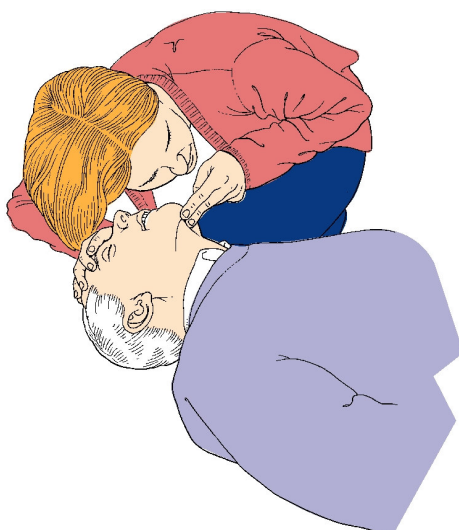
- sprostite dihalno pot prizadetega, tako da njegovo glavo zvrnete nazaj in mu dvignete brado;
- položite dlan na čelo ob rob lasišča in s pritiskom zvrnite glavo nazaj; palec in kazalec te roke morata biti prosta, da z njima lahko zaprete žrtvin nos med umetnim dihanjem usta na usta;
- s konicama dveh prstov dvignite spodnjo čeljust s pritiskom na kost pod vrhom brade. Ta poseg pogosto omogoči spontano dihanje. Izogibajte se pritisku na mehke dele brade;

**Če obstaja sum na poškodbo vratne hrbtence (padec z višine, prometna nesreča, poškodba glave) sprostite dihalno pot s trojnim manevrom.**

- ne premikajte glave, če sumite, da ima ponesrečenec poškodovan vrat.
- uprite se s komolci ob podlago za poškodovančev glavo, položite dlani na lica in s konicami prstov obojestransko primite vogal spodnje čeljusti ob ušesu. Z obema rokama dvignite spodnjo čeljust naprej in navzgor.
- če se usta ne odprejo, jih s palci odprite, ob tem pa držite čeljust dvignjeno in glavo v srednjem položaju.
- če je potrebno umetno dihanje, stisnete nos z robovi obeh dlani ob palcih.

**5. Poskrbite, da je dihalna pot prosta in z opazovanjem, poslušanjem in dotikom ugotovite prisotnost dihanja:**

- opazujte morebitno gibanje prsnega koša;
- pri ustih poslušajte dihalne šume;
- na svojem licu poskusite občutiti žrtvin izdihani zrak;
- do 10 sekund opazujte, poslušajte in tipajte, preden se odločite, da žrtev ne diha.



**6. Če žrtev zadovoljivo diha (ne le posamezni vdih):**

- jo namestite v položaj za nezavestnega (če ni nevarnosti, da bi se dodatno poškodovala);
- skrbno opazujte, če brez napora diha.

**7. Če žrtev ne diha:**

**Kličite nujno medicinsko pomoč 112**

**8. Ugotovite ali so pri žrtvi prisotni znaki krvnega obtoka, in sicer tako, da:**



- opazujete kakršno koli gibanje, tudi požiranje, kašljanje ali dihanje (razen občasnih vdihov);
- poskusite ugotoviti utrip na veliki vratni arteriji
- opazujte in tipajte do 10 sekund. Če v tem času ne zaznate gotovih znakov krvnega obtoka se odločite, da krvnega obtoka ni.

**9. Če ni znakov krvnega obtoka:**

- začnite stiskati prsni koš (zunanja srčna masaža):

**Postopek zunanje srčne masaže s stisi prsnega koša**

- Razgalite prsni koš

- Položite dlan ene roke na sredo prsnega koša in s tem prsnice;
- položite dlan druge roke na hrbtišče prve in prepletite prste obeh rok, da ne pritiskate na rebra;
- nagnite se nad žrtev in s stegnjenimi rokami pritisnite pravokotno na prsnico, da se prsni koš vda za 4–5 cm.

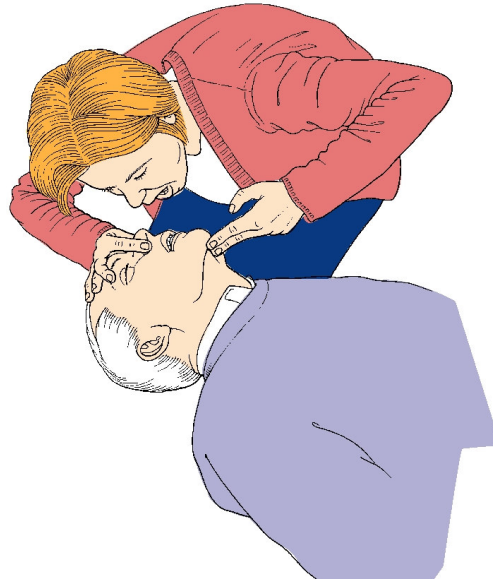


- popustite in ponovno pritisnite (približno 100 stisov v minuti, tj. nekoliko manj kot 2 stisa v sekundi); stis in popustitev naj trajata enako dolgo;
- Izvedite 30 zaporednih stisov;
- Po 30 stisih pričnite z umetnim dihanjem;

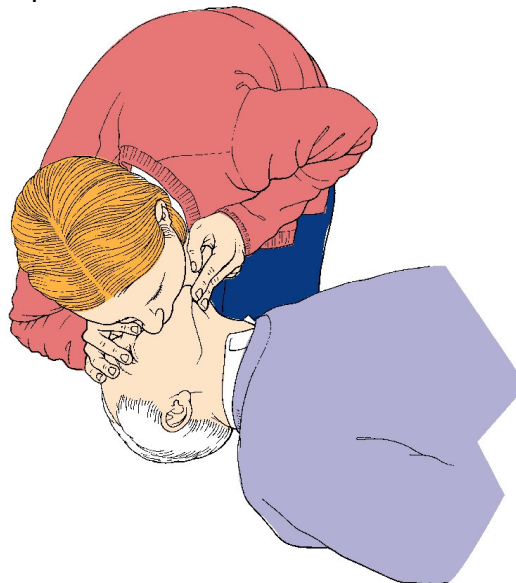
#### **Postopek umetnega dihanja z izdihanim zrakom**

- zvrnite glavo nazaj in dvignite brado (spodnjo čeljust);
- s palcem in kazalcem stisnite mehki del nosu tako, da je med vpihovanjem zaprt;
- narahlo odprite usta žrtve, ki mora imeti dvignjeno spodnjo čeljust;

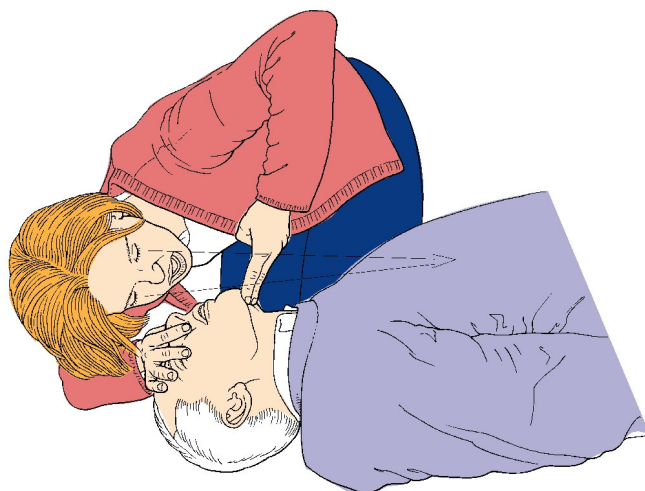




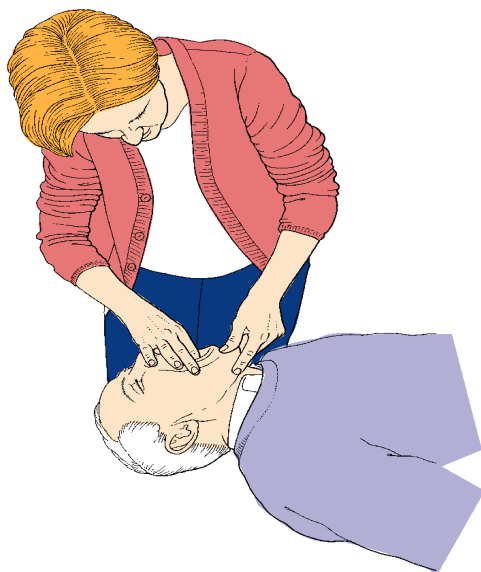
- globoko vdihnite in položite ustnice okoli ust žrtve tako, da dobro tesnijo;



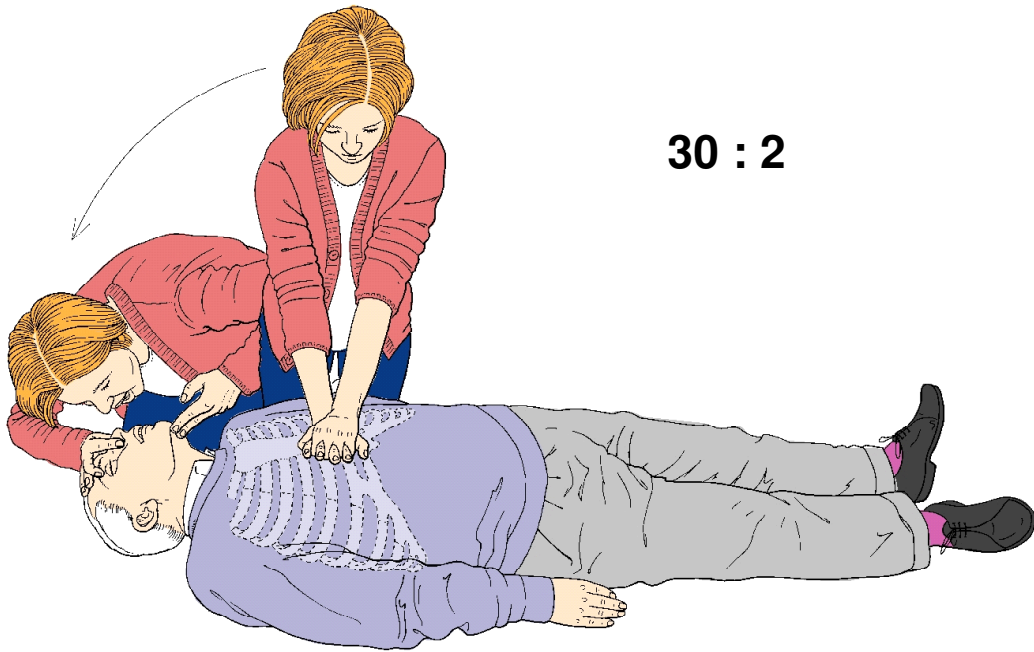
- počas vpihnite v njena usta in opazujte dvigovanje njenih prsi; Vpih naj traja 1 sekundo;
- Količina vpihnjenega zraka naj bo 500 - 600 mL, kar povzroči opazen dvig prsnega koša;
- med tem ko odmaknete svoja usta od ust žrtve, naj njena glava in spodnja čeljust останeta v prvotnem položaju, da se lahko prsni koš spusti in iztisne zrak iz pljuč;



- ponovno globoko vdihnite in izvedite drugi vpih enako kot prvega;
- tudi če ne morete učinkovito vpihniti preidite na novih 30 stisov prsnega koša:
- pred naslednjima dvema vpihoma preverite:
  - ali je glava pomaknjena dovolj nazaj in ali je brada dovolj dvignjena;
  - ponovno preverite žrtevina usta in odstranite vsako vidno oviro (tudi slabo prilgajočo se protezo; ne odstranjujte proteze, če je v ustih trdno pritrjena);



- izvedite 2 vpiha;
- povezujte zunanjo srčno masažo in umetno dihanje:



**30 : 2**

**10. Nadaljujte z oživljanjem, dokler:**

- žrtev kaže znake življenja;
- ne pride nujna medicinska pomoč;
- se ne utrudite.

**11. Če ste zanesljivo ugotovili znake krvnega obtoka v 10 sekundah:**

- nadaljujte z umetnim dihanjem, dokler žrtev ne prične spontano dihati;
- frekvenca umetnega dihanja naj bo 10 vpihov v minuti;
- vsako minuto preverite znake krvnega obtoka (postopek ne sme trajati več kot 10 sekund);
- če začne žrtev spontano dihati, je pa še vedno nezavestna, jo obrnite v položaj za nezavestnega in preverjajte njeno stanje;
- če preneha spontano dihati jo ponovno obrnite na hrbet in nadaljujte umetno dihanje.

## Ukrepi v primeru zadužitve s tujkom

Zadušitev s tujkom je redek vzrok nenadne smrti in je pogostejši pri otrocih kot pri odraslih. Hitro in učinkovito ukrepanje je mogoče brez posebnih pripomočkov, zato je izredno pomembno prepoznavanje znakov zapore dihalnih poti s tujkom in obvladanje ukrepov za sprostitev dihalne poti.

### Znaki davljenja s tujkom:

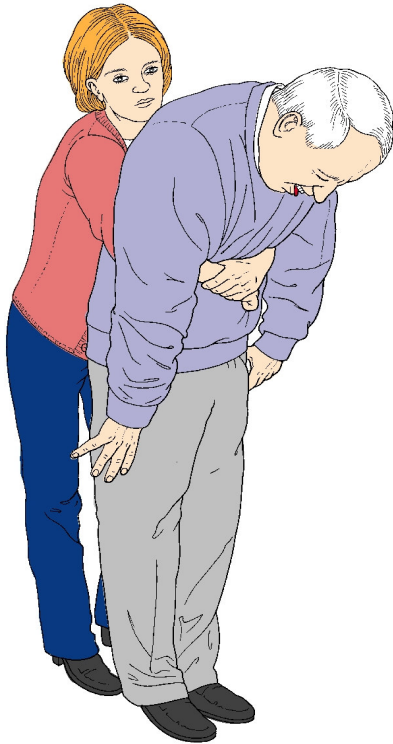
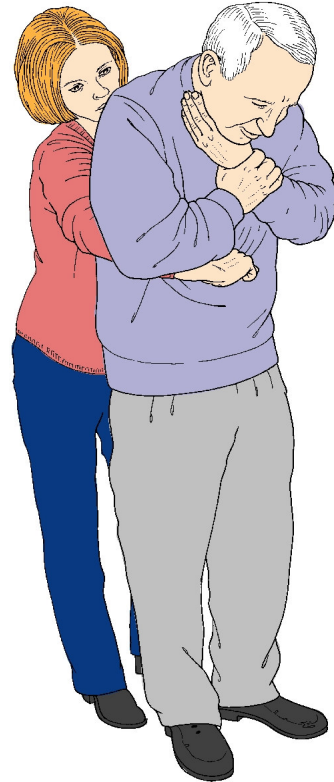
1. **Kadar je dihalna pot delno zaprta in je dihanje še mogoče** žrtev močno kašlja, hlata za zrakom, slišati je piskanje ob vdihu
  - **Ukrepi**
    - Vzpodbujamo ga pri kašlju in ga opazujemo
    - Če se težave stopnjujejo mu pomagamo s petimi udarci po hrbtu med lopaticama



2. **Kadar je dihalna pot živlensko nevarno zaprta**, žrtev hlata za zrakom, ne more govoriti ali močno kašljati, ob vdihu je slišati piskanje, je prestrašena, bleda ali modrikasta, potna, dihalni gibi so intenzivni a neučinkoviti. Če pride do popolne zapore se žrtev z obema rokama grabi za vrat je modrikasta in po kratkem času izgubi zavest

- **Ukrepi Heimlichov prijem**

- Postavite se za žrtev in sklenite roke okoli trebuha.
- Stisnite eno dlan v pest, s palcem proti trebušni steni jo položite v predel na sredini trebuha nad popkom med oba reberna loka tako, da se jih ne dotikate.
- S tako postavljenimi sklenjenimi rokami izvedite močan energičen sunek usmerjen proti sebi in navzgor.
- Izvedite 5 sunkov



- Dokler je žrtev pri zavesti, tujek pa še vedno zapira dihalno pot izmenjaje izvajajte 5 udarcev med obe lopatici in 5 sunkov Heimlichovega prijema.



**5 : 5**



- Če žrtev izgubi zavest pokličite SNMP in pričnite s TPO

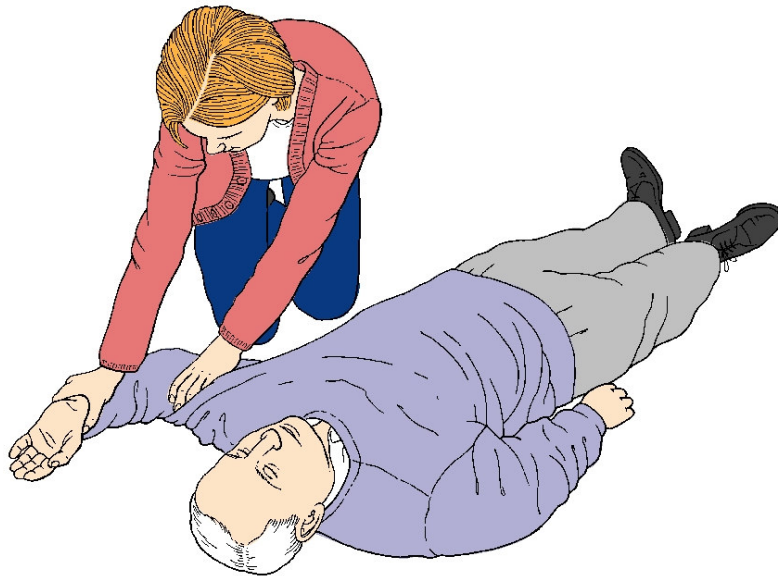
Heimlichov prijem je dovoljen pri odraslih in otrocih, prepovedan pa je pri dojenčkih (do enega leta starosti). Heimlichovega prijema ne izvajamo pri utopljenca.

## Stabilni bočni položaj za nezavestnega

Ko sta vzpostavljena krvni obtok in dihanje, je potrebno vzdrževati odprto dihalno pot in preprečiti njeno zaporo (jezik ne sme zdrsni nazaj). Potrebno je preprečiti vdih želodčne vsebine, ki lahko zateka iz požiralnika; zato mora biti žrtev nameščena v položaj za nezavestnega, ki ji zagotavlja sprednji položaj jezika in ohranja prosto dihalno pot. Ponesrečenca, pri katerem sumimo na poškodbo vratne hrbtenice ne obračamo.

### Položaj za nezavestnega

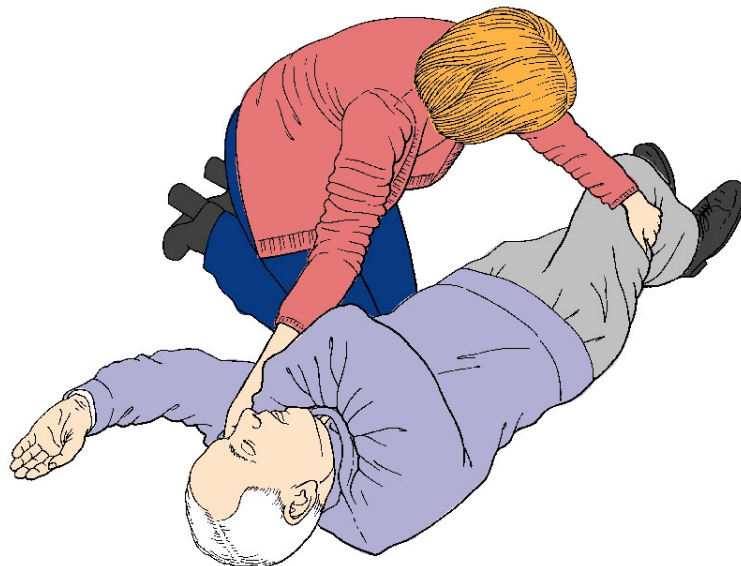
- Odstranite žrtvi očala in trde predmete iz žepov;
- pokleknite ob žrtev in iztegnite ter poravnajte obe njegovi nogi;
- odprite dihalno pot tako, da glavo zvrnete nazaj in privzdignete spodnjo čeljust.
- odročite bližnjo roko v pravem kotu, tako da je z dlanjo obrnjena navzgor in upognjena v komolcu prav tako v pravem kotu;



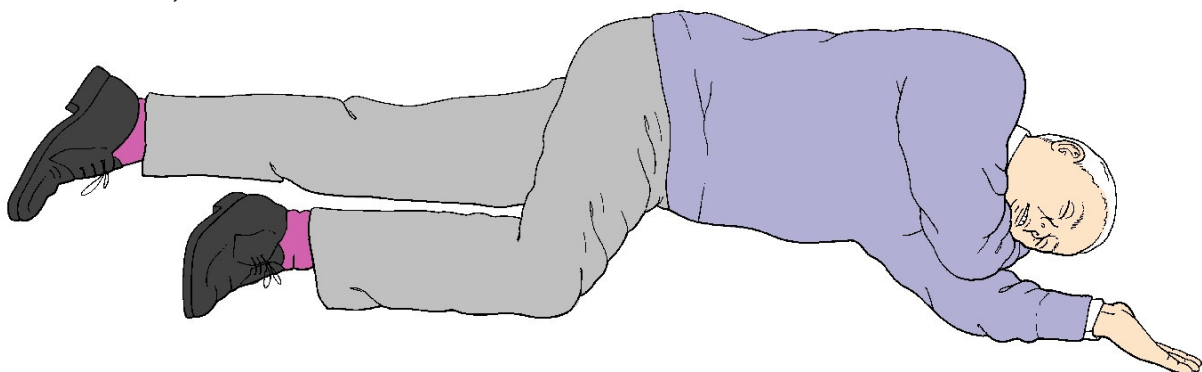
- potegnite drugo roko preko prsi in položite dlan na bližnje rame;



- primite oddaljenejšo nogo tik nad kolenom in jo potegnite kvišku, tako da ostane stopalo na tleh;



- z drugo roko na oddaljenem ramenu žrtve potegnite nogo proti sebi in jo obrnite na bok;



- prilagodite zgornjo nogo tako, da sta kolk in koleno skrčena v pravem kotu;
- potisnite glavo nazaj, da bo ostala dihalna pot odprta;
- v rednih časovnih razmakih preverjajte znake krvnega obtoka in dihanje.
- Če mora biti žrtev več kot 30 minut v stabilnem bočnem položaju za nezavestnega jo po tem času namestite v enak položaj na drugo stran.

## Kdaj klicati pomoč nujne medicinske pomoči?

Če je na voljo več reševalcev, naj eden pokliče pomoč, drugi pa žrtev medtem oživlja.

Če je prisoten le en reševalec, pokliče službo nujne medicinske pomoči ko ugotovi da žrtev ne diha.

## OPOMBE

### Umetno dihanje

- Med umetnim dihanjem ne sme biti velikega upora ob vpihovanju; vsak vpih naj traja 1 sekundo.
- Volumen vpihnjenega zraka naj bo med 500 in 600 mL za odraslega, tj. količina, ki je potrebna za opazen dvig prsnega koša.
- Ob preveliki količini vpihanega zraka se bo upor povečal in v pljuča bo prišla manjša količina zraka, obenem se bo povečala verjetnost prodora zraka v želodec in s tem nevarnost izliva želodčne vsebine v ustno votlino in od tam v sapnik.
- Če predihavamo pljuča s kisikom obogatenim zrakom v koncentraciji 40% ali več, uporabljamo enak dihalni volumen 500-600mL.
- Pred ponovnim vpihom počakajte, da se prsni koš popolnoma spusti; to običajno traja 2–4 sekunde (za 10 vpihov je tako potrebno 40–60 sekund).
- Natančen čas izdiha ni pomemben – počakajte, da se prsni koš zniža in nato ponovno vpihnite.
- Trojni manever je težko izvedljiv vendar omogoča sprostitev dihalne poti brez dodatne poškodbe vratne hrbtenice.
- Če sta v primeru poškodbe vratne hrbtenice na voljo dva reševalca, eden zagotavlja stabilnost vratne hrbtenice in odprto dihalno pot s trojnim manevrom, drugi pa izvaja TPO
- Smiselna je tudi uporaba osebnih zaščitnih sredstev od katerih samo maska z enosmernim ventilom zagotavlja ustrezno zaščito reševalca pred prenosom okužbe.
- Če izvajanje umetnega dihanja z izdihanim zrakom zaradi objektivnih razlogov (poškodba obraza, velika nevarnost infekcije z virusom HIV, večje krvavitve v področju ust) ali subjektivnih razlogov ni možno se ga lahko opusti, TPO pa se izvajajo s sprostivjo dihalne poti in neprekinjeno zunanjo srčno masažo s frekvenco 100.
- Endotrahealna intubacija je najzaneslivejši način zagotavljanja prostih dihalnih poti in zagotavlja najbolj učinkovito predihavanje. Možna pa je uporaba nadomestnih načinov zagotavljanja proste dihalne poti kot so kombitubus in laringealna maska.

### Zunanja masaža srca

- Pravilno mesto stisov prsnega koša je spodnja polovica prsnice.



- Izmenično je potrebno izvajati umetno dihanje in zunanjo srčno masažo, da bi kri, ki jo poganjamo po žilah, vsebovala zadostno količino kisika.
- Razmerje med stisi prsnega koša in vpihi je 30 : 2 ne glede na to ali oživljata eden ali dva reševalca.
- Pri nezavestnem odraslem je potreben le tolikšen pritisk na prsnico, da se ta zniža za 4–5 cm.
- Pritisk na prsnico naj bo ves čas navpičen, odločen in obvladovan. Neusklajeno ali nasilno ukrepanje je nevarno.
- Poskušajte porabiti enak čas za pritisk na prsnico in popuščanje pritiska.
- Frekvenca stisov prsnega koša naj bo 100 v minuti.
- Po vsaki prekinitvi stisov zaradi predihavanja pljuč je potrebno ponovno natančno določiti mesto stisov na sredini prsnice.
- Če je bolnik intubiran prekinjanje stisov zaradi prepihanosti pljuč ni več potrebno. Oba postopka lahko potekata neusklajeno s priporočeno frekvenco 100 stisov v minuti in 10 vpihov v minuti.
- Verjetnost, da bi se vzpostavilo ponovno samostojno učinkovito delovanje srca samo po temeljnih postopkih oživljanja (brez dodatnih postopkov oživljanja, vključno z defibrilacijo), je zanemarljiva; ponovno preverjanje znakov krvnega obtoka je zato zgubljanje časa. Če pa žrtev napravi gib ali spontan vdih, preverite znake krvnega obtoka in utrip na veliki vratni arteriji (ne smete porabiti več kot 10 sekund), sicer pa oživljanja ne smete prekinjati.
- Če predihavanje pljuč ni mogoče je smiselno tudi izvajanje samo stisov prsnega koša s frekvenco 100 v minuti.

## **Zapleti med oživljanjem**

- Vpih zraka v želodec zaradi prehitrega vpihovanja ali prevelike količine vpihnjenega zraka je najpogostejši zaplet. Povzroči lahko iztekanje želodčne vsebine v ustno votlino in sapnik.
- Stisi prsnega koša lahko povzročijo prelom reber, prelom prsnice, okvaro pljuč, poko jeter ali vranice. Če je položaj rok pri stisih pravilen je verjetnost teh zapletov minimalna. Do preloma reber pa lahko pri odraslih pride tudi pri pravilnem izvajanju stisov prsnega koša, ker rebra niso več dovolj elastična. Pri otrocih so prelomi reber redki.