

## Prva pomoč s kisikom

Marko Hlebec

V 49. številki Potapljača je bila zelo lepo in nazorno predstavljena dekompresijska bolezen, zakaj in kako do nje pride, kakšni so znaki in kakšni simptomi, v kolikem času se ti pojavijo, katere vrste dekompresijske bolezni poznamo, omenjena pa je bila tudi prva pomoč. Tako v omenjenem članku, kot tudi na potapljaškem tečaju, ste zagotovo slišali, da je potrebno v primeru nastopa znakov in simptomov dekompresijske bolezni, potapljaču nemudoma nuditi prvo pomoč s kisikom. Dihaje kisika je priporočljivo tudi pri drugih bolezenskih stanjih in poškodbah, ki lahko doletijo potapljača. V prispevku bomo predstavili zakaj je potrebno nuditi potapljaču z dekompresijsko boleznijo čim prej čim višjo koncentracijo kisika, kako to storimo ter s čim to storimo, predstavili bomo tri komplete za nudenje prve pomoči s kisikom, ki se jih najde na evropskem tržišču.

V prispevku se bomo omejili na nudenje prve pomoči potapljačem, pri katerih se kažejo znaki in simptomi dekompresijske bolezni. Za učinkovito pomoč pri dekompresijski bolezni so bistveni naslednji koraki: hitra prepoznavna znakov in simptomov dekompresijske bolezni, dihanje kisika in primerna rehidracija, ustrezna evakuacija prizadetega in rekompresija v barokomori (Cole, 2003, 11-3). Omenjene korake nudenja pomoči se bomo naučili na ustreznih tečajih in delavnicah, ponudba katerih v Sloveniji gotovo ne manjka. Svoje znanje pa je potrebno neprestano obnavljati in prav tako pridobivati nova znanja.

Že leta 1878 je Paul Bert<sup>1</sup> poročal o učinkovitosti kisika pri »odpravljanju« mehurčkov pri živalih, ki so bile izpostavljene visokemu pritisku. Nathan Zuntz<sup>2</sup> je predlagal uporabo kisika pri rekompresiji, vendar se je ta praksa razširila šele po drugi svetovni vojni. Danes pa se kisik uporablja pri nujenju prve pomoči in zdravljenju dekompresijske bolezni. Še dandanes obstaja malo raziskav o učinkovitosti prve pomoči s kisikom na površini pri dekompresijski bolezni, razen raziskav na živalih. (Longphare, Denoble, Moon, Vann, Freiburger, 2007, 43)

V reviji Undersea and Hyperbaric Medical Journal je bila objavljena raziskava pri kateri so proučili nudenje prve pomoči s kisikom pri potapljačih, ki so se jim pojavili znaki in simptomi dekompresijske bolezni ter so poiskali pomoč v barokomori. Zajeli so podatke za 2231 potapljačev in sicer iz DAN-ovih poročil o potapljaških nesrečah od leta 1998 do 2003. Ugotovili so, da so potapljači, ki jim je bila nudena prva pomoč s kisikom, bolje okrevali po terapiji v barokomori, kot tisti, ki jim taka prva pomoč ni bila nudena. Pri 65% potapljačev, ki je dihala kisik pred terapijo v barokomori, se je njihovo stanje izboljšalo ali pa so znaki in simptomi dekompresijske bolezni celo izginili. Uspešnost je bila odvisna tudi od časa, kdaj so pričeli z dihanje kisika po potopu oziroma nastopu znakov in simptomov dekompresijske bolezni. Tako je bil učinek nudenja prve pomoči s kisikom večji, če so prizadeti potapljači pričeli z dihanjem kisika v štirih urah po nastopu dekompresijske bolezni. 50% potapljačev je začelo dihati kisik dve uri in pol po nastopu znakov in simptomov dekompresijske bolezni, kljub temu, da je bil kisik oziroma ustrezen komplet za nudenje prve pomoči s kisikom na razpolago. Ugotovili so, da je večina potapljačev dihala kisik s pomočjo regulatorja s konstantnim pretokom kisika z masko z rezervoarjem, ki ne omogoča dihanja 100% kisika. Samo 20,9% jih je prejela kisik z masko oziroma regulatorjem na povpraševanje, ki omogoča dihanje 100% kisika. Kljub temu, da raziskava ni zajela potapljačev, ki niso poiskali pomoči v barokomorah in so prejeli prvo pomoč s kisikom, in tako ni popolna, raziskovalci na podlagi pridobljenih rezultatov priporočajo uporabo kisika pri nujenju prve pomoči potapljačem z dekompresijsko boleznijo. Poudarjajo, da je potrebno dati poudarek temu, da se prizadetim potapljačem nudi čim višjo koncentracijo kisika (100%). (Longphare, Denoble, Moon, Vann, Freiburger, 2007, 47)

V literaturi priporočajo, da potapljač pri katerem so prisotni znaki in simptomi dekompresijske bolezni diha čim višjo koncentracijo kisika, če se le da 100%, kar današnji kompleti za nudenje prve pomoči s kisikom tudi omogočajo. Z dihanjem 100% kisika oziroma čim višje koncentracije, bomo dosegli to, da v dihalni mešanici ne bo več dušika oziroma ga bo zelo malo, povečali pa bomo koncentracijo kisika. Posledično bo prišlo do razlike v delnih tlakih med kisikom in dušikom in s tem bomo pripomogli k hitrejšemu izločanju dušika iz telesa in zagotovili boljšo oskrbo tkiv s kisikom.

Z dihanjem čim višje koncentracije kisika bomo dosegli naslednje (Douglas in Orr, 2007, 131):

---

<sup>1</sup> Paul Bert (1833-1886) je bil francoski zoolog, fiziolog in politik, imenovan »Oče letalske medicine«.

<sup>2</sup> Nathan Zuntz (1847-1920) je bil nemški fiziolog in pionir na področju letalske medicine.

- s povečanjem razlike v bomo pripomogli k učinkovitejšem izločanju dušika iz telesa,
- povečamo oskrbo tkiv s kisikom, ki so bila prej zaradi mehurčkov v krvnem obtoku slabše oksigenirana,
- zmanjšamo otekanje tkiv, ki je bilo posledica nastopa dekompresijske bolezni,
- olajšamo dihanje prizadetemu potapljaču,
- lahko delno ali popolnoma izničimo simptome in znake dekompresijske,
- zmanjšamo možnost poznih posledic po zdravljenju v barokomori.

Prvo pomoč s kisikom nudimo s kompleti, ki so za to namenjeni. Komplet za nudenje prve pomoči s kisikom je sestavljen iz visokotlačne posode (jeklenke) v kateri imamo shranjen kisik, regulatorja, cevi in maske. Jeklenke, ki se uporabljajo za tovrstne komplete so večinoma narejene iz jekla, nekateri kompleti pa uporabljajo tudi aluminijevke. Prostornina jeklenk se razlikuje od kompleta do kompleta. Večinoma se uporablja jeklenke s prostornino od 2 do 5 litrov in v katere se lahko natlači kisik pod tlakom 200 barov. Prostornina jeklenke je bistvenega pomena, saj večja prostornina jeklenke pomeni večjo zalogo kisika. Zagotoviti moramo takšno zalogo kisika, ki bo zadostovala za nudenje prve pomoči s kisikom prizadetemu potapljaču vse do prihoda nujen medicinske pomoči. Običajni prenosni kompleti zagotavljajo nudenje prve pomoči od 15 do 60 minut.

Pri kompletih za nudenje prve pomoči s kisikom se običajno uporablja tri vrste regulatorjev. Prvi tip je regulator s konstantnim pretokom kisika. Tovrsten regulator lahko dovaja konstanten pretok kisika. Pri večini regulatorjev lahko reguliramo pretok kisika. S tovrstnim regulatorjem poraba kisika ni racionalna, saj regulator neprestano dovaja kisik. Druga vrsta regulatorja je regulator za dihanje kisika na povpraševanje. Tovrsten regulator dovaja toliko kisika, kot ga potrebuje prizadeti potapljač. Tretja vrsta regulatorja, pa je regulator, ki v enem združuje regulator s konstantnim pretokom in regulator za dihanje kisika na povpraševanje. Na regulatorju je tudi manometer ter regulator pretoka kisika v litrih na minuto. Med regulatorjem in masko za nudenje kisika je cev, ki mora biti kompatibilna za uporabo s kisikom in mora vzdržati višji pritisk. Potapljač diha kisik s pomočjo maske. Maske naj bi omogočale dihanje čim višje koncentracije kisika. Maska za dihanje kisika s pomočjo regulatorja na povpraševanje omogoča dihanje 100% kisika. Maske z rezervoarjem (ohajo, nonrebreather), ki se jih uporablja z regulatorjem s konstantnim pretokom, omogoča dihanje od 75% kisika.

Običajno so kompleti v posebnih transportnih embalažah, ki so tudi vodoodporne, tako da jih imamo lahko brez težav tudi v bližini vode.

Predstavitev treh kompletov za nudenje prve pomoči s kisikom:

### **DAN Oxygen Unit**

Potapljaška organizacija Divers Alert Network Europe (DAN Europe) ponuja več kompletov za nudenje prve pomoči s kisikom. Po mnenju odgovornih pri Dan Europe naj bi bil za slovensko tržišče najbolj primeren komplet s tako imenovanim DIN 477 večfunkcijskim regulatorjem. Dejansko je tovrsten komplet najbolj razširjen DAN-ov komplet med slovenskimi potapljači. Komplet vsebuje 200 barsko jeklenko za kisik prostornine 2,5 litra. Večfunkcijski regulator z manometrom, ki ima dva priključka za regulator za dihanje kisika na povpraševanje, en priključek za konstanten pretok kisika, ki ga je možno regulirati od 0 do 25 l/min. V kompletu je regulator za dihanje na povpraševanje, maska z rezervoarjem in obrazna maska za oživljanje, ki omogoča priklop kisika. Celoten komplet je zložen v robustnem plastičnem vodotesnem kovčku, ki je tudi ploven. Komplet imamo lahko brez težav na čolnu, za uporabo je zelo enostaven. Slabost kompleta je ta, da ga ne moremo imeti pripravljenega za uporabo zaprtega v kovčku oziroma bi morali notranjost kovčka primerno predelati.




### **Sanosub - Oxyrescue**

Italijansko podjetje Sanosub je izdelalo svoj komplet za nudenje prve pomoči s kisikom namenjen potapljačem. Komplet vsebuje 200 barsko jeklenko z za kisik prostornine 5 litrov. Večfunkcijski regulator z manometrom, ki ima dva priključka za regulator za dihanje kisika na povpraševanje, en priključek za konstanten pretok kisika, ki ga je možno regulirati od 0 do 24 l/min. Na regulatorju je tudi manometer. V kompletu je regulator za dihanje na povpraševanje. Celoten komplet je zložen v plastični okrogli posodi. Ker posoda ni vodotesna je manj primeren za uporabo na čolnu, sicer pa je komplet enostaven za uporabo. Komplet je pripravljen za uporabo spravljen v plastični posodi. Da ga

začnemo uporabljati, zadostuje, da odpremo ventil. Maska na regulatorju za povpraševanje ima trakove s katerimi masko pritrdimo prizadetemu potapljaču na obraz. V kompletu ni maske z rezervoarjem in obrazne maske za oživljanje, ki omogoča priklop kisika, vendar komplet omogoča uporabo obeh mask, tako da ju je potrebno dodatno nabaviti. Nabava mask ne predstavlja velikega stroška.

## Marinox Mk2

Marinox Mk2 je proizvod britanskega podjetja Sub-Aqua Products. Komplet je razširjan predvsem v Veliki Britaniji. Komplet vsebuje 200 barsko jeklenko za kisik prostornine 2,7 litra. Večfunkcijski regulator z manometrom, ki ima priključek za regulator za dihanje kisika na povpraševanje in priključek za konstanten pretok kisika, ki ga je možno regulirati od 0 do 10 l/min. V kompletu je regulator za dihanje na povpraševanje ter maska z rezervoarjem. Celoten komplet je zložen v plastični okrogli vodotesni posodi, ki je plovna. Komplet je enostaven za uporabo. Komplet je pripravljen za uporabo spravljen v plastični posodi.

Komplet			
Lastnosti	DAN Oxygen Unit	Sanosub Oxyrescue	Marinox Mk2
<b>Jeklenka</b>	1 x 2,5 l / 200 bar / 500 l O <sub>2</sub>	1 x 5 l / 200 bar / 1000 l O <sub>2</sub>	1 x 2,7 l / 200 bar / 540 l O <sub>2</sub>
<b>Priključek za dihanje na povpraševanje</b>	2	2	1
<b>Priključek za konstanten pretok</b>	1	1	1
<b>Pretok pri priključku za konstanten pretok</b>	0 – 25 l/min	0 – 24 l/min	10 l/min
<b>Regulator na povpraševanje</b>	1	1	1
<b>Maska z rezervoarjem</b>	1	/	1
<b>Obrazna maska za oživljanje</b>	1	/	/
<b>Transportna posoda</b>	plastična, plovna, vodotesna	plastična	plastična, plovna, vodotesna
<b>Dimenzija kompleta</b>	510mm x 420mm x 215mm	800 mm x 160 mm	700 mm x 190 mm
<b>Teža kompleta</b>	11,5 kg	8,5 kg	10 kg
<b>Čas dihanja*</b>	33 min	66 min	36 min
<b>Čas dihanja**</b>	50 min	100 min	54 min
<b>Cena</b>	okoli 790 EUR	okoli 500 EUR	okoli 740 EUR
<b>Več informacij</b>	shipping@daneurope.org	sanosub@sanosub.com, info@mehurcek.com	sales@subaqua-products.co.uk

\* porabo kisika smo izračunali s predpostavko, da prizadeti potapljač na površini podiha 15 litrov kisika v eni minuti, pri uporabi regulatorja s konstantnim pretokom ter da je jeklenka napolnjena na 200 barov.

\*\* porabo kisika smo izračunali s predpostavko, da prizadeti potapljač na površini podiha 10 litrov kisika v eni minuti, pri uporabi regulatorja na povpraševanje ter da je jeklenka napolnjena na 200 barov.

Zastavlja se nam vprašanje, kateri komplet naj izberemo. Za lažjo izbiro lahko omenimo priporočilo Britanske potapljaške organizacije British Sub-Aqua Club (BS-AC). BS-AC priporoča, da komplet vsebuje medicinsko jeklenko za kisik prostornine 2,24 litra ali 4,5 litra (D in E dimenzije)<sup>3</sup>, regulator z manometrom, ki ima vsaj en priključek za dihanje kisika na povpraševanje in en priključek s konstantnim pretokom kisika vsaj 10 litrov v minuti, enoto za dihanje na povpraševanje z obrazno masko, obrazno masko za oživljanje s priključkom za konstanten dotok kisika 10 litrov v minuti. Če komplet omogoča uporabo maske z rezervoarjem (ohajo maske) za drugega prizadetega potapljača, ko maska za dihanje na povpraševanje ni na razpolago, naj priključek za le-to omogoča konstanten

<sup>3</sup> V Veliki Britaniji se uporablja tovrstno oznako prostornine visokotlačnih posod (jeklenk); [http://en.wikipedia.org/wiki/Gas\\_cylinder](http://en.wikipedia.org/wiki/Gas_cylinder)

pretok kisika vsaj 15 litrov v minuti, še bolje pa 25 litrov v minuti (BS-AC, 2009). Pri priporočilu izbire kompleta se pridružujemo priporočilom BS-AC.

Kisik nudimo ponesrečenemu potapljaču vselej, ko posumimo na potapljaško poškodbo ali obolenje. Če ponesrečenemu potapljaču zagotovimo čim večjo koncentracijo kisika, bomo s tem pripomogli k hitrejšemu izločanju dušika iz telesa in zagotovili boljšo oskrbo tkiv s kisikom. Pred potapljanjem je priporočljivo, da si zagotovimo količino kisika, ki bo zadostovala za transport ponesrečenega potapljača z lokacije potopa do najbližje ustrezne zdravstvene ustanove oziroma do prihoda nujne medicinske pomoči. Ponesrečeni potapljač neprekinjeno diha kisik. Ves čas nudenja prve pomoči s kisikom nadziramo vitalne funkcije ponesrečenega potapljača. Obvestimo najbližjo zdravstveno ustanovo, ki bo lahko nudila ustrezno pomoč. Spodaj opisani postopki so prilagojeni uporabi DAN kompleta za nudenje prve pomoči s kisikom, vendar se jih lahko smiselno uporabi tudi pri uporabi drugih kompletov.

Uporaba določene opreme za nudenje prve pomoči s kisikom:

Ponesrečeni potapljač *diha*:

1. Ponesrečenemu potapljaču damo regulator na povpraševanje z ustno-nosno masko. Dihanje kisika s pomočjo regulatorja na povpraševanje omogoča dihanje 100% kisika. Vedno, ko je možno, naj prizadeti potapljač diha kisik z regulatorjem na povpraševanje.
2. Ponesrečenemu potapljaču damo masko z rezervoarjem, minimalnim pretokom kisika naj bo 15l/min.
3. Uporabimo kateri koli komplet za nudenje prve pomoči s kisikom, ki omogoči dovajanje čim višje koncentracije kisika.

Ponesrečeni potapljač *ne diha*:

1. Pri umetnem dihanju uporabimo masko za oživljanje, ki omogoča dodaten dovod kisika. Pretok kisika mora biti minimalno 15l/min.

Na kaj moramo biti previdni pri uporabi kompleta za nudenje prve pomoči s kisikom:

1. Ne uporabljamo vnetljivih materialov. Ne uporabljamo kompleta za nudenje prve pomoči s kisikom v bližini odprtega ognja.
2. Komplet za nudenje prve pomoči s kisikom ne sme priti v stik z olji ali kakršnokoli mastjo.
3. Kisikove jeklenke ne izpostavljam visokim temperaturam.

Postopek pri uporabi regulatorja na povpraševanje:

1. Zavarujemo kraj nudenja prve pomoči, ponesrečenca in sebe.
2. Ponesrečenca damo v primeren položaj.
3. Ponesrečencu povemo, da mu bomo dali dihati kisik ter da mu bo to lahko pomagalo.
4. Pripravimo komplet za nudenje prve pomoči s kisikom.
  - a. Odpremo ventil jeklenke.
  - b. Preverimo tlak kisika v jeklenki.
  - c. Prepričamo se, da komplet nikjer ne pušča.
  - d. Če je na regulatorju tudi regulator za konstanten pretok, mora biti ta zaprt.
  - e. Naredimo en vdih in izdahnemo v okolje. Tako preverimo delovanje kompleta.
5. Ponesrečencu položimo masko na obraz, čez usta in nos.
6. Ponesrečenemu potapljaču rečemo, naj z masko diha čimbolj normalno.
7. Preverimo ali se maska dobro prilega obrazu.
8. Opazujemo ponesrečenega potapljača.
  - a. Opazujemo ali se maska pri dihanju zamegli.
  - b. Poslušamo ali regulator deluje.
  - c. Opazujemo dvigovanje prsnega koša prizadetega.
9. Opazujemo pritisk kisika v jeklenki.
10. Aktiviramo načrt za primer nesreče.

Postopek pri uporabi maske z rezervoarjem:

1. Zavarujemo kraj nudenja prve pomoči, ponesrečenca in sebe.
2. Ponesrečenca damo v primeren položaj.
3. Ponesrečencu povemo, da mu bomo dali dihati kisik ter da mu bo to lahko pomagalo.
4. Pripravimo komplet za nudenje prve pomoči s kisikom.
  - a. Odpremo ventil jeklenke.
  - b. Preverimo tlak kisika v jeklenki.
  - c. Namestimo masko.
  - d. Prepričamo se, da komplet nikjer ne pušča.
  - e. Prepričamo se, da so cevi zravnanane.
5. Pretok regulatorja naravnamo na 15l/min.
6. Rezervoar maske napolnimo s kisikom, tako da zamašimo dotok v masko s pomočjo prsta.
7. Ponesrečencu položimo masko na obraz, čez usta in nos.
  - a. Preverimo ali se maska dobro prilega obrazu.
8. Ponesrečenemu potapljaču rečemo, naj z masko diha čimbolj normalno.
  - a. Poskrbimo, da je rezervoar maske vedno napihnjjen, če ni dovolj napihnjjen, povečamo pretok kisika.
9. Opazujemo ponesrečenega potapljača.
10. Opazujemo ali se maska pri dihanju zamegli.
11. Opazujemo dvigovanje prsnega koša prizadetega.
12. Opazujemo pritisk kisika v jeklenki.
13. Aktiviramo načrt za primer nesreče.

Postopek pri uporabi maske za oživljanje:

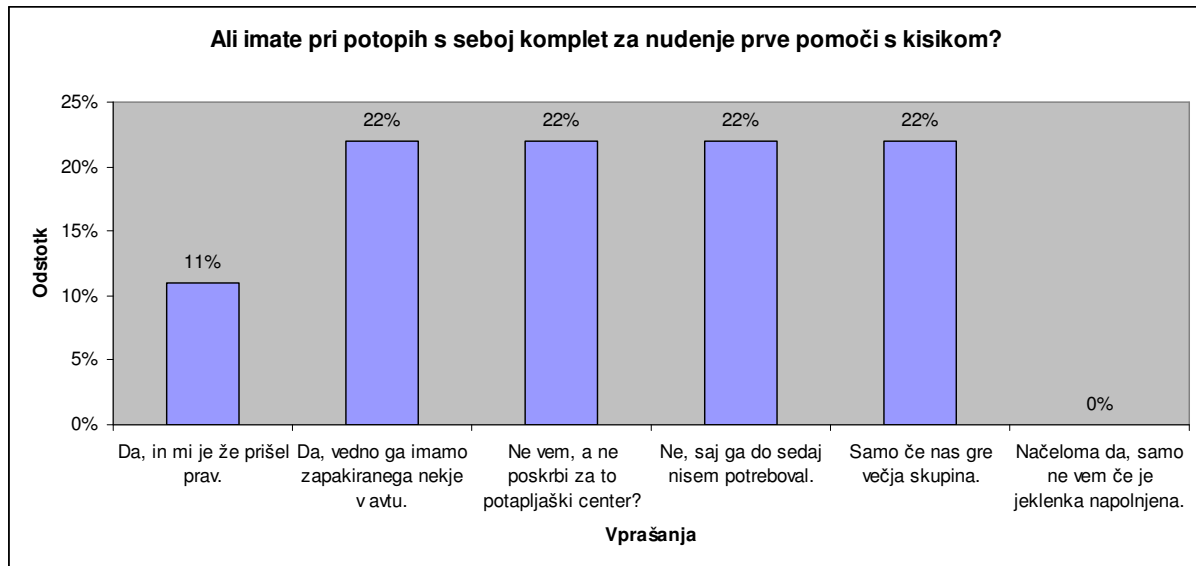
1. Zavarujemo kraj nudenja prve pomoči, ponesrečenca in sebe.
2. Aktiviramo načrt za primer nesreče.
3. Ponesrečenca damo v primeren položaj.
4. Pripravimo komplet za nudenje prve pomoči s kisikom.
  - a. Odpremo ventil jeklenke.
  - b. Preverimo tlak kisika v jeklenki.
  - c. Namestimo masko za oživljanje.
  - d. Prepričamo se, da komplet nikjer ne pušča.
5. Pretok regulatorja naravnamo na 15l/min in poslušamo pretok kisika.
6. Ponesrečencu položimo masko na obraz, čez usta in nos.
7. Poskrbimo, da ima ponesrečenec odprte dihalne poti s pomočjo pravilnega položaja.
8. S pomočjo maske nudimo umetno dihanje.
9. Opazujemo dvigovanje prsnega koša prizadetega.
10. Če ni znakov krvnega obtoka začnemo z masažo srca (temeljni postopki oživljanja).

Če se le da, ponesrečenemu potapljaču vedno nudimo kisik s pomočjo regulatorja na povpraševanje, saj le-ta omogoča dihanje 100% kisika. V kolikor nam komplet za nudenje prve pomoči s kisikom ne omogoča uporabe regulatorja na povpraševanje, mu nudimo kisik s pomočjo regulatorja s konstantnim pretokom.

Kot smo že omenili je takojšnja pomoč s kisikom potapljaču z dekompresijsko boleznijo bistvenega pomena, saj bomo s tem zmanjšali možnost posledic, lahko jih bomo celo preprečili. Za hitro pomoč pa je pri potapljanju potrebno imeti tovrsten komplet venomer pri roki. V mesecu marcu 2010 je bila na spletni strani Slovenske potapljaške zveze (<http://www.spz.si>) objavljena anketa, katere namen je bil ugotoviti ali imajo slovenski potapljači pri potapljanju s seboj komplet za nudenje prve pomoči s kisikom. Seveda vzorec anketiranih ni reprezentativen. Zato so vsakršna posploševanja neutemeljena in zmotna. Mogoče lahko rezultati dajo zelo približno in okvirno sliko o uporabi kompleta za nudenje prve pomoči med slovenskimi potapljači. Na postavljeno vprašanje »Ali imate pri potopih s seboj komplet za nudenje prve pomoči s kisikom?«, je odgovorilo 18 obiskovalcev spletne strani, za katere predvidevamo, da so potapljači. 2 (11%) sta odgovorila, da imata komplet vedno s seboj in sta ga tudi že uporabila, 4 (22%) jih je odgovorilo, da ga imajo s seboj v avtomobilu, 4 (22%) jih je odgovorilo, da ga nimajo s seboj, 4 (22%) jih je odgovorilo, da ne vedo oziroma mislijo, da mora za to potapljaški center preko katerega se potapljači in 4 (22%) so odgovorili, da ga imajo s seboj le takrat, ko se potopa udeleži večje število potapljačev (SPZ, 2010). Poudariti je potrebno, da vzorec anketiranih ni

reprezentativen, potrebno bi bilo opraviti natančnejšo in obsežnejšo raziskavo s pomočjo katere bi lahko potegnili zanesljivejše zaključke.

**Graf 1: Koliko potapljačev ima s seboj komplet za nudenje prve pomoči s kisikom?**



Čeprav je rekreativno potapljanje varen šport, se kljub temu tudi tu zgodijo nesreče. Tako se zgodi, da se iz raznih razlogov lahko pri potapljačih pojavi dekompresijska bolezen, na kar bi morali biti vsi potapljači pripravljene in tako pravilno reagirati v takem primeru. Ugotovili smo, da je pri dekompresijski bolezni bistvenega pomena nudenje prve pomoči s kisikom. Pomembno je, da prizadeti potapljač čim prej po nastopu znakov in simptomov dekompresijske bolezni prične z dihanjem čim višje koncentracije kisika. Nudenje tovrstne oziroma ustrezne prve pomoči potapljačem omogočajo kompleti, ki so temu namenjeni. Zato, da bi bilo potapljanje še varneje, bi seveda morali doseči to, da bi se večina, če ne vsi slovenski potapljači, ob pojavi dekompresijske bolezni ustrezno odzvali in bi imeli pri potapljanju pri roki komplet za nudenje prve pomoči s kisikom.

## Literatura in viri:

- Bennett, P., Elliott, D. (1999). *The Physiology and Medicine of Diving*, 4th Edition. London, Saunders.
- Clendenan, B., Orr, D., Bertsch, J. J. (2005). *DAN Oxygen First Aid for Scuba Diving Injuries*. Roseto, Divers Alert Network.
- Cole, B. (2003). *The Decompression Matrix*. Biggin Hill, The Dive Information Company.
- Diving Information, Oxygen Administration Apparatus, T.2 (2009). British Sub-Aqua Club (BS-AC). Podatki pridobljeni 1. 9. 2010 na WWW: [http://www.bsac.com/core/core\\_picker/download.asp?id=10013&filetitle=Oxygen+administration+equipment](http://www.bsac.com/core/core_picker/download.asp?id=10013&filetitle=Oxygen+administration+equipment).
- Douglas, E., Orr, D. (2007). *Scuba Diving Safety*. Združene države Amerike, Human Kinetics.
- Spletna anketa »Ali imate pri potopih s seboj komplet za nudenje prve pomoči s kisikom?« (2010). Slovenska potapljaška zveza (SPZ). Podatki pridobljeni 1. 9. 2010 na WWW: [http://www.spz.si/portal/ankete.asp?id\\_ankete=109&leto=2010&mesec=09](http://www.spz.si/portal/ankete.asp?id_ankete=109&leto=2010&mesec=09).
- Longphare, J. M., Denoble, P., J., Moon, R., E., Vann, R., D., Freiburger, J., J., (2007). First aid normobaric oxygen for treatment of recreational diving injuries. *Undersea and Hyperbaric Medical Journal*, 34 (1), 43-49.