

Z. TOPOLNIK

## SMRTNA NEZGODA RONIOCA

Nedavno je smrtno nastradao jedan naš ronilac, za vrijeme ronjenja, na dubini od svega 3-4 metra, prilikom vršenja popravka na brodu. Dva puta je uspješno zaronio, a nakon trećeg ronjenja nije se više vratio.

Ronilac je bio snabdjeven izolacionim aparatom tipa Draeger, kod kojeg trajanje jednokratne upotrebe iznosi 15 do 20 minuta.

Ronilački izolacioni aparat, što ga je unesrećeni upotrebljavao, snabdjeven je čeličnom bocom za kisik sadržine 0,6 litara pod početnim pritiskom od 150 atmosfera, što pod normalnim pritiskom iznosi 90 litara kisika. Čelična boca za kisik je preko redukcionog ventila spojena s udišnom cijevi, a ujedno i s vrećom za kisik. Pri disanju prolazi djelomice iskorišteni kisik i nastali ugljični dioksid kroz izdišnu cijev u alkalijsku patronu, gdje ugljični dioksid ostaje, a očišćeni kisik ulazi u vreću za kisik, odakle se opet iskorištava za disanje.

Redukcioni ventil ima membranu, na koju tlači pero. Stezanjem ili popuštanjem pera može se regulirati stalno doziranje kisika. Kako bi redukcioni ventil pravilno djelovao, potrebno je, da u njemu pri radu postoji pretlak od cca 3 atmosfere. Da se to postigne, kisik iz redukcionog ventila izlazi kroz vrlo usku sapnicu (dizu). Ta je sapnica zaštićena gustom metalnom mrežicom, da se ne začepi. Radi mogućnosti dodatnog doziranja kisika, koje dolazi u obzir kod napornijeg rada, i radi punjenja vreće kisikom, kako bi se postignuo potrebni uzgon pri izronjavanju, nosač sapnice u redukcionom ventilu može se pritiskom na dugme pomaknuti, i time se postizava nagli priliv kisika u izolacioni aparat mimo spomenute sapnice. Suvišak kisika u takvom slučaju izlazi iz izolacionog aparata kroz ventil na vreći napolje.

Opisani izolacioni aparat nije snabdjeven uređajem za automatsko dodatno doziranje, kojim su snabdjeveni veći izolacioni aparati. Isto tako aparat nije snabdjeven manometrom, kojim se može u svako vrijeme kontrolirati rezerva kisika u boci. Alkalijska patrona izolacionog aparata puni se natronskim vapnom u stalnu kutiju na izolacionom aparatu, koja se može hermetički zatvoriti.

Nakon spomenute smrtne nezgode pregledan je ronilački izolacioni aparat. Ustanovljeno je, da je voda prodrla kroz izdišnu cijev u alkalijsku patronu i vreću. Zbog toga nije bilo moguće ustanoviti, da li je punjenje alkalijske patrone bilo ispravno ili nije.

Detaljnim pregledom aparata ustanovljeno je, da je sapnica, kroz koju izlazi kisik iz redukcionog ventila, bila unatoč metalnoj mrežici, koja je štiti, začepljena nečistoćom, koja najvjerojatnije potječe iz boce za kisik. Dalje je ustanovljeno, da se dugme, koje služi za dodatno doziranje kisika, uopće ne da pomicati. Umetak od gume u tom ventilu za dodatno doziranje toliko je zbog starosti prionuo uza stijenc, da bi pomicanje dugmeta bilo moguće jedino uz upotrebu sile. Ventil na boci za kisik bio je otvoren, a u boci je pri pregledu aparata, t. j. tri dana nakon nezgode, bilo još kisika pod pritiskom od 15 atmosfera.

Svi ostali dijelovi izolacionog aparata bili su u ispravnom stanju i pravilno priključeni. Unesrećeni za vrijeme ronjenja nije bio osiguran zaštitnim pojansom s užetom.

Na temelju utvrđenih činjenica može se zaključiti, da se za vrijeme ronjenja naglo začeplila sapnica u redukcionom ventilu, pa je to potpuno obustavilo dovod kisika u izolacioni aparat.

U času, kad se je začeplila sapnica, došlo je u toku jedne do dvije minute do izrazitog pomanjkanja kisika. To unesrećeni nije mogao osjetiti, jer je vreća sadržavala stanovitu količinu kisika, koju je on mogao kroz kraće vrijeme koristiti za disanje. U času, kad je nestalo kisika, budući da ni uređaj za dodatno doziranje nije bio upotrebljiv, ronilac se naglo počeo gušiti. Vjerojatno je u tom času unesrećeni pokušao da naglo izroni, i nije isključeno, da je tom prilikom zadobio ustanovljene vanjske ozljede na glavi i ramenu.

U slučaju naglog pomanjkanja kisika nastupa vrlo brzo opća tjelesna slabost, gubitak sposobnosti rasuđivanja i reagiranja i nesvjestica. Iz ovog izlaganja možemo zaključiti, da je do nezgode došlo zbog nedovoljnog održavanja aparata u spravnom stanju, t. j. zbog neispravnosti ventila za dodatno doziranje kisika, što je i sam unesrećeni vjerojatno već prije morao primijetiti prilikom ranijih zaronjavanja. Da je unesrećeni bio vezan zaštitnim užetom, vrlo je vjerojatno, da bi bio pravovremeno izvučen i spašen i unatoč opisanim nedostacima na izolacionom aparatu.

*Odjel za higijenu rada  
Instituta za medicinska istraživanja  
Jugoslavenske Akademije, Zagreb*

*Primitljeno  
8. XI. 1954.*