Zuurstof

Zuurstof wordt al lang gezien als de primaire eerste hulp bij duikverwondingen en in het bijzonder bij decompressieziekte (DCZ) en arteriële gasembolie (AGE). Het ademen van 100 procent zuurstof werkt door het versnellen van de diffusie en uitwassing van de overmaat aan stikstof die tijdens de duik opgehoopt is en het verbeteren van de circulatie (en zo het opnieuw van zuurstof voorzien van de weefsels bevorderen) en het verminderen van zwelling veroorzaakt door ontstekingsreacties. Om zuurstof eerstehulp zo effectief mogelijk te laten zijn moet de patiënt 100 procent zuurstof ademen toegediend door een gecertificeerde oxygen provider en met de juiste flowsnelheid en met een goed passend masker.

Een korte geschiedenis van zuurstofgebruik bij duikeerstehulp
In 1878 begon de Franse fysioloog Paul Bert tijdens het behandelen van persluchtduikers en caissonarbeiders gebruik te maken van zuurstof om de symptomen van wat nu herkend wordt als DCZ te verlichten. Zijn experimentele research op dieren kwam overeen met zijn klinische bevindingen wat hem ertoe bracht als eerste voor te stellen om zuurstof onder druk te gebruiken bij de behandeling van “caissonziekte”. Ondanks het feit dat zuurstof op omgevingsdruk lang de enige beschikbare behandeling voor decompressie bleef, duurde het bijna een eeuw voordat het gebruik ervan wijd verspreid was.

In het begin van de jaren 60 van de vorige eeuw leidde de groei van het sportduiken tot het gebruik van hyperbare zuurstof om duikverwondingen te behandelen. Het duurde daarna nog een tiental jaren voordat zuurstof aanbevolen werd tijdens het vervoer van een gewonde duiker naar een kliniek. Het gebruik van zuurstof eerstehulp voor duikverwondingen nam in de loop der jaren toe, maar de implementatie ervan verliep langzaam. Het bestuderen van DAN duikongevaldata in 1987 liet zien dat slecht 37 procent van de gewonde duikers zuurstof eerstehulp ontvingen en dat het gebruik van zuurstof in de eerstehulp in feite tussen 1987 en 1990 omlaag ging. Om het gebruik van zuurstof te promoten introduceerde DAN het DAN Oxygen First Aid programma in 1991. In de loop der jaren is dit uitgegroeid naarmate het begrip van de behandeling en de uitrusting is toegenomen.

Dans Missie
In het licht van onweerstaanbaar bewijs ten gunste van zuurstof eerstehulp is een van de missies van DAN ervoor te zorgen dat materiaal voor zuurstof eerstehulp en mensen die getraind zijn in het gebruik ervan op iedere duikstek aanwezig zijn, wat inhoudt dat instructeurs en zelfs duikers misschien wel hun eigen zuurstofkoffer moeten hebben, waarvoor ze zorg dragen en die ze onderhouden.

Opslaan en onderhoud van zuurstofmaterialen
Zuurstofsets moeten gemonteerd maar niet onder druk opgeslagen worden in een beschermende koffer. Dit zorgt ervoor dat de set klaar voor gebruik is en het beschermt hem niet alleen tegen schade maar ook tegen blootstelling aan olie en vetten die de kans op brand vergroten. Om het brandgevaar verder te reduceren moet de set ook bij open vuur en bij mensen die roken worden weg gehouden.

Zuurstofsets moeten niet blootgesteld worden aan temperaturen boven de 51°C, dus moeten ze niet in motorvoertuigen op een hete dag worden achtergelaten. Als sets naar of van een duikstek worden vervoerd, moet het materiaal vastgezet worden zodat het niet kan vallen of rollen.

Denk eraan dat zuurstofflessen onder dezelfde wetgeving vallen als duikflessen en dus regelmatig hydrostatisch getest moeten worden.

De standaardprocedure voor het onderhoud van de zuurstofademautomaat omvat iedere twee jaar service of zo vaak als de fabrikant aanbeveelt.

Controleer, naast het servicen van de automaat, de o-ring regelmatig om je ervan te verzekeren dat hij vrij is van scheurtjes, vuil, vet en olie. Als een van deze zaken aanwezig is, wissel dan de o-ring. Als de automaat weer wordt aangesloten, zie er dan op toe dat de pennetjes recht op de klep van de zuurstoffles staan en test op lekken door het systeem open te draaien. En zoals altijd: denk eraan de druk van het systeem te halen voordat je hem opbergt.

Service het zuurstofafgiftesysteem (vraagsysteem of manually triggered ventilator [MTV]) iedere twee jaar of zoals aanbevolen door de fabrikant. Test daarnaast de MTV's en controleer hun werking voor ieder gebruik. Test de vraagautomaat door in te ademen via het masker en er buiten weer uit te ademen. Controleer de MTV door de knop in te drukken en de ademuitgang te bedekken met de palm van je hand. Hij moet automatisch afsluiten. Als hij dat niet doet, gebruik hem dan niet en stuur hem in voor servicing.

Controleer buizen en slangen visueel op scheurtjes of tekenen van veroudering voordat je ermee naar buiten gaat en nadat het systeem geserviced is. Vervang ze als dat nodig is.

Inspecteer als laatste maskers op reinheid en op tekenen van veroudering.

Reinig het systeem na ieder gebruik op de volgende manier:

1. Wrijf de fles en de slangen schoon om zand en vuil te verwijderen
2. Demonteer de vraagautomaat of MTV.
3. Week plastic onderdelen in een zwakke bleekwateroplossing gedurende 10 minuten, spoel met zoet water en laat aan de lucht drogen.
4. Doe hetzelfde met het oronasale masker (Pocket Mask), maar gooi het tuitje weg.
5. Als alle onderdelen droog zijn, zet dan een nieuwe tuitje op het oronasale masker, monteer het systeem weer en berg hem op in zijn beschermende koffer.

Non-rebreather maskers en beademingsballonnen zijn voor eenmalig gebruik en moeten na gebruik weggegooid worden.

Voor gedetailleerde informatie en hands-on oefening, schrijf je in voor een DAN Oxygen First Aid for Scuba Diving Injuries cursus.

Vullen van zuurstofflessen

Er bestaan twee primaire methodes om zuurstofflessen gevuld te krijgen:

1. met een dokters recept

2. met een bewijs van opleiding (moet geldig zijn)

In het verleden was een recept in Europese landen niet verplicht en was het afgeven van een bewijs van opleiding het enige dat nodig was om zuurstofflessen te laten vullen. De *DAN Oxygen First Aid for Scuba Diving Injuries* cursus helpt duikers om aan deze opleidingseisen te voldoen. Jammer genoeg eist de EU, en als gevolg daarvan sommige Europese landen, nu een recept om medische zuurstof te kunnen laten vullen. In een paar landen wordt zelfs geëist dat men zuurstofflessen huurt van geautoriseerde gasbedrijven in plaats dat men een eigen fles kan bezitten.

Een heleboel duikers krijgen een recept van een duikarts of van hun huisarts die de noodzaak van noodzuurstof op de duikstekken begrijpt; maar het recept beperkt technisch gesproken het toedienden van het voorgeschreven medicijn (zuurstof in dit geval) tot de persoon voor wie het recept is uitgeschreven. Sommige dokters zijn bereid een algemeen recept uit te schijven dat toestemming geeft

om noodzuurstof toe te dienen, hoewel ze niet verplicht zijn aan een dergelijk verzoek te voldoen.

Hoewel het in de meeste Europese landen nog steeds relatief eenvoudig is om zuurstof te laten vullen, zijn er ook landen waar het een uitdaging gaat vormen om je zuurstoffles gevuld te krijgen zonder de hulp van een arts die toestemt in het uitschrijven van een recept.

DAN Training – Oxygen First Aid for Scuba Diving Injuries

De DAN Oxygen First Aid for Scuba Diving Injuries cursus biedt basistraining bedoeld om duikers en geïnteresseerde niet-duikers (zoals bijvoorbeeld een kapitein van een charterboot) te leren duikverwondingen te herkennen en eerste hulp met zuurstof toe te dienen.