



PADI®

Rescue Diver

Eerste hulp



EERSTE HULP



- **Inleiding**
- **Apparatuur & uitrusting**
- **Procedures**





INLEIDING

Bij een noodsituatie moet een *Recue Diver* in staat zijn om op de juiste wijze eerste hulp toe te passen.

Eerste hulp is een **onmiddellijke, tijdelijke hulpverlening** aan een **slachtoffer van verwonding of ziekte**, die voortduurt **tot professionele hulp aankomt** of tot geen hulp meer nodig blijkt, en die tot doel heeft in eerste instantie **behoud van het leven** van het slachtoffer, en in tweede instantie **stabilisatie van de toestand** of eventuele verbetering, minstens voorkoming van het verergeren ervan.



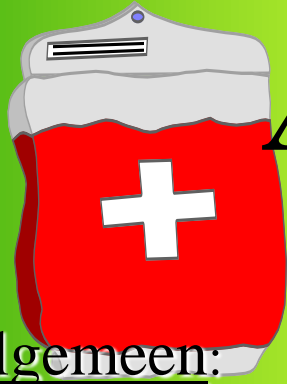
Toelichting:

Op een juiste wijze eerste hulp verlenen omvat evenzeer het nemen van de juiste beslissingen in termen van het leggen van prioriteiten, als de daadwerkelijke fysieke hulpverlening op zich.

Correct reageren kan het verschil uitmaken tussen leven en dood, tijdelijke of permanente invaliditeit, korte of langdurige ziekenhuisopname, waarbij inzonderheid de factor 'tijd' van enorm belang is.

Deze cursus is specifiek afgesteld op duikongevallen en reddingen, en is aldus zeker geen vervanging van of alternatief op de *Medic First Aid*-cursus, waarvan het volgen eveneens noodzakelijk blijft.





APPARATUUR

Algemeen:

Bekendheid met een grote verscheidenheid aan nooduitrusting is essentieel, zelfs als die zaken geen deel uitmaken van de persoonlijke uitrusting van een Rescue Diver. Als dit materiaal voorhanden is op de plaats van het duikongeval, is het een enorm voordeel te weten wat te gebruiken, wanneer en hoe.

Zelf dient een Rescue Diver altijd te beschikken over een goed ingerichte **eerste hulp-set** bij elke duik, en zeker indien ergens gedoken wordt op een plaats waar de kans groot is dat er verder geen nooduitrusting aanwezig is (bvb. duik op afgelegen locatie).



Eerste hulp-set



- Medic First Aid-zakboekje (of gelijkaardig).
- Contactadressen en telefoonnummers.
- Munten voor de telefoon (of eigen G.S.M.).
- Pen en klein notitieboekje.
- Pijnstillers (die geen aspirine bevatten).
- Huishoudazijn, zalf, ontsmettende alcohol, water, etc.
- Zeep (of deodorant), handdoeken, een deken.
- Steriel verbandgaas (evt. compressen), propere doekjes, kleef- en hechtpleisters, watten (en stokjes).
- Hotpacks en coldpacks.
- Houten spatels, wegwerpbekers, thermometer, wegwerpscheermesje, pincet of tangetje, schaar, aansteker of lucifers, spalken.
- Medicijnen tegen zeeziekte.
- Gewone zaklamp.





Supplementair (indien mogelijk)

- **Pocket masker**
- **Brancard of draagplank**
- **Zuurstofapparaat**
- ...



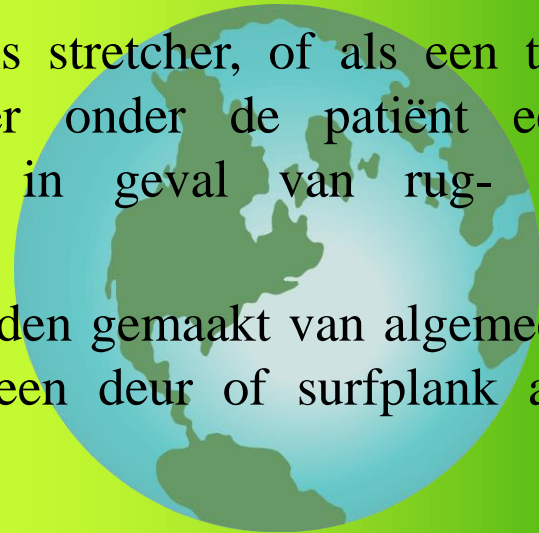
Pocketmasker

Vermijdt direct contact met de neus en de mond van de patiënt en geeft toch een effectieve kunstmatige beademing (ook in het water aan de oppervlakte). Is bovendien transparant; je kan dus alle kenmerken blijven zien als braaksel, verkleuringen, etc.

Brancard of draagplank


Kan worden gebruikt als draagberrie, als stretcher, of als een til-eenheid. Vooral aangewezen indien er onder de patiënt een onbeweeglijke steun nodig is, bvb. in geval van rug- of nekverwonding.

Kan in de winkel worden gekocht of worden gemaakt van algemeen verkrijgbare materialen. Desnoods kan een deur of surfplank als plaatsvervanger dienst doen.

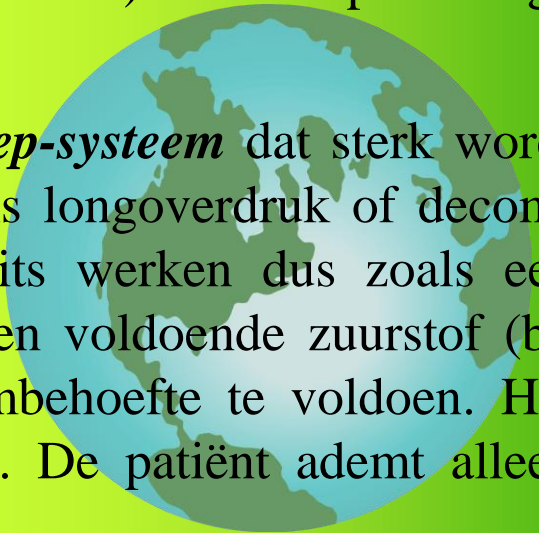


Zuurstof apparaat

Hoofdtypen van zuurstof leverende apparatuur:



Continu stromende apparaten voor patiënten die niet daadwerkelijk voor 100 % zuurstof nodig hebben (en die ook niet voldoende volume leveren om de behoefte aan ademhaling volledig te ondervangen). Bijgevolg sluit het masker niet volledig af en kan er bijkomend lucht worden ingeademd via een klep. Niet zuinig dus, maar wel nuttig indien een verhoogd (maar niet gemaximaliseerd) zuurstof-percentages volstaat.



Niet-beademende apparaten met vraagklep-systeem dat sterk wordt aanbevolen bij ernstige duikongevallen als longoverdruk of decompressie-ongeval (of bij shock). Deze units werken dus zoals een tweede trap bij persluchtduiken, en leveren voldoende zuurstof (bij duikfles: gewoon lucht) om aan de adembehoefte te voldoen. Het masker is gesloten en er is geen ventiel. De patiënt ademt alleen zuurstof en het verlies is minimaal.

Typen van flessen (om zuurstof in op te slaan):

Navulbaar en bijgevolg duurder, maar de kosten van een vulling zijn uiteraard kleiner dan bij vervanging van een wegwerpfles. Het kan wel soms moeilijk zijn om zuurstof te krijgen voor navulbare flessen (omdat men bvb. het voorschrift van een arts vraagt). Zorg dat je medicinale zuurstof krijgt en geen industriële. Hervulbare flessen vallen bovendien onder dezelfde periodieke keuringen als persluchtflessen, en vereisen uiteraard zorg en onderhoud.

Wegwerpflessen: de andere categorie.

Aandacht !

Zuurstof moet (en mag alleen door) Rescue Divers worden gebruikt voor duikongevallen, niet in andere situaties (en zeker geen situaties waarvoor men niet geschoold is).



PROCEDURES

EERSTE BEOORDELING:

- Levensreddende handelingen
- Controle over de luchtweg (en mond op mond-beademing)
- Kunstmatige circulatie (C.P.R.)
- Geblokkeerde luchtweg
- Bloedingen (en controle ervan)
- Shock(management)

TWEEDE BEOORDELING:

- Nek- en rugverwondingen
- Blootstelling aan hitte of koude
- Ernstige verwondingen van het leven onder water
- Bijna verdrinking
- Longoverdruk en decompressie-ziekte



Eerste beoordeling




Algemeen

De eerste beoordeling wordt uitgevoerd in de positie waarin het slachtoffer wordt gevonden, tenzij hij verwijderd moet worden uit een levensbedreigende situatie.

De *circle of life* bevat de volgende stappen in de juiste volgorde van belangrijkheid die de eerste beoordeling uitmaken:

- **Bewustzijnscontrole:** patiënt aantikken en aanpreken.
- **Openen van de luchtweg:** indien het slachtoffer niet reageert.
- **Controle van de ademhaling:** indien niet, start beademing (100 !).
- **Controle van de hartslag:** indien afwezig, start reanimatie.
- **Controle op bloedingen:** breng ernstige bloedingen onder controle.
- **Behandeling van shock:** en overgaan naar de tweede beoordeling.


Levensreddende handelingen



Levensreddende handelingen zijn **noodprocedures** die ontwikkeld zijn om het **ontbreken van ademhaling of hartslag** (bloedcirculatie) te **behandelen** (gezien het ontbreken ervan impliceert dat het lichaam niet langer voorzien wordt van zuurstof).

Levensreddende technieken houdt in: **kunstmatige beademing** en **hartreanimatie**. Gecombineerd wordt dit ook *cardiopulmonary resuscitation* genoemd (C.P.R.).

De **tijd is kritisch** voor het succes van levensreddende handelingen, **aangezien hersenbeschadiging optreedt** als de hersenen minutenlang verstoken blijven van ademhaling, en wel als volgt:

- 0 - 4 min.: hersenbeschadiging niet waarschijnlijk;
 - 4 - 6 min.: hersenbeschadiging mogelijk;
 - 6 - 10 min.: hersenbeschadiging zeer waarschijnlijk;
 - >10 min.: hersenbeschadiging onherroepelijk.
- 

Controle over de luchtweg (en kunstmatige beademing)

Mogelijke oorzaken: blokkering van de luchtweg, bijna verdrinking, hartstilstand, verwondingen en/of reactie op een verwonding.

Leg de patiënt gestrekt op zijn rug, maak zijn duikpak los en verwijder uitrustingsstukken. Maak de luchtweg vrij door kinlift of door de kaak naar voor te brengen.

Kijk, luister en voel. Indien geen ademhaling, start kunstmatige beademing door twee volle ademdeugen achter elkaar te geven. Controleer a.d.h.v. de borstkas of die ook effectief is. Handhaaf vervolgens een ritme van één beademing minstens om de 5 seconden.

Als de patiënt braakt, draai het hoofd opzij, maak de mond vrij, en vervolg indien nodig de kunstmatige beademing.

Gebruik geen buisjes of andere hulpmiddelen. Stop beademing pas indien de patiënt zelfstandig ademt of van zodra de hulpdiensten aankomen.

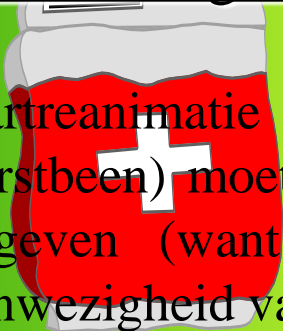
Kunstmatige circulatie

Hartreanimatie (ritmische compressies op de onderste helft van het borstbeen) moet gelijktijdig met mond op mond-beademing worden gegeven (want ook de ademhaling zal dan gestopt zijn). De aanwezigheid van hartslag wordt gevoeld a.d.h.v. de halsslagader.

De compressies moeten gegeven worden met een snelheid van 80 (indien zelfstandige ademhaling) tot 100 (indien beademing noodzakelijk) per minuut. Onderbreek de hartreanimatie indien nodig na **15 compressies** voor het geven van **2 langzame, volle beademingen**.

Wissel elkaar af indien er meer dan één getrainde persoon aanwezig is. Ga door tot er terug zelfstandige hartslag is of tot de hulpdiensten aankomen.

Net als kunstmatige beademing mag hartreanimatie niet langer dan 5 seconden worden onderbroken.



Geblokkeerde luchtweg

Wanneer de patiënt niet beademd kan worden na het herplaatsen van het hoofd, is de luchtweg kennelijk geblokkeerd. Ga dan over de patiënt zitten ter hoogte van de heupen en gebruik de **Heimlich-methode** teneinde het blokkerend voorwerp te doen vrijkomen. Verwijder indien mogelijk het voorwerp manueel.

Kan de persoon hoesten (en dus ademen), moedig hem aan om hiermee door te gaan en laat hem verder met rust. Blijft de blokkering desondanks bestaan, moet medische hulp worden ingeroepen.

Staat een patiënt met een geblokkeerde luchtweg rechtop, ga dan achter hem staan en voer also de Heimlich-methode uit. Raakt hij bewusteloos, ga dan te werk zoals hierboven.

Bij corpulente personen of zwangere vrouwen, wordt de methode op de borstkas en niet op de buik uitgeoefend.



Bloedingen (en controle van bloedingen)

De plaats van de bloeding kan een indicatie zijn van de verwonding, bvb. uit mond en neus (= squeeze), uit een oor (= gescheurd trommelvlies), etc.


Een **slagaderlijke** bloeding wordt gekenmerkt door helderrood, spuitend bloed, een **aderlijke** door donkerrood, stromend bloed. Bloed lijkt **bruin** in water tot -10 meter, en **groen** in dieper water.

Controle: oefen druk uit op de verwonding. Gebruik indien aanwezig steriel gaas of verband. De bloeding kan ook vertraagd worden met ijs of coldpacks. Wanneer directe druk de bloeding niet stopt, oefen dan druk uit op het drukpunt van de betreffende slagader.

Gebruik in uiterste nood (of wanneer een lichaamsdeel bijna afgerukt is) een knevel (met stok).

Opmerking: bij bloedneus (veel voorkomend), alleen neus laten snuiten, neus dichtknijpen eventueel, en shock voorkomen.


Shock



Shock is een toestand ingevolge (ernstige) verwonding of ziekte waarbij het bloed naar één of meer vitale organen wordt teruggetrokken, met als gevolg een verminderde bloeddruk en dito bloedsomloop. Het eindresultaat is een tekort aan zuurstof in de belangrijkste lichaamsweefsels.

Tekenen en symptomen van shock zijn: oppervlakkige ademhaling, bleke huidskleur, natte en klamme huid, zwakke en snelle pols, rusteloosheid en angst, misselijkheid en braakneigingen, dorst, en mentale verwarring.

Behandeling (uiteraard na de eerste beoordeling):

- 
- behoud lichaamswarmte;
 - laat de patiënt plat liggen (benen omhoog, tenzij hoofd- of borstverwonding, hartproblemen, verlamningsverschijnselen, breuken);
 - geef niets te eten of te drinken;
 - activeer noodplan en ga door met uitvoeren eerste beoordeling.

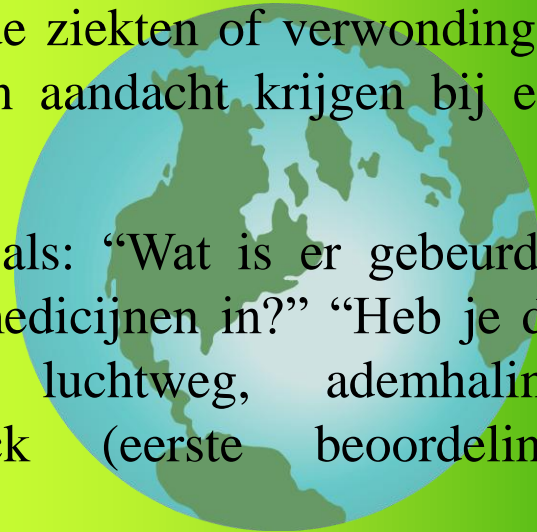
Tweede beoordeling

Algemeen

De tweede beoordeling wordt uitgevoerd nadat de eerste beoordeling is afgerond en je jezelf ervan hebt vergewist dat er geen levensbedreigende situatie (meer) is.

De tweede beoordeling omvat een grondige inspectie van de toestand van de patiënt (of het slachtoffer) teneinde ziekten of verwondingen op te sporen en te behandelen, die geen aandacht krijgen bij een eerste beoordeling.

Tweede beoordeling begint met vragen als: “Wat is er gebeurd?” “Heb je pijn? Zo ja, waar?” “Neem je medicijnen in?” “Heb je dat nogal gehad?” Uiteraard worden luchtweg, ademhaling, bloedsomloop, bloedingen en shock (eerste beoordeling) onverminderd in het oog gehouden.



Regels

- **Roep om hulp** wanneer de situatie dit vereist. Geef omtanders alle noodzakelijke informatie.
- **Bij ernstige verwondingen moet de patiënt op de plaats en in de positie blijven zoals hij gevonden is**, tenzij de noodzaak tot verplaatsen een kwestie is van leven of dood.
- **Onderzoek de patiënt van kop tot teen** volgens de tweede beoordelingsprocedures.
- **Iedere vreemde waarneming die wordt opgemerkt, moet doorgegeven worden aan de medische instanties.**
- **Rond de tweede beoordeling af met het geven van eerste hulp** en blijf de patiënt steeds goed in de gaten houden.





Nek- en rugverwondingen

Komt niet veel voor (bvb. bij branding, drijvende boten of gladde rotsen). Vermijd dergelijke ongelukken in de mate van het mogelijke door de nodige voorzorgsmaatregelen te nemen.

Bij een (vermoedelijke) nek- of rugverwonding is het noodzakelijk het hoofd van de patiënt te fixeren (met een reep plakband of een brede doek die over het hoofd loopt en bevestigd wordt aan beide zijden van de draagbaar of stretcher), desnoods door het de hele tijd vast (en immobiel) te houden.

Ook het bewegen van de patiënt dient verder tot een minimum te worden beperkt. Is het noodzakelijk dat dat toch gebeurt, dan moet het lichaam als een geheel worden gedraaid.



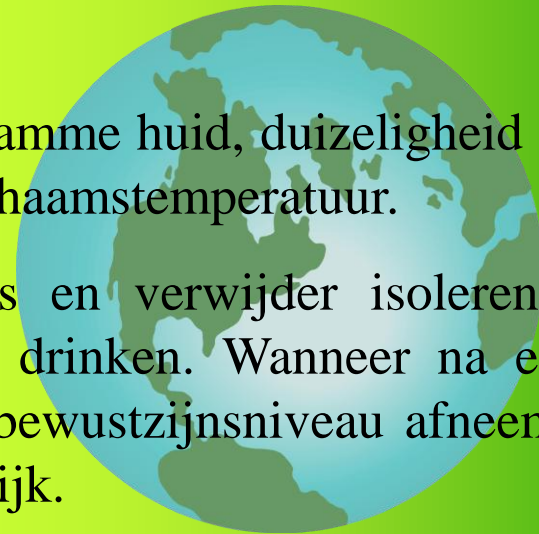
Blootstelling aan hitte of koude

Het dragen van een pak op een warme dag kan leiden tot oververhitting, het dragen van te weinig isolerende kleding in koud water kan leiden tot onderkoeling.

Hitte uitputting ontstaat wanneer de ingenomen hoeveelheid water en zouten de door transpiratie verloren hoeveelheden ervan niet (voldoende) compenseren.

Het wordt gekenmerkt door een koude, klamme huid, duizeligheid en zwakheid, maar toch een bijna normale lichaamstemperatuur.

Breng de patiënt naar een koele plaats en verwijder isolerende kleding. Hij moet liggen en veel water drinken. Wanneer na een halfuur geen verbetering optreedt of het bewustzijnsniveau afneemt, is transport naar een ziekenhuis noodzakelijk.



Blootstelling aan hitte of koude (vervolg)

Hitte beroerte treedt op wanneer het lichaam aan meer warmte wordt blootgesteld dan het kan verdragen.

Wordt gekenmerkt door een hete, droge en rode huid (wegens geen transpiratie). De lichaamstemperatuur loopt hoog op, de hartslag kan vertragen en bewusteloosheid kan optreden (evenals stuiptrekkingen).

Breng de patiënt naar een koele plaats (desnoods in koud water) en verwijder isolerende kleding.

Onderkoeling doet de lichaamstemperatuur dalen. De lichte tekenen (rillingen, gevoelloosheid, blauwe kleur) zijn gekend. Ernstiger tekenen zijn gebrek aan coördinatie, zwakheid, verwarring, bewusteloosheid, zwakke hartslag en zelfs hartstilstand.

Breng de patiënt in een warme omgeving (maar warm hem niet plotseling helemaal op) en verwijder natte kleding. In ernstigere gevallen is transport naar een ziekenhuis noodzakelijk.



Ernstige verwondingen door het leven onder water

Door **contact** met (en/of **steken** van) kwallen, roggen, schorpioenen, bepaalde schelpen en vissoorten.

Indicaties:

- open wond of delen van tentakels in getroffen gebied,
- ondraaglijke pijn, bewustzijnsverlies, zwakte, misselijkheid, shock,
- mentale verwardheid, gevoelloosheid, verlammingen, braakneiging,
- ademhalingsmoeilijkheden, hartstilstand, stuiptrekkingen.

Verwijder achtergebleven organismen en **dompel** het getroffen gebied **onder** in **heet water** (bescherm uzelf!). De **wond moet bedekt worden** nadat de pijn is afgenomen. Voor steken van kwallen kan huishoudazijn worden gebruikt en dan schoonmaken met zeep.

Zorg dat de patiënt rustig blijft. Hou mogelijke bewusteloosheid en zelfs hartstilstand in het oog.



Bijna verdrinking

Verschilt eenvoudigweg van verdrinking door het feit dat het slachtoffer het ongeval hier overleeft.


Tekenen en symptomen: onbedaarlijk hoesten, kortademigheid, blauwe kleur in lichtere gevallen, stuiptrekkingen, bewusteloosheid, ademhalings- of hartstilstand, schuimbekken, etc., geven een ernstigere toestand aan.

De behandeling zal uiteraard beginnen met de eerste beoordeling. Verspil geen tijd met te proberen water uit de longen te krijgen. Wees attent op braken (omdat dit in de longen kan terechtkomen). Geef zuurstof en behandel shock.

Blijf de patiënt ook nadien nog uren in de gaten houden. Bij ernstigere gevallen is transport naar een ziekenhuis hoe dan ook gewenst (wegens mogelijke latere complicaties).



Longoverdruk



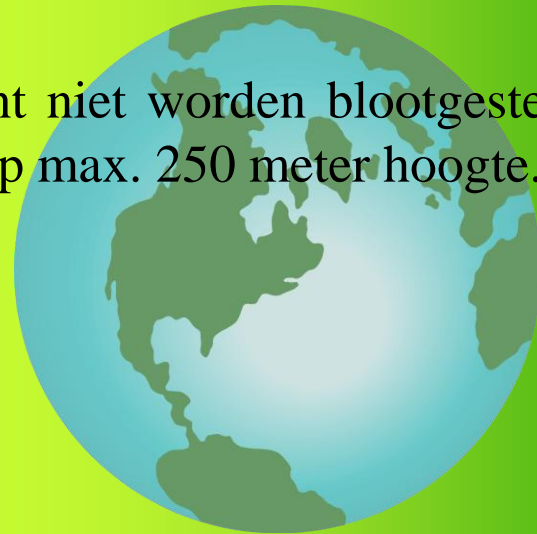
Ontstaat als gevolg van het vasthouden van de adem tijdens de opstijging bij het gebruik van perslucht, of wanneer lucht in een gedeelte van de longen geblokkeerd zit tijdens de opstijging. In beide gevallen kan de uitzettende lucht de longen doen uitzetten en scheuren.

Longoverdruk mag nooit behandeld worden door het slachtoffer terug mee te nemen onder water.

Bij transport door de lucht mag de patiënt niet worden blootgesteld aan de afgenomen druk op hoogte. Vlieg op max. 250 meter hoogte.

Types:

- luchtembolie;
- mediastynaal emphyseem;
- subcutaan emphyseem;
- pneumothorax.



- **Luchtembolie** doordat lucht uit de longalveolen in de haarvaten wordt geperst. De bellen worden dan getransporteerd naar het bloed, en kunnen uiteindelijk blokkeren in de bloedsomloop in de hersenen. *Tekenen en symptomen:* glazige blik, duizeligheid, plotselinge bewusteloosheid, verlies van bewegingsfuncties, bloed spuwen, kortademigheid en hoesten.
- **Mediastynaal emphyseem** waarbij lucht door het longweefsel wordt geperst en opgesloten zit in de borstkas tussen de longen. Zet daar dan uit bij opstijging. *Tekenen en symptomen:* pijn onder het borstbeen, kortademigheid, moeilijkheden met ademhaling of slikken, bewusteloosheid, blauw aanlopen en shock.
- **Subcutaan emphyseem** waarbij lucht van een geklapt long in het lichaam ontsnapt richting nek en sleutelbeen. *Tekenen en symptomen:* gezwollen nek, rauwe stem, moeilijkheden bij ademhaling of slikken.
- **Pneumothorax** wanneer uitzettende lucht in de ruimte tussen de longen en de wand van de borstkas (borstvlies) wordt geperst, wat kan leiden tot een geheel of gedeeltelijk inklappen van de getroffen long. *Tekenen en symptomen:* ernstige pijn in de borst, extreme moeilijkheden bij de ademhaling, en een onregelmatige pols (meestal dodelijk).

Decompressieziekte

Oftewel: **bends**. Is het gevolg van onvoldoende decompressie. Treedt op wanneer stikstof, wat geabsorbeerd is, niet even snel losgelaten kan worden uit de weefsels als dat de druk afneemt. De stikstof komt dan vrij uit de oplossing en vormt bellen in de weefsels en de bloedbaan (→ blokkeert bloedsomloop).

De tekenen en symptomen hangen af van de plaats en van de hoeveelheid bellen, maar pijn in de gewrichten is het meest voorkomende resultaat. Ernstige gevallen kunnen het zenuwgestel beïnvloeden, en abnormale vermoeidheid, urineerproblemen, een glazige blik, een verminderd bewustzijnsniveau, moeilijkheden met horen en spreken, en bewusteloosheid tot gevolg hebben.

Stikstofbellen gevormd in de aders van de longen resulteren in kortademigheid, pijn in de borst en ongecontroleerd hoesten (→ chokes).

VERGELIJKING VAN SYMPTOMEN TUSSEN LUCHTEMBOLIE EN
DECOMPRESSIEZIEKTE



Luchtembolie **Decompressie**

Waarnemen van symptomen

Meest voorkomende symptomen

Plaats van de symptomen

Verandering van symptomen

Meestal binnen de 5 min. aan opp.

Plotselinge bewusteloosheid.

Eén zijde van het lichaam.

Kunnen worden behandeld.

Treden later op.

Pijn in gewrichten, vermoeidh.

Beide zijden van het lichaam.

Verergert meestal ondanks E.H.



Eerste hulp voor longoverdruk en decompressieziekte

- Kalmeer de patiënt.
- Eerste en tweede beoordeling (met specifieke vragen).
- Leg een ademende patiënt plat op zijn linkerzijde met het hoofd ondersteund.
- Dien zuurstof toe.
- Onderdruk geen stuiptrekkingen. Houdt vooral een open luchtweg en veeg evt. braaksel weg.
- Bescherm tegen negatieve omgevingsfactoren (hitte, kou, vocht).
- Geef drank (alcoholvrij, bvb. vruchtensap).
- Verwittig medische hulpdiensten.
- Begeleid indien mogelijk transport (geef informatie).

