

# Neurological DCI

## De duiker

De duiker is een 27 jaar oude vrouwelijke duikinstructeur die sinds vier jaar gebrevetteerd is. Ze is technisch duiker en heeft meer dan 250 duiken gemaakt sinds haar brevettering. Ze heeft aangegeven dat ze kalmeringsmiddelen gebruikte. Ze had geen voorgeschiedenis van verwondingen en was in goede fysieke gezondheid. Ten tijde van de desbetreffende duik maakte ze haar eerste decompressietrainingsduik.

## De duik

Het duikplan vroeg de duiker haar eerste decompressietrainingsduik te maken naar 46 meter gedurende 20 minuten. Haar ademgas was lucht met een open circuitsysteem in een droogpak voor bescherming tegen koude en een trimjacket. Haar ervaring met droogpakken was ongeveer 20 eerdere duiken variërend in diepte van 6 tot 18 meter. Voor deze trainingsduik had de duikster duiktabellen gebruikt voor planning vooraf en noodplanning; voor deze duik moest ze haar duikcomputer volgen. Twee cursisten, een instructeur en een assistent instructeur maakten de duik. De duiker kwam op diepte en begon aan haar vaardigheidendrills, waaronder drie maal de fles dichtdraaien en zwemmen zonder masker. Het zicht was beperkt, de duiker had het koud en voelde het begin van een droogpaksqueeze, wat haar ongemak vergrootte. Ze deed al de vereiste drills goed maar had last van narcose: naast een algemeen gespannen gevoel ondervond ze tunnelvisie, haar denken werd trager en ze vertelde dat voorwerpen een oranje tint kregen.

Decompressie- en stijgtijd duurden ongeveer een uur. De duikers gebruikten zuurstofmengsels met een hogere partiële zuurstofdruk tijdens de vereiste stops; ze gebruikten 100 procent zuurstof tijdens de laatste 6 meter stop. Ondanks de problemen op diepte vertelde de duikster dat de duik volgens plan verliep. De instructeur zei dat hij het gevoel had dat ze de drills goed deed. Niemand anders tijdens de duik klaagde over narcose of andere moeilijkheden. Nadat ze het water was uitgegaan merkte ze dat haar huid vlekken vertoonde waar haar droogpak krap had gezeten (mogelijkerwijze haar circulatie had belemmerd). Toen ze dit merkte, realiseerde ze zich dat ze niet voldoende lucht tijdens haar duik in haar droogpak had gelaten. Ze stelde dat haar narcose zo ernstig was geweest tijdens de duik dat ze zich niet gerealiseerd had hoe ernstig haar droogpaksqueeze was geweest. Ze had geen enkel probleem met haar drijfvermogen tijdens de duik.

## De complicaties

Ongeveer een uur na de duik merkte ze een doffe pijn in haar rechterhand, die gepaard ging met een milde gevoelloosheid en tintelingen. Twintig minuten daarna merkte ze een kloppende, doffe, op kramp lijkende pijn in haar rechterpols en elleboog. Toen ze haar symptomen aan een mede-instructeur beschreef werd er begonnen met zuurstof eerste hulp: ze ademde 100 procent zuurstof via een vraagautomaat. In de volgende 30 minuten begon haar rechterschouder pijn te doen en ontstond er een algemene jeuk over haar romp en onder haar armen. Dit werd gevolgd door het verschijnen van een rode, onregelmatig gevlekte uitslag aan de achterkant van beide schouders, haar buik, haar rechterbeen en -arm. Ze gaf ook aan dat ze zich extreem misselijk en vermoeid voelde.

## De diagnose en behandeling

Met haar symptomen slechts enigszins verbeterd tijdens het inademen van zuurstof werd ze vervolgens vervoerd naar het dichtstbijzijnde ziekenhuis waar de eerste beoordeling haar extreme vermoeidheid en duizeligheid aan het licht bracht. Ze werd daarna overgebracht naar een tweede ziekenhuis dat de

beschikking had over een recompressiekamer voor de behandeling van duikers. Haar kamerbehandeling begon vijf uur nadat haar eerste symptomen waren begonnen. Tegen de tijd dat ze voor het eerst onder druk werd gebracht, waren haar huidsymptomen minder ernstig, maar ze had problemen met zonder hulp lopen en staan. Ze onderging een U.S. Navy tabel 6 met goede resultaten waarbij haar pijn, tintelingen, gevoelloosheid en huiduitslag verdwenen.

De volgende dag voelde ze de terugkeer van milde gewrichts- en spierpijn, dus ging ze naar het lokale medisch centrum en hyperbare voorziening voor een tweede beoordeling. De duikster merkte dat ze zich duizelig voelde en het medisch personeel zag dat ze lichtelijk onstabiel was bij staan of lopen. Ze kreeg een tweede U.S. Navy TT6. Het resultaat was een minimale verbetering van haar duizeligheid en pijn, maar alle symptomen verdwenen in de volgende drie weken. Na twee maanden ging deze duikster weer zwembadlessen geven, maar ze dook niet diep gedurende vier maanden. Sinds ze weer duikt heeft ze geen terugkeer van haar symptomen opgemerkt.

### **De bespreking**

Symptomen die kort na een duik verschijnen zijn altijd verdacht, vooral als het ongebruikelijke of eerste-keer symptomen zijn. Huiddeco zoals uitslag, gevlekte of gespikkelde plekken op de huid zijn zeldzaam, maar gaan vaak samen met koud water duiken in de DAN ongevallenrapporten. Volgens het jaarlijkse DAN Report on Decompression Illness, Diving Fatalities and Project Dive Exploration verschijnen de meeste symptomen van decompressieongeval (DCO) in de eerste drie uur na een duik. Het snelle begin en de progressieve voorgang van deze symptomen wijzen vaak op een ernstig geval van DCO dat moeilijk te behandelen kan zijn. Ondanks dat ze verrast waren door de onverwachte symptomen van de gewonde duikster, begonnen de getrainde duikers in dit geval direct met zuurstof eerste hulp en vervolgens vervoer naar het dichtstbijzijnde ziekenhuis. Dit heeft waarschijnlijk een belangrijke rol gespeeld in het uiteindelijke maar volledig herstel van de duikster.

De duiker naar een voorziening krijgen die kan helpen bij het evalueren en correct behandelen van DCO is een ander belangrijk aspect van dit geval. Het is wijs om direct lokale medische hulp in te roepen: hoewel de eerste voorziening niet in staat was duikers te behandelen, kunnen alle ziekenhuizen een neurologisch onderzoek doen, intraveneus vloeistoffen toedienen, zuurstof geven en zo nodig voor medisch begeleid vervoer zorgen. Dit ziekenhuis vormde geen uitzondering: medisch personeel kon helpen de duikster te stabiliseren en haar behoefte aan recompressie vaststellen. DCO symptomen kunnen voor en na behandeling toe- en afnemen. Bovendien hoeven dergelijke indicaties niet altijd na een enkele behandeling verdwijnen. Dit geldt vooral voor gevallen waarin iemand gaat van simpele gewrichts- of spierpijnen naar algemene vermoeidheid en problemen met staan of lopen, zoals bij deze duikster. Men moet doorgaan met de behandelende arts te overleggen en DAN te bellen als er vragen zijn. Herkennen van symptomen, zuurstof eerste hulp, medische evaluatie en behandeling zijn alle deel van het totale plaatje van de reactie op DCO.

### **Een woord van de duikster**

Deze ervaring heeft me aan het belang van details herinnerd. Terugkijkend was ik waarschijnlijk niet comfortabel genoeg met mijn droogpak voor de duik. Ik hield niet voldoende rekening met hoe belangrijk het is om droogpaksqueeze te voorkomen, een conditie die circulatie kan belemmeren en het ongemak tijdens de duik kan vergroten. De droogpaksqueeze en de extreme kou kunnen hebben bijgedragen aan huiddeco uitslag die in ondervond. Bovendien wist ik dat ik extreme narcose had: ik had conservatiever moeten zijn op mijn stops en meer moeten doen dan het vereiste minimum daar de duik best stressvol voor me was. Uiteindelijk moet ik zeggen dat dit waarschijnlijk de beste duikervaring was die ik ooit gehad

heb. Niet dat ik dit ooit aan iemand zou aanraden, maar deze ervaring heeft me meer bewust van gemaakt van de omstandigheden rondom een duik en dat je altijd de factoren moet reduceren die kunnen leiden tot decompressieongeval, vooral als je een technische duik maakt. Ik geniet nog steeds heel erg van het duiken, maar als ik nu duik bedenk ik van tevoren welke zaken problemen zouden kunnen opleveren en doe er iets aan voordat ze zich aandienen.