

Test je kennis

INCIDENT 1

De duiker

Deze 42 jaar oude man is sinds 1992 gebrevetteerd. Sinds die tijd heeft hij meer dan 80 duiken gemaakt, waarvan 11 in het laatste jaar. Zijn regelmatige bewegingsprogramma omvatte mountainbiken. Hij had geen voorgeschiedenis van medische problemen, geen geschiedenis van duikverwondingen en hij gebruikte geen medicijnen.

De duiken

Op een weeklange duikvakantie in de Stille Zuidzee maakten de duiker in kwestie en zijn duikbuddy 11 duiken in totaal, drie tot vier duiken per dag. De duikdieptes varieerden van 15-18 mzw met lucht als ademgas. Hun maximum diepte was 26 mzw en geen enkele bodemtijd overschreed de nultijden van hun duikcomputers.

Slechts een van de duiken had complicaties: de duiker had problemen met het drijfvermogen en maakte tijdens de tweede dag een snelle opstijging. Dit werd bevestigd door het opstijgalarm op zijn computer.

Na dit incident had de duiker geen onmiddellijke symptomen, maar de volgende dag was zijn linkerschouder zo nu en dan pijnlijk. Hij ging door met duiken en raadpleegde geen arts, hoewel hij voor die tijd geen problemen had met zijn schouder.

De complicaties & een bezorgde vriend

De duiker maakte zijn duikweek af zonder duidelijke veranderingen in zijn conditie. Hij en zijn buddy stopten ongeveer 30 uur voor hun vlucht naar huis met duiken. Tijdens de vlucht, die meer dan 10 uur duurden, voelde de duiker ongeveer halverwege de vlucht tintelingen in beide handen en beide voeten. De pijn in zijn schouder was wisselend qua intensiteit, soms nam het toe en werd dan weer minder tot het originele niveau van ongemak. Op verzoek van zijn duikbuddy diende de bemanning zuurstof toe, maar dat leek weinig effect op zijn symptomen te hebben. Na de landing bezorgd nam de duikbuddy, DAN lid, contact op met de DAN dienstdoende arts om de symptomen van zijn vriend te beschrijven. Hij gaf de duikgeschiedenis en de gebeurtenissen die tot de conditie van zijn vriend hadden geleid. De arts adviseerde de beller zijn vriend aan te sporen naar een ziekenhuis te gaan voor onderzoek en gaf de naam van een instelling met een hyperbare unit.

In het hyperbare centrum

Een ervaren hyperbare arts voerde het onderzoek uit en stelde vast dat de pijn in de schouder in de trapezium zat, een oppervlakkige, driekantige spier, waarmee het schouderblad aan de bovenkant van de wervelkolom zit. De duikers neurologische evaluatie was normaal, maar de tintelingen hielden aan.

TEST JE KENNIS

Beantwoord deze vragen op basis van de gegeven informatie:

1. Wat is de meest waarschijnlijke diagnose?

- a. Decompressieziekte (DCZ) Type I (ernstige pijn, urgent)
- b. Arteriële gasembolie (AGE)
- c. Decompressieziekte Type II (neurologisch, noodgeval)
- d. Overbelasting bewegingsapparaat

2. Wat zou de beste behandeling zijn?

- a. Niets
- b. Alleen zuurstof
- c. Behandeling in hyperbare kamer
- d. Ontstekingsremmende medicijnen

De conclusie

De arts ontdekte geen objectieve bevindingen, maar vanwege de tintelingen kon hij een milde type II decompressieziekte bij de duiker (neurologisch) niet uitsluiten. Het standaardprotocol zegt dat de duiker dan een U.S. Navy Behandelingstabel 6 moet ondergaan. De duiker merkte dat de tintelingen die hij voelde subjectief toe- en afnamen tijdens de behandeling, geen ongewone bevinding bij DCZ. De tweezijdige tintelingen waren echter atypisch voor DCZ, die vaak slechts een zijde van het lichaam treft.

Ondanks het verdwijnen van de symptomen na de hyperbare behandeling was de uiteindelijke conclusie van de arts dat de schouderpijn van de duikers hoogst waarschijnlijk een letsel van het bewegingsapparaat was. De duiker had, terwijl we dit schrijven, nog niet weer gedoken en was vrij van symptomen.

Het is moeilijk om aan te geven of het sneller krijgen van zuurstof – d.w.z. aan boord van de boot in plaats van zo'n 30 uur later tijdens de vlucht – de tintelingen van de duiker had kunnen doen verdwijnen. Maar eerdere gevallen laten zien dat een vroege behandeling vaak helpt om de symptomen sneller te laten verdwijnen.

Gebaseerd op het verhaal van deze duiker was de juiste hulpverlening hem te behandelen met hyperbare zuurstof.

Op vraag 1 zijn de antwoorden C en D. Keuze C is het antwoord op vraag 2.

INCIDENT 2

De duiker

De duiker, een 28 jarige vrouw is een actieve en ervaren duikinstruenteur. Ze heeft in totaal bijna 1.500 duiken gemaakt, gemiddeld 500 tot 600 duiken per jaar. Ze heeft geen voorgeschiedenis van medische problemen, gebruikt geen medicijnen en heeft geen voorgeschiedenis van duikgerelateerde verwondingen of ziektes.

De duiken

Tijdens een weeklange duiktrip in het Caribische gebied maakten zij en anderen in haar groep gemiddeld drie tot vier duiken per dag. Alle duiken werden gemaakt met lucht als ademgas. Haar maximum diepte was 37 mzw op dag vier. De gemiddelde duik was de typische Caribische rifduik: kalm, helder water en zouden uitzonderlijke dieptes. De gemiddelde diepte lag op 9-18 mzw. Als bescherming tegen de kou droeg ze een volledig 3 mm natpak en zwembadvinnen.

De complicaties

Na de twaalfde duik kreeg ze iets dat leek op uitslag aan de bovenkant van haar voeten en onderarmen: de gebieden waren rood, vlekkerig en jeukten. De duikster omschreef ze als een belletjesachtig uiterlijk. Ze ging verder met duiken.

Later die dag merkte de duikster dat dezelfde soort uitslag ook zichtbaar was aan de voorkant van beide knieën. De symptomen werden niet erger, maar toonden ook geen teken van verbetering.

Na haar laatste duik die week nam ze contact op met de DAN dienstdoende arts om haar uitslag te beschrijven. Met een terugvlucht de volgende dag maakte ze zich zorgen dat de symptomen een teken

van DCZ zouden kunnen zijn. Ondervraging door de DAN arts wees echter uit dat ze geen gewrichtspijn had, geen gevoelloosheid of tintelingen en geen neurologische indicaties zoals verlies van kracht of evenwicht.

De arts ging door met vragen stellen. Was ze in directe aanraking gekomen met zeedieren? Ze zei dat ze zich niet kon herinneren dat ze iets onderwater had aangeraakt. Had de uitslag zich uitgebreid? De uitslag, die niet veranderd was qua plaats, grootte of uiterlijk, bleef beperkt tot de genoemde plekken. Had ze allergieën? De duikster heeft, voor zover bekend, geen voorgeschiedenis van allergieën.

TEST JE KENNIS

Beantwoord deze vragen op basis van de gegeven informatie:

1. *Wat is de meest waarschijnlijke diagnose?*

- a. Allergische huidreactie (contact dermatitis)
- b. "Skin bends" (cutane DCZ)
- c. Zeedieren steken
- d. Zonvergiftiging

2. *Wat zou de beste behandeling zijn?*

- a. Behandeling in de hyperbare kamer
- b. Alleen zuurstof
- c. Antibioticumzalf
- d. Antihistamines

De conclusie

Dus hoe zijn we tot de conclusie contact dermatitis gekomen? De plaats van de uitslag kwam niet overeen met huid DCZ. "Skin bends" manifesteert zich meestal aan de bovenkant van de borstkas, de buik, billen en dijen. Maar het is natuurlijk niet uitsluitend beperkt tot deze gebieden.

Bij huid DCZ ziet de huid er gewoonlijk vlekkelig of gemarmerd uit en kan zelfs op blauwe plekken lijken; hij kan ook pijnlijk of gevoelig voor aanraking zijn. Bovendien waren de aangedane plekken niet gevoelig of pijnlijk en verergerden de symptomen niet door het duiken erna. Als je al deze punten in overweging neemt, is het redelijk niet direct aan huid DCZ te denken.

We denken aan steken door zeedieren in situaties waar het gaat om blote huid. Organismen die steken kunnen echter ook binnendringen in een duikpak, meestal rond de enkels, polsen of nek. In het geval van deze duikster echter waren de enige plekken waar ze uitslag kreeg de bovenkant van haar voeten, daar ze zwembadvinnen droeg: ze had geen uitslag op haar handen, gezicht of nek. Steken door zeedieren waren daarom een onwaarschijnlijke oorzaak voor de belletjesachtige vlekken op haar knieën, voeten en onderarmen.

De symptomen verdwenen vanzelf na twee of drie dagen. Dat is ongebruikelijk bij vergiftigingen door zeedieren die nog weken- of maandenlang symptomen kunnen geven. Antihistamines kunnen goed hebben gedaan, maar ze gaf niet aan dat ze dergelijke medicijnen had gebruikt. De meest waarschijnlijke oorzaak van haar symptomen is een contact dermatitis, een overgevoeligheid voor een specifiek (maar vaak onbekend) allergeen. Wat dat was zal in het geval van deze duikster wel nooit vastgesteld worden.

Ze is zonder verdere symptomen of problemen weer gaan duiken.

Op vraag 1 is het antwoord A - een allergische huidreactie of contact dermatitis. Daar de duiker niet om een uiteindelijke medisch evaluatie door een arts in een medisch inrichting vroeg, is de beslissende diagnose niet beschikbaar. Om vraag 2 te beantwoorden had ze antihistamines kunnen gebruiken om een zekere mate van verlichting te krijgen (D).

De samenvatting

Soms kunnen zelfs getrainde medische professionals moeilijkheden ondervinden in het stellen van de diagnose van een verwonding of ziekte van een duiker. De lijst van mogelijke tekenen en symptomen van DCO bijvoorbeeld kan lang zijn. Sommige tekenen en symptomen kunnen subtiel of zelfs vaag zijn. Bovendien hadden in beide deze gevallen de duikers meerdere duiken in een week gemaakt, wat de vraag oproept of meerdere blootstellingen symptomen van DCO konden hebben veroorzaakt.

Het kan nog moeilijker zijn voor duikers zonder opleiding in eerste hulp om dit effectief te herkennen en hulp te bieden aan een potentieel gewonde duiker. Als je betrokken bent bij een duikongeval probeer dan de medische professionals - de dienstdoende DAN arts, de lokale verpleegkundigen of de behandelend arts in de lokale spoedeisende hulp - zo veel mogelijk informatie te geven.

En houd voor ogen dat vragen over duikprofielen niet bedoeld zijn om te veroordelen: ze zijn nodig om te helpen de potentiële stikstofbelasting in duikers te evalueren. Dit is vooral handig omdat zo veel niet-duik verwondingen, ziektes en kwalen op DCO kunnen lijken.

Ieder jaar worden duikers in hyperbare kamers behandeld ondanks het feit dat het wellicht niet duidelijk was of ze een decompressieverwonding hadden opgelopen. Dit is omdat de meeste behandelende artsen liever aan de veilige kant blijven en duikers proactief behandelen voor DCO dan hun herstel mogelijk te compliceren door ze niet te behandelen.

Als symptomen tijdens een hyperbare behandeling verdwijnen, bewijst dat nog niet dat de kwaal DCO was. Hoge partiële zuurstofdruk kan helpen een veelheid van symptomen te verlichten, zelfs als ze niets te maken hebben met een bellenveroorzakende verwonding.

Vergeet ook niet dat telefoonvraaggesprekken nuttig zijn, vaak essentieel, bij het vaststellen van een handelwijze, maar alleen een arts kan een behandelingsdiagnose stellen en dit moet aan den lijve gedaan worden. In het veld is het onze verantwoordelijkheid als goede duikbuddy's om tekenen en symptomen te herkennen en dat de juiste hulp te verlenen.

Als je denkt aan een duikverwonding bel dan met de DAN Diving Emergency Hotline: die is 24 uur per dag, zeven dagen per week beschikbaar om je te helpen een gezonde beslissing te nemen over wat je verder moet doen.

Als je belt heb dan het recente duikprofiel, de medische voorgeschiedenis en medicijnen bij de hand om door te geven. We kunnen je helpen de duiker te assisteren en we brengen de juiste autoriteiten op de hoogte voor medische en logistieke ondersteuning.

Wat is een behandeltable?

Tabel 5 en 6 verwijzen naar de U.S. Navy behandeltable die gebruikt worden om decompressieziekte te behandelen. Beide tabellen omvatten compressie in een droge kamer tot een omgevingsdruk tot 18 mzw* waarbij de patiënt 100 procent zuurstof ademt. De tijd op 18 mzw wordt gevolgd door meer tijd op 9 mzw alvorens de opstijging naar het oppervlak wordt gemaakt.

Volgens het U.S. Navy protocol wordt een behandeltable 5 over het algemeen gebruikt voor gewrichtspijn en duurt 2 uur en 15 minuten; het vervolg: 45 minuten op 18 mzw, gevolgd door een 30 minuten

opstijging tot 9 mzw; daarna 30 minuten op 9 mzw. Met een 30 minuten opstijging naar het oppervlak.

Behandeltabel 6 is de standaard eerste behandeling voor de meeste DCO gevallen en in de ernstigste neurologische DCO gevallen. Het omvat meer tijd op diepte en het ademen van zuurstof; het vervolg: 75 minuten op 18 mzw, gevolgd door een 30 minuten opstijging naar 9 mzw; 150 minuten op 9 mzw, gevolgd door een 30 minuten opstijging naar het oppervlak, waardoor de behandeling vier uur en 45 minuten lang is.

* meters zeewater.

DAN opleidingen

DAN geeft opleidingscursussen aan alle duikers en medische professionals. Deze cursussen lopen uiteen van de basis Oxygen First Aid for Scuba Diving Injuries tot het duik- en hyperbare geneeskunde programma op artsniveau.

Hoe groter de kennis, hoe beter onze herkenningvaardigheden worden. Om de lijst van cursussen te zien ga naar www.daneurope.org; bel Training voor provider- instructeur- en trainersopleidingen, cursussen voor medische professionals en duikleiders.