

# Oorsqueeze - De meest voorkomende duikverwonding

Het komt niet als een verrassing dat oorsqueeze, de meest voorkomende verwonding bij het persluchtduiken, resulteert in de meest frequente vraag die aan het Divers Alert Network wordt gesteld. Tegelijkertijd behoren veel middenoorbarotrauma's tot de best te voorkomen verwondingen bij het duiken. Het vergt bewustwording, opleiding, oefening en een heleboel geduld. Als we het hebben over barotrauma, bedoelen we een drukgerelateerde verwonding van de zachte weefsels die de binnenkant van de luchthoudende holtes van het lichaam bekleden - bijvoorbeeld in het middenoor en de sinusholtes. Hoewel dit is waar we het ongemak voelen, begint het probleem in de luchtwegen die deze luchthoudende holtes verbinden met de achterkant van de keel.

Deze met slijmvlies bedekte passages dienen het lichaam op twee belangrijke manieren: ze bevochtigen de lucht die door de verbindingspassages stroomt en ze helpen om het lichaam te beschermen tegen vreemde materialen zoals pollen en bacteriën door beschermend slijm te produceren. Dit slijm houdt het materiaal vast en laat het naar het achterste deel van de keel vervoeren waar het doorgeslikt wordt en vernietigd wordt door het maagzuur. Een normaal functionerend slijmvlies is een opmerkelijk verdedigingsmechanisme. Voor beginnende duikers kan het klaren van de oren een leercurve betekenen: hun eerdere ervaring was misschien alleen een vlucht in een vliegtuig of een tripje over bergen. Voor sommigen is het moeilijk om zich te concentreren op het ademen via een automaat en tegelijkertijd te denken aan het klaren van de oren, vooral tijdens de eerste ervaringen met persluchtduiken. Gewoonlijk wordt het gemakkelijker naarmate men meer ervaren wordt.. Maar zelfs veteran duikers kunnen oorproblemen krijgen. In feite komen de meeste telefoontjes aan DAN van ervaren duikers omdat ze een meer ontwikkeld gevoel hebben voor het herkennen van drukgerelateerde verwondingen.

De meeste van deze duikers hebben last van allergieën, neusverkoudheid of een andere virusinfectie die gezwollen en ontstoken slijmvliezen veroorzaken die de luchtwegen afsluiten of vernauwen. Sommige duikers kunnen afwijkingen hebben in de Buis van Eustachius, de smalle doorgang die van de achterkant van de keel naar de holte van het middenoor loopt. Dit kan bestaan uit een vernauwing van die passage of er kunnen littekens en verdikkingen zijn ontstaan door chronische oorontstekingen in de jeugd of door lang bestaande allergieën. Hoewel het soms mogelijk is voor een keel-, neus- en oor (KNO) arts om wat van de bestaande littekens te verwijderen, is een operatie toch zelden een oplossing voor een disfunctioneren van de Buis van Eustachius. Als laatste kan een scheef tussenschot of een gebroken neus het onmogelijk maken om beide oren tegelijkertijd te klaren tijdens de afdaling. Het gevolg is een barotrauma.

## **Preventie**

Als je eenmaal last hebt van een squeeze, kan dit een onderbreking van het duiken betekenen. Een dergelijke verwonding kan klaren van het middenoor onmogelijk maken, leiden tot intense pijn, scheuren van het trommelvlies of tot een nog ernstiger verwonding zoals gehoorverlies. De beste strategie is het voorkomen van barotrauma. Dit begint al bij het leren van de verschillende manoeuvres voor het klaren van de oren en jezelf de gelegenheid te geven te ontdekken wat voor jou het beste werkt. Het is raadzaam dat nieuwe duikers alle populaire klaartechnieken aangeboden krijgen. Hoewel de Valsalva manoeuvre de bekendste is en het de gemakkelijkste methode van klaren om uit te leggen, werkt hij niet voor iedereen. Bovendien kan een techniek die de ene dag werkt de andere dag niet goed uitpakken. Soms bijvoorbeeld opent de Valsalva de Buis van Eustachius niet, maar wordt hij wel geopend door de kaak heen en weer te bewegen terwijl je slikt.

## **Medicatie?**

Hoewel een operatie meestal niet effectief is bij klaarproblemen – tenzij ze gerelateerd zijn aan afwijkingen van het neustussenschot of poliepen – kan een verstandig gebruik van anti-inflammatoire, antiallergie medicijnen en decongestiva nuttig zijn. Een locale KNO arts kan je helpen om de beste en meeste effectieve medicijnen te vinden. Ze zijn echter niet allemaal even effectief. Uitvinden wat het beste werkt, kan wat geduld vergen en een heleboel pogingen met verschillende kuren. Terwijl jij en je arts op zoek zijn naar jouw ideale dosis en frequentie moet je de volgende factoren voor ogen houden: neussprays kunnen helpen om het neusslijmvlies te laten slinken, maar ze bereiken niet de Buis van Eustachius zelf. Bovendien kun je er na vijf tot zeven dagen continu gebruik ook een resistentie voor opbouwen.

Een heleboel mensen hebben ontdekt dat pseudo-efedrine effectief is als een sinus- en middenoordecongestivum, maar het werkt wellicht niet even goed voor iedereen. Volg altijd de aanwijzingen op voor alle medicijnen en let op de restricties voor het innemen van medicijnen zoals pseudo-efedrine, waaronder hartproblemen. Als algemene regel moeten duikers een nieuw medicijn een dag of twee voor hun duik uitproberen. Dit geeft het medicijn gewoonlijk voldoende tijd om in het systeem opgenomen te worden en voor de duiker om eventuele ongebruikelijke bijwerkingen te merken. Je zou contact op kunnen nemen met je eigen arts over het combineren van medicijnen of over mogelijke interactie tussen medicijnen.

Als alles goed is worden nieuwe duikers al snel deskundigen als het gaat om het klaren van hun middenoor- en sinusholtes. Vergeet niet dat omstandigheden zoals een seizoensgebonden allergie en neusverkoudheid nog steeds een uitdaging kunnen vormen. Een loopneus of een vol gevoel en pijn boven de wenkbrauwen en kaakbeenderen – vooral als je je voorover buigt – kunnen tekenen van een ontsteking of infectie van de neuspassages zijn en de voorbode van problemen met klaren. Hoewel symptomen tijdelijk door medicijnen kunnen verdwijnen, kan het onderliggende probleem van membraanontsteking en zwelling nog dagen of weken aanhouden nadat de primaire symptomen verdwenen zijn. Het komt vaak voor dat je opnieuw problemen krijgt na een verkoudheid of allergieaanval als je te snel erna weer gaat duiken. Drukveranderingen zoals tijdens een vlucht of tijdens het duiken, bij het klaren of “grondelen” (d.w.z. afdalen met het hoofd naar beneden) kan de Buis van Eustachius extra doen zwellen resulterend in afsluiting van de luchtweg. Als dit gebeurt kan dit ofwel voorkomen dat lucht in de sinus of middenoorholte komt tijdens de afdaling – daarbij “squeeze” veroorzakend – of het kan lucht die ontsnapt tijdens de opstijging tegenhouden, een conditie die “reverse block” genoemd wordt.

## **En wat als je al symptomen hebt?**

Als je voelt dat je een barotrauma hebt opgelopen kan verder duiken moeilijk zijn. Duikers moeten geïnstrueerd worden om hun afdaling te stoppen zodra er een indicatie is van ongemak van sinus of middenoor. Krachtig klaren of doorgaan met een afdaling kan tot een ernstiger verwonding leiden, waaronder gehoorverlies. Bij het eerste teken van moeilijk klaren, of het om een sinus of het middenoor gaat, moeten duikers de afdaling stoppen en 60 tot 90 centimeter opstijgen – totdat ze weer kunnen klaren en er geen ongemak meer gevoeld wordt. Als dat niet effectief is, is het een signaal om de duik af te breken. Maar als het werkt, doe de rest van de afdaling dan langzaam en klaar om de 30 tot 60 centimeter. Gebruik de manoeuvres die het best voor jou werken. Vergeet niet dat pijn tijdens een duik abnormaal is: het betekent meestal dat er ergens in een luchtholte een vacuum getrokken is. Bloed of vocht wordt van de omliggende weefsels weg getrokken de luchthoudende ruimte in, waardoor er gas tijdens de terugkeer naar het oppervlak ingesloten zit.

Jammer genoeg eindigt iemands duikdag wel eens vanwege het niet kunnen klaren van de oren. Het probleem ontkennen of de oren forceren is niet de oplossing. De enige manier om weer te kunnen duiken is om de beschadigde weefsels rust te geven en door de juiste medicijnen te nemen om de ontsteking en

zwellend te verminderen. Dat kost tijd, meestal een paar dagen, maar een enkele keer kan het weken duren – vooral als de verwonding niet goed behandeld is toen hij optrad. Forceer de zaken intussen niet. Zelfs de extra druk bij het tillen van een zwaar voorwerp kan verdere verwondingen veroorzaken. Het zonder kracht klaren van de oren – kaak heen en weer bewegen om de Buis van Eustachius te openen – is oké en kan de druk in het middenoor verlichten. In het algemeen moet een duiker als hij ongemak of pijn heeft ondervonden behandeld worden. Dat begint met een bezoek aan de arts.

### **Voorkomen van squeeze**

Een barotrauma is niet alleen de meest voorkomende verwonding bij het duiken, het is ook te voorkomen. Het eenvoudigste advies om het te voorkomen omvat de volgende tips:

- Duik niet als je je oren niet kunt klaren.
- Klaar, om een voorsprong te krijgen, voor je het water in gaat.
- Stop direct je afdaling als je niet meer kunt klaren. Stijg een stukje op en probeer het opnieuw. Als je zonder pijn kunt klaren, ga dan langzaam verder. Volg dezelfde procedure als het probleem zich weer voordoet. Breek de duik af als je je oren niet kunt klaren.
- Klaar vroeg en vaak.
- Forceer je oren nooit.
- Duik alleen met een decongestivum medicijn\* als het het klaren verbetert – niet als je het nodig hebt om te klaren (dit betekent dat het probleem ernstig is) – en als je het medicijn aan land hebt uitgeprobeerd zonder bijwerkingen.

De meeste duikartsen adviseren niet dieper dan 24 meter te duiken als je medicijnen gebruikt. Dit vermijdt de kans op stikstofnarcose en de theoretische zorgen over een toegenomen zuurstoftoxiciteit als je met verrijkte lucht nitrox duikt.

\*Lees altijd de gebruiksaanwijzing en de waarschuwingen voor vrij verkrijgbare medicijnen. Sommige medicijnen waarschuwen tegen duiken met gebruik van verrijkte lucht nitrox.

### **Hoe kunnen professionals in de duiksport helpen?**

Werk samen met je duikers en bied ze alternatieve klaringstechnieken aan. Iedere duiker kan een oor- en sinusbarotrauma oplopen, ongeacht zijn ervaring. Probeer deze klaartechnieken:

#### **Valsalva Manoeuvre**

De meest voorkomende klaartechniek. Het omvat het dichtknijpen van de neus, de mond dichtdoen en zachtjes blazen. Dit verhoogt de druk in de farynx en duwt lucht via de Buizen van Eustachius het middenoor in. Voorkom het krachtig uitvoeren van deze manoeuvre omdat dat het binnenoer kan beschadigen.

#### **Toynbee Manoeuvre**

Wordt uitgevoerd door de neus dicht te knijpen en tegelijkertijd te slikken. De Buizen van Eustachius gaan even open, zodat er lucht het middenoor in kan stromen. Deze techniek kan ook reverse squeeze's verminderen.

#### **Frenzel Manoeuvre**

Deze niet-traumatische methode om lucht in het middenoor te blazen wordt uitgevoerd door het bewust sluiten van de neus, mond en glottis (stemspleet), vervolgens de tong naar achteren te duwen waardoor hij als een zuiger werkt om lucht in de neusholtes te comprimeren en door de Buizen van Eustachius te duwen. Geeuwen en slikken. Deze eenvoudige manoeuvre houdt het naar voren duwen van de kaak in en het een beetje openen van de mond. Tuit tegelijkertijd de lippen rond de ademautomaat en slik.

## **Hoofd schuin**

Veel duikers ontdekken dat het ene oor gemakkelijker klaart dan het andere. Door het hoofd schuin te houden zodat het "slechte" oor naar boven wijst, wordt de opening van de Buis van Eustachius opgerekt waardoor het klaren gemakkelijker wordt.

## **Tip**

Het is een goed idee om te "pre-klaren" voordat je onder gaat. Houd je neus dicht en slik om te zien of je die karakteristieke bevrijding voelt.

*Denk er aan: klaar vroeg en vaak - voordat je ongemak voelt.*

## **Doe de 'Oren en Duiken' seminar**

Hoewel ze tot een van de minst begrepen zaken horen, zijn de oren een van de belangrijkste lichaamsdelen in het menselijk lichaam - vooral als het over duiken gaat. De buitenoren vangen geluid op en beschermen de trommelvliezen. Het middenoor bewerkt geluid en moet op gelijke druk gebracht worden als de omgevingsdruk of er zal een verwonding optreden. Het binnenoor houdt zich met ons evenwichtsgevoel bezig. Ieder van deze drie onderdelen kan gewond raken. Dit een uur durende seminar is bedoeld als een beginnerscursus over het functioneren van de oren en de dingen die duikers moeten doen om voor hun oren te zorgen. Het is niet een programma dat bedoeld is om van iedereen een expert op het gebied van oren te maken. Maar wat het doet is duikers helpen hun oren te begrijpen en hoe de invloed erop is van een duik.

---

## **Over de auteur**

JOEL DOVENBARGER, Vice President van DAN America Medical Services is sinds 1985 verbonden aan DAN. Paramedicus gedurende 30 jaar, Dovenbarger is als verpleegkundige in 1976 begonnen in de hyperbare en duikgeneeskunde bij het F.G. Hall Lab aan het Duke Medical Center in 1982.