

# DAN artsen beantwoorden jullie vragen over duikgeneeskunde

**Q: Als ik op duivakantie ga, drinken we vaak een biertje of cocktail na het duiken. Sommigen in de groep stellen zelfs een drankje voor tussen de duiken in - is dat een slecht idee?**

A: Om het eenvoudig te stellen: alcohol en duiken gaan niet samen. Alcohol onderdrukt het centrale zenuwstelsel waardoor het vermogen tot oordelen vermindert en de reactietijd en coördinatie afnemen. Vaak is iemand zich niet eens bewust van de mate van beperking.

Bestuderen van meer dan 15 studies betreffende de effecten van alcohol op prestaties, liet zien dat alcohol was betrokken bij ongeveer 50 procent van alle ongevallen met mensen op een leeftijd waarop ze drinken. In *Diving and Subaquatic Medicine* (Edmonds C, et al., 2002) stelden de auteurs dat alcohol in verband wordt gebracht met wel 80 procent van alle verdrinkingen van volwassen mannen.

Het kost tijd voor alcohol om verteerd te worden en voordat het effect ervan verdwijnt. M.W. Perrine en collega's hebben een groep ervaren duikers en het effect van alcoholconsumptie op hun prestaties bestudeerd. Hun onderzoek toonde aan dat het vermogen om vaardigheden tijdens het duiken uit te voeren significant aangetast was bij een bloedalcoholconcentratie (BAC) van 0,04 procent. Dit kan bereikt worden door een 80 kg zware man die op een lege maag twee 350 ml biertjes in een uur drinkt. De studie ging verder met te stellen dat zelfs met een lagere BAC het bewustzijn betreffende de omgeving en beschermende remmingen verminderd kunnen zijn.

Recente inname van alcohol (samen met zeeziekte, reizigersdiarree, overmatig zweten, plaspillen en reizen per vliegtuig) is een potentiële oorzaak van uitdroging bij duikers. Uitdroging, en vooral als het hevig is, is een potentiële risicofactor voor decompressieziekte (DCZ). Duiken kan ook bijdragen tot een verder vochtverlies door het inademen van droge lucht en diurese veroorzaakt door zowel onderdompeling als koude. Sommige symptomen van uitdroging, zoals vermoeidheid of slaperigheid, kunnen zich zelfs voordoen als DCZ en daarbij leiden tot mogelijke verwarring bij het stellen van de diagnose.

Alcoholinname kan ook de effecten van stikstofnarcose verhogen. Een verhoogde BAC, uitdroging en stikstofnarcose kunnen samen leiden tot ongevallen door een verminderde capaciteit voor het oplossen van problemen, ongevallen die anders te voorkomen hadden kunnen worden.

Een heleboel duikers stellen een koud biertje op prijs, maar drinken en duiken kan een veilige activiteit doen omslaan in een nachtmerrie voor zowel de duikers als voor iedereen die te maken heeft met de redding of het sterfgeval. Denk nog eens goed na voordat je alcohol en duiken gaat combineren.

**Q: Ik heb van een heleboel mensen adviezen gekregen over welke soort druppeltjes ik na het duiken in mijn oren zou moeten doen. Wat zegt DAN hierover?**

A: Oordruppels na een duik zijn niet nodig voor de meeste duikers.

Het doel van de meeste oogdruppels is het voorkomen van externe gehoorganginfecties (bekend als otitis externa of zwemmers oor). Infecties van de gehoorgang worden in verband gebracht met zowel voortdurende vochtigheid als met lokale huidbeschadiging, die veroorzaakt kan worden door het inbrengen van wattenstokjes of andere voorwerpen in het oor. (Deze zaken kunnen de dunne huid aan de binnenkant van de gehoorgang beschadigen. Zoals DAN artsen graag zeggen: "Stop niets kleiner dan je elleboog in het oor.") Deze factoren kunnen bacteriële groei en infecties veroorzaken.

Problemen met klaren, klikkende of krakende geluiden en gevoelens van volheid of vocht in de oren wijzen waarschijnlijk op een mild of matig barotrauma van het middenoor. Middenoortrauma wordt noch behandeld noch geholpen door druppels in de gehoorgang te doen, daar de verwonding zich aan de andere kant van het trommelvlies bevindt. Een trommelvlies dat intact is, vormt een barrière die voorkomt dat de druppels het middenoor bereiken. Een geperforeerd trommelvlies kan de druppels naar het middenoor doorlaten, maar dat helpt niet en kan schadelijk zijn.

Voor duikers die geplaagd worden door zwemmers oor kan zachtjes spoelen met zoet water na iedere duik helpen. Het drogen van de oren met een haardroger (ervoor zorgen dat de lucht niet te heet is) kan ook helpen. Als deze methodes niet effectief zijn, is de volgende stap het gebruik van commercieel verkrijgbare oordruppels om het voortdurende vocht te verminderen. De meest voorkomende ingrediënten in deze middelen kunnen ondermeer zijn: azijnzuur (het actieve ingrediënt in azijn), boorzuur, aluminiumacetaat, natriumacetaat, isopropylalcohol en glycerine. De zuren veranderen de pH wat de bacteriële groei vertraagt; aluminiumacetaat en natriumacetaat zijn samentrekkende middelen waardoor de weefsels krimpen. Isopropylalcohol helpt het uitdrogen van de weefsels en glycerine kan helpen om te huid te smeren en overmatig uitdrogen te voorkomen.

Iedere duiker die na het duiken oorsymptomen krijgt - in het bijzonder pijn. Gehoorverlies of tinnitus (galmend/zoemend geluid) - moet met duiken stoppen en door een dokter gezien worden. Een snelle behandeling kan verdere irritatie of infectie voorkomen en kan een terugkeer naar het water versnellen.

**Q: De afgelopen herfst heb ik een pulmonale vene ablatie ondergaan voor boezemfibrillatie. Vijf maanden later heeft mijn cardioloog een echocardiogram met bellenonderzoek laten uitvoeren om te bevestigen dat het gaatje in de wand van mijn septum dicht was. Ongelukkigerwijze zit het gaatje er nog steeds. De cardioloog gaf toe dat hij de relevante zaken hieromtrent niet voldoende begreep maar adviseerde me niet te gaan duiken totdat het sluiten van het gaatje bevestigd kan worden of totdat het operatief gerepareerd is. Wat kan u me vertellen betreffende mijn fitness voor het duiken?**

A: Atriumfibrillatie (a-fib) is een van de meest voorkomende afwijkingen die in de klinische cardiologie gezien worden. Het komt erop neer dat de atria (de bovenste hartkamers) trillen in plaats van op een geordende manier samen te trekken. Dit leidt tot een heel snel en onregelmatig hartritme dat behoorlijk oncomfortabel kan zijn (hoewel sommige mensen geen symptomen vertonen) en kunnen patiënten blootstellen aan een beduidend vergrote kans op een beroerte. Risicofactoren voor het ontstaan van een a-fib zijn hoge bloeddruk, onderliggende hart/vaatafwijkingen, toenemende leeftijd en afwijkingen aan de hartkleppen.

In het verleden was het doel van de therapie ofwel de snelheid van de fibrillatie te verlagen (door gebruik van medicijnen of een via een radiofrequentie ablatie via een katheter) of het ritme onder controle te brengen door medicijnen. Het slagingspercentage om een normaal ritme te verkrijgen in het daaropvolgende jaar was over het algemeen minder dan 50 tot 70 procent.

Atriumfibrillatie kan nu bij bepaalde patiënten behandeld worden door via een katheter de longaders in het linkeratrium te isoleren. Deze procedure heeft een lange termijn succespercentage van ongeveer 80 procent, maar het vereist dat de cardioloog het septum tussen de atria doorprijkt om van de rechteratrium in de linker te komen. Het gaatje of gaatjes gaan meestal in de loop der tijd vanzelf weer dicht, maar doen dat niet altijd. Totdat ze gesloten zijn, blijft de patiënt achter met een soort interatriaal septumdefect - net als een aangeboren "gaatje in het hart". Dit betekent dat veneuze bellen de longen voorbij kunnen gaan (die als een bellenfilter werken) en in de arteriële circulatie terecht kunnen komen. Dit zou een

vergroot risico op decompressieongeval (DCO) voor de duiker betekenen. De informatie is beperkt, maar de toename van het risico lijkt ongeveer vijfvoudig te zijn en is waarschijnlijk afhankelijk van de maat van het gaatje of de gaatjes. Hoewel dat klinkt als een dramatische toename is de kans op DCO tijdens sportduiken ongeveer 2 per 10.000 duiken. Een vijfvoudige toename is daarom slechts 1 per 1.000 duiken – nog steeds een heel laag absoluut risico.

De primaire zorg met betrekking tot je kans op DCO is niet het gaatje, maar is de bellenbelasting. Daarom is het voorzichtige ding om te doen te zorgen dat je bellenbelasting zo klein mogelijk blijft door conservatief te duiken. Als je mijn patiënt was, zou ik gaan voor recreatief duiken met de meest verrijkte nitrox toegestaan op jouw diepte, met verlengde veiligheidsstops met hetzelfde mengsel of of met een nog rijker mengsel als jouw brevetteringsniveau dat toestaat. Ik zou zeker NIET aanraden om het gaatje te sluiten voordat je weer gaat duiken; de kans op een significante complicatie bij die ingreep is ongeveer 1 procent, en dat is veel hoger dan de kans op DCO wanneer je er niets aan doet (0,1 procent).

Hoewel het redelijk is om te wachten en te zien of het spontaan dicht gaat voordat je weer gaat duiken, is het ook redelijk weer te gaan duiken (met het voornoemde voorbehoud) ondanks het defect en in de wetenschap dat er een verhoogd, hoewel klein, absoluut risico op DCO is. – *Douglas Ebersole, M.D.*

**Q: Ik duik heel veel; als gevolg van het werken met flessen, lijnen, ladders en andere uitrustingsstukken heb ik meestal wel ergens een of twee wondjes - meestal aan mijn handen. Moet ik me zorgen maken over infecties tijdens het duiken?**

A: De huid is de primaire barrière van het lichaam tegen infectie. Een kapotte huid maakt het daarom mogelijk dat huidbacteriën en het overvloedige microscopische leven in zeewater de kwetsbare onderhuidse weefsels verontreinigen.

De duikomgeving kan de integriteit van de huid aantasten. Langere tijd onderwater en een hoge vochtigheid kunnen de pH van de huid veranderen en de buitenste laag van de huid verweken, waardoor er schilfering (desquamatie) kan ontstaan waardoor de natuurlijke bescherming van de huid nog minder wordt en infectie kan ontstaan – groei van bacteriën of andere micro-organismen in een wond. Voor snij- en schaafwondjes die in of bij het water ontstaan (waaronder meren, stroompjes en oceanen) wordt grondig schoonmaken met water en zeep geadviseerd, gevolgd door het aanbrengen van een beschermend verband. Mensen met open wonden moeten niet het water ingaan totdat het herstel volledig is. Zorg voor een geldige tetanusvaccinatie om de kans op infectie door die ziekteverwekker zo gering mogelijk te houden.