

Kunnen walvissen deco krijgen?

Conventionele wijsheid stelt dat duikende zoogdieren niet aan decompressieziekte (DCZ) lijden. Dit is gebaseerd op twee uitgangspunten: als eerste heeft evolutie ervoor gezorgd dat ze zich hebben aangepast aan de duikwereld en ten tweede is hun gasvoorraad beperkt tot het inhouden van een enkel ademteug. Maar zoals de tijd vaak leert kan ervaring soms haaks staan op conventionele wijsheid.

Zo nu en dan zijn er rapporten betreffende symptomen die overeenkomen met DCZ bij extreme, menselijke apneuduikers en substantiële hoeveelheden gas in het lichaam van sommige gestrande zeezoogdieren roepen vragen op over decompressie implicaties van apneeduiken. De Woods Hole Oceanographic Institution Marine Mammal Center heeft onlangs het initiatief genomen om een workshop te organiseren waarbij deskundigen op velerlei gebied bij elkaar gebracht werden om de huidige kennis te bezien. Het panel omvatte specialisten in humane duikgeneeskunde, fysiologie en decompressiemodellen en zeezoogdierengeneeskunde, -pathologie, -anatomie, -fysiologie, -ecologie en -gedragskunde. De consensus van dit panel is gerapporteerd in een artikel verschenen in de Proceedings of the Royal Society - Biology.



De effecten van druk en de gevaren van DCZ zijn goed bekend bij menselijke duikers. De toename in omgevingsdruk veroorzaakt het stromen van inert gas van de gecomprimeerde gasbron naar de longen en dan door het lichaam heen. De relatieve overmaat aan inert gas verlaat tijdens en na de opstijging het lichaam via de longen. Als de afname van de druk te groot is voor een zekere belasting van inert gas, kunnen er zich bellen in de weefsels vormen en kan er een waterval aan gebeurtenissen in werking worden gezet die resulteert in symptomen van DCZ. Menselijke duikers beheersen de decompressiestress door de duikblootstelling te beperken en/of door het volgen van experimenteel of mathematisch afgeleide decompressietabellen.

Zeezoogdieren duiken routinematig en herhaaldelijk naar indrukwekkende dieptes zonder het voordeel van een duikcomputer of duiktabellen maar ook zonder duidelijke verwondingen. Naast de beperkte hoeveelheid gas in een enkele ademteug, verminderen gascompressie en de dichtklappen van sommige kleine luchtwegen gas in delen van de longen om het volume gas dat het bloed en andere weefsels bereikt te verminderen. Deze factoren stoppen echter niet alle afgifte zoals aangetoond wordt door substantiële gasvolumes die in onlangs gestrande dieren gezien werden en die niet verklaard kunnen worden door ontbinding. Bovendien heeft lijkschouwing laesies aangetoond die overeenkwamen met chronische weefselschade zoals verwacht kan worden bij herhaaldelijke decompressiestress. Uiteindelijk geven deze bevindingen de aanzet tot een verandering in het denken over zeezoogdieren en decompressie.

Er zijn verschillende mechanismen die waarschijnlijk decompressiestress bij zeezoogdieren verminderen, hoewel in mindere mate dan tot nu toe gedacht werd. De enkele ademteug beperkt de gasbron, meer bij soorten die duiken na gedeeltelijke uitademing van de longen. De dichtvallende luchtwegen zullen de opname van inert gas door het bloed verminderen, tenminste tijdens diepere duiken. De afname van bloedtoevoer naar niet-essentiële weefsels (deel van de duikreflex) zal ook de afgifte van inert gas aan de weefsels reduceren. Het is belangrijk om voor ogen te houden dat hoewel deze factoren het risico verminderen, ze het niet elimineren, vooral bij de meer extreme duikers. Uiteindelijk is het waarschijnlijk dat het duikprofiel, longvolume en preduik oppervlakte-interval tegenhangers vormen voor de behoefte aan thermoregulatie, spijsvertering, beheersing van het drijfvermogen, honger, roofdier/prooi interacties en inspanning om de werkelijke decompressiestress voor een bepaalde duik of dag vast te stellen. Willekeurige en/of reflexmatige beheersing van gedrag en de fysiologische reacties op het duiken kunnen het gevaar-beloning evenwicht veranderen. Het verlengen van oppervlakte-intervals of het invoegen van partiële-diepte duiken om belvorming te verminderen of op te heffen kunnen strategieën zijn - bewust of onbewust - die de decompressiestress verminderen.



Meer onderzoek is nodig om ons begrip van de praktische beschermingslimieten die zeezoogdieren kennen, te verbeteren, net zoals de normale patronen en gevolgen van belvorming en waarin zeezoogdieren en mensen verschillen in hun reactie op bellen en weefselbeschadigingen. Waarschijnlijk zullen opkomende technologieën om real-time data te verkrijgen over vrij zwemmende zeezoogdieren essentieel zijn voor het beantwoorden van de vele open vragen.

Op dit moment wijst het beschikbare bewijsmateriaal in de richting feit dat zeezoogdieren eerder omgaan met decompressiestress dan dat ze het vermijden.