Voordelen van pure chocolade voor duikers: wat een DAN-studie ontdekte

Onderzoek heeft veel van de manieren veranderd waarop duikers zich voorbereiden op en herstellen van duiken. Hydratatie is een voorbeeld: vroeger werd het als vriendelijk advies gedeeld, maar nu is het duidelijk dat uitdroging een risicofactor is voor DCO en vermeden moet worden. De meeste vragen over voeding en duiken zijn niet beantwoord: er zijn individuele studies, interessante aanwijzingen, werk in uitvoering. Pure chocolade is daar één van. Sommigen van het DAN Research-team hebben de kwestie een paar jaar geleden onderzocht, en de bevindingen zijn nog steeds de moeite waard om opnieuw te bekijken.

Bellen

Elke duik, zelfs een eenvoudige binnen no-deco grenzen, produceert bellen: inert gas komt uit de oplossing als de druk daalt, waardoor veneuze gasemboli ontstaat die het lichaam normaal gesproken zonder symptomen uitfiltert. Onderzoek koppelt echter steeds meer de vorming van bellen aan een stressreactie in het endotheel, de dunne cellaag die elk bloedvat bekleedt en de vaattoon reguleert via de productie van stikstofoxide (NO). Na een duik daalt de endotheelprestatie vaak tijdelijk, een toestand die endotheeldisfunctie wordt genoemd. Het is niet iets wat je zou voelen, en het lost meestal vanzelf op. Maar het is een meetbaar teken dat duiken een fysiologische eis aan het lichaam stelt.

Dan komt de cacaoboon in beeld

In 2015 stelde een Belgisch team onder leiding van Sigrid Theunissen en Costantino Balestra (VP DAN Europe Research) zichzelf een originele vraag: kunnen de antioxidanten in pure chocolade de endotheelstress na het duiken verminderen? Cacao is rijk aan flavanolen, plantaardige verbindingen die bekend staan om hun ondersteuning van de bloedstroom en de signalering van stikstofoxide.

In de studie werden 42 mannelijke duikers verdeeld in twee groepen: één dook zonder interventie, de ander at ongeveer 90 minuten van tevoren 30 gram pure chocolade. Voor en na elke duik mat het team flow-mediated dilation (FMD), de standaardindicator voor endotheelgezondheid, samen met circulerende stikstofoxide en peroxynitriet, een bijproduct van oxidatieve stress.

De controlegroep liet het verwachte patroon zien: FMD daalde na de duik, samen met een daling van beschermende verbindingen. De chocoladegroep vertelde een ander verhaal: FMD nam toe, stikstofoxide steeg en de oxidatieve stressmarkers die in de controlegroep stegen bleven gelijk.

Een begeleidende studie van een groot deel van hetzelfde team vond een vergelijkbaar effect bij apneuduikers die herhaaldelijk koudwaterduiken uitvoerden: zelfde dosis, zelfde timing, hetzelfde beschermend resultaat. De conclusie van de onderzoekers: **Pure chocolade voor het duiken lijkt de endotheel dysfunctie te verminderen** Meestal wordt het daarna gezien, waarschijnlijk omdat de antioxidanten helpen de vrije radicalen die duiken genereren te neutraliseren.

Lees hier de volledige studie.



De claim eerlijk houden

Het is goed om te verduidelijken dat de studie de endotheelfunctie mat, niet DCO, en niet bedoeld was om te testen of chocolade het DCO-risico direct vermindert. Pure chocolade is geen vervanging voor conservatieve profielen, veiligheidsstops of goed oordeel. Wat de studie wel suggereert, is dat eenvoudige dieetkeuzes het vaatstelsel een meetbare ondersteuning lijken te bieden bij een van de fysiologische eisen van duiken.

Van het lab naar de duikstek: Scubachocolate

We hebben de studie opnieuw gelezen en aan het werk gezet. Dat is het idee achter **Scubachocolate**, geproduceerd in samenwerking met een Zwitserse chocolademaker: 10-grams repen met 90% cacao, een praktische, grijp-en-weg knipoog naar het protocol dat in de oorspronkelijke studie werd gebruikt. Een gewoonte die gemakkelijk in de pre-duikroutine kan worden opgenomen, naast pre-duik controles en briefings.

Vanaf dit seizoen zullen DAN Europe-leden de mini Scubachocolate repen vinden op geselecteerde duikshows, conferenties en evenementen door heel Europa.

Het komt niet in de plaats van je intervalsandwich. Maar de volgende keer als iemand grapjes maakt over chocolade eten voor een duik, heb je het bewijs om jet te ondersteunen.

References

- Theunissen S, Balestra C, Boutros A, De Bels D, Guerrero F, Germonpré P. The effect of pre-dive

ingestion of dark chocolate on endothelial function after a scuba dive. *Diving Hyperb Med*. 2015 Mar;45(1):4-9. PMID: 25964032.
- Theunissen S, Schumacker J, Guerrero F, et al. Dark chocolate reduces endothelial dysfunction after successive breath-hold dives in cool water. *Eur J Appl Physiol*. 2013.
- Wekre SL, Landsverk HD, Lautridou J, Hjelde A, Imbert JP, Balestra C & Eftedal I. (2022). Hydration status during commercial saturation diving measured by bioimpedance and urine specific gravity. *Front Physiol* **13,** 971757.
- Gempp E, Blatteau JE, Pontier JM, Balestra C & Louge P. (2009). Preventive effect of pre-dive hydration on bubble formation in divers. *British journal of sports medicine* **43,** 224–228.

Vertaler: Els Knaapen