Korzyści z jedzenia ciemnej czekolady dla nurków: co wykazało badanie DAN

Badania naukowe znacznie zmieniły sposób, w jaki nurkowie przygotowują się do nurkowań i co robią po nich. Jednym z przykładów jest odpowiednie nawodnienie: kiedyś traktowało się je jako radę od przyjaciela, a teraz rozumiemy, że odwodnienie jest czynnikiem ryzyka wystąpienia DCS i należy go unikać. Nie znamy odpowiedzi na większość pytań dotyczących odżywiania się i nurkowania: są to indywidualne badania, interesujące tropy i praca w toku. Jednym z nich jest pytanie dotyczące ciemnej czekolady. Kilka zespołów badawczych DAN zajęło się tą sprawą kilka lat temu, a ich odkrycia są wciąż warte, aby do nich powrócić.

Pęcherzyki

Po każdym nurkowaniu, nawet tym łatwym w ramach limitów bezdekompresyjnych, w organizmie występują pęcherzyki. Kiedy spada ciśnienie, z roztworu wytrąca się gaz obojętny i tworzy pęcherzyki żylne, które Twoje ciało naturalnie usuwa bez żadnych objawów i symptomów. Badania coraz częściej łączą tworzenie się pęcherzyków z reakcją stresową śródbłonka – cienkiej warstwy komórek wyścielającej każde naczynie krwionośne i regulującej napięcie ściany naczynia poprzez produkcję tlenku azotu (NO). Po nurkowaniu funkcjonowanie śródbłonka często zostaje okresowo zaburzone, co nazywane jest dysfunkcją śródbłonka. Nie można tego poczuć i wszystko zazwyczaj samo wraca do normy, ale jest to mierzalny sygnał, który świadczy o tym, że nurkowanie jest fizjologicznym obciążeniem dla organizmu.

Czas na kakao

W 2015 roku belgijski zespół pod kierownictwem Sigrid Theunissen i Costantino Balestra (VP DAN Europe Research) zadał sobie oryginalne pytanie: czy przeciwutleniacze zawarte w ciemnej czekoladzie mogłyby złagodzić reakcję stresową śródbłonka po nurkowaniu? Kakao jest bogate we flawanol, który jest związkiem roślinnym znanym z tego, że poprawia krążenie krwi i sygnalizację tlenku azotu.

W badaniu wzięło udział 42 mężczyzn, których podzielono na dwie grupy: jedna po prostu wykonała nurkowanie, a w drugiej uczestnicy zjedli 30 gramów ciemnej czekolady około 90 minut przed nurkowaniem. Przed i po każdym nurkowaniu wykonano u uczestników pomiar rozszerzalności tętnicy ramiennej (flow-mediated dillation FMD), który jest standardowo używany do sprawdzenia stanu zdrowia śródbłonka oraz pomiar poziomu tlenku azotu i nadtlenoazotynu, które są produktem ubocznym stresu oksydatywnego.

W grupie kontrolnej wystąpiło to, co zakładano: poziom FMD i związków ochronnych spadł po nurkowaniu. W grupie, która zjadła kawałek czekolady zaobserwowano coś innego: poziom FMD i tlenku azotu wzrósł, a poziom stresu oksydacyjnego, który zwiększył się w grupie kontrolnej, pozostał taki sam.

Inne badanie przeprowadzone przez praktycznie ten sam zespół wykazało podobny efekt u freediverów wykonujących nurkowania powtórzeniowe w zimnej wodzie: ta sama dawka, ten sam czas, ten sam efekt ochronny. Wniosek badaczy brzmi: **wydaje się, że ciemna czekolada przed nurkowaniem zmniejsza dysfunkcję śródbłonka**, co zazwyczaj obserwuje się po jakimś czasie, najprawdopodobniej dlatego, że zawarte w niej przeciwutleniacze pomagają neutralizować wolne rodniki, które powstają podczas nurkowania.

Przeczytaj opis całego badania.



Uczciwa uwaga do badania

Warto wyjaśnić, że badanie mierzyło funkcjonowanie śródbłonka, a nie DCS i nie zostało stworzone do przetestowania, czy czekolada bezpośrednio zmniejsza ryzyko DCS. Ciemna czekolada nie zastąpi konserwatywnych profili, wykonywania przystanków bezpieczeństwa i dobrej oceny sytuacji. Badanie sugeruje jednak, że proste wybory produktów żywnościowych wydają się w mierzalny sposób wspomagać układ krwionośny przy obciążeniu fizjologicznym w czasie nurkowania.

Z laboratorium na miejsce nurkowe: Scubachocolate

Jeszcze raz przeczytaliśmy wyniki badania i postanowiliśmy je wykorzystać. Takie jest założenie **Scubachocolate**, który został stworzony we współpracy ze szwajcarską firmą produkującą czekoladę. Ten batonik ważący 10 gramów i zawierający 90% kakao jest praktycznym, podręcznym produktem i jest ukłonem w stronę procedury użytej w oryginalnym badaniu. Jego zjedzenie jest również łatwym nawykiem, który można wpleść w rutynę przed nurkowaniem, obok sprawdzenia partnerskiego i omówienia przed nurkowaniem.

Od tego sezonu członkowie DAN Europe znajdą batoniki Scubachocolate na niektórych targach, konferencjach i wydarzeniach w całej Europie.

Nie zastąpi on kanapki podczas przerwy powierzchniowej, ale następnym razem, kiedy ktoś zażartuje na temat jedzenia czekolady przed nurkowaniem, będziesz mieć wyniki badań, którymi możesz się posłużyć.

Odniesienia

- 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.

Tłumacz: Agnieszka Kostera-Kosterzewska