

VORSTELLUNG STUDIEN-APPLIKATION VON DR. MED. CHRISTIAN SCHNEIDER

HYDRATION AND COOLING IN ELITE ATHLETES: RELATIONSHIP WITH PERFORMANCE, BODY MASS LOSS AND BODY TEMPERATURES DURING THE DOHA 2019 IAAF WORLD ATHLETICS CHAMPIONSHIPS

Racinais S, Ihsan M, Taylor L, et al. *Br J Sports Med* Epub:10.1136/bjsports-2020-103613 [1]

AUSWIRKUNG VON HITZE

auf sportliche Leistung, Körpergewicht und Körpertemperatur

Durch den Klimawandel steigen die Temperaturen und damit die Hitze. Verstärkt wird diese Problematik, wenn noch hohe Luftfeuchtigkeit dazu kommt, wie bei der Leichtathletik-WM 2019 in Doha. Die Olympischen Spiele in Tokio werden bereits im Vorfeld als die heißesten Spiele der Geschichte gehandelt, weshalb ein Hitzemanagement essentiell sein kann, um die sportliche Leistung der Athleten im Wettkampf abzurufen und die Medaillenchancen zu erhöhen.

In den Untersuchungen von 83 Athleten (36 Frauen, 47 Männer) in den Disziplinen Marathon und Gehen (20 km und 50 km) wurden verschiedene Hydratations- und Kühlstrategien in feucht-heißen Umgebungsbedingungen während der Leichtathletik-WM in Doha erfasst. Dabei wurden der Verlust an Körpergewicht sowie die Kern- und Hauttemperatur ($T_{\text{core}}/T_{\text{sk}}$) vor und nach dem Rennen gemessen und die Teilnehmer entsprechend ihrer Maßnahmen und Erfahrungen befragt. Selbstverständlich wurde auch die sportliche Leistung anhand der Zeitmessung und der Platzierung im Rennen dazugestellt.

TRINKSTRATEGIE NOTWENDIG – BRACHTE ABER NICHT DIE ERHOFFTEN ERGEBNISSE

Die meisten Athleten hatten eine Trinkstrategie (Elektrolyte (83 %), Kohlenhydrate (81 %)), die allerdings rein auf deren persönlichen Erfahrungen basierte. Dabei setzten mehr Männer als Frauen auf diese Strategie (91 % – 93 % vs. 67 % – 72 %, $p \leq 0,029$). Allerdings hatte weder das Flüssigkeitsvolumen noch die Verwendung von Elektrolyten oder Kohlenhydraten einen signifikanten Einfluss auf die Ergebnisse, obwohl

die Einnahme davon während des Wettkampfs bei Elite-Ausdauersportler weit verbreitet ist.

EFFEKTIVE MASSNAHMEN WIE PRE- UND DURA-COOLING MIT KÜHLWESTEN

Deutlich mehr Athleten (80 %) als erwartet verwendeten Pre-Cooling Maßnahmen vor dem Rennen, wie Kühlwesten (53 %), kalte Handtücher (45 %), Halstücher (21 %) und Eis-Slurry (21 %) sowie Dura-Cooling-Maßnahmen, auch Percooling genannt, die während der Wettkämpfe durchgeführt wurden (93 %; Kopf-/Gesichtsübergießen (65 %) und Trinken von kaltem Wasser (52 %)). Fast alle Athleten (99 %), die Pre-Cooling Maßnahmen planten, setzten auch auf eine Kühlmaßnahme während des Rennens (Dura-Cooling). Die Anwendung von Kaltwasserimmersionen für die Beine war nicht mehr Mittel der Wahl. Diese Maßnahme reduzierte sich von 2015 zu 2019. Vermutlich ist dies auf die potenziell schädliche Auswirkung der Beinkühlung auf die Muskelfunktion zurückzuführen, die in Studien [2, 3] gefunden wurden. Die Spitzenplatzierungen und die Rangfolge der Athleten, die Kühlwesten (18 ± 4) und kalte

DR. MED.

CHRISTIAN SCHNEIDER



ist Facharzt für Orthopädie in eigener Praxis (Orthopädiezentrum Theresie) und arbeitet mit großen Sportorganisationen wie IOC, FIFA und der Fußballbundesliga zusammen, ist leitender Arzt des deutschen Bob- und Schlittenverbandes sowie CEO der Verbandsärzte Deutschland e.V.

Handtücher (17 ± 12) einsetzten war besser, als die derjenigen, die diese Maßnahmen nicht durchführten (26 ± 14 bzw. 25 ± 14 , $p < 0,027$). Ein niedrigerer Hauttemperaturwert (T_{sk}) vor dem Rennen korreliert laut den Untersuchungen mit einem schnelleren Rennen ($r = 0,32$, $p = 0,046$) und Athleten, die das Rennen abbrechen mussten, hatten vor dem Rennen einen höheren T_{sk} -Wert als die Finisher ($33,8^\circ\text{C} \pm 0,9^\circ\text{C}$ vs. $32,6^\circ\text{C} \pm 1,4^\circ\text{C}$, $p = 0,014$). Es wird vermutet, dass die Kühlung der Haut die kardiovaskuläre Belastung reduziert, indem sie den Temperaturgradienten zwischen Haut und Körperkern

verbessert. Alle Strategien basieren überwiegend auf persönlichen Erfahrungen und zeigen, wie wichtig es ist, diese im Vorfeld außerhalb von Wettkämpfen zu erproben.

EINFACHE KÜHLUNG IN DER PRAXIS

Bereits seit einigen Jahren arbeiten bereits Athleten des DLV, BDR, DRV, DHB, Triathleten sowie Boxer und internationale Fußballvereine mit dem deutschen Kühlsystem von E.COOLINE®. Kühlwesten, Handtücher, Halstücher und kühlende Kopfbedeckungen in Kombination mit der Cool-to-go (Eis) – Strategie ermöglichen es, Kühlung schnell und mobil sowie jederzeit verfügbar den Athleten für Pre-Cooling und Dura-Cooling Maßnahmen zur Verfügung zu stellen. Auch Regenerations-Sets sind erhältlich.

Literatur

- [1] Racinais S, Ihsan M., Taylor L, et al., *Br J Sports Med* 2021; Epub: 10.1136/bjsports-2020-103613.
- [2] Goulet EDB. *Effective of exercise-induced dehydration on endurance performance: evaluating the impact of exercise protocols on outcomes using a meta-analytic procedure. Br J Sports Med* 2013;47: 679 – 89.
- [3] Racinais S, Nichols D, Travers G, et al. *Health status, heat preparation strategies and medical events among elite cyclists who competed in the heat at the 2016 UCI road world cycling Championships in Qatar. Br J Sports Med* 2020;54:1003 – 7

MEHR LEISTUNG AN HITZETAGEN MIT AKTIV KÜHLENDER KLEIDUNG

E-COOLINE®
cooling textiles

WWW.E-COOLINE.DE

Alle Produkte
Klimaneutral
ClimatePartner