

Sportgetränke

Klassifizierung

A Sportnahrung

Der Einsatz kann in spezifischen Situationen im Sport Sinn machen. Voraussetzung ist aber eine Nutzung, die auf die individuelle Situation massgeschneidert ist und auf den aktuellen Erkenntnissen der Forschung basiert. Bei unsachgemässer Nutzung eines A-Supplementes ohne Anpassung an die individuelle Situation wird das Supplement automatisch zu einem C-Supplement. Eine solche Nutzung ist daher nicht empfohlen.

Kein A-Supplement ist pauschal für alle Situationen, Personen oder Sportarten geeignet.

Allgemeine Beschreibung

Sportgetränke liefern im Wesentlichen zwei leistungsrelevante Inhaltsstoffe: Wasser und Kohlenhydrate. Bei Bedarf kann das Getränk mit Elektrolyten (NaCl) oder Koffein ergänzt werden. Sportgetränke können trinkfertig oder als Pulver gekauft oder selber hergestellt werden.

Dieses Faktenblatt befasst sich mit den leistungsrelevanten Aspekten der spezifischen Darreichungsform von Flüssigkeit und Kohlenhydraten in Form von Sportgetränken. Das gleichnamige HotTopic zu Sportgetränken ¹ geht vertieft auf verschiedene Punkte wie z.B. Osmolalität, Rezepte für Sportgetränke ein.

Spezifische Wirkung auf die Leistungsfähigkeit

Die Zufuhr von Flüssigkeit reduziert das Schweißverlust bedingte Flüssigkeitsdefizit und ein allfälliges Durstgefühl. Sind diese zu hoch, kann die Leistung abfallen und eine Flüssigkeitszufuhr diesem Abfall entgegenwirken ^{2,3}. Die Zufuhr von Kohlenhydraten kann die Leistung ab einer Belastungsdauer von ca. 45-60 min unterstützen, wobei die Bedeutung der zugeführten Kohlenhydrate zunimmt, je länger die sportliche Leistung dauert ^{2,4}. Bei zweistündigen Ausdauerbelastungen sind Leistungseffekte im Bereich von 2-4% möglich, wobei die Bedeutung und damit die Effekte der zugeführten Energie zunimmt, je länger die Belastung dauert ^{5,6}.

Zusammensetzung

Ein Sportgetränk besteht mindestens aus den beiden Komponenten Wasser sowie Kohlenhydraten. Wie oben dargelegt, sind diese auch für die beiden wesentlichen leistungsphysiologischen Effekte von Sportgetränken verantwortlich.

Kommerzielle Sportgetränke enthalten nebst Wasser und Kohlenhydraten meistens eine geringe Menge Natrium (NaCl, bzw. Salz), womit der Natriumverlust über den Schweiß teilweise kompensiert werden kann. Positive Effekte einer Salzzugabe sind jedoch kaum zu erwarten, solange die Schweißverluste nicht sehr gross sind ^{2,7}.

Bei Bedarf können über Getränke weitere Substanzen aufgenommen werden, z.B. Koffein. (vgl. Faktenblatt zum Koffein).

Diverse Inhaltsstoffe wie z.B. Kalium, Kalzium, Magnesium und weitere Mineralstoffe, Vitamine, Fettsäuren oder Aminosäuren sind in verschiedenen kommerziellen Produkten enthalten. Diese Inhaltsstoffe sind jedoch weder notwendig, noch weist deren Einnahme unter Belastung Vorteile auf. Sportgetränke enthalten aus Verträglichkeitsgründen grundsätzlich keine Kohlensäure.

Weitere Eigenschaften

Weitere relevante Eigenschaften von Sportgetränken stellen deren Osmolalität, Temperatur oder Geschmack dar. Die Osmolalität sollte idealerweise hypoton sein, um die Flüssigkeitsaufnahme zu optimieren ^{8,9}. Zu vermeiden sind insbesondere hypertone Getränke, welche die Magenpassage verlangsamen und die Verträglichkeit verschlechtern. Temperatur und Geschmack des Getränks können die Trinkmenge beeinflussen ^{10,11}.

Dosierung und Trinkmenge

Die Trinkmenge richtet sich primär nach dem Flüssigkeitsbedarf. Typische Trinkmengen liegen im Bereich von 4-8 dl/h, wobei das Durstgefühl in den meisten Situationen als guter Trinkregulator dient ^{12,13}. Die Kohlenhydratzufuhr wird bei Bedarf über die Konzentration der Kohlenhydrate im Getränk angepasst:

Die meisten Sportgetränke enthalten 60-80 g Kohlenhydrate pro Liter Flüssigkeit. Bei einer typischen Trinkmenge von 4-8 dl/h ergibt sich eine Kohlenhydratzufuhr von knapp 30 bis gut 60 g/h, was für viele Trainings- und Wettkampfsituationen optimal ist ². Falls höhere Kohlenhydratmengen benötigt werden, sind höher konzentrierte Getränke notwendig. Einige handelsübliche Sportgetränke lassen sich höher konzentrieren, ohne dass sie hyperton werden. Selbst hergestellte Getränke lassen sich insbesondere über die Zugabe von Maltodextrin mit Kohlenhydraten anreichern. Wird die Kohlenhydratmenge über die Einnahme von Sportgetränken sowie anderen (Sport)Nahrungsmitteln insgesamt über 60 g/h erhöht, ist das Verhältnis Glukose zu Fruktose zu beachten ⁴ (siehe dazu auch das HotTopic zur Ernährung im Training / Wettkampf ¹⁴).

Alternativ können andere Sportnahrungsmittel wie Gels oder Riegel sowie weitere kohlenhydrathaltige Lebensmittel (z.B. Banane) ergänzend zum Sportgetränk eingenommen werden.

Zuviel Trinken – egal ob in Form von Wasser oder Sportgetränken – resultiert in einem unnötig erhöhten Körpergewicht und kann zu einer Hyponatriämie führen ¹⁵.

Anwendungshinweise

Sportgetränke gehören grundsätzlich in den Leistungssport bzw. können die Leistung für längere intensive Belastungen über eine optimierte Flüssigkeits- und Kohlenhydratversorgung verbes-

sern. Für Fitnesssportler sind Sportgetränke meistens nicht sinnvoll. Wer zwei oder drei Mal pro Woche Sport treibt (Joggen, Fitness usw.), hat keinen erhöhten Kohlenhydratbedarf und trinkt für den Durst daher besser Wasser oder ungesüsste Getränke. Auch bei leichten Trainings, in leichten Trainingsphasen oder wenn das Ziel eines Trainings hauptsächlich Gewichts- oder Fettverlust ist, sind Wasser oder andere ungesüsste Getränke zu bevorzugen. Zu viel Energie (z.B. über Süss- und Sportgetränke) kann zu einer unerwünschten Körperfettzunahme führen.

Der Leistungseffekt von Sportgetränken beruht insbesondere bei längeren Belastungen von einer oder mehr Stunden auf der effektiven Zufuhr von Kohlenhydraten und Flüssigkeit. Jedoch wurden teilweise auch Leistungseffekte bei Belastungszeiten von weniger als eine Stunde festgestellt, welche nicht auf der eigentlichen Einnahme der Getränke, bzw. der darin enthaltenen Kohlenhydrate beruhen. Es konnte gezeigt werden, dass allein durch das Spülen des Mundes mit kohlenhydrathaltigen Flüssigkeiten gewisse Gehirnareale aktiviert werden und Leistungsverbesserungen erzielt werden.¹⁶ Inwieweit ein solches «mouth rinsing» leistungsfördernd ist, ist jedoch umstritten¹⁷ und in der Praxis nicht ohne Probleme. So muss diese Mundspülung mindestens rund 5 s lang dauern. Während dieser Zeit wird beispielsweise die Atmung deutlich erschwert.

Nebenwirkungen

Sowohl eine zu hohe Flüssigkeits- wie auch eine zu hohe Kohlenhydratzufuhr über Sportgetränke kann sich akut oder längerfristig negativ auswirken (vgl. oben). Ausserdem sind folgende Punkte zu beachten:

- Verträglichkeitsprobleme: Jeder Athlet muss die individuelle Verträglichkeit eines spezifischen Produkts austesten. Es gibt kein Sportgetränk das alle gleich gut vertragen.
- Viele Sportgetränke weisen einen tiefen pH-Wert auf und können dadurch die Zähne angreifen¹⁸. Durch den reduzierten Speichelfluss unter Belastung und die Mundatmung bleiben der Zucker und die Säure gut an den Zähnen kleben, womit der Zahnschmelz stark angegriffen wird. Bei regelmässigem Sportgetränkeinsatz sind deshalb eine gute Zahnhygiene und die regelmässige Anwendung von Fluoridzahnpflegungen zur Remineralisierung des Zahnschmelzes zu empfehlen. Alternativ werden säurefreie Getränke eingesetzt. Säurefrei sind selbstgemachte Sportgetränke auf der Basis von Wasser oder Tee. Nur sehr wenige kommerzielle Sportgetränke sind säurefrei.

Quellen

1. Mettler S, Colombani PC. Hot Topic Sportgetränke. <http://www.ssns.ch/sportsnutrition/aspects/>. Accessed: 24.11.2016.
2. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. *J Acad Nutr Diet*. 2016; 116(3):501-528.
3. Goulet ED. Effect of exercise-induced dehydration on time-trial exercise performance: a meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2011; 45(14):1149-1156.
4. Jeukendrup A. Nutrition for endurance sports: Marathon, triathlon, and road cycling. *J Sport Sci*. 2011.

5. Stellingwerff T, Cox GR. Systematic review: Carbohydrate supplementation on exercise performance or capacity of varying durations. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2014; 39(9):998-1011.
6. Pöschmüller M, Schwinsackl L, Colombani PC, Hoffmann G. A systematic review and meta-analysis of carbohydrate benefits associated with randomized controlled competition-based performance trials. *J Int Soc Sport Nutr*. 2016; 13:27.
7. Coyle EF. Fluid and fuel intake during exercise. *J Sports Sci*. 2004; 22(1):39-55.
8. Rowlands DS, Bonetti DL, Hopkins WG. Unilateral fluid absorption and effects on peak power after ingestion of commercially available hypotonic, isotonic, and hypertonic sports drinks. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2011; 21(6):480-491.
9. Maughan RJ, Leiper JB. Limitations to fluid replacement during exercise. *Can J Appl Physiol*. 1999; 24(2):173-187.
10. Wilk B, Kriemler S, Keller H, Bar-Or O. Consistency in preventing voluntary dehydration in boys who drink a flavored carbohydrate-NaCl beverage during exercise in the heat. *Int J Sport Nutr*. 1998; 8(1):1-9.
11. Park SG, Bae YJ, Lee YS, Kim BJ. Effects of rehydration fluid temperature and composition on body weight retention upon voluntary drinking following exercise-induced dehydration. *Nutr Res Pract*. 2012; 6(2):126-131.
12. Sawka MN, Burke LM, Eichner ER, Maughan RJ, Montain SJ, Stachenfeld NS. Exercise and fluid replacement. *Med Sci Sports Exerc*. 2007; 39(2):377-390.
13. Hoffman MD, Cotter JD, Goulet ED, Laursen PB. View: Is drinking to thirst adequate to appropriately maintain hydration status during prolonged endurance exercise? Yes. *Wilderness Environ Med*. 2016; 27(2):192-195.
14. Mettler S, Colombani PC. Ernährung im Training / Wettkampf. <http://www.ssns.ch/sportsnutrition/aspects/>. Accessed: 24.11.2016.
15. Hew-Butler T, Rosner MH, Fowkes-Godek S, et al. Statement of the 3rd International Exercise-Associated Hyponatremia Consensus Development Conference, Carlsbad, California, 2015. *Br J Sports Med*. 2015; 49(22):1432-1446.
16. Rollo I, Williams C. Effect of mouth-rinsing carbohydrate solutions on endurance performance. *Sports Med*. 2011; 41(6):449-461.
17. Gam S, Guelfi KJ, Fournier PA. Opposition of carbohydrate in a mouth-rinse solution to the detrimental effect of mouth rinsing during cycling time trials. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2013; 23:48-56.
18. Mettler S, Rusch C, Colombani PC. Osmolality and pH of sports and other drinks available in Switzerland. *Schweiz Z Sportmed Sporttraum*. 2006; 54(3):95-95.

Verfasser: Dr. Samuel Mettler

Review: AG Supplementguide der SSNS

Datum: November 2016, Version 2.0

Gültigkeit: November 2019