

Bölüm 7

SPORCULARDA KAFEİN ALIMI

Öznur AKYÜZ¹

GİRİŞ

Spordaki kazanma arzusu, genellikle rekabetçi sporcuları rakiplerine karşı avantaj elde etmek için antrenman yöntemleri ve takviyeleri kullanmaya yönlendirir. 2012 ve 2016 Olimpiyat Oyunları'nda, birçok spor dalında, performanstaki sadece %1'lik bir değişiklik, altın veya gümüş madalya kazanma arasındaki fark için yeterliydi (Christensen vd 2017). Bu nedenle, belirli bir takviye veya antrenman yöntemi küçük ama kesin gelişmelere yol açabiliyorsa, özellikle elit seviyedeki sporlarda birincilik veya ikincilik arasındaki fark anlamına gelebilir. Kafein, çeşitli yarışma seviyelerinde ve çok çeşitli spor disiplinlerinde sporcular tarafından yaygın olarak kullanılan bir takviyedir (Del Coso vd 2011).

Elit sporcuların %74'ünün bir etkinlik veya spordan önce veya sırasında ergojenik bir yardımcı olarak kafeini kullanabileceği, dayanıklılık sporlarının kafein kullanımı için en yüksek yaygınlık oranını gösterdiği bildirilmiştir (Del Coso vd 2011). Bunun nedeni muhtemelen kafeinin yüksek erişilebilirliği ve az sayıda olumsuz yan etkisinin yanı sıra düşük ila orta dozlarda (1-6 mg/kg) ergojenik olduğunu gösteren kanıtlardır (Graham 2001; Spriet 2014). Kafeinin ergojenik etkileri için olası etki mekanizmaları, hücre içi kalsiyumun mobilizasyonunu ve serbest yağ asidi mobilizasyonunu içerir, ancak adenozin reseptörü antagonizmasının, dayanıklılık performansı için kafeinin ergojenik etkilerine katkıda bulunan ana faktör olduğu öne sürülmüştür (Graham 2001; Spriet 2014). Bu nedenle, kafein alımını takiben performansta daha tutarlı gelişmeler olduğundan, dayanıklılık sporlarında kafein takviyesi en yaygındır, oysa kısa süreli yüksek yoğunluklu aktivitelerde tutarsız sonuçlar gözlemlenmiştir (Del Coso vd 2011; Doherty vd 2004).

Kafein, sporcular tarafından en çok kullanılan ergojenik yardımcılarından biridir (Knapik vd 2016). Bunun yanında dayanıklılığı (Southward vd 2018), hareketin hızını (Raya-González vd 2020), gücü (Grgic vd 2018) ve direnç egzersizleri sırasında kas dayanıklılığını geliştirmede etkili olduğu düşünülmektedir (Palito

¹ Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

örnekleri üzerinde yapılması ve örneklerin takviye sonrası 2-8 saat içinde alınması olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Akyüz Ö, Turna B, Çiçek G, Yıldırım S, Bayazıt B, Akyüz M. Elit futbolcuların maç öncesi dehidrasyon düzeylerinin incelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 2022;5 (ASAD Kongre Özel Sayısı).
- Astrup A, Toubro S, Cannon S, Hein P, Breum L, Madsen J. Caffeine: a double-blind, placebo-controlled study of its thermogenic, metabolic, and cardiovascular effects in healthy volunteers. *Am J Clin Nutr*. 2000; 51(5), 759-767.
- Beck TW, Housh TJ, Schmidt RJ, Johnson GO, Housh DJ, Coburn JW, Malek MH. The acute effects of a caffeine-containing supplement on strength, muscular endurance, and anaerobic capabilities. *J. Strength Cond. Res*. 2006;20(3), 506-510. doi:10.1519/18285.
- Burke LM. Caffeine and sports performance. *Appl. Physiol. Nutr. Metab*. 2008;33(6), 1319-1334. doi:10.1139/H08-130.
- Christensen PM, Shirai Y, Ritz C, Nordborg NB. Caffeine and bicarbonate for speed. A meta-analysis of legal supplements potential for improving intense endurance exercise performance. *Front Physiol*. 2017;8:240.
- Collomp K, Ahmaidi S, Audran M, Chanal JL, Prefaut C. Effects of caffeine ingestion on performance and anaerobic metabolism during the Wingate Test. *Int. J. Sports Med*. 1991; 12(5), 439-443. doi:10.1055/s-2007-1024710.
- Cox GR, Desbrow B, Montgomery PG, Anderson ME, Bruce CR, Macrides TA, Burke LM. Effect of different protocols of caffeine intake on metabolism and endurance performance. *J Appl Physiol*. 2002;93(3), 990-999. doi:10.1152/jappphysiol.00249.2002
- Del Coso J, Munoz G, Munoz-Guerra J, Muñoz-Guerra J, Muñoz-Guerra J. Prevalence of caffeine use in elite athletes following its removal from the World Anti-Doping Agency list of banned substances. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2011;36:555-61.
- Doherty M, Smith PM. Effects of Caffeine ingestion on exercise testing: a meta-analysis. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2004;14:626-46.
- Erickson MA, Schwarzkopf RJ, McKenzie RD. Effects of caffeine, fructose, and glucose ingestion on muscle glycogen utilization during exercise. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 1987; 19(6), 579- 583.
- Falk B, Burstein R, Rosenblum J, Shapiro Y, Zylber-Katz E, Bashan N. Effects of caffeine ingestion on body fluid balance and thermoregulation during exercise. *Can. J. Physiol. Pharmacol*. 1990;68(7), 889-892.
- Graham TE. Caffeine and exercise—metabolism, endurance and performance. *Sports Med*. 2001;31:785-807.
- Greer F, McLean C, Graham TE. Caffeine, performance, and metabolism during repeated Wingate exercise tests. *J Appl Physiol*. 1998;85(4), 1502-1508. doi:10.1152/jappl.1998.85.4.1502
- Grgic J, Mikulic P, Schoenfeld BJ, et al. The influence of caffeine supplementation on resistance exercise: a review. *Sports Med*. 2019;49(1):17-30.
- Grgic, J. Effects of caffeine on resistance exercise: A review of recent research. *Sports Med*. 2021, 51, 2281-2298.
- Grgic, J.; Trexler, E.T.; Lazineca, B.; Pedisic, Z. Effects of caffeine intake on muscle strength and power: A systematic review and meta-analysis. *J. Int. Soc. Sports Nutr*. 2018, 15, 11.
- Karayigit, R.; Naderi, A.; Akca, F.; Cruz, C.J.G.D.; Sarshin, A.; Yasli, B.C.; Ersoz, G.; Kaviani, M. Effects of different doses of caffeinated coffee on muscular endurance, cognitive performance, and cardiac autonomic modulation in caffeine naïve female athletes. *Nutrients* 2021a, 13, 2.
- Karayigit, R.; Sahin, M.A.; Sari, C.; Sisman, A.; Yildiz, H.; Buyukcelebi, H.; Ersoz, G. The effects of low-dose caffeinated coffee ingestion on strength and muscular endurance performance in male athletes. *Prog. Nutr*. 2021b, 23, e2021001.

- Knapik, J.J.; Steelman, R.A.; Hoedebecke, S.S.; Austin, K.G.; Farina, E.K.; Lieberman, H.R. Prevalence of dietary supplement use by athletes: Systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2016, 46, 103–123.
- Laurent D, Schneider KE, Prusaczyk WK, Franklin C, Vogel SM, Krssak M, Shulman GI. Effects of caffeine on muscle glycogen utilization and the neuroendocrine axis during exercise. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, 2000; 85(6).
- Lorino AJ, Lloyd LK, Crixell SH, Walker JL. The effects of caffeine on athletic agility. *J. Strength Cond. Res.* 2006;20(4), 851-854. doi:10.1519/R-17445.1
- MacIntosh BR, Wright BM. Caffeine ingestion and performance of a 1,500-metre swim. *Can. J. Appl. Physiol.* 1995;20(2), 168-177.
- Maughan RJ, Griffin J. Caffeine ingestion and fluid balance: a review. *J. Hum. Nutr. Diet.* 2003;16(6), 411-420.
- McLellan TM, Bell DG. The impact of prior coffee consumption on the subsequent ergogenic effect of anhydrous caffeine. *Int. J. Sport Nutr. Exerc. Metab.* 2004;14(6), 698-708.
- Palito, M.D.; Souza, D.B.; Casonatto, J.; Farinatti, P. Acute effect of caffeine consumption on isotonic muscular strength and endurance: A systematic review and meta-analysis. *Sci. Sports* 2016, 31, 119–128.
- Raya-González, J.; Rendo-Urteaga, T.; Domínguez, R.; Castillo, D.; Rodríguez-Fernández, A.; Grgic, J. Acute effects of caffeine supplementation on movement velocity in resistance exercise: A systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2020, 50,717–729.
- Southward, K.; Rutherford-Markwick, K.J.; Ali, A. The effect of acute caffeine ingestion on endurance performance: A systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2018, 48, 1913–1928.
- Spriet LL. Exercise and sport performance with low doses of Caffeine. *Sports Med.* 2014;44:175–84.
- Waller, G.; Dolby, M.; Steele, J.; Fisher, J.P. A low caffeine dose improves maximal strength, but not relative muscular endurance in either heavier-or lighter-loads, or perceptions of effort or discomfort at task failure in females. *PeerJ* 2020, 8, e9144.
- Wemple RD, Lamb DR, McKeever KH. Caffeine vs caffeine-free sports drinks: effects on urine production at rest and during prolonged exercise. *Int. J. Sports Med.* 1997;18(1), 40- 46. doi:10.1055/s-2007-972593.
- Wiles JD, Coleman D, Tegerdine M, Swaine IL. The effects of caffeine ingestion on performance time, speed and power during a laboratory-based 1 km cycling time-trial. *J. Sports Sci.* 2006;24(11), 1165-1171. doi:10.1080/02640410500457687.
- Woolf K, Bidwell WK, Carlson AG. The effect of caffeine as an ergogenic aid in anaerobic exercise. *Int. J. Sport Nutr. Exerc. Metab.* 2008;18(4), 412-429.