



PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR



Sportágspecifikus sérülésprevenció

A túledzetség, a nem funkcionális túlterhelés prevenciója az élsportban



PTE569

<http://potecho.pte.hu>

Dr. Tékus Éva

Pécs, 2024 ősz



Túledzettség, túlterhelés fogalma

Túlterhelés: Ha az edzésterhelés felhalmozódása miatt, teljesítmény csökkenés következik be, a helyreállítás napoktól akár hetekig is eltarthat. Típusai: funkcionális, nem-funkcionális

Túledzés: Extrém túlterhelés kombinálva egyéb stresszorokkal, túledzettségi szindróma (OTS) következhet be.

Megnevezés	Tünet	Definíció	Teljesítmény-csökkenés	Kimenetel
Funkcionális túlterhelés	Rövid távú túlterhelés	Megnövekedett edzés, amely átmeneti teljesítménycsökkenést eredményez, de pihenés után javulhat újra a teljesítmény.	Napok-hetek	Pozitív (szuperkompenzáció)
Nem funkcionális túlterhelés	Hosszabb távú túlterhelés	Intenzív edzés, amely hosszabb távú teljesítménycsökkenéshez vezet, de pihenés után teljesen helyreáll; gyakran pszichológiai és/vagy neuroendokrin tünetek kísérik.	Hetek-hónapok	Negatív a tünetek és az edzési idő csökkenése
Túledzettség		Összhangban van az extrém nem funkcionális túledzéssel, de hosszabb teljesítménycsökkenéssel (>2 hónap); súlyosabb tünetekkel és maladaptív fiziológiai válaszok	Hónapok	Negatív a tünetek miatt, lehetségesen a sportkarrier végét okozva

Túledzetségi szindróma előfordulása, epidemiológiája

❖ Nagyon ritka!

- ❖ Elit futók ~60%-a, amatőr női futók 33%-a (Morgan et al., Int J Sports Med. 1987; 8:124-131.)
- ❖ Több kutatás eredményeit összefoglalva: 35% a serdülő úszóknak legalább egyszer volt már túledzett (Raglin et al., Pediatr Exerc Sci. 2000;12:61-70.).
- ❖ Brit élsportolók 15%-a túledzett (Koutedakis et al., Clin J Sport Med. 1998;8(1):18-21.).
- ❖ Elit serdülő sportolók ~30%-a legalább egyszer van NFO (nem funkcionális túlterhelése). Gyakoribb egyéni sportolóknál, nőknél, elit sportolóknál. (Matos et al., Med Sci Sports Exerc. 2011;43(7):1287-1294.)

Túledzettségi szindróma jellemző tünetei (ECSS)

Legfontosabb klinikai tünetek:

- ❖ Elhúzódó teljesítmény csökkenés és fáradtság
- ❖ Pszichológiai, hormonális eltérések (pl: kedvetlenség, csökkent motiváció)
- ❖ Étvágytalanság, fogyás
- ❖ Alvászavarok...

Forrás: Kreher, J. B., & Schwartz, J. B. (2012). Overtraining syndrome: a practical guide. *Sports health*, 4(2), 128–138.
<https://doi.org/10.1177/1941738111434406>

Matos, N. F., Winsley, R. J., & Williams, C. A. (2011). Prevalence of nonfunctional overreaching/overtraining in young English athletes. *Medicine and science in sports and exercise*, 43(7), 1287–1294. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318207f87b>

Túledzetségi szindróma jellemző tünetei (ECSS)

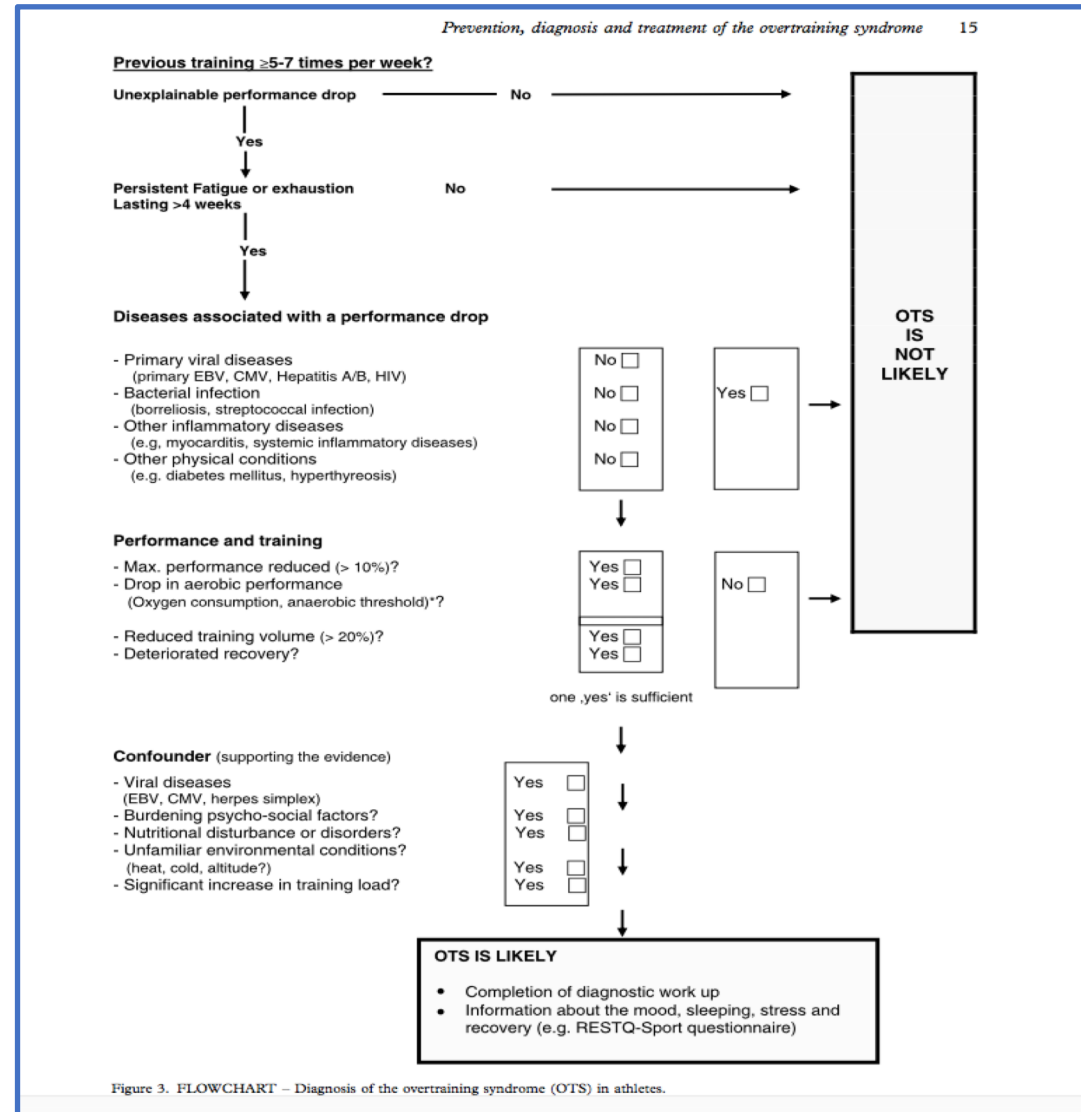
Paraszimpatikus változások*	Szimpatikus változások ⁿ	Egyéb
Fáradtság	Álmatlanság	Anorexia
Depresszió	Ingerlékenység	Fogyás
Bradycardia (lassú szívverés)	Izgatottság	Mentális koncentráció hiánya
Motiváció hiánya	Tachycardia (gyors szívverés)	Nehéz, fájó, merev izmok
	Magas vérnyomás	Szorongás
	Nyugtalanság	Nem frissítő ébredés

*Gyakrabban fordul elő aerob sportokban.

ⁿGyakrabban fordul elő anaerob sportokban.

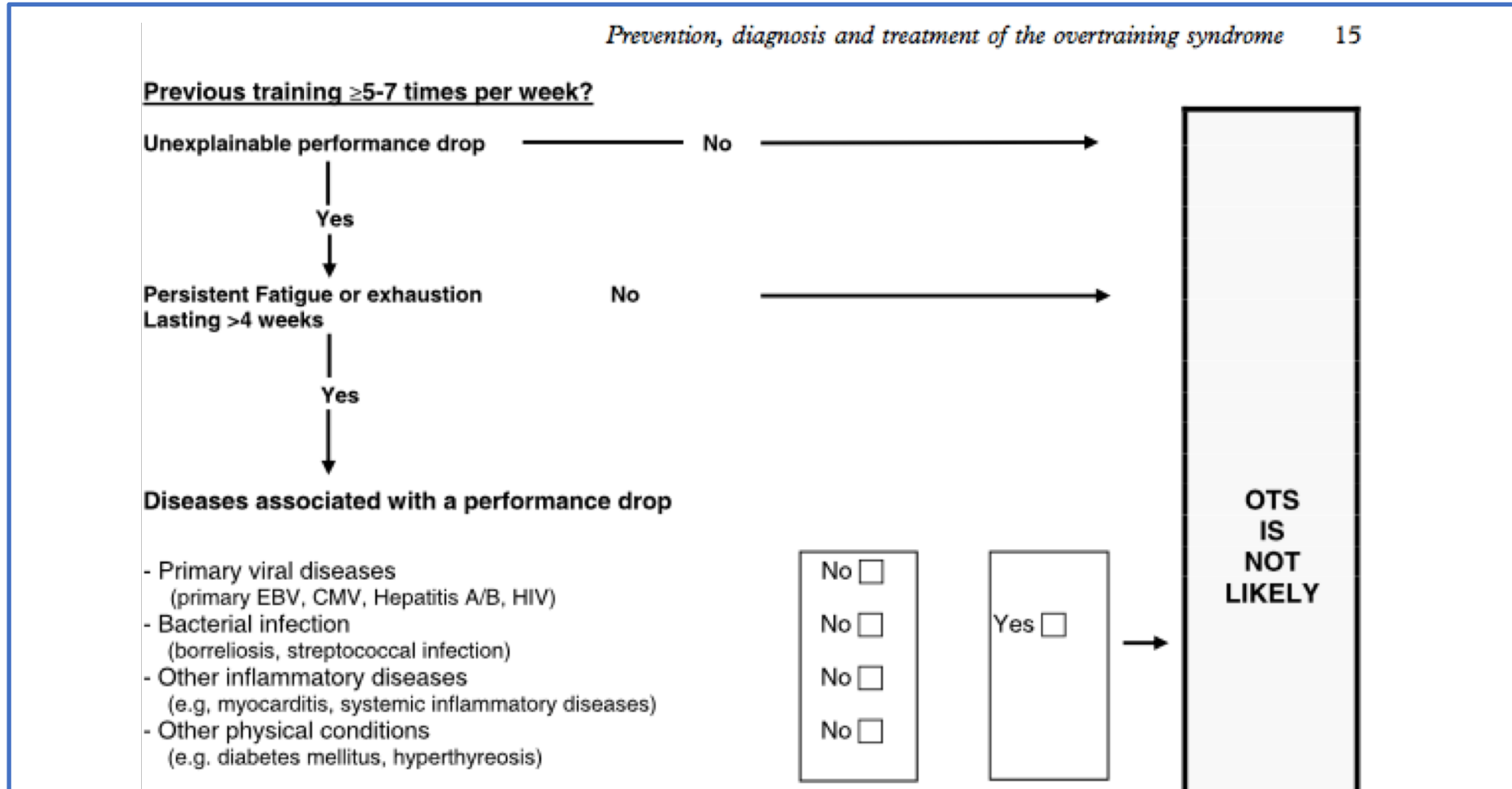
Forrás: Kreher, J. B., & Schwartz, J. B. (2012). Overtraining syndrome: a practical guide. Sports health, 4(2), 128–138. <https://doi.org/10.1177/1941738111434406>

Túledzetségi szindróma azonosítása (ECSS, ACSM)



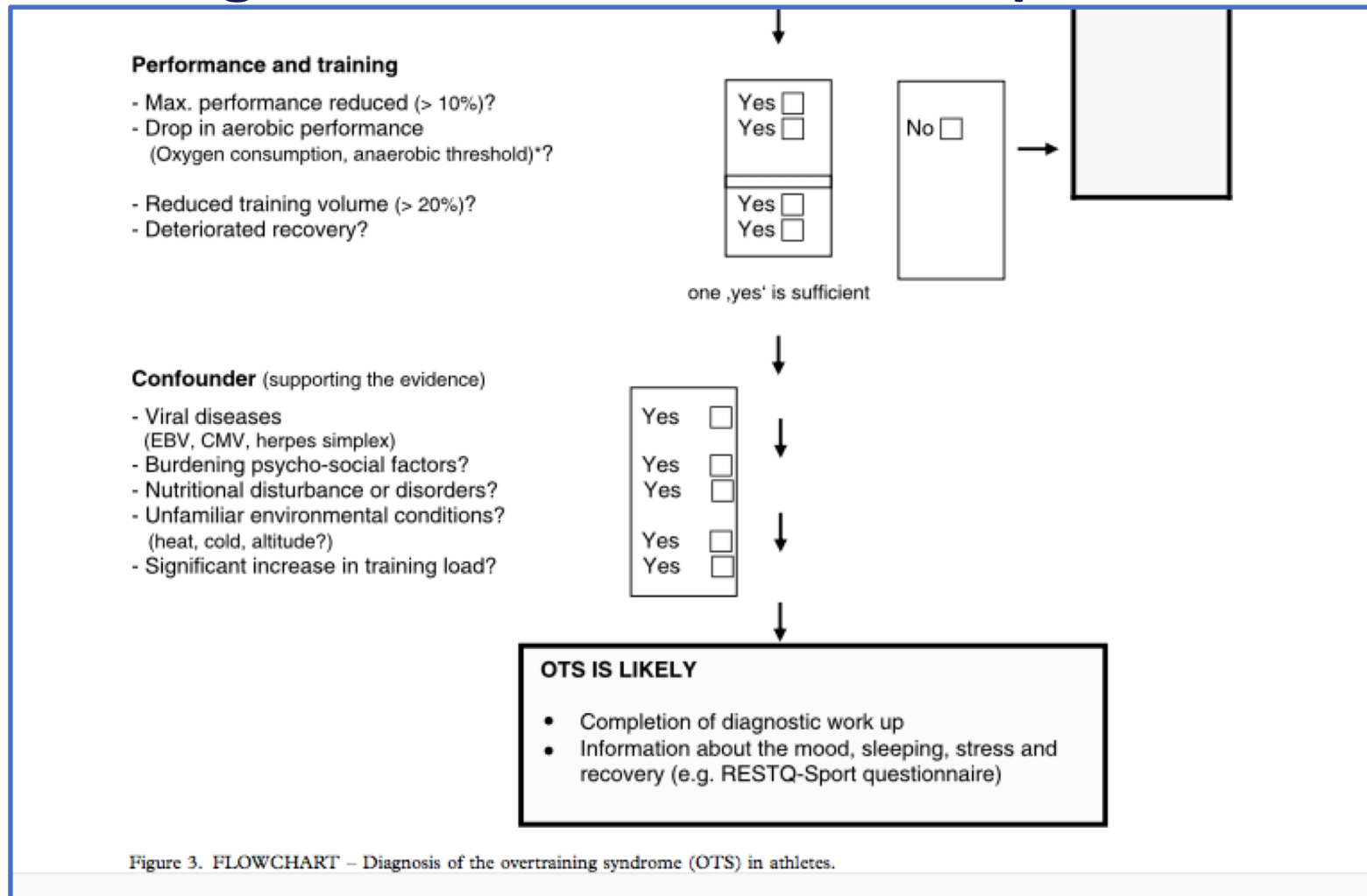
Forrás: Meeusen, R., Duclos, M., Foster, C., Fry, A., Gleeson, M., Nieman, D., Raglin, J., Rietjens, G., Steinacker, J., Urhausen, A., European College of Sport Science, & American College of Sports Medicine (2013). Prevention, diagnosis, and treatment₂ of the overtraining syndrome: joint consensus statement of the European College of Sport Science and the American College of Sports Medicine. *Medicine and science in sports and exercise*, 45(1), 186–205. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318279a10a>

Túledzetségi szindróma azonosítása (ECSS, ACSM)



Forrás: Meeusen, R., Duclos, M., Foster, C., Fry, A., Gleeson, M., Nieman, D., Raglin, J., Rietjens, G., Steinacker, J., Urhausen, A., European College of Sport Science, & American College of Sports Medicine (2013). Prevention, diagnosis, and treatment of the overtraining syndrome: joint consensus statement of the European College of Sport Science and the American College of Sports Medicine. *Medicine and science in sports and exercise*, 45(1), 186–205. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318279a10a>

Túledzetségi szindróma azonosítása (ECSS, ACSM)



Forrás: Meeusen, R., Duclos, M., Foster, C., Fry, A., Gleeson, M., Nieman, D., Raglin, J., Rietjens, G., Steinacker, J., Urhausen, A., European College of Sport Science, & American College of Sports Medicine (2013). Prevention, diagnosis, and treatment of the overtraining syndrome: joint consensus statement of the European College of Sport Science and the American College of Sports Medicine. *Medicine and science in sports and exercise*, 45(1), 186–205. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318279a10a>

Túledzetségi szindróma megelőzése (ECSS, ACSM)

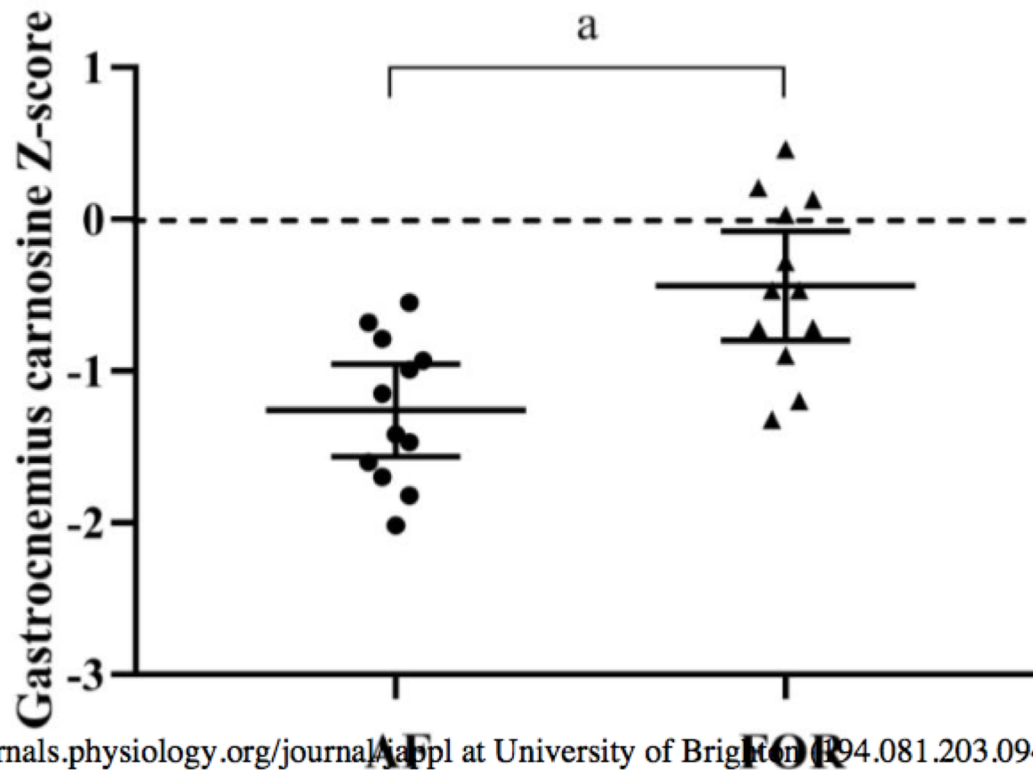
1. Megfelelő periodizáció, edzéstervezés (terjedelem, intenzitás, pihenő idők)
2. Intenzitás egyéni meghatározása az edzés során.
3. Ne legyen egyoldalú, monoton az edzés.
4. Megfelelő életmód (étkezés, folyadékfogyasztás, alvás).
5. Külső nem fizikai stresszhatások figyelembe vétele. (Pl: alvásproblémák, munkahelyi nyomás, lakóhelyváltás, családi nehézségek)
6. OTS kezelése pihenéssel történjen. Túlterhelésnél a terhelés csökkentése is elegendő lehet.
7. Edzés folytatásának meghatározása egyénileg történjen.
8. A sportolókkal való kommunikáció lényeges (testi, lelki és érzelmi problémáiról)
9. Fontos a a sportoló érzelmi és pszichológiai állapotának nyomonkövetése pszichológiai kérdőívek segítségével.
10. Titkosan kell közölni a sportolók aktuális állapotáról (testi, lelki és érzelmi) szóló információkat.
11. Multidiszciplináris szemlélet szakemberek (orvos, dietetikus, pszichológus ...) alkalmazásakor.
12. Megfelelő pihenőidő biztosítása a sérülések után.
13. Edzéstervezéskor figyelembe kell venni az URTI és más betegségek előfordulását. Az edzés abbahagyása, vagy az intenzitás csökkentése lényeges.
14. Teljesítménycsökkenés esetén fontos más betegségek kizárása.
15. Fáradtság esetén, esetleges vírus infekciókkal is számolni, foglalkozni kell.

Túlterhelés, túledzettség következményei

- Rövidtávú következmények ismertek.
- Ismétlődő túlterhelés és túledzettség esetén hosszútávú következmények?

Kutatási eredmények

Középtáv futók (n=25), 3 hétig túlterhelő edzést végeztek.
Izomrost típus összefüggést mutat a túlterheléssel.



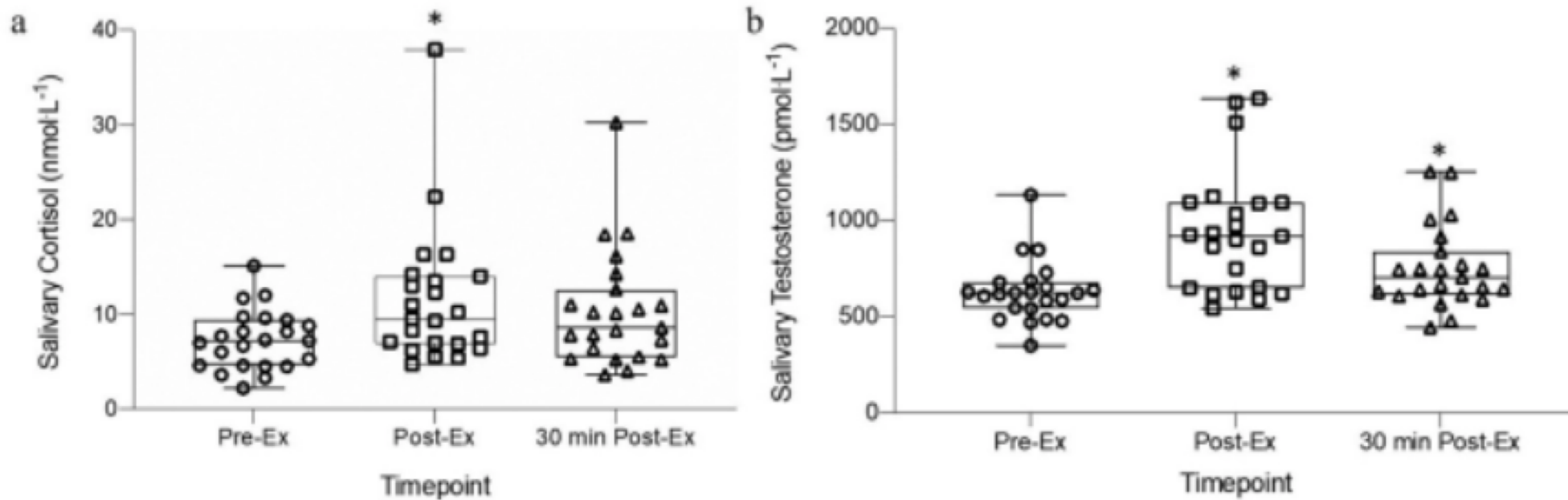
II.-es típusú izomrost arány esetén nagyobb eséllyel alakul ki FOR.

urnals.physiology.org/journal/jappl at University of Brighton (194.081.203.094)

Forrás: Bellinger, P., Desbrow, B., Derave, W., Lievens, E., Irwin, C., Sabapathy, S., Kennedy, B., Craven, J., Pennell, E., Rice, H., & Minahan, C. (2020). Muscle fiber typology is associated with the incidence of overreaching in response to overload training. *Journal of applied physiology (Bethesda, Md. : 1985)*, 129(4), 823–836. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00314.2020>

Kutatási eredmények

Kerékpárosoknál nagyintenzitású terhelés utáni nyál tesztoszteron és kortizol szint emelkedik. A túlterhelés jó markerei lehetnek.



Forrás: Hough, J., Leal, D., Scott, G., Taylor, L., Townsend, D., & Gleeson, M. (2021). Reliability of salivary cortisol and testosterone to a high-intensity cycling protocol to highlight overtraining. *Journal of Sports Sciences*, 1–7. doi:10.1080/02640414.2021.1918362

Összefoglalás



<https://www.youtube.com/watch?v=xhVzoENkVNs>



PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR

Köszönöm szépen a figyelmet!



PTE569

<http://potecho.pte.hu>

Kahoot!

<https://play.kahoot.it/v2/?quizId=40b6cc0a-773a-4f05-aae0-126b996bb4a0>