

GÜNCEL

Egzersiz ve kognitif fonksiyonlar

Songül ATASAVUN UYSAL

Çevreden gelen duyu uyaranları görme, işitme, dokunma gibi duyularımız tarafından alınan bilgilerdir. Bu bilgilerin algılanması ise, çevremizdeki duyu bilgilerinin anlamlı bir hale gelmesi için organize edilmesidir. Bunlar tecrübelerimiz olarak kayıt edilir. Beklentilerimiz ve tecrübelerimiz, algılamamızı aktif hale getirir ve gördüğümüz bir şeyi farklı algılayabiliriz. Algılanan bilgiler sistem tarafından gelecekte kullanılmak üzere organize edilir, sınıflandırılır ve depolanır. Bu bilgiler gelecekte doğru yer ve zaman hareketlerimiz için kullanılır. İşte kognisyon, çevreden gelen uyarıların algılanarak kortekse gelmesi ile davranışlarımız ve hareketlerimizle değiştirerek cevaplama sürecimizdir. Bu kognitif süreçte yer alan beceriler ise kognitif beceriler olarak adlandırılır. Bu becerilerimiz: hafıza, hatırlama, oryantasyon gibi temel becerilere ek olarak daha üst kontrol sistemlerini içeren yönetimsel fonksiyonlarımız (problem çözme, karar verme vb.) ve metakognisyon becerilerimizi de içerir. Bu becerilerimizin kullanımı sırasında nörotransmitter, sitokinler, hormonlar ve büyüme faktörü gibi birçok bilgi ileti molekülü devreye girer.¹

Egzersizler ile bu bilgi ileti moleküllerin artırılması sonucunda kortekste nöroenezis, nörotransmitter seviyeleri oksijen ve besin ulaşımı artar.^{2,3} Son çalışmalarda en az 6 ay boyunca ve 30 dakika süreli, aerobik ve kuvvetlendirme egzersizleri ile oluşturulan programların

hem kognitif fonksiyonlarda (hafıza, dikkat ve yönetimsel fonksiyonlar) hem bilgi ileti moleküllerinde (dopamin, serotonin, NMDA, BDNF, VEGF ve IGF-1 artışı) hem de kortekste nöroenezisi (hipokampus ve prefrontal kortekste) artırdığını kanıtlayan çalışmalar mevcuttur.^{1,2,4} Fizyoterapistler uygun egzersiz ve kognitif rehabilitasyon programları ile pediatrik, yetişkin ve geriatric hastalarının yanı sıra sağlıklı kişilerde de bu artışın elde edilmesinde yol göstericidir.⁵

Kaynaklar

1. McMorris T. Exercise and cognitive function: a neuroendocrinological explanation. In: Exercise and Cognitive Function. McMorris T, Tomporowski PD, Audiffren M. Eds. John Wiley & Sons Ltd. West Sussex; Pp:41-68; 2009.
2. Surmeier DJ. Dopamine and working memory mechanisms in prefrontal cortex. *J Physiol*. 2007;581(Pt 3):885.
3. Koltai E, Zhao Z, Lacza Z, et al. Combined exercise and insulin-like growth factor-1 supplementation induces neurogenesis in old rats, but do not attenuate age-associated DNA damage. *Rejuvenation Res*. 2011;14(6):585-596.
4. Hillman CH, Erickson KI, Kramer AF. Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nat Rev Neurosci*. 2008;9(1):58-65.
5. Tonoli C, Heyman E, Buyse L, et al. Neurotrophins and cognitive functions in T1D compared with healthy controls: effects of a high-intensity exercise. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2015;40(1):20-27.



S Atasavun Uysal: Hacettepe University Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye
e-mail: songula@hacettepe.edu.tr
Available online 1 February, 2015.