

DÜZENLİ EGZERSİZ YAPAN ÖĞRENCİLERDE VİTAL KAPASİTE ÖLÇÜM SONUÇLARININ, DÜZENLİ EGZERSİZ YAPMAYAN ÖĞRENCİ GRUBU İLE KIYASLANMASI

Özet

Solunum fonksiyonları ve onun en temel parametresi olan vital kapasite, egzersiz kapasitemizi ortaya koyan en önemli solunum sistem ölçüm değeridir. Genetik yapımızın yanı sıra, gelişme çağında yapılan egzersizler de bu kapasitenin artmasına olanak sağlar. Gelişim çağındaki genç popülasyonda, egzersizin vital kapasite gelişimindeki pozitif katkısını bilimsel olarak ortaya koymak temel amacımızı oluşturmaktadır. Bu doğrultuda projemizde genç grupları, düzenli egzersiz yapıp yapmamalarına göre ayırarak vital kapasitelerindeki farklılıkları bulmayı amaçlayarak solunum fonksiyon testi uyguladım. Test sonuçları istatistiksel olarak 'T Testi' ile değerlendirildi. Düzenli egzersiz yapan sporcu gençlerden oluşan grupta, istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde, vital kapasite mutlak değerleri (litre olarak) ve yaşa, cinse, boya göre beklenen değer yüzdesi şeklinde ifade edilen vital kapasite değeri (beklenen değer yüzdesi) yüksek bulundu.

Araştırma Sorusu

Düzenli egzersiz yapan gençlerin vital kapasitesi, düzenli egzersiz yapmayan gençlerin vital kapasitesinden büyük müdür?

Hipotezler

Bu çalışmada, 14-17 yaş grubu düzenli egzersiz yapan (**sporcu**) lise öğrencilerinin vital kapasitelerinin (litre) ve beklenen vital kapasite (%) değerlerinin, düzenli egzersiz yapmayan (**sporcu olmayan**) lise öğrencilerinin vital kapasitelerinin (litre) ve beklenen vital kapasite (%) değerlerinden büyük olması hipotezleri sınanmıştır.

Konu Araştırması

Konuya ölçüm tekniği itibarıyla solunum fonksiyon test fizyolojisini araştırarak başladım. Daha sonra genç gruplarda, sporcularda literatürde bu tip araştırma çalışmalarının olup olmadığına bakarak devam ettim. Literatür taraması ve temel solunum fizyolojisi ve onun solunum fonksiyon testlerine yansımaları araştırmamız için gerekli alanı oluşturdu.

Akciğer volümleri pozisyon, yaş, boy, cins, vücut kütlesi, etnik özellikler, günlük aktivitelerden etkilenir. Volümler yaşla ters, boyla doğru orantılıdır. Kadınlarda erkeklerden küçüktür. Etnik olarak beyaz ırkta, sarı veya siyah ırktan fazladır. Ayakta, otururken veya yatarken değişkenlik gösterdiği için testlerin uygulanmasında her zaman standart pozisyon olarak dik oturur pozisyon seçilmelidir. Sedanter yaşayanlarda da antrene kişilere göre volümler daha azdır.

Referans değerleri yukarıda belirtilen ölçütler temelinde oluşturulur. Solunum fonksiyon test yorumlanmasında beklenen değer (prediktif değer) ve onun yüzdesi kavramları kullanılır.

Kullanılan Materyaller

Araştırma Projesinde portable solunum fonksiyon test cihazı (spirometri cihazı) ve her uygulayıcı için ayrı test cihazı tek kullanımlı ağızlığı temin edildi.



Elde edilen veriler MINITAB 17.0 istatistiksel paket programı ile analiz edilmiştir.

Uygulanan Prosedür

Vital kapasiteleri ölçülecek 29 sporcu (12 kız 17 erkek), 27 sporcu olmayan (14 kız 13 erkek) 2 öğrenci grubu (14-17 yaş grubu aralığında Eskişehir Fatih Fen Lisesinde okuyan) belirlendi. Bu gruplardan sporcu olanlar en az 1 yıldır düzenli egzersiz yapan, spor faaliyetlerinde bulunan öğrencilerden, diğer grup ise düzenli herhangi bir sportif faaliyet ve egzersiz programına sahip olmayan öğrencilerden rastgele oluşturuldu.

Her iki gruba da aynı teknisyen vasıtasıyla, aynı spirometri cihazı ile solunum fonksiyon testi yapıldı. Solunum Fonksiyon Test parametresi olarak; yaşa, cinse, boya göre beklenen değer yüzdesi olarak ifade edilen vital kapasite ölçümleri, istatistiksel incelemeye tabi tutularak yorumlandı.

Metot

Test istatistiği olarak $n < 30$ olduğu için t testi kullanılmıştır. Varyanslar birbirlerine eşit olduğu için birleştirilmiş varyans S_p^2 değeri kullanılmıştır. Kullanılan hipotezler aşağıda verilmiştir. Bu hipotezler hem vital kapasite hem de % vital kapasite değerlerinin kıyaslanması için kullanılmıştır.

| Hipotezler | Test İstatistiği | Karar Kuralı |
|----------------------|--|---|
| $H_0: \mu_1 = \mu_2$ | $t_0 = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$ | $t_0 > t_{\alpha; n_1+n_2-2} \dots H_0 \text{ red}$ |
| $H_0: \mu_1 > \mu_2$ | | |

Proje Yürütücüsü: Ahmet Görker ERGİNEL

Danışman: Nursevil ERKEN

Bulgular

Hem vital kapasite hem de % vital kapasite değerleri düzenli egzersiz yapan ve yapmayan öğrenciler için Normal Dağılıma uygun çıkmıştır.

Two-Sample T-Test and CI: vital kapasite (lt); vital kap. (lt)_sporcu olmayan

Two-sample T for vital kapasite (lt) vs vital kap. (lt)_sporcu olmayan

| | N | Mean | StDev | SE Mean |
|--------------------------------|----|-------|-------|---------|
| vital kapasite (lt)_sporcu | 29 | 4,432 | 0,882 | 0,16 |
| vital kap. (lt)_sporcu olmayan | 27 | 3,657 | 0,637 | 0,12 |

Difference = μ (vital kapasite (lt)_sporcu) - μ (vital kap. (lt)_sporcu olmayan)
Estimate for difference: 0,775
95% lower bound for difference: 0,429
T-Test of difference = 0 (vs >): T-Value = 3,74 P-Value = 0,000 DF = 54
Both use Pooled StDev = 0,7739

t testi sonucuna göre;

p value = 0,00 < $\alpha=0,05$ olduğu için %95 güven seviyesinde düzenli egzersiz yapan öğrencilerin vital kapasite değerleri, düzenli egzersiz yapmayan öğrencilerden daha büyük çıkmıştır.

Two-Sample T-Test and CI: % vital kapasite; %vital kap. sporcu olmayan

Two-sample T for % vital kapasite vs %vital kap. sporcu olmayan

| | N | Mean | StDev | SE Mean |
|----------------------------|----|------|-------|---------|
| % vital kapasite sporcu | 29 | 96,8 | 12,4 | 2,3 |
| %vital kap. sporcu olmayan | 27 | 87,1 | 11,8 | 2,3 |

Difference = μ (% vital kapasite) - μ (%vital kap. sporcu olmayan)
Estimate for difference: 9,72
95% lower bound for difference: 4,29
T-Test of difference = 0 (vs >): T-Value = 2,99 P-Value = 0,002 DF = 54
Both use Pooled StDev = 12,1355

İkinci olarak sınanan hipotezde, t testi sonucuna göre; p value = 0,002 < $\alpha=0,05$ olduğu için %95 güven seviyesinde düzenli egzersiz yapan öğrencilerin % vital kapasite değerleri, düzenli egzersiz yapmayan öğrencilerden daha büyük çıkmıştır.

Sonuçlar ve Öneriler

Gençlerde fizyolojik olarak vücut gelişiminin son basamağı olan ergenlik döneminde egzersiz yapmanın/sportif faaliyette bulunmanın, yaşam boyunca ihtiyaç duyacağımız, performans-egzersiz kapasitemizin temel değeri olan vital kapasitemizi artıran, en önemli yaklaşım olduğunu bilmek ve o yönde teşviklerde bulunmak; bu araştırma projemizin ortaya koyduğu bilimsel bir gerçek ve önerimizdir.

Kaynakça:

- *Hughes JMB, Pride NB, Lung Function Tests. Physiological Principles and Clinical Applications. London: WB Saunders; 1999.
- *Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, et al. Standardisation of spirometry. Eur Respir J 2005; 26: 319-38.
- *Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, et al. Interpretative strategies for lung function tests. Eur Respir J 2005; 26: 948-68.
- *Manual of Pulmonary Function Testing. 9th eds. Gregg L. Ruppel 2009.
- *Gibson GJ. Clinical tests of respiratory function. 3rd. Ed. Hodder Arnold; London 2009
- *Cotes JE, Chinn DJ, Miller MR. Lung function. 6th ed. Blackwell publishing, Massachusetts, 2006.
- *Miller MR, Crapo R, Hankinson J et al. General considerations for lung function testing. Eur Respir J 2005; 26: 153-61.
- *Saryal S. Solunum fonksiyon testleri: Spirometri. İç: Özlü T, Metintaş M, Karadağ M, Kaya A (Editörler). Solunum sistemi ve hastalıkları temel başvuru kitabı. İstanbul medikal yayıncılık bilimsel eserler dizisi, 2010: 431-440.