

BÖLÜM 7

EGZERSİZDE KARDİOVASKÜLER SİSTEM FONKSİYONLARININ DÜZENLENMESİ

Hakkı Murat BİLGİN¹

Giriş

Kardiovasküler sistem kanı tüm vücut dokularına ulaştıran sistemdir. Bu sistemin görevi hem istirahat halinde hem de egzersiz koşullarında yeterli kan ve O₂'nin sağlanmasıdır. Egzersiz esnasında kasların enerji üretebilmek için daha çok oksijene ihtiyaç duyması, kardiovasküler sistemin işini de artırır. Çünkü iskelet kaslarında daha çok oksijen kullanımı sonucu oluşan laktik asit ve CO₂ gibi atık maddelerin uzaklaştırılması gerekir. Yani organların minimum kan ihtiyacı sağlanırken, aynı zamanda iskelet kaslarının egzersizde ihtiyaç duyduğu kan akımının artırılması performans için çok önemlidir.

Düzenli egzersiz yapan bireylerde kalbin kan pompalama gücü gelişir. Egzersizdeki yüklenmelere bağlı kalpte hacim artışı ve/veya kas kitlesinde artış ventriküler hipertrofi ile sonuçlanabilir (sporcu kalbi). Hücrede protein sentezinin artışı ile kas fibrilleri kalınlaşır ve fibrildeki kontraktıl yapıların sayısı artar. Bu hipertrofinin fiziksel aktivite esnasında salınan insülin benzeri büyüme faktörü 1 (IGF-1) ve katekolaminler aracılığı ile tetiklendiği de bilinmektedir. Düzenli egzersiz yapmayan kişilerde kalbin ağırlığı 300-350 gram olmasına karşılık sporcularda bu ağırlık 500 gram civarındadır. Normal kalpte 5-7 mm olan sol ventrikül duvar çeperi, düzenli egzersiz yüklemesiyle 7-15 mm arasında bir kalınlığa ulaşabilir (fizyolojik hipertrofi).

¹ Prof. Dr., Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD., hmbilgin@dicle.edu.tr

Basamak Testleri

Sabit bir hızda ve sabit bir basamak yüksekliğine basmak şeklinde uygulanır. Egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası kalp hızı cevabını ölçerek, kardiyorespiratuar uygunluğu değerlendirmede kullanılan bir yöntemdir.

Astrand ve Ryhming, 22.5 basamak/dakika oranında kadınlar için 33 cm ve erkekler için 40 cm olan tek adımlı bir yükseklik kullanmıştır. Bu testler sırasıyla yaklaşık olarak 25.8 ve 29.5 ml/kg/dk VO_2 gerektirir. Kalp hızı bisiklet testi için tanımlandığı gibi ölçülür.

Kaynaklar

1. İnsan Fizyolojisi, İstanbul Tıp Kitabevleri, 2021.
2. Sporcu Sağlığı. Hipokrat Kitabevi, 2017.
3. Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Spor Fizyolojisi Ders Notları, 2009.
4. Haliloğlu M. Laparotomi Sonrası Epidural Hasta Kontrollü Analjezi, İntravenöz Hasta Kontrollü Analjezi ve Aralıklı Parenteral Opioid Uygulamalarının Postoperatif Solunum Fonksiyonlarına Etkisi. Marmara Üniversitesi (Turkey) ProQuest Dissertations Publishing, 2009.
5. Studylibtr.com, 2019.
6. Koz M. Kardiyovasküler sistem fizyolojisi, 2010.