

İSKELET KASI FİZYOLOJİSİ

Seda UĞRAŞ²

İnsan vücudunun ortalama %35-%40'ını iskelet kası oluşturmaktadır. Kaslar; çizgili kaslar, düz kas ve kalp kası olmak üzere üç tiptir. İskelet kasları istemli kasılırken düz kaslar istemsiz kasılmaktadır. Kalp kası ise morfolojik olarak çizgilidir ve kasılma prensibi olarak düz kasa benzemektedir. Aynı zamanda kalp kası başlı başına bir konu olduğundan kardiyovasküler kısmında detaylı anlatılacaktır. Kasların; uyarılabilme, kasılabilme, elastik olma, iletilebilme gibi ortak özellikleri vardır.

İskelet kasları çoğunlukla sıkı bağ dokusundan oluşan tendonla kemiklerin ucuna tutunmuşlardır. Kas kasıldığında tendonlarda gerim meydana gelmektedir. İskelet kasları bilinç kontrolünde çalışmaktadır bu nedenle istemli kaslar olarak da bilinmektedirler. Kas dokusunun gerim oluşturma ve kasın kısalması gibi fonksiyonları vardır. Kas, miyosit adı verilen hücrelerden oluşmaktadır. Birçok sayıda liften oluşan iskelet kaslarının çapları ortalama 10-80 mikrometre arasında değişmektedir. Kas lifi hücrelerini saran hücre membranı ise sarkolemma olarak adlandırılır. Her üç kas tipi de aktin miyozin adı verilen kas liflerinden oluşur.

Kas lifi; binlerce miyofibril içermektedir. Miyofibrillerin her birinde birbirine paralel uzanan yaklaşık 1500 miyozin filamentleri (kalın) ve 3000 civarında aktin (ince) filamentleri bulunmaktadır. Bu filamentler kas kasılmasından sorumlu proteinlerdir. Aktin filamentleri 3 protein filamentinden oluşmuştur: aktin, troponin ve tropomiyozin. Troponin-tropomiyozin kompleksi aktindeki aktif bölgeleri kapatır ve miyozin başının aktine bağlanmasını engeller. Kalsiyum varlığında troponin-tropomiyozin kompleksinin aktin üzerindeki inhibitör etkisi kalkar ve troponin (I, C, T) ailesinden troponin C proteini, kalsiyumu bağlayarak miyozin başı aktine geçer.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, sedaugras@hotmail.com

den nörotransmitter salınması gibi durumlarda oluşur. Plato şeklindeki aksiyon potansiyelleri, dikensi aksiyon potansiyellerin başlangıcı ile benzerdir. Lakin kas lifi zarı repolarizasyon süresi 1 saniye kadar gecikir. Uzun süreli kasılmanın oluşabilmesi için bu durum olmalıdır. Bu kasılma süresi kalp kası, uterus gibi organlarda görülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Hall, J.E, Guyton A.C. (2013). Tıbbi fizyoloji. (12. basım). İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri.