

KOMPARTMAN SENDROMU

İzzet KORKMAZ¹

GİRİŞ

İnsan vücudunda yer alan, genişleme yeteneği sınırlı, kapalı osteofasyal alanda doku içi basınç artması sonucu mikrovasküler dolaşımın bozulması ve acil dekompresyon yapılamaması durumunda dokularda iskemi, nekroz ve fonksiyon kaybı ile sonuçlanabilecek ciddi klinik durumdur.

Kompartman sendromu basıncı artıran sebebe ve semptomların ortaya çıkış süresine göre akut ve kronik olarak sınıflanabilir. Akut kompartman sendromunun en sık nedenleri arasında şiddetli yumuşak doku travmaları, kırıklar, arter yaralanması, sert bir yüzeyde 1 saatten fazla immobil kalmak ve yanıklar sayılabilir.

Kronik egzersiz sonucu oluşan kompartman sendromu, fizik aktivite sonrasında intrakompartmantal basıncın artması sonucu sıklıkla bacağın ön ve derin arka kompartmanında iskemi, ağrı ve nadiren de sinir bulgularına neden olabilir. İstirahat, bulguların gerilemesine neden olurken, egzersize devam etmek akut kompartman sendromuna neden olabilir. Egzersize bağlı kompartman sendromu sıklıkla fonksiyonel kapasitenin aşırı zorlandığı uzun mesafe koşucularında ve acemi askerlerde görülür. Bu durumun fizyopatolojisi akut kompartman sendromundan farklı olabilir.

Akut kompartman sendromunun ihmali sonucunda ön kolda geri dönüşsüz kas nekrozu ve kontraktürler meydana gelirse, Volkmann iskemik kontraktürü olarak adlandırılır.

PATOFİZYOLOJİ

Normal doku hemostazının bozulması sonucunda doku basıncının artması ve kapiller kan basıncının azalması ile kapiller kan akımının azalması ve oksijen yetmezliğine bağlı olarak doku nekrozu olarak mekanizması açıklanabilir. Bu konuda bir fikir birliği sağlanamamıştır. Bu konuda şu an için üç ana teori sayabiliriz⁽¹⁾.

Bunlar;

- 1) Venöz dolaşımın bozulması
- 2) Arteriyel akımın tıkanması
- 3) Arter duvarı spazmına bağlı olarak, arteriyel akımın engellenmesidir.

Son zamanlarda yapılan hayvan çalışmaları, kompartman sendromuna neden olan mekanizmanın daha çok kompartman içi basıncın artmasına bağlı olarak venöz sistemin kompresyonu olduğu düşündürmektedir⁽²⁾.

İnterstisyel sıvı basıncı ile kapiller perfüzyon basıncı arasındaki fark doku beslenmesini sağlar. Kompartmanı çevreleyen fasya, esnek olmayan

¹ Op. Dr., Ankara Şehir Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, korkmazmail@yahoo.com

Komplikasyonlar

Zamanında ve yeterli yapılan bir müdahale sonrası komplikasyon oldukça nadirdir. Tedavide başarısız olunmasının tek sebebi geç müdahaledir. Fasyatomi için 6 saatten fazla geç kalınması sekellere neden olabilir⁽¹⁹⁾. Kas kontraktörü, enfeksiyon, duyu ve güç kaybı, kırık kaynamaması gibi komplikasyonlar görülebilir. Bazen enfeksiyon ve duyu kaybından dolayı amputasyon zorunlu olabilir.

Fasyatomi yapılmasında geç kalındığı ve crush sendromuna bağlı kas nekrozu olduğu durumlarda dekompresyon yapıp yapılmaması konusunda bir konsensüs yoktur. Kapalı bir crush sendromlu olguda cerrahi müdahalenin herhangi bir faydası yoktur, ciddi iskemik yan etkilerin görüldüğü, amputasyon gerektiren olgularda fasyatomi uygulandığı zaman sepsis oranlarının ciddi olarak arttığı tespit edilmiştir⁽²⁰⁾. Ancak kısmi kas nekrozunun olduğu ve kompartman içi basıncın yüksek olduğu durumlarda sağlam, canlı kasları kurtarmak için fasyatomi yapılabilir ve berabere enfeksiyon riskini ortadan kaldırmak için debridman yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Hosseinzadeh P, Hayes CB. Compartment Syndrome in Children. *Orthop Clin North Am* 2016;47:579-587.
- Vollmar B, Westermann S, Menger MD. Microvascular response to compartment syndrome-like external pressure elevation: an in vivo fluorescence microscopic study in the hamster striated muscle. *J Trauma* 1999;46:91-96.
- Friedrich JB, Shin AY. Management of Forearm Compartment Syndrome. *Hand Clin* 2007;23:245-54.
- Blaisdel FW, The pathophysiology of skeletal muscle ischemia and reperfusion syndrome; a review, *Cardiovasc Surg* 2002;10:620-630
- Mithoefer K, Lihowe DW, Vrahas MS, et al. Functional outcome after acute compartment syndrome of the thigh. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88:729-737.
- Bae DS, Kadiyala RK, Waters PM. Acute compartment syndrome in children: contemporary diagnosis, treatment, and outcome. *J Pediatr Orthop* 2001;21:680-688.
- McQueen MM, Gaston P, Court-Brown CM. Acute compartment syndrome; Who is at risk? *J Bone Surg Br* 2000;82:200-203.
- Al-Dadah OQ, Darrah C, Cooper A, et al. Continuous compartment pressure monitoring vs clinical monitoring in tibial diaphyseal fractures, *Injury* 2008;39:1204-1209.
- Whitesides TE, Haney TC, Morimoto K, et al ; Tissue pressure measurements as a determinant for the need of the fasciotomy, *Clin Orthop Relat Res* 1975; 113:143.
- Mubarak SJ, Hargens AR, Owen CA, et al. The Wick catheter technique for measurements of intramuscular pressure, *J Bone Joint Surg Am* 1976;58:1016-1020.
- Rorabeck CH, Castle GSP, Hardie R, et al. Compartmental pressure measurements; an experimental investigation using the slit catheter. *J Trauma* 1981;21:446-1449.
- Halpern AA; Nagel DA, Compartment syndrome of the forearm; early recognition using tissue pressure measurement. *J Hand Surg Am* 1979;4:258-263.
- Halpern AA; Nagel DA, Anterior compartment pressure in patient with tibial fracture, *J Trauma* 1980;20:786-790.
- Heckman MM, Whitesides TE, Greive SR, et al Compartment pressure in association with closed tibial fracture, The relationship between tissue pressure, compartment and the distance from the site of the fracture, *J Bone Joint Surg Am* 1994;76:1285-1292.
- Heppenstall RB, Sapega AA, Scott R, et al. The compartment syndrome. An experimental and clinical study of muscular energy metabolism using phosphorus magnetic resonance spectroscopy. *Clin Orthop* 1988;226 :138-155.
- Mars M, Hadley GP, Raised compartmental pressure in children; a basis for management *Injury* 1998;29:183-185.
- McQueen MM, Court-Brown CM, Compartment monitoring in tibial fractures. The pressure threshold for decompression. *J Bone Joint Surg Br* 1996;78:99-104.
- Gaspard DJ, Kohl RD, Compartmental syndromes in which skin is the limiting boundary. *Clin Orthop* 1975;113:65-68.
- Rorabeck CH, Macnab L, Anterior tibial compartment syndrome complicating fractures of the shaft of the tibia. *J Bone Surg Am* 1976;58:549-550.
- Reis ND, Michaelson M, Crush injury to the lower limb. Treatment of the local injury. *J Bone Joint Surg Am* 1986;68:414-418