

GÜNCEL



Multifidus kası ve klinik etkisi

Sevil BİLGİN

Lumbar multifidus kası, mimari yapı olarak karmaşık bir yapıya sahip lumbosakral ekleme kadar uzanan en medialde ve en geniş kas grubudur. Bu kasın spinal instabilitedeki önemi yapılan klinik ve ultrasonografik çalışmalarla gösterilmiştir. İlk bel ağrısını takiben bu kasın nöromüsküler ateşlenmesindeki değişim ileride lumbar bölgeyi instabil, doğal olarak da yaralanmaya yatkın hale getirdiği düşünülmektedir.^{1,2}

Lumbar multifidus kasının spinal stabiliteyi nasıl kontrol ettiğini anlamak için biyomekanik modeli ve buna bağlı olarak morfolojisini iyi bilmek gerekir. Lumbar multifidus kası L1-5 arasında lumbar spinöz çıkıntından başlayan beş banttan oluşur. L1-4 bandı yüzeysel, orta ve derin kas fibril demetlerinden oluşurken, L5 bandı sadece yüzeysel ve derin kas fibrillerinden oluşur.

Lumbar multifidus kasının kas fibril uzunlukları, kas volümü ve tendon yapısı kasın fonksiyonunu ve kas gücü oluşturma kapasitesini anlamakta önemlidir. Lumbar multifidus kasının yüzeysel lifleri, tendon yapılarının olması, kas fibril uzunluğunun fazla olması ve vertikal olarak uzanmaları nedeniyle güç oluşturma kapasiteleri açısından diğer erektör spina grubundan farklılık göstermemektedir. Ancak derin liflere baktığımızda tendon yapısının olmaması, 1-2 segment aralıklı olarak yapışması ve kas hacminin az olması bu kas liflerinin proprioseptif geribildirim (*feedback*) mekanizmasından sorumlu olduğunu göstermektedir.³ Ayrıca morfolojik olarak incelendiğinde derin kas liflerinin % 63 oranında Tip I liflerinden

oluştugu bu kas liflerinin zengin kapiller damar ağı tarafından beslendiği de görülmektedir.⁴

Bu kası diğer sırt kaslarından ayıran diğer bir faktör ise segmental inervasyonudur. Multifidus kası aynı segmentin dorsal ramusun medial dalı tarafından inerve edilmektedir. Diğer sırt kasları aynı anda birkaç segmentten inerve oldukları için bir sinir hasar görse bile kasta önemli bir problem oluşmaz. Bu kasın atrofiye uğramasının ilk nedeni mikrogravite, inaktivite, yatak istirahati, hatalı postürler sonucu gelişen kullanmama atrofisidir. Multifidus kası en fazla ayakta durma pozisyonunda aktivasyon gösterir. Disklerin lateralinde bulunan mekanoreseptörler ayakta uyarılır ve multifidus kontrakte olur. Buna bağlı olarak yatak istirahati bir atrofi sebebidir. Gevşek ayakta durma sırasında ise pelvisin anterior tilti yerçekimi hattının öne kaymasına bu da multifidus aktivitesinin azalmasına neden olur. Yukarıda bahsedilen durumlarda atrofi biraz daha yavaş gerçekleşmektedir. Hızlı atrofi nedeni ise disk veya sinir lezyonu, kas-faset eklem yaralanmaları, cerrahi uygulamalardır (uzun insizyon yeri, geniş ayırma işlemleri). Her durumda ortaya çıkan ağrı ile birlikte yaralanmış bölgenin korunması adına nedeni tam olarak açıklanamayan refleks bir inhibisyon meydana gelmektedir. Bu iki durumda da nöromüsküler kontrol değişmekte omurganın stabilitesinin sağlanmasında yüzeysel kasların aktivitesinde artış meydana gelmektedir.⁵⁻⁸ Zamanla kas içerisinde yağ infiltrasyonu gelişmekte ve

kasın kasılma yeteneği azalmaktadır. Yapılan çalışmalarda ilk 3 günde kasın ağırlığı ve kas fibrillerinde azalma, 1 hafta sonra ise kas hacminde % 37'den fazla kayıp gösterilmiştir.⁶

Bel ağrısı olan hastalarda multifidus kasında motor kontrol probleminin olduğu kesindir. Bu durumda tedavi stratejisi, global kas sistemini aktive etmeden segmental multifidus kasının kontraksiyonunu yeniden sağlamak ve bunun özel bir motor beceri olarak tekrarlanmasıdır. İyi bir motor beceri için hareketin algılanması, ortaya çıkarılması, tekrarlanması ve farklı aktivitelere aktarılması gerekir. Multifidus kasının aktivasyonu için “*abdominal hollowing*” “alt abdomenin yukarı ve içe doğru çekilmesi” temel bir beceridir. Bu motor beceri hastalar açısından tanıdık bir durum değildir. Bu nedenle iyi bir öğrenme tedavinin önemi bir parçasıdır. Kasın anatomisinin bir resimle örneklenmesi istenen harekete yardımcı olacaktır. Hastalar daha yüzeysel abdominal kasların gövdeyi hareket ettirdiklerini fakat derinde yer alan kasların bir korse misali omurgayı sararak yaralanmalardan koruduğunu anlaması gerekmektedir. Kontraksiyonun öğretilmesi, gövde ve pelviste hareket olmaksızın alt abdominal parçanın omurgaya doğru içe ve yukarı çekilme hareketini içerir. Hastaların kendi ellerini abdominal bölgeye yerleştirerek kontraksiyonu hissetmeleri önemlidir. Anatomi ve fonksiyon ile ilgili tanımlamalarla birlikte efordan daha çok dikkat üzerinde durulmalıdır. Hastaların çoğu güçten daha çok izole bir kasın çalışmasını anlamayı zor bulacaklardır. Bu durumun üstesinden kasın kontraksiyon zamanının önemini anlatarak gelmek gerekir.⁹⁻¹³

Egzersiz eğitimi iki ana prensip doğrultusunda yürütülmektedir:

1. Statik durumlarda hafif yükleme altında normal nefes alıp verirken global kas sistemi ile uyum içerisinde

lumbopelvik destek fonksiyonunu korumak için derin kasların kullanımı.

2. Global kas sistemi fazık olarak aktif iken nötral pozisyon etrafındaki gövde hareketleri sırasında lumbopelvik destek pozisyonunu korumak için derin kasların kullanımı.¹⁴

Multifidus eğitimine mümkün olan en kısa dönemde başlanmalıdır. Erken fazda eklem ve nöral dokudaki ağrı, derin kaslar üzerinde bir refleks inhibisyon nedenidir. Bu nedenle egzersiz ağrıya neden oluyorsa diğer tedavi yöntemlerinden yararlanılmalıdır. Ağrısız pozisyonda yapılan özel kontraksiyonlar dokuya herhangi bir zarar vermez. Ayrıca eklemde inflamasyon olduğu zaman omurga nötral pozisyonda tutulursa ağrı reseptörlerinin aktivasyonu minimal olacaktır. Burada ağrı kontrolüne yardım edecek güçlü bir faktör kas kontrolüdür. Bu nedenle akut bel ağrılı hastalarda erken dönemde derin kasları aktive etme programına başlanmalıdır.

Kaynaklar

1. Cornwall J, John Harris A, Mercer SR. The lumbar multifidus muscle and patterns of pain. *Man Ther.* 2006;11(1):40-45.
2. MacDonald DA, Moseley GL, Hodges PW. The lumbar multifidus: does the evidence support clinical beliefs? *Man Ther.* 2006;11(4):254-263.
3. Hides J, Gilmore C, Stanton W, et al. Multifidus size and symmetry among chronic LBP and healthy asymptomatic subjects. *Man Ther.* 2008;13(1):43-49.
4. Wallwork TL, Stanton WR, Freke M, et al. The effect of chronic low back pain on size and contraction of the lumbar multifidus muscle. *Man Ther.* 2009;14(5):496-500.
5. Kiesel KB, Butler RJ, Duckworth A, et al. Experimentally induced pain alters the EMG activity of the lumbar multifidus in asymptomatic subjects. *Man Ther.* 2012;17(3):236-340.
6. D'hooge R, Cagnie B, Crombez G, et al. Increased intramuscular fatty infiltration without differences in lumbar muscle cross-sectional area during remission of unilateral recurrent low back pain. *Man Ther.* 2012;17(6):584-588.
7. Koppenhaver SL, Hebert JJ, Fritz JM, et al. Reliability of rehabilitative ultrasound imaging of the transversus abdominis and lumbar multifidus muscles. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009;90(1):87-94.
8. Beneck GJ, Kulig K. Multifidus atrophy is localized and bilateral in active persons with chronic unilateral low back pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 2012;93(2):300-306.
9. Ward SR, Tomiya A, Regev GJ, et al. Passive

- mechanical properties of the lumbar multifidus muscle support its role as a stabilizer. *J Biomech.* 2009;42(10):1384-1389.
10. Tsao H, Druitt TR, Schollum TM, et al. Motor training of the lumbar paraspinal muscles induces immediate changes in motor coordination in patients with recurrent low back pain. *J Pain.* 2010;11(11):1120-1128.
 11. Chan ST, Fung PK, Ng NY, et al. Dynamic changes of elasticity, cross-sectional area, and fat infiltration of multifidus at different postures in men with chronic low back pain. *Spine J.* 2012;12(5):381-388.
 12. Battié MC, Niemelainen R, Gibbons LE, et al. Is level- and side-specific multifidus asymmetry a marker for lumbar disc pathology? *Spine J.* 2012;12(10):932-939.
 13. Dreyfuss P, Stout A, Aprill C, et al. The significance of multifidus atrophy after successful radiofrequency neurotomy for low back pain. *PM R.* 2009;1(8):719-722.
 14. Freeman MD, Woodham MA, Woodham AW. The role of the lumbar multifidus in chronic low back pain: a review. *PM R.* 2010;2(2):142-146



S Bilgin: Hacettepe University Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye
e-mail: sevil.bilgin@hacettepe.edu.tr

Available online 1 June, 2015.