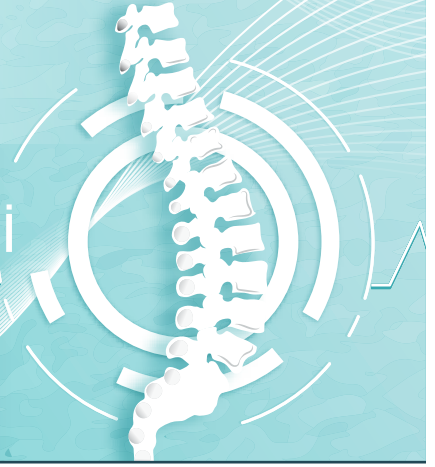


1. BÖLÜM

LOMBER BÖLGE ANATOMİSİ VE BİYOMEKANİĞİ



Mitat CEBECİ¹

1. FONKSİYONEL ANATOMİ

Vertebral kolon, 33 vertebra'nın üst üste dizilmesiyle oluşan bir sütun olup her biri farklı fonksiyon gören bölgelere ayrılmıştır. Omurgayı oluşturan vertebral yapılardan ilk 24 tanesi (servikal 7, dorsal 12, lomber 5) hareketli eklemler aracılığı ile birbirinden ayrılmıştır. Geriye kalan 9 vertebra'nın beşi birbirlerinden intervertebral diskler aracılığı ile ayrılırlar. (1-3)

|A. Lomber Bölge Genel Özellikleri

Beş aktif omurgadan meydana gelen lomber vertebral kolon tüm omurga uzunluğunun %25 oluşturur. Lomber bölge omurgaları yandan bakıldığında konkavitesi arkaya bakan ve lomber lordoz adı verilen bir eğri meydana getirir. Bu, servikal lordoz gibi sekonder bir eğriliktir ve fetal dönemde belirmeye başlar ama esas olarak infantil dönemde belirginleşir. Sekonder eğrilikler, disklerin ön ve arka yüksekliklerinin farklı olmasından kaynaklanırlar (4).

Fonksiyonel olarak lomber omurga sakrumla sıkı bir ilişkide olduğu için ikisi birlikte lumbosakral omurga olarak gözden geçirilir. Bel ağrılarında bozulan yer çoğunlukla lumbosakral geçiş bölgesidir. (5)

¹ Dr. Mitat CEBECİ, Diyarbakır Dağkapı Devlet Hastanesi Diyarbakır, mitatcebeci@gmail.com

ön kısmının ise sadece %19'una direnç gösterdiği görülmektedir (25). Vertebra korpusunun kompresif kuvvetinin çoğu trabekül kemikten gelmektedir. Yaşlı ve osteoporotik vertebralarda korteksin katkısı %75'e kadar çıkabilir. Trabeküler kemik sadece yükü kortikal kemikle paylaşmakla kalmaz aynı zamanda darbe ya da çarpma şeklindeki yüklerin absorpsiyonunu sağlar. Trabeküller primer olarak aksiyel ekseninde dizilirler ve bu durum yük taşıma kapasitesini artırır. Bu özelliği nedeniyle osseöz yapıdaki hafif azalmalar vertebral kolonun dayanma gücünde kayıplara neden olur.

Spinal vertebral hareket segmentleri ile yapılan testlerde kompresif yetmezliğin en erken komponentinin end-plate fraktürü olduğu gözlemlenmiştir. Ani darbe şeklindeki şok yüklenmelerde bu risk artar. Intervertebral disk dejenerasyonunun varlığında periferik fraktürler, nondejenere disklerde ise santral fraktürler oluşur. Vertebral kolonda aksiyal kompresyon nedeni ile fonksiyonel segmentte yükseklik kaybı oluşur. Bu durum hem intervertebral diske bağlıdır hem de end platelerin vertebra korpusu içine doğru bombeleşmesi sonucudur (17,25).

Faset eklemlerinin translasyon(kayma) ve distraksiyon (açılma) şeklinde iki ana hareketi vardır. Öne fleksiyonda her iki tarafta, lateral fleksiyonda ise tek tarafta kayma olur. Rotasyonlar sırasında bir tarafta açılma olurken, diğer tarafta ise kompresyon oluşur. Faset eklemleri özellikle rotasyon ve hiperfleksiyon hareketleri üzerinde sınırlayıcı etkiye sahiptir. Rotasyon sırasında faset eklem yüzlerinin, fleksiyonda ise eklem kapsülünün önemli dirençleri bulunur (15,26).

Faset eklemlerin yük taşıma oranları özellikle vertebral kolonun hiperekstansiyon pozisyonunda belirgin hale gelir. Fleksiyon pozisyonunda ise fleksiyon açısına göre bu değer sifıra kadar düşebilir. Alt lomber seviyedeki faset eklemler üst seviyelerdekine oranla daha çok yük taşırlar. Aksiyel yüklenmede eklem yüzeyleri kranio kaudal olarak yer değiştirirler. Lordoz ve kifozda da benzer şekilde yer değiştirme izlenir (4,9).

KAYNAKÇA

1. Taner D. *Fonksiyonel Anatomi*. Ankara: Hekimler Birliği Yayınları; 2000.
2. Odar İ.V. *Anatomi Ders Kitabı*. Ankara: Komandit Yayınevi; 1980.
3. Moore KL, Dalley A.F. *Anatomy*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia; 1999.
4. Snell R.S. *Klinik Anatomi*, 3th ed. İstanbul: Palme Yayıncılık; 2003.
5. Sinaki M, Mokri B. Low back pain and disorders of the lumbar spine. Braddom MD, Randall L. (ed). *Physical Medicine end Rehabilitation*, 3th ed. Philadelphia: WB Saunders Co; 1996. pp. 913-950.
6. Küçükşen S, Oğuz H. Bel Ağrıları. Oğuz H. (ed). *Tıbbi Rehabilitasyon*, 3th ed. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi; 2015. pp. 931-974.

7. Kapandji I.A. *The physiology of the joints*, 2nd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1974.
8. Kirkaldy-Willis W.H. *Managing low back pain*, 2nd ed. New York: Churchill Livingstone; 1988.
9. Poames RW. Skeletal system. Standring S. (ed). *Gray's Anatomy* , 2nd ed. London: Churchill Livingstone; 1995. pp. 425-736.
10. Hägg O, Wallner A. Facet joint asymmetry and protrusion of the intervertebral disc. *Spine* (Phila Pa 1976). 1990;15(5):356-9.
11. Cailliet R. (Çev. Tan J). *Yumuşak Doku Ağrıları ve Fonksiyon Kaybı*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi;1992. p.44-114.
12. Erwin WM, Hood KE. The cellular and molecular biology of the intervertebral disc: A clinician's primer. *J Can Chiropr Assoc*. 2014;58(3):246-57.
13. Roberts S, Evans H, Trivedi J, Menage J. Histology and pathology of the human intervertebral disc. *J Bone Joint Surg Am*. 2006;88 Suppl 2:10-4.
14. Sharma M, Langrana NA, Rodriguez J. Role of ligaments and facets in lumbar spinal stability. *Spine* (Phila Pa 1976). 1995;20(8):887-900.
15. Cox J M. Low back pain. Galbusera F, Wilke HJ (eds). *Biomechanics of the lumbar spine*, 1st ed. Baltimore: Williams and Wilkins; 1984.
16. Oğuz H. *Romatizmal Ağrılar*. Konya: Atlas Tıp Kitabevi; 1992.
17. Şar C. Lomber Omurganın Anatomik Özellikleri. Özcan E (ed). *Bel Ağrısı Tanı ve Tedavi*. Ankara: Nobel Kitabevi; 2002. pp. 9-19.
18. Macintosh JE, Bogduk N. The Anatomy and Function of The Lumbar Back Muscles. JD. Boyling, GA. Jull (eds). *Grieve's Modern Manual Therapy*, 2nd ed. London: Churchill Livingstone; 1998. pp. 189-207.
19. Akı S. Lomber Vertebral Kolonun Fonksiyonel Anatomisi. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi* 1998; Özel Ek-1(1): 85-90.
20. Karakoç Y, Mazı AR. Biyomekaniğin Fiziksel Temelleri. Naderi S, Karakoç Y (eds). *Biyomekaniğin Temelleri*. İzmir: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Yayınları; 2020. pp. 7-17.
21. Karataş M. Lomber Omurganın Fiziksel Özellikleri ve Fonksiyonel Biyomekaniği. Beyazova M, Gökçe Kutsal Y (eds). *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*, 3th ed. Ankara: Güneş Kitabevi; 2000. pp. 459-478.
22. Akman MN. Biyomekanik. Beyazova M, Gökçe Kutsal Y (eds). *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*, 3th ed. Ankara: Güneş Kitabevi; 2000. pp. 156-171.
23. Braddom RL, Buschbacher RM, Dumitru D. *Physical Medicine and Rehabilitation*, 2nd ed. Canada: Elsevier; 2000.
24. Smeal WL, Tyburski M, Alleva J, Prather H, Hunt D. Conservative management of low back pain, part I. Discogenic/radicular pain. *Dis Mon*. 2004;50(12):636-69.
25. Adak B. Lomber Omurganın Biyomekaniği. *Klinik Aktüel Tıp Dergisi* 2006; 11(1).
26. Çakmak A. Yaşlanan Omurga, Lomber Dejenerasyon. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi* 2006; 521(3): 26-31.