

bölüm 10

Dr. İsmail BOZKURT, Dr. İdris SERTBAŞ

LOMBER KIRIKLARIN SINIFLAMASI

Vertebra kırığı insidansı 230/1,000,000 olup ciddi mortalite ve morbidite sebebidir. Vertebra kırıklarının %96'sı torakolomber bölgede olup yaklaşık bir asırdır farklı sınıflamalar öne sürülmüştür. Sınıflamalar ile kırıkların tanımlamasında ortak dil, tedavi yaklaşımlarını algoritmik olarak karar verme ve prognozu öngörme hedeflenmiştir. Sınıflamalarda ise anlaşılabilirlik, tekrarlanabilirlik, kullanılabilirlik ve kesinlik aranmıştır.

Minor kırıklar (processus transversus, processus spinosus ve pars interarticularis) genelde sınıflandırmalarda önemli yer kaplamamaktadır.

BÖHLER

Major fraktürlere ilk olarak 1930 yılında Böhler tarafından sınıflama getirilmiştir. Kırıkları düz röntgen ve otopsi serilerinde değerlendiren Böhler incinmenin şekline ve kuvvetine önem vermiştir (1). Anatomik olarak kırıkları değerlendiren Böhler altı farklı başlık altında kırıkları toplamıştır fakat prognoz veya tedavi üzerine yoğunlaşmamıştır; kompresyon, fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon, makaslama ve bükülme.

WATSON-JONES

1938 yılında Watson-Jones kırıkların sınıflandırmasında Böhler'in çalışmasını ilerleterek instabilite yani 'kararsızlık' kavramını ve bunun tedavideki önemini ortaya koymuştur (2). Watson-Jones, spinal stabilitede posterior ligaman kompleksi (PLC) bütünlüğünün önemini vurgulamıştır. 252 röntgen ile yola çıkarak 7 farklı kırık tanımlamıştır fakat bunları 3 ana kategoride toplamıştır; basit kamalaşma kırıkları (kompresyon),

parçalanmış kırıklar (patlama) ve kırıklı çıkıklar. Çıkıklar hariç tüm kırıklar için konservatif redüksiyon ve alçılama önermiştir. Çıkıklarda ise cerrahi redüksiyon sonrası alçılama önermiştir. Tedavide radyolojik olarak düzelmeye önem verirken kifozun düzelmesini şifa kıstası olarak kabul etmiştir.

NICOLL

Takibinde Nicoll stabilite kavramını genişletme çabasıyla 1949 yılında 152 kömür madeni işçisi üzerinde yaptığı çalışmada anatomik olarak sınıflama yapmayı hedeflemiştir (3). Omurganın mekanik stabilitesinde 4 unsurun görev aldığını ifade etmiştir; vertebra korpusu, intervertebral disk, intervertebral eklemler ve stabilitede en önemli yere sahip olduğunu düşündüğü lig. interspinosus. Anterior kama kırıkları, lateral kama kırıkları, kırıklı çıkık ve izole nöral ark kırığı başlıkları altında toplamıştır. Nicoll'e göre posterior ligamanlarda hasar olması halinde kırık instabil, tersi ise stabildir. Tedavide ise sadece instabil kırıklarda alçılama gerektiğini ifade etmiştir.

HOLDSWORTH

Yaklaşık 20 yıl sonra 1962'de 1,000 hastayı değerlendiren Holdsworth, Londra'da Royal College of Surgeons of England'da yaptığı konuşmada sınıflandırmayı torakal ve lomber bölgenin dışına çıkararak tüm omurgaya genellemiştir (4). Sınıflandırmalara kolon kavramını getirerek devrim yaratmıştır. Holdsworth omurgayı ikiye bölerek ön kolon – korpus, ALL, PLL ve intervertebral disk ve arka kolon – faset eklemleri

ve PLC (lig. interspinosus, lig. supraspinosus ve lig. flavum) kavramlarını öne sürmüştür ve omurganın stabilitesini arka kolonun sağlamlığına bağlamıştır. Nicoll'un sınıflandırmasına 2 grup ekleyerek altı farklı tanımlama yapmıştır; ön-kama çökme, çıkık, döngüsel kırıklı çıkık, arkaya eğilme yaralanması, patlama kırığı ve makaslama kırığı. Patlama kırığını ilk olarak tanımlayan Holdsworth olsa da hem patlama hem ön kama çökme kırıklarında PLC sağlam ise stabil olduğunu öne sürerek eleştiri toplamıştır.

KELLY VE WHITESIDES

1968 yılında Kelly ve Whitesides 11 vakalık kısıtlı bir seri üzerinde çalışma yapmıştır fakat daha sonraki yapılacak olan sınıflandırmalar için büyük bir adım atmışlardır. Holdsworth gibi omurgayı 2 kolon şeklinde değerlendiren Kelly ve Whitesides sadece korpusu ön kolon, nöral ark ve posterior elemanları arka kolon olarak adlandırdılar. Dönemin yaygın inancına ters olarak burst kırıklarını kararsız kabul etmişlerdir ve bu anlayış Denis ve McAfee tarafından sahiplenilmiştir. Aynı zamanda laminektominin kırıklarda tedavi edici değil omurganın stabilitesini daha da bozduğu için aksini iddia etmişlerdir. Kırıkları 8 alt kategoriye ayırmışlardır ve iki sınıflandırma eski kırıkları içermekle beraber detayları hakkında bilgi vermemişlerdir.

DENIS

1980'li yıllarda bilgisayarlı tomografi daha da yaygınlaşarak bir önceki omurga kırık sınıflandırmaları sorgulanmaya başlanmıştır. 1983 yılında 412 vakayı radyolojik olarak inceleyen Denis, ayrımı anatomik plandan çok biyomekanik dağılıma göre yapmıştır. Holdsworth'a ek olarak omurganın iki kolon değil 3 kolondan oluştuğunu iddia etmiştir (Şekil 1). Roy-Camille'nin segment moyen kavramından esinlenen Denis, vertebrayı ön kolon ALL ile vertebra cisminin ön yarısı, orta kolon vertebra cisminin arka yarısı ve PLL, arka kolonu PLL arkasındaki tüm yapılar olarak ayırmıştır (6). Anatomik olarak ayrı bir bölge olmamasına rağmen biyomekanik olarak orta kolonun stabilitedeki en önemli segment olduğunu, tek başına arka kolonun zedelenmesi instabilite yaratmakta yeterli olmadığını öne sürmüştür. Kırıkları dört başlık altında toplamıştır. Kompresyon kırıklarını ön kolonun

yüklenmesine bağlı kırıklar olarak adlandıran Denis, ön ve orta kolon kırıklarını patlama, emniyet kemeri yaralanmalarını orta ve arka kolonu etkileyen fleksiyon ekstansiyon kırıkları ve üç kolonun etkilendiği kırıklı çıkıklar olarak adlandırmıştır.

Denis aynı zamanda kırıkları değerlendirirken nörolojik muayeneyi tabloya ekleyen ilk kişi olmuştur. Birinci derece instabilitede nörolojik tablo doğal fakat biyomekanik kararsızlık mevcut olup genel olarak kompresyon kırıklarını içerir, kifoz riski mevcuttur. İkinci derece instabilitede ise biyomekanik kararsızlık yoktur fakat nörolojik defisit mevcuttur ve genel olarak patlama kırıklarını içerir. Üçüncü derecede ise hem biyomekanik kararsızlık hem de nörolojik defisit mevcuttur ve instabil patlama kırıkları ve kırıklı çıkıklar bu sınıflamaya girer. Biyomekanik stabilite ile nörolojik tablonun ilişkisini ortaya koyması en büyük başarısı olarak düşünülmektedir. Denis, tüm üç kolon kırıklarını, ön kolonda %50'den fazla çökme, 25 dereceden fazla kifoz veya nörolojik defisit olan kırıkları instabil kabul etmiştir. Denis'in sınıflaması uzun dönemde daha basit hale getirilerek eğer iki kolonu etkileyen kırık mevcut ise cerrahi müdahale gerekir şeklinde tanımlanmıştır. Stabil ve instabil kırıkları ayırt etmekteki yetersizliği nedeniyle eleştiri toplamıştır.

MCAFEE

1983 yılında, Denis'in sınıflamasını bir adım ileriye götürerek 100 vakanın BT'sini sagittal rekonstruksiyon



Şekil 1 ■ Denis'in üç kolon sınıflaması.

sonrası inceleyen McAfee ve arkadaşları (7), PLC bütünlüğünün instabilitede önem arz ettiğini öne sürmüşlerdir. Denis sınıflandırmasını daha basit hale getirmek için Denis'in kırıkları ile White ve Panjabi'nin omurga mekaniği araştırmasını birleştirerek daha anlaşılabilir 6 sınıflandırma getirmiştir. Denis'ten farklı olarak patlama kırıklarını kararlı ve karasız olarak ayırmıştır. Artan nörolojik defisit, %50'den fazla yükseklik kaybı, faset eklem subluksasyonu ve kısmi nörolojik defisit ile beraber kanal içinde kemik parçaların varlığını instabil ve cerrahi gerekir olarak tanımlamıştır. Denis sınıflandırmasının McAfee tarafından yorumlanması pratik kullanıma girmemiştir ve güvenilirliği araştırılmamıştır.

FERGUSON VE ALLEN

1984 yılında omurganın kolon kavramıyla benzeşimini anatomik ve biyomekanik olarak uygunsuz olduğunu düşünen Ferguson ve Allen element kavramını benimsemişlerdir (8). Ön elementler olarak korpusunun 2/3 anterioru ve geri kalanı arka elementler olarak kabul eden Ferguson ve Allen instabiliteyi belirlemek üzere incinmenin mekanizması, deformite artışı, nörolojik disfonksiyon ve hastanın işlevlerini yerine getirebilme becerisi üzerine yoğunlaşmışlardır fakat bu kırıklarının özellikle instabilite kavramının daha da karışık bir hal almasına sebep olmuştur. Konservatif takibin cerrahi ile eş değer olduğunu düşünmüşlerdir ve cerrahi girişim sadece daha hızlı iyileştirme planlandığında, konservatif takibin yetersiz veya olanaksız olduğu vakalarda yapılması gerektiğini düşünmüşlerdir.

MCCORMACK VE GAINES

Pedikul vidalarının yaygınlaşmasıyla ve posterior kısa segment başarısızlıklarının artmasıyla beraber 1994 yılında McCormack ve arkadaşları 10'u başarısız olmak üzere toplam 28 vakayı ele alarak enstrumantasyon başarısızlığını belirleyecek yük paylaşımı sınıflamasını belirlemişlerdir (9). Üç önemli unsurun başarısızlığı belirlemede kilit görev aldığını düşünmüşlerdir – kırığın zedelenme oranı, kemik parçacıklarının dağılımı ve sagittal plandaki kifotik deformite oranı (Şekil 2). 6 puandan yüksek kırıklarda kısa segment stabilizasyonun başarısız olacağını öngörerek anterior stabilizasyon da önermektedir.

Fakat ligaman ve sinir dokusu hasarını göz önünde bulundurmamaktadır, tekrarlanabilme özelliği kısıtlı olup prognozu değerlendirmekte yetersiz olduğu için rutin kullanımda yer edinmemiştir.



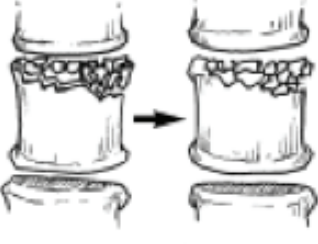


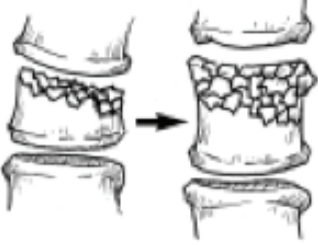


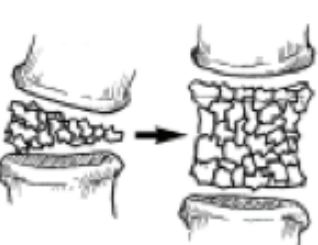
AO/MAGERL

Yaklaşık 10 yılı kapsayan, 5 ayrı hastanede 1445 vakayı ele alarak 1994 yılında Magerl ve arkadaşları daha önce ekstremitte kırıklarını sınıflandıran Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (AO - Internal Fiksasyon Araştırması Topluluğu – İsviçre) ile birlikte en düzgün yapılanmış kırık sınıflamasını yayınlamışlardır (10). Denis'in üç kolon teorisinden ziyade Holdsworth'un iki kolon teorisinden esinlenerek kırığın artan şiddetine göre A, B ve C olmak 3 kategoriye ayıran Magerl yaralanma şekliyle beraber 53 farklı tanım belirlemiştir. Tip A kompresyon kırıkları, tip B öne eğilme gerilme kırıkları tip C ise döngüsel (rotasyon) kırıkları olarak belirlenmiştir .

Tüm omurgayı kapsayan, vertebral kolonun tüm yapılarına uygulanabilen, hasarı derecelendirebilen, klinik ve radyolojik olarak kolay tanımlanabilen ve tedaviyi yönlendirebilen bir sınıflama hedeflense de 53 farklı sınıflandırma ve her grup içerisindeki instabil olabilecek kırıklar pratik kullanımda hatırlanması ve uygulanması neredeyse imkânsızdır. Magerl sınıflaması hem stabilite kavramını netleştirmemiştir hem de nörolojik fonksiyonu göz ardı etmiştir.

SONUÇ

Son 80 yılda artan görüntüleme teknolojileriyle beraber farklı sınıflamalar yapılmıştır. Lomber kırıkların sınıflandırılması için yapılan ilk sınıflamalar daha çok düz röntgen ile elde edilen verilere dayanmıştır ve çoğu zaman anatomik olarak vertebral kolonun düzeltilmesi eksternal fiksasyon veya immobilizasyon ile hedeflenmiştir ve bunun spinal kordun rehabilitasyonu için en önemli etken olduğu düşünülmüştür. 80'li yıllarda ise kolon teorisi pek çok araştırmacı tarafından benimsenerek kararlılık yani stabilite kavramı üzerine odaklanılmıştır fakat hangi kırığın stabil veya instabil olduğuna pratikte karar verme yetileri tartışılır. Yeni yapılan sınıflamalar ise çok farklı kategoriler içermekte, hekimler arası ortak dili oluşturmakta ve tekrarlanabilirlik özelliğini barındırmamakta. İdeal bir sınıfla-

1 puan hafif			
2 puan orta			
3 puan ileri			
	Zedelenme	Dağılım	Kifoz

Şekil 2 ■ McCormack Puan Sınıflaması (<6 puan sadece posterior, >6 puan anterior mutlak).

ma hem radyolojik olarak kırıkları kolayca tanımlayabilmeli, hem stabil kavramını net ortaya koymalı hem de nörolojik fonksiyonu göz önünde bulundurmalıdır. Bu sınıflama her hekim tarafından aynı kırıklarda aynı şekilde tekrarlanabilmelidir ve prognoz hakkında bilgi vermelidir. Son olarak, sınıflamaları yapan araştırmacıların bunun pratikte kullanımını ve tekrarlanabilme özelliğini değerlendirmekte noksan kalmışlardır.

KAYNAKLAR

1. Böhler, Verlag von Wilhem Maudrich 1930 Böhler, Fractures and Dislocation of the Spine, 1956
2. Watson-Jones R: The results of postural reduction of fractures of the spine. J Bone Joint Surg Am 1938;20:567-586.
3. Nicoll EA. Fractures of the dorso-lumbar spine. J Bone Joint Surg Br 1949;31:376-94.
4. Holdsworth F. Fractures, dislocations, and fracture-dislocations of the spine. J Bone Joint Surg Am 1970;52:1534-51.
5. Kelly RP, Whitesides TE Jr: Treatment of lumbodorsal fracture-dislocations. Ann Surg 1968;167:705-717.
6. Denis F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries. Spine 1983;8:817-31.
7. McAfee PC, Yuan HA, Fredrickson BE, Lubicky JP: The value of computed tomography in thoracolumbar fractures: An analysis of one hundred consecutive cases and a new classification. J Bone Joint Surg Am 1983;65:461-473.
8. Ferguson RL, Allen BL Jr. A mechanistic classification of thoracolumbar spine fractures. Clin Orthop Relat Res 1984;189:77-88.
9. McCormack T, Karaikovic E, Gaines RW. The load sharing classification of spine fractures. Spine 1994;19:1741-4.
10. Magerl F, Aebi M, Gertzbein SD, Harms J, Nazarian S. A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries. Eur Spine J. 1994; 3:184-201.