

## bölüm 9

Dr. Göktuğ AKYOLDAŞ, Dr. Ender KÖKTENİR

## TORAKAL KIRIKLARIN OLUŞ MEKANİZMALARI VE SINIFLANDIRMA

Torakal omurga eşsiz anatomik ve biyomekanik yapısıyla fraktürleri değerlendirme ve tedavi etme açısından dikkatle değerlendirilmelidir. Torakal omurga büyük ölçüde kifotik olduğu için görece olarak spinal kanalı dardır bu nedenle de fraktürlerine genellikle nörolojik defisit de eşlik eder (1). Torakal vertebra kırıkları; aksiyel yüklenme, fleksiyon/distraksiyon, hiperekstansiyon, rotasyon ve makaslama sonucunda oluşurlar. Denis'in 1983 yılında yayınladığı 3 kolon teorisine göre kırıkların sınıflaması aşağıda özetlenmiştir (Tablo 1).

Torakal ve lomber kırıklar için sınıflandırma yapma çabası 85 yıllık bir geçmişe dayanır (Tablo 2).

Bu sınıflamalar içinde Denis/McAfee, AO spine ve TLICS sınıflamaları en yaygın kullanılanlardır. Blauth ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada AO sınıflamasının gözlemciler arası güvenilirliği zayıf bulunmuş ayrıca subgruplara inildiği zaman bu güvenilirliğin daha da azaldığı izlenmiş (3). Oner ve Ark (4) ve Wood ve Ark. (5) Denis sınıflamasının AO sınıflamasına göre gözlemciler arası güvenilirliğinin daha fazla olduğu saptanmış. Lenarz ve arkadaşlarının yaptığı ve Denis, AO ve TLICS karşılaştırıldığı çalışmada, TLICS sınıflamasının gözlemciler arası ve gözlemciler içindeki güvenilirliğinin daha iyi olduğu gözlenmiş (6). 2013 yılında AO Spinal Bilgi Forumu tarafından sınıflama revize edildi. Bu yeni düzenleme ile AO sınıflamasını daha basit hale getirildi ayrıca gözlemciler arası güvenilirliğin de artmasını sağlandı.

**Tablo 1** ■ Denis 3 kolon teorisine göre kırık sınıflandırması (2)

Kırık Tipi	Kolon		
	Ön	Orta	Arka
Kompresyon kırığı	Kompresyon	Intakt	Intakt/Distraksiyon
Patlama	Kompresyon	Kompresyon	intakt
Fleksiyon/Distraksiyon (Emniyet Kemerli Yarlanması)	Intakt/Kompresyon	Distraksiyon	
Çıkıklı Kırıklar	Kompresyon, Rotasyon, Makaslama	Distraksiyon, Rotasyon, Makaslama	

**Tablo 2** ■ Torakolomber kırıklarda sınıflandırmalar

Yazar	Yıl	Dayandığı Temel	Ana Kategori (Subgrup)
Böhler	1930	Anatomik - Mekanik	6
Watson-Jones	1938	Morfolojik - Stabilite	3 (7)
Nicoll	1949	Anatomik - Morfolojik	4 (7)
Holdsworth	1963	İki kolon teorisini	6
Kelly-Whitesides	1968	İki kolon teorisi	8
Denis	1983	Üç kolon teorisi	5 (16)
McAfee	1993	Üç kolon teorisi	6
Ferguson-Allen	1984	Mekanik sınıflama	7 (12)
McCormack	1994	Yük dağılım sınıflaması (Point System)	9
Magerl (AO)	1994	Morfolojik Sınıflama	3 (53 subgrup)
Vaccaro (TLISS TLICS)	2005	Yük dağılım sınıflaması (Point System)	3
Vaccaro (AOspine)	2013	Morfolojik Sınıflama/Point Sytem	3 (53 subgrup)

**Tablo 3** ■ TLICS Sınıflaması. (PLC: Posterior Ligamentöz Kompleks) (7)

	Puan	Yaralanma Tipleri
<b>Yaralanmanın Morfolojisi</b>		<b>A. Kompresyon Kırığı</b>
Kompresyon	1	0 Kırık yok / Proses Kırığı
Patlama (Burst)	2	1 Kama / Sıkışma
Translasyon/Rotasyon	3	2 Çatlama
Distraksiyon	4	3 İnkomplet Patlama
<b>Nörolojik Durum</b>		4 Komplet Patlama
İntakt	0	
Sinir Yaralanması	2	<b>B. Gerilim Bant Yaralanmaları</b>
Kord, Konus Medullaris		1 Posterior transosseös ayrılma
İnkomplet	3	2 Posterior ligamentöz ayrılma
Komplet	2	3 Anterior ligamentöz ayrılma
Kauda Ekuina	3	
<b>PLC* Bütünlüğü</b>		<b>C. Deplasman/Translasyon Yaralanmaları</b>
İntakt	0	
Şüpheli/Belirsiz	2	
Yaralanmış	3	

**Tablo 4 ■** Modifiye AO Spine Sınıflaması. (Yaralanma tiplerinin 53 subgrubu bulunmaktadır) (8)

TLICS Sınıflama Puanı	
3 ve altı	Konservatif Tedavi
4	Konservatif/Cerrahi
5 ve üstü	Cerrahi Tedavi

Nörolojik Defisit Sınıflandırması	
N0	Nörolojik olarak intakt
N1	Halen devam etmeyen geçici nörolojik defisit
N2	Radikülopati
N3	İnkomplet spinal kord yaralanması ya da kauda ekuina sendromu
N4	Komplet spinal kort yaralanması

Olguya Özel Modifiyeler	
M1	Muayene ve spinal görüntülemeler ile saptanan ve gerilim bant yaralanmasını belirsiz olduğu kırıkları tarif etmek için dizayn edilmiştir
M2	Olguya özel komorbiditeyi belirtmek için dizayn edilmiştir

## KAYNAKLAR

1. Bohlman H, Freehafer A, Dejak J (1985) The results of treatment of acute injuries of the upper thoracic spine with paralysis. J Bone Joint Surg Am 67(3):360–369
2. Denis F: The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries. Spine 8: 817- 831, 1983
3. Blauth M, Bastian L, Knop C, Lange U, Tusch G. Inter-observer reliability in the classification of thoracolumbar spinal injuries. Orthopade. 1999;28:662–81
4. Oner FC, Ramos LM, Simmermacher RK, Kingma PT, Diekerhof CH, Dhert WJ, et al. Classification of thoracic and lumbar spine fractures: Problems of reproducibility. A study of 53 patients using CT and MRI. Eur Spine J. 2002;11:235–45
5. Wood KB, Khanna G, Vaccaro AR, Arnold PM, Harris MB, Mehbod AA. Assessment of two thoracolumbar fracture classification systems as used by multiple surgeons. J Bone Joint Surg Am. 2005;87:1423–9
6. Lenarz CJ, Place HM, Lenke LG, Alander DH, Oliver D. Comparative reliability of 3 thoracolumbar fracture classification systems. J Spinal Disord Tech. 2009;22:422–7
7. Vaccaro AR, Lehman RA, Jr, Hurlbert RJ, Anderson PA, Harris M, Hedlund R, et al. A new classification of thoracolumbar injuries: The importance of injury morphology, the integrity of the posterior ligamentous complex, and neurologic status. Spine (Phila Pa 1976)2005;30:2325–33
8. Vaccaro AR, Oner C, Kepler CK, Dvorak M, Schnake K, Bellabarba C, et al. AOSpine thoracolumbar spine injury classification system: Fracture description, neurological status, and key modifiers. Spine (Phila Pa 1976)2013;38:2028–37