

TORAKOLOMBER OMURGA KIRIKLARI FRACTURES OF THORACOLUMBAR SPINE

Mert ÇİFTDEMİR*

ÖZET:

Omurga kırıkları tüm omurga içinde en sık torakolomber bölgede gözlenmektedir. Torakolomber bölgenin omurga kırıkları önemli sakatlıklara ve ölümlere yol açabilen son derece ciddi yaralanmalardır. En sık görülen nedenler trafik kazaları, yüksekten düşmeler ve ateşli silah yaralanmalarıdır. Torakolomber bileşkede en sık kompresyon kırıkları, burst kırıkları, fleksiyon-distaksiyon yaralanmaları ve kırıklı çıkıklar görülür. Yüksek enerjili travmaya maruz kalan her hastada olası bir spinal travmadan şüphelenilmelidir. Bu kırıklar genellikle yüksek enerjili travmalarla meydana geldiğinden olguların büyük bir kısmı politravmatize hastalar olmaktadır. Omurga kırığının tanınmaması veya uygun koşullarda yapılmayan transfer işlemleri, omurilik yaralanmalarına veya mevcut nörolojik tablonun ağırlaşmasına neden olabilir. Torakolomber omurga kırığı olan bir hastanın tedavi şeması nörolojik durumu, spinal stabilitesi, deformite derecesi ve ek yaralanmaları göz önüne alınarak planlanmalıdır. Tedavide asıl amaç nörolojik hasarın sınırlanması, mümkünse önlenmesi ve spinal stabilitenin restorasyonudur, bunun yanında deformitenin düzeltilmesi, hareket kaybının minimize edilmesi, erken rehabilitasyona zemin hazırlanması ise ikincil amaçlardır.

Anahtar Kelimeler: Torakolomber omurga, cerrahi tedavi, spinal stabilite

Kanıt Düzeyi: Derleme, Düzey V

SUMMARY:

Spinal fractures are most frequently seen at the thoracolumbar spine. Fractures of the thoracolumbar spine are serious injuries which may lead to disabilities and deaths. Most common causes of the fractures of the thoracolumbar spine are motor vehicle accidents, falls and gunshot injuries. Compression fractures, burst fractures, flexion-distraction injuries and fracture dislocations are frequently seen at the thoracolumbar spine. Every victim of any high energy trauma must be suspected as having an injured spine. Patients with thoracolumbar fractures may often be polytraumatized, because these kind of injuries oftenly occur as a result of an high energy trauma. Missed spinal injuries or improper handling and transfer of the patient may cause spinal cord injuries or may worsen the present neurological status.

Treatment options for a patient with an injury of the thoracolumbar spine should be planned according to patient's neurological status, spinal stability, degree of deformity and additional injuries. Aim of the treatment should be limitation and prevention of neurological involvement and restoration of the spinal stability. Deformity correction, minimizing the disability and early rehabilitation are the secondary objectives of treatment.

Key words: Thoracolumbar spine, surgical treatment, spinal stability

Level of Evidence: Derleme, Level V

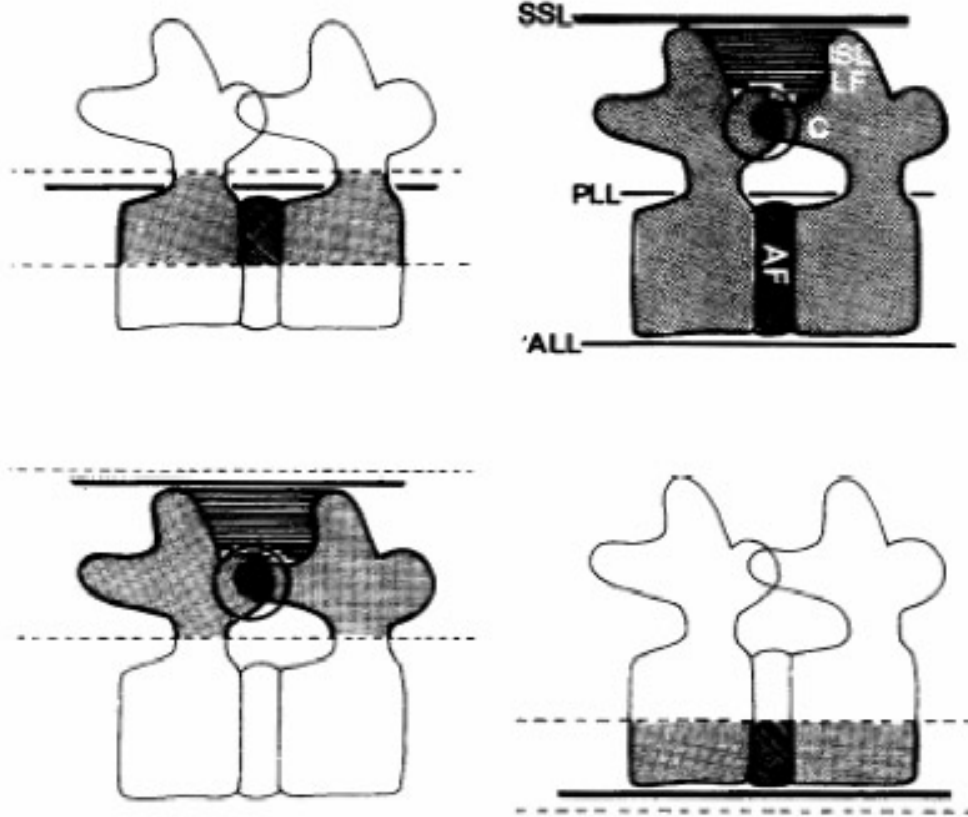
(*) Of Devlet Hastanesi, Trabzon

GİRİŞ:

Omurga kırıkları tüm omurga içinde en sık torakolomber bölgede gözlenmektedir. Torakal omurmanın rijiditesi ve lomber omurmanın mobil yapısı arasında geçiş bölgesi olması nedeniyle, T10-L2 arasında kalan torakolomber segment omurmanın diğer bölgelerine oranla daha fazla strese maruz kalmaktadır. Torakolomber bölgenin omurga kırıkları önemli sakatlıklara ve ölümlere yol açabilen son derece ciddi yaralanmalardır. En sık görülen nedenler trafik kazaları, yüksekte düşmeler ve ateşli silah yaralanmalarıdır. Savaş, doğal afetler gibi olaylar bu sıralamayı değiştirebilir.

Torakolomber bileşkede en sık kompresyon kırıkları, burst kırıkları, fleksiyon-distaksiyon yaralanmaları ve kırıklı çıkıklar görülür. Bu

yaralanmalar hem Denis'in anatomik 3 kolon modeli ile hem de Ferguson ve Allen'in mekanik sınıflama sistemine göre incelenebilir ^(3,4). Anatomik 3 kolon modeline göre yapılan değerlendirmede yaralanmanın orta kolonda oluşturduğu hasar esas alınır (Resim-1). Kompresyon kırıklarında sadece ön kolonda kompresyon olurken, burst kırıklarında ön ve orta kolonda kompresyon gözlenmektedir. Orta kolonda hasar oluşumunun potansiyel bir instabilite kriteri olduğu düşünülmektedir. Distaksiyon mekanizması ile oluşan yaralanmalar (Chance kırıkları) ve orta kolonu ilgilendiren rotasyon ve translasyonlarla karakterize rotasyonel burst kırıkları ile kırıklı çıkıklar ise oldukça instabil yaralanmalar olarak değerlendirilmektedir.



Şekil 1. Denis'in 3 kolon modeli, ön kolonda ALL, korpus ve diskin ön yarısı, orta kolonda korpus ve diskin arka yarısı ile PLL, arka kolonda ise posterior osseöz yapılar, faset eklemleri (C), lig. flavum (LF), interspinöz lig. (ISL) ve supraspinöz lig. (SSL) bulunmaktadır.

KOMPRESYON KIRIKLARI:

Torakolomber bölgede oluşan kompresyon kırıkları fleksiyondaki omurgaya etkiyen aksiyel yüklenme ile olur. Ön kolonda kompresyon olurken orta kolonda yaralanma olmamaktadır. Arka kolonda ise kimi zaman enerjinin şiddetine bağlı olarak distraktif yaralanma olabilmektedir. Bu kırıklarda arka kolonun ligamentöz devamlılığını koruması spinal stabilitenin en önemli belirleyicisidir.

Kompresyon kırıklarının büyük çoğunluğu T11-L2 seviyeleri arasında gözlenmektedir ⁽¹³⁾. Göğüs kafesinin çok absorbe edici yapısı ve torakal faset eklemlerin koronal plan yerleşimi sayesinde torakal omurga fleksiyon-ekstansiyona ve aksiyel yüklenmeye karşı doğal bir dirence sahiptir. Bununla birlikte lomber omurga sagittal plan yerleşimli faset eklemleri nedeniyle fleksiyon-ekstansiyon hareketine izin veren bir yapıya sahiptir. Ayrıca erekt postürde aksiyel yük dağılımını kolaylaştıran birer özellik olan doğal torakal kifoz ve lomber lordoz arasında sagittal planda düz bir yapıya sahip olan torakolomber geçiş bölgesinin aksiyel yüklenmeye olan direnci potansiyel olarak zayıftır.

Tüm bu nedenlerden ötürü sagittal planda omurgaya yansıyan bending momentleri torakolomber segmentte yoğun stres yaratmakta ve kompresyon yaralanmalarını kolaylaştırmaktadır.

Trafik kazaları ve yüksekten düşmeler erişkin yaş grubundaki torakolomber kompresyon kırıklarının ana nedenleridir. Çocuklarda ve adolesan grupta spor yaralanmaları ve çevresel yaralanmalar da rol oynarken, geriatric grupta düşük enerjili yaralanmalarla oluşan osteoporotik kompresyon kırıkları en sık neden olarak değerlendirilmektedir.

Torakolomber kompresyon kırıklarının tanısı direk grafilerle kolaylıkla konabilirken,

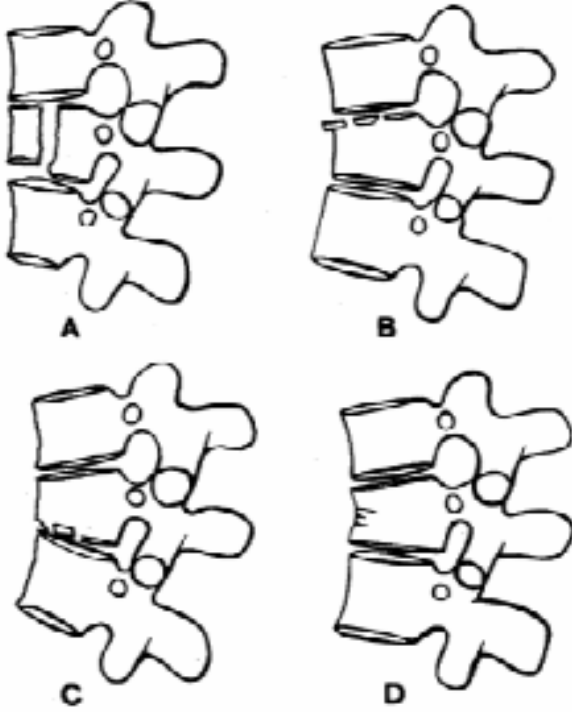
bilgisayarlı tomografi (BT) ile kırık konfigürasyonu en iyi biçimde değerlendirilebilir. Radyolojik değerlendirmede en önemli nokta instabil bir burst kırığının ekarte edilmesidir. Lateral direk grafide tipik bir kompresyon kırığı, korpusun ön kısmında yükseklik kaybı olan ve arka kısımda yüksekliğin korunduğu kama şeklinde bir deformite olarak görülür. Lateral grafide fark edilebilecek bir posterior kortikal devamsızlık ya da ön-arka grafide interpediküler mesafe artışı burst kırığını düşündürmelidir.

Direk grafilerden elde edilecek bazı bilgiler yaralanmanın şiddetinin ve bu yaralanma ile oluşan deformitenin ciddiyetinin anlaşılmasını sağlar. Kifoz açısı ve vertebral yükseklik kaybı yüzdesi lateral grafiden ölçülür. Bu veriler en başta ölçülerek kayıt altına alınmalı ve daha sonra her kontrolde periyodik olarak değerlendirilmelidir. Vertebral yükseklik kaybı yüzdesi korpusun ön yüksekliğinin arka yüksekliğine bölünerek elde edilen değer birden çıkarılması ile bulunur. Çalışmalar lokal kifozun ölçümü için en tutarlı ve güvenilir yolun Cobb yöntemi olduğunu göstermiştir. Cobb yöntemi ile lokal kifoz açısı, kırık seviyenin bir üst seviyesindeki omurun üst ve bir alt seviyesindeki omurun alt uç plaklarına paralel çizilen çizgilerin arasındaki açı olarak ölçülür ⁽⁶⁾.

Posterior vertebral açısı; alt ve üst uç plaklara paralel çizilen çizgilerin arka vertebral korteks ile yaptıkları açıdır. Bu iki açıdan en az birinin 100°den büyük olması potansiyel olarak instabil bir burst kırığını işaret eder. Bir burst kırığı en iyi BT ile değerlendirilir. BT kesidinde posterior devamlılığın bozulduğunun görülmesi ile burst kırığı tanısı kanıtlanır ⁽⁷⁾.

Denis kompresyon kırıklarını 4 sınıfa ayırmıştır ⁽⁸⁾; tip A kırıklarda omurda her iki uç plak komprese olurken, tip B kırıklarda üst vertebral uç plak, tip C kırıklarda ise alt vertebral uç plak komprese olmaktadır. Tip D'de ise uç

plaklarda az miktarda çökme ile seyreden, korpusun orta kısmındaki kompresyon kırıkları bulunmaktadır. Bu sınıflamaya göre en sık karşılaşılan kompresyon kırığı tip B'dir (Resim 2).



Şekil 2. Kompresyon kırıklarında Denis sınıflaması

Orta kolonun sağlamlığı spinal stabilitenin en önemli belirleyicisi olmasına rağmen kompresyon kırıkları da kimi zaman arka kolondaki ligamentöz yapıların yaralanması sonucunda instabil hale gelebilirler. Posteriodaki interspinöz ve supraspinöz ligamentlerin yaralanması ile giderek artan vertebral kamalaşma olur. Kifozdaki artış moment kolunun uzamasına, bu durum da omurun ön kısmına etki eden aksiyel yükte artışa ve ilerleyen kollaps ile kifoza neden olur. "Progresif kifoz" denen bu durum fonksiyonel kısıtlılığa ve kimi zaman da nörolojik hasara neden olur. Kifozun ilerlemesi ile kifozun apeksinde ya da daha kaudalinde giderek artan

ağrı ve direk grafide apikal vertebrada skleroz olur. Bu durum "Kümmel hastalığı" olarak bilinen posttravmatik osteonekrozla bağlantılandırılmıştır.

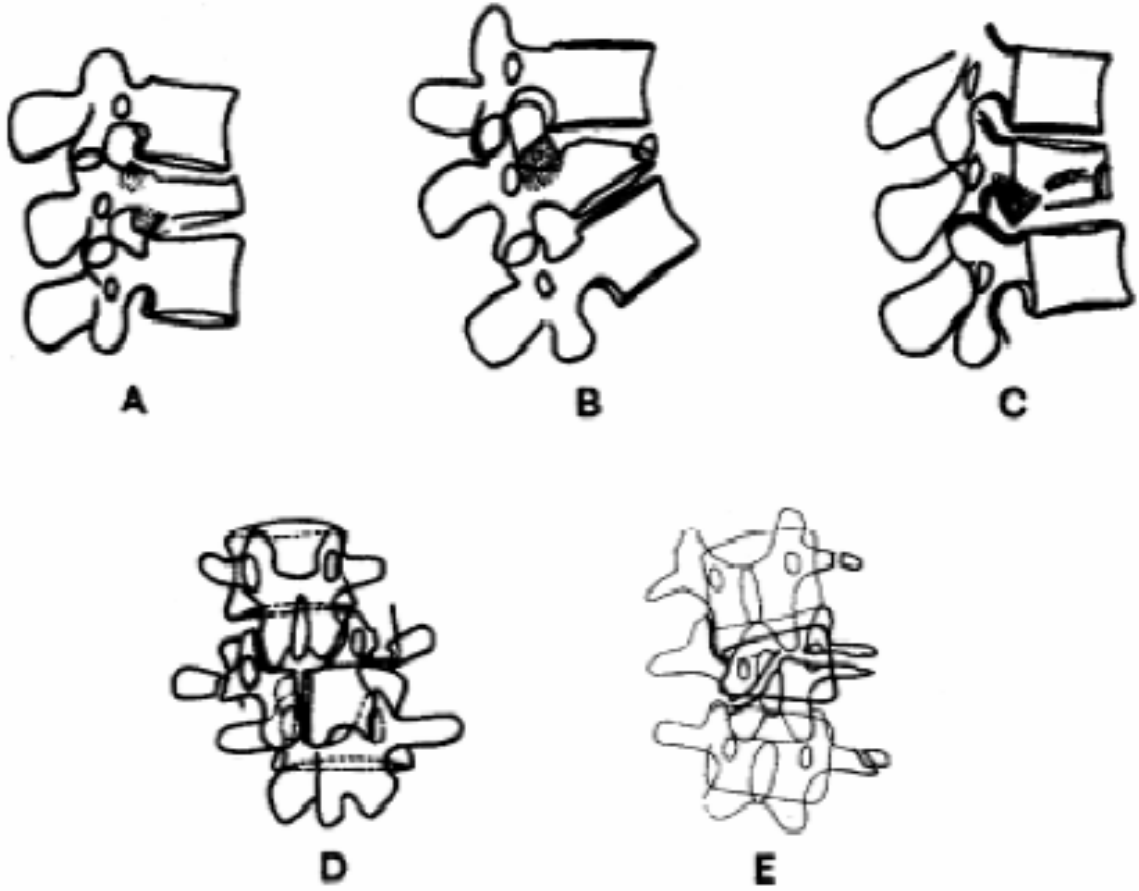
BURST (PATLAMA) KIRIKLARI:

Torakolomber omurgada ön ve orta kolonlarda kompresyona yol açan aksiyel yüklenmelerle torakolomber burst kırıkları oluşur. Genellikle bu tür yaralanmalara yol açacak seviyede enerji trafik kazalarında ve yüksekten düşmelerde oluşur. Şiddetli aksiyel yük altında uç plak kırılır ve komşu disk korpusun içine girer. Kompresyon kırıklarında olduğu gibi burst kırıklarında da en sık etkilenen bölge torakolomber bölgedir^(8,12).

Denis burst kırıklarını 5 sınıfa ayırmıştır⁽³⁾; tip A kırıklarda her iki uç plak kırılırken, tip B'de üst, tip C'de alt uç plak kırılır. Tip D rotasyon ve aksiyel yüklenme ile, tip E ise aksiyel yüklenme ve lateral fleksiyon mekanizması ile gerçekleşir (Resim 3). Sınıflama dışı tipler de olmasına rağmen nadiren görülürler. Burst kırıklarının büyük çoğunluğuna kanal işgali eşlik eder. Radyolojik değerlendirmede vertebral yükseklik kaybı yüzdesi ve lokal kifoz açısı ile interpediküler mesafede artış dikkate alınmalıdır. Kanal işgalinin derecesi anlamak için BT, nörolojik defisiti olan hastalarda spinal kord ve kauda equina lezyonunu ya da olası bir kanama veya epidural hematomu görmek manyetik rezonans görüntüleme (MRG) incelemesi yapılmalıdır.

Yaralanmanın doğası ve hastanın nörolojik durumu saptandıktan sonra kırığın stabilitesi değerlendirilmelidir. Bir torakolomber burst kırığının stabilitesi şu kriterler göz önüne alınarak değerlendirilir^(6,9);

- i. İlerleyen nörolojik defisit
- ii. İlerleyen kifoz



Şekil 3. Burst kırıklarında Denis sınıflaması

iii. Posterior kolonda yaralanmanın radyolojik olarak kanıtlanması

iv. Varolan kifozla birlikte vertebral yükseklik kaybının %50'nin üstünde olması

Chance kırıkları da denen fleksiyon-distraksiyon yaralanmaları, destek noktası omurun orta kolonunun anteriorunda iken öne doğru etki eden vektörlerle oluşur. Arka ve orta kolonda distraksiyon olurken ön kolonda destek noktasına bağlı olarak kompresyon ya da distraksiyon olmaktadır. Bu tür yaralanmalarla emniyet kemerinin efektif kullanılmadığı trafik kazalarında sık karşılaşılmaktadır. Fleksiyon-distraksiyon yaralanmalarına büyük oranda (%45) intraabdominal yaralanmalar da eşlik eder. Nörolojik defisitler %10-15 oranındadır.

Fleksiyon-distraksiyon mekanizması ile yaralandığı düşünülen bir hastada direk grafilerin ardından sagittal rekonstrüksiyonlu BT çekilerek orta kolon tutulumunun derecesi, parçalanmanın varlığı değerlendirilir. Nörolojik yaralanması olan hastalarda ise MRG ile nörolojik yaralanmanın şekli, kanama, epidural hematoma varlığı araştırılır. Orta kolonda parçalanmanın olup olmadığının belirlenmesi önemlidir, parçalanma varlığında fleksiyon-distraksiyon yaralanmasının redüksiyonu için gereken kompresyonla orta kolonun retropulse olması söz konusudur. Bu gibi durumlarda non operatif tedavi girişimi kontrendikedir. Fleksiyon-distraksiyon yaralanmalarında yaralanmanın izlediği yolun (kemik ve/veya yumuşak doku)

saptanması tedavi şeklinin belirlenmesinde esastır.

Şiddetli makaslama güçleri sonucunda gelişen kırıklı çıkıklarda her 3 kolonda yaralanma olmakta ve ileri derecede instabilite saptanmaktadır. Komplet nörolojik defisit oranının en yüksek olduğu yaralanma tipidir. Kırıklı çıkıkların direk grafide tanısı genellikle kolaydır. Yaralanmanın olduğu seviyede herhangi bir translasyon veya rotasyon kırıklı çıkık tanısını koydurur. BT ile yaralanmanın konfigürasyonu anlaşılırken, nadiren karşılaşılan nörolojik defisitin olmadığı durumlarda spinal kordun ve kauda equinanın durumu MRG ile saptanabilir.

Yüksek enerjili travmaya maruz kalan her hastada olası bir spinal travmadan şüphelenilmelidir. Böyle bir hastada muayene sırtın inspeksiyonu ile başlamalıdır. Laserasyon, abrazyon, ekimoz ve şişlikler yaralanmanın mekanizması açısından anlamlıdır. Palpasyonla lokal hassasiyet, basamaklaşma, spinöz süreçler arasında açılma ve orta hattan sapmanın saptanması spinal yaralanmanın birer kanıtı olabilir.

Bu kırıklar genellikle yüksek enerjili travmalarla meydana geldiğinden olguların büyük bir kısmı politravmatize hastalar olmaktadır. Omurga kırığının tanınmaması veya uygun koşullarda yapılmayan transfer işlemleri, omurilik yaralanmalarına veya mevcut nörolojik tablonun ağırlaşmasına neden olabilir.

Yaralının kaza bölgesinden alınması ya da kaza yapan araçtan çıkarılması çok önem taşımaktadır. Politravmatize hastalar ve şuuru kapalı yaralılar aksi kanıtlanana dek omurga kırığı varmış gibi kabul edilmelidir. Yaralının araçtan çıkarılmadan ya da düştüğü yerden alınmadan önce boyun ve gövdesinin tespit edilmesi gereklidir. Bu amaçla boyuna bir

boyunluk takılmalı, araç dışında olan yaralılar direk sedyeye alınmalı, araç içindekiler ise kısa bir sırt desteğine tespit edildikten sonra dikkatli bir şekilde araçtan çıkarılmalı ve daha sonra sedyeye yatırılmalıdır.

Bu hastalara doğru yaklaşım travmanın olduğu yerde başlamalıdır. Havayolu açık tutulmalı, servikal bölgeye kolar uygulanmalı, hasta uygun bir sedyeye alınmalı ve varsa kırık ekstremiteler tespit edilmelidir. Hasta taşınırken ve çevrilirken spinal kolona zarar verilmemeli, tüm omurga bir bütün halinde hareket ettirilmeli, taşıma ve sedyeye alma esnasında birden çok el ile çok noktadan desteklenmelidir.

Nörolojik muayenede spinal kord fonksiyonlarının yanı sıra sinir kökleri ve periferik sinirler de muayene edilmelidir. Spinal kord erişkinlerde genellikle L1'in alt seviyesinde, kimi zaman da L2'de sonlanır. Radikülopati, myotomal güç kaybı ve hiporefleksi ile birlikte olabilen dermatomal parestezidir, kimi zaman güç kaybı ve hiporefleksi olmaksızın da görülebilir. Alt ekstremitelerde daha yaygın olarak görülebilen paresteziler, hiporefleksiler ve güç kayıpları kauda equina, konus medullaris ve spinal kordun akut yaralanmasını işaret edebilir. Olası bir spinal travmalı hastada spinal şokun takibi açısından bulbokavernöz refleks araştırılmalı ve kayıt altına alınmalıdır. Bu refleksin yokluğunda kimi zaman motor ve duyu kayıp geçici olmakta ve komplet nörolojik defisiti yansıtmayabilmektedir. Nörolojik defisiti olan bir hastada anal tonus ve duyunun korunmuş olması hayati bir bulgudur. Bu durumun önemi, yaralanma seviyesinin üstü ile altı arasında sinirsel iletimin en azından bir kısmının korunmuş olduğunun kanıtı olması, yaralanmanın inkomplet olduğunun ve prognozun iyi olacağına bir göstergesi

olmasıdır ⁽¹¹⁾. Kanıtlanmış spinal kord yaralanması olan her hastada 1 saat içinde İ.V yoldan bolus tarzında 30 mg/kg metilprednizolon verilmeli ve sonrasında 5,4 mg/kg/saat dozla idame tedavisine geçilmelidir. NASCIS (National Acute Spinal Cord Injury Study) travma sonrası 3 saat içinde tedaviye başlanan hastalarda tedavinin 24. saatte kesilmesini, travma sonrası 3-8 saat arasında tedaviye başlanan hastalarda ise toplam 48 saate tamamlanmasını önermektedir ⁽¹⁾. Spinal yaralanmanın durumunun saptanması tedavi

şekli ve takip açısından yararlıdır. Günümüzde bu iş için en sık American Spinal Injury Association (ASIA) tarafından önerilen şema kullanılmaktadır (Resim-4).

Spinal travmalı hastada standart servikal, torakal, lomber 2 yönlü grafiler ve pelvis grafisi çekilmelidir. Komşu seviyelerde veya uzak seviyelerde eşlik eden spinal yaralanmaların sıklığı nedeniyle tüm aksiyel iskelet bir bütün olarak incelenmelidir. Radyolojik inceleme sırasında bir sonraki aşama engellekle BT incelemesidir. Kırık konfigürasyonunun ve

ASIA

STANDARD NEUROLOGICAL CLASSIFICATION OF SPINAL CORD INJURY

MOTOR

KEY MUSCLES

	R	L
C2		
C3		
C4		
C5		
C6		
C7		
C8		
T1		
T2		
T3		
T4		
T5		
T6		
T7		
T8		
T9		
T10		
T11		
T12		
L1		
L2		
L3		
L4		
L5		
S1		
S2		
S3		
S4-5		

0 = total paralysis
1 = palpable or visible contraction
2 = active movement, grossly elevated
3 = active movement, against gravity
4 = active movement, against some resistance
5 = active movement, against full resistance
NT = not testable

Elbow flexors
Wrist extensors
Elbow extensors
Finger flexors (distal phalanx of middle finger)
Finger abductors (little finger)
Hip flexors
Knee extensors
Ankle dorsiflexors
Long toe extensors
Ankle plantar flexors

Voluntary anal contraction (Yes/No)

SENSORY

KEY SENSORY POINTS

	R	L
C2		
C3		
C4		
C5		
C6		
C7		
C8		
T1		
T2		
T3		
T4		
T5		
T6		
T7		
T8		
T9		
T10		
T11		
T12		
L1		
L2		
L3		
L4		
L5		
S1		
S2		
S3		
S4-5		

0 = absent
1 = impaired
2 = normal
NT = not testable

Any anal sensation (Yes/No)

TOTALS + = **MOTOR SCORE** (MAXIMUM) (40) (40) (100)

TOTALS + = **PIN PRICK SCORE** (MAXIMUM) (24) (24) (48)

TOTALS + = **LIGHT TOUCH SCORE** (MAXIMUM) (24) (24) (48)

NEUROLOGICAL LEVEL (The most caudal segment with normal function)

	R	L
SENSORY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MOTOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

COMPLETE OR INCOMPLETE?
Incomplete = Any sensory or motor function in S4-S5

ASIA IMPAIRMENT SCALE

ZONE OF PARTIAL PRESERVATION (Caudal extent of partially preserved segments)

	R	L
SENSORY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MOTOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

This form may be copied freely but should not be altered without permission from the American Spinal Injury Association. 2003 Rev.

Şekil 4. ASIA nörolojik özur skalası

kanal işgalinin derecesinin anlaşılması için ince aksiyel kesitler ve sagittal rekonstrüksiyon yapılması yararlıdır. Posterior cilt altı dokuda veya spinal yapılarda gaz görülmesi olası bir fleksiyon-distraksiyon yaralanmasını akla getirmelidir. Nörolojik defisiti olan hastalarda kord anatomisini görüntülemek, olası bir epidural hematoma araştırmak ve kompresyonun durumunu görmek için MRG incelemesi yapılmalıdır.

Tedavide asıl amaç nörolojik hasarın sınırlanması, mümkünse önlenmesi ve spinal stabilitenin restorasyonudur, bunun yanında deformitenin düzeltilmesi, hareket kaybının minimize edilmesi, erken rehabilitasyona zemin hazırlanması ise ikincil amaçlardır. Torakolomber kırıklarda uygulanacak tedavi, uygun kemik ve yumuşak doku iyileşmesini sağlayacak biyolojik ve biyomekanik altyapının sağlanması ile stabil ve ağrısız bir omurga restorasyonuna imkan tanınmalıdır. Doğal olarak tüm bu şartlar, mümkün olan en düşük mortalite ve morbidite riski oluşturacak koşullar altında elde edilmeye çalışılmalıdır⁽¹¹⁾.

Torakolomber omurga kırığı olan bir hastanın tedavi şeması nörolojik durumu, spinal stabilitesi, deformite derecesi ve ek yaralanmaları göz önüne alınarak planlanmalıdır. Çoğu kompresyon kırığı stabil yaralanmalar olup yaklaşık 12 haftalık ortetik immobilizasyonla kolaylıkla konservatif olarak tedavi edilirler. Potansiyel olarak instabil kabul edilen bir burst kırığının tanınması ve arka kolonun sağlamlığının teyit edilmesi böyle bir tedavi planı için şarttır. Burst kırıkları tipik olarak daha instabil kırıklar olup orta kolonda yaralanmaya sahip durumlar oldukları için kanal işgali ve nörolojik defisit oranı daha fazladır⁽²⁾.

Stabilitenin ana belirleyicilerinin kollaps miktarı, kifoz ve arka kolonun devamlılığı olması nedeniyle tedavi şeması saptanırken bu noktalar göz önüne alınmalıdır. Kanal işgali ve buna bağlı ilerleyen nörolojik defisit varlığı cerrahi dekompresyon ve stabilizasyon için ana endikasyondur. Fleksiyon-distraksiyon yaralanmalarında tedavinin şekli esas olarak yaralanan doku tipine göre belirlenir. Saf Chance kırıkları (tamamen kemik yapıdan geçen yaralanmalar) hiperekstansiyon ortezi ile tedavi edilebilirler. Yumuşak doku komponenti içeren Chance kırığı tiplerinde genellikle cerrahi stabilizasyon yapılmadan iyileşme olması zordur. Translasyonel veya rotasyonel yaralanmalar ve kırıklı çıkıklar da aşırı derecede instabiliteye sahip yaralanmalar olduklarından genellikle cerrahi olarak tedavi edilirler^(10,11).

Cerrahi tedavinin ne boyutta olacağı da yine yaralanma ile oluşan spinal instabiliteye bağlıdır. Günümüzdeki eğilim, stabilite azaldıkça cerrahi stabilizasyonun rijiditesinin artırılması şeklindedir. Gelişen tıp teknolojisi sayesinde direk/indirek dekompresyon ve sirküferensiyel füzyon teknikleri uygulanmakta ve daha az segmentte daha rijid stabilizasyon sağlanabilmektedir. Torakolomber kırıkların tedavisi omurga cerrahisinde halen evrimini sürdürmekte olan bir konudur. Araştırmaların aralıksız olarak sürdüğü bir nokta olan spinal stabilite kavramının net olarak tanımlanması bu tartışmalara son verecektir. Ancak her koşulda kullanılan tedavi yöntemi ne olursa olsun, tedavide hedef, minimal morbidite ve maliyetle nörolojik fonksiyonun korunması ve spinal stabilitenin restorasyonu olmalıdır⁽¹¹⁾.

KAYNAKLAR:

1. Bracken MB, Shepard MJ, Holford TR, Leo-Summers L, Aldrich EF, Fazl M, Fehlings M, Herr DL, Hitchon PW, Marshall LF, Nockels RP, Pascale V, Perot PL Jr, Piepmeier J, Sonntag VK, Wagner F, Wilberger JE, Winn HR, Young W. Administration of methylprednisolone for 24 or 48 hours or tirilazad mesylate for 48 hours in the treatment of acute spinal cord injury. Results of the Third National Acute Spinal Cord Injury Randomized Controlled Trial. National Acute Spinal Cord Injury Study. JAMA. 1997; 277:1597-604.
2. Curcin A. Thoracolumbar Fractures: Injury, Evaluation and Classification. In: Levine AM (Ed.). Orthopaedic Knowledge Update, Trauma. Rosemont, IL. American Academy of Orthopaedic Surgeons., 1996; 341-347.
3. Denis F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries. Spine. 1983;8:817-31.
4. Ferguson RL, Allen BL Jr. A mechanistic classification of thoracolumbar spine fractures. Clin Orthop. 1984;189:77-88.
5. Kuklo TR, Polly DW, Owens BD, Zeidman SM, Chang AS, Klemme WR. Measurement of thoracic and lumbar fracture kyphosis: evaluation of intraobserver, interobserver, and technique variability. Spine. 2001;26:61-6.
6. McAfee PC, Yuan HA, Lasda NA. The unstable burst fracture. Spine. 1982;7:365-73.
7. McGroy BJ, VanderWilde RS, Currier BL, Eismont FJ. Diagnosis of subtle thoracolumbar burst fractures. A new radiographic sign. Spine. 1993;19:2282-5.
8. Ochia RS, Ching RP. Internal pressure measurements during burst fracture formation in human lumbar vertebrae. Spine. 2002;27:1160-7.
9. Panjabi MM, Hausfeld JN, White AA 3rd. A biomechanical study of the ligamentous stability of the thoracic spine in man. Acta Orthop Scand. 1981;52:315-26.
10. Rehtine GR, Bolesta MJ. Thoracolumbar Trauma. In: Vaccaro AR (Ed.). Fractures of the Cervical, Thoracic and Lumbar Spine. New York. Marcel Dekker AG., 2003; 441-445.
11. Vaccaro AR, Kim DH, Brodke DS, Harris M, Chapman J, Schildhauer T, Routt MLC, Sasso RC. Diagnosis and Management of Thoracolumbar Spine Fractures. An Instructional Course Lecture, American Academy of Orthopaedic Surgeons. J Bone Joint Surg Am. 2003;85-A: 2455-70.
12. Vaccaro AR, Nachwalter RS, Klein GR, Sowards JM, Albert TJ, Garfin SR. The significance of thoracolumbar spinal canal size in spinal cord injury patients. Spine. 2001;26:371-6.
13. White AA 3rd, Panjabi MM. Clinical biomechanics of the spine. Philadelphia: Lippincott; 1990. 1993;19:2282-5.

