

Torakolomber Patlama Kırıklarında Cerrahi Tedavi: 35 Olgunun Retrospektif Değerlendirilmesi

Surgical Treatment of Thoracolumbar Burst Fractures: A Retrospective Evaluation of 35 Cases

ÖZ

AMAÇ: Travma ile oluşan torakolomber patlama kırıklarında cerrahi tedavinin amacı spinal kanalın dekompresyonu, spinal stabilitenin sağlanması, kifotik deformite gelişiminin önlenmesi ve hastanın erken dönemde mobilizasyon ve rehabilitasyonunu içerir. Torakolomber patlama kırığı olan hastaların klinik sonuçlarını değerlendirmek için retrospektif bir çalışma yapılmıştır.

YÖNTEM ve GEREÇ: Ocak 2002 ve Ocak 2009 yılları arasında Tarsus 70.Yıl Devlet Hastanesi Nöroşirürji Kliniği ile Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalında torakolomber patlama kırığı nedeniyle cerrahi tedavi uygulanan 35 hasta çalışmaya alınmıştır. Hastaların 18'i kadın, 17'si erkekti ve ortalama yaşları 40.8 (17-69) idi. Hastalardaki kırığın nedeni 19 olguda yüksekten düşme, 16 olguda ise trafik kazasıydı. Kırık seviyesi en sık torakolomber bileşkede tespit edildi. Otuzbir hastaya posterior, 3 hastaya anterior ve 1 hastaya önce anterior sonra posterior yaklaşımla cerrahi tedavi uygulandı.

BULGULAR: Bir hastada vidanın hatalı yerleştirildiği saptandı. Bir hastada ise debritman, primer kapatma ve antibiyotik ile tedavi edilen postoperatif yüzeysel yara enfeksiyonu gelişti. Enstrümantasyonda, kifoz derecesinde ve disk mesafesinde değişiklik tespit edilen 3 hastada füzyonun yetersiz olduğu gözlemlendi. Paraplejik hasta dışında tüm hastaların postoperatif 3. ay yapılan kontrol muayenelerinde travma öncesi aktivite düzeylerine döndükleri tespit edildi.

SONUÇ: Çalışmamızda, torakolomber patlama kırığı olan ve enstrümantasyon ile füzyon cerrahisi uygulanan hastalarda fonksiyonda belirgin düzelme ile birlikte düşük komplikasyon oranı ve yüksek füzyon oranı gözlenmiştir.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Patlama kırığı, Torakolomber bölge, Stabilizasyon, Füzyon

ABSTRACT

AIM: The goals of surgical treatment of traumatic burst fractures include decompression of the spinal canal, restoration of spinal stability, prevention of kyphotic deformity development and early ambulation and rehabilitation of the patient.

MATERIAL and METHODS: Thirty-five patients were reviewed who had been treated surgically in Neurosurgery Departments of 70th Year State Hospital and Mersin University Faculty of Medicine between January 2002 and January 2009. There were 18 females and 17 males with the average age of 40.8 (17-69) years. Causes of fractures are falls (19 patients) and motor vehicle accidents (16 patients). Fractures were frequently seen at the thoracolumbar spine. Patients were treated with anterior approach (3 patients), anterior-posterior approach (1 patient) and posterior approach (31 patients).

RESULTS: Incorrect introduction of screws was found in 1 patient. Postoperative superficial wound infection that has been developed in one patient was treated with debridement, closure, and antibiotic therapy. Insufficient fusion was thought in three patients in whom changes were noticed in kyphosis degree, disc space and instrumentation with postoperative radiological assessment.

CONCLUSION: Our study has shown that spine fusion with instrumentation can improve function in patients who had been performed surgical treatment with a relatively low complication rate and a high rate of fusion after surgery.

KEY WORDS: Burst fracture, Thoracolumbar region, Stabilization, Fusion

Ahmet DAĞTEKİN¹
Aslıhan KÖSEOĞLU²
Engin KARA³
Mutlu ALIMLI⁴
Emel AVCI⁵
Celal BAĞDATOĞLU⁶

1,2,4,5,6 Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Nöroşirürji Anabilim Dalı,
Mersin, Türkiye

3 Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Radyoloji Anabilim Dalı,
Mersin, Türkiye

Geliş Tarihi : 02.10.2009

Kabul Tarihi : 09.11.2009

Yazışma adresi:

Ahmet DAĞTEKİN

E-posta: dagtekin69@yahoo.com

GİRİŞ

Torakolomber (TL) bölge anatomik yapısı ve biyomekanik özellikleri nedeni ile omurganın travmaya en açık bölgesidir (14). Travmaların en sık nedeni sırası ile trafik kazaları ve yüksekten düşmelerdir (22). Patlama kırıkları en çok TL bileşkede (T 11-L 2) görülmektedir (2, 3, 9, 14). Bu bileşke hareket özelliği çok az olan torakal bölgeden omurganın en hareketli bölgesi olan lomber bölgeye geçişin olduğu yerdir. Bu seviyede subaraknoid mesafenin dar olması ve omuriliğin tüm spinal kanalı doldurması hastalarda oluşabilecek nörolojik defisit olasılığını arttırmaktadır (6, 7, 14).

Patlama kırıkları TL bileşkede en sık görülen kırık tipidir (9). Bu kırıklar aksiyel yüklenme sonucu omurga cisminin hem ön hem de orta kolonunun zarar görmesi ve aynı omurgada bir ya da her iki son plağın zedelenmesi ile oluşur (3, 9, 14). Omurga travmatik yaralanmalarında instabilite Denis'in anatomik 3 kolon modeline göre yapılan değerlendirme ile belirlenebilir (3). Orta kolonda oluşabilecek hasar potansiyel bir instabilite kriteri olarak düşünülmektedir. Omurga kırıklarında instabilite ve nörolojik defisit olmadığı durumlarda konservatif tedavi seçilebilecek bir yöntemdir. Ancak kanal basıncı, nörolojik defisit ve kifotik deformitenin varlığı ile omurga cisim yükseklik kaybının ileri derecede olduğu kırıklarda cerrahi tedavi endikasyonu vardır (8). Uygulanacak cerrahi tedavinin amacı nörolojik durumun korunması, stabilitenin sağlanması, deformitenin düzeltilmesi ve erken rehabilitasyona zemin hazırlanması olmalıdır (1, 4, 17).

Bu retrospektif çalışmada, TL bölgede patlama kırığı olan ve cerrahi yöntem ile tedavi edilen 35 hasta klinik ve radyolojik olarak değerlendirilmiştir.

HASTALAR ve YÖNTEM

Bu çalışmaya, Ocak 2002 ve Ocak 2009 yılları arasında Tarsus 70.Yıl Devlet Hastanesi Nöroşirürji Kliniği ile Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalında TL patlama kırığı nedeniyle cerrahi tedavi uygulanan 35 hasta dahil edilmiştir.

Hastaların 18'i kadın, 17'si erkek ve ortalama yaşları 40.8 (17-69) olarak tespit edilmiştir. Travmanın nedeni 19 hastada yüksekten düşme, 16 hastada ise trafik kazasıydı. Kırık seviyesi 30 hastada TL bileşkedeydi (Şekil 1A,B,C). Hastaların kırık seviyeleri



Şekil 1: L 2 omurgasında patlama kırığı olan hastanın BT görüntüleri, A: Sagittal planda üst son plak hasarı ve cisim yükseklik kaybı, B: Aksiyal planda orta kolon hasarı ve kanala olan taşma, C: Koronal planda üst son plak hasarı gözlenmektedir.

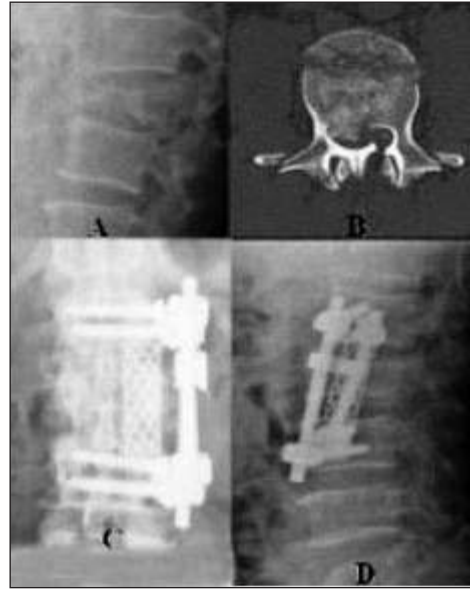
Tablo I: Hastaların kırık seviyeleri

Kırık Seviyesi	Hasta Sayısı
L 1	16
T 12	8
T 11	4
L 2	2
L 3	2
Birden çok kırık	3

Tablo I'de görülmektedir. Otuz hastanın nörolojik muayenesi normal olarak değerlendirilirken, 4 hastada paraparezi ve 1 hastada parapleji tespit edildi. Nörolojik muayenesi normal olan 30 hastaya posterior yaklaşımla transpediküler vida ile stabilizasyon, indirekt dekompresyon ve posterolateral füzyon uygulandı (Şekil 2A,B,C,D). Bu grupta birden çok omurgasında kırık tespit edilen 2 hastaya uzun segment stabilizasyon ve füzyon uygulandı (Şekil 3A,B,C,D,E). Paraplejik olguya önce direkt posterolateral dekompresyon, ardından stabilizasyon ve füzyon uygulandı. Paraparezisi olan üç hastaya anterior yaklaşımla dekompresyon ve stabilizasyon yapıldı (Şekil 4A,B,C,D). Paraparezisi olan diğer bir hastada L 1 ve L 4 patlama kırığı mevcuttu. L 1 omurgasındaki kırık için anterior korpektomi ve stabilizasyon yapıldı. Postoperatif 15. gün L 4 omurgasındaki kırığa yönelik posterior stabilizasyon ve füzyon uygulandı. Hastaların nörolojik tablosu ve uygulanan cerrahi yöntemler Tablo II'de özetlenmiştir.



Şekil 2: L 1 omurgasında patlama kırığı olan hastanın radyolojik inceleme görüntüleri, **A, B:** BT sagittal ve koronal planda üst son plak hasarı ve cisim yükseklik kaybı, **C:** BT aksiyal planda orta kolon hasarı ve kanala olan bası, **D:** Postoperatif yan TL direkt grafi gözlenmekte.



Şekil 4: L 2 omurgasında patlama kırığı olan olgunun radyolojik incelemeleri, **A:** Yan grafide ileri derecede cisim yükseklik kaybı, **B:** Aksiyal planda orta kolon hasarı ve kanala olan ciddi bası **C, D:** Postoperatif kontrol grafiler izlenmekte.



Şekil 3: L 1 ve L 4 omurgasında patlama kırığı olan hastanın görüntüleri, **A:** Direkt yan grafide L 1 ve L 4 omurgasında kırık, **B:** BT sagittal planda L 1 ve L 4 omurgası üst son plak hasarı, **C:** BT aksiyal planda L 1 omurgası orta kolon hasarı ve kanala olan taşma, **D:** BT aksiyal planda L 4 omurgası orta kolon hasarı ve kanala olan bası, **E:** Postoperatif kontrol grafi izlenmekte.

Olguların takip süresi 6 ay-5 yıl arasında değişmektedir. Yapılan kontrol muayenelerde hastaların aktivite düzeyleri araştırılırken radyolojik olarak füzyon değerlendirildi. Kifotik deformite, disk mesafesi yüksekliğinde ve enstrümantasyonda değişiklik olmayan hastalarda füzyon başarılı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Bir hastada vidanın hatalı yerleştirildiği saptandı. Birden çok omurgada kırığı olan ve uzun segment stabilizasyon uygulanan bir hastada debrütman, primer kapatma ve antibiyotik ile tedavi edilen postoperatif yüzeysel yara enfeksiyonu gelişti. Nörolojik muayeneleri normal olan ve posterior yaklaşımla stabilizasyon ve füzyon uygulanan hastaların tamamı postoperatif erken dönemde mobilize edildi. Paraplejik olan hastanın defisitinde düzelme gözlenmedi. Paraparezisi olan ve anterior yaklaşımla dekompresyon yapılan olgularda postoperatif erken dönemde nörolojik muayenelerinde düzelme tespit edildi. Bu hastaların postoperatif 1. ayda yapılan kontrol muayenelerinde desteksiz mobilize olabildikleri gözlemlendi. Paraplejik hasta dışında tüm olguların postoperatif 3. ayda travma öncesi aktivite düzeylerine döndüğü belirlendi. Yapılan radyolojik kontrol incelemelerde ise

Tablo II: Hastaların nörolojik tablosu ve uygulanan cerrahi yöntemler

Cerrahi Yöntem	Hasta Sayısı	Nörolojik Tablo
Posterior yaklaşımla pedikül vidası ile stabilizasyon ve füzyon	31	30 hasta intakt 1 hasta paraplejik
Anterior dekompresyon ve füzyon	3	3 hasta paraparezik
L 1 için anterior, L4 için posterior yaklaşım	1	1 hasta paraparezik

posterior yaklaşımla transpediküler vida stabilizasyonu ile posterolateral füzyon yapılan otuz hastanın üçünde kifotik deformitede, disk mesafesi yüksekliğinde ve enstrümentasyonda değişiklik tespit edildi ve bu hastalarda yeterli füzyon sağlanmadığı düşünüldü (Şekil 5).

TARTIŞMA

TL travmalar servikal bölge travmalarından sonra spinal travmalar içerisinde ikinci sıklıkta gözlenir (13). Bu bölge travmalarında, aksiyel aşırı yüklenme ile oluşan son plak zedelenmesi ile birlikte ön ve orta kolon yaralanması da olan patlama kırıkları en sık görülen kırıklardır (9). TL bölge kırıklarının tedavi planlaması klinik ve radyolojik değerlendirme esaslarına göre belirlenmektedir. Nörolojik defisiti bulunmayan patlama kırıklı hastalarda konservatif tedavi seçeneğini savunan araştırmacılar vardır (15). McAfee ve ark. posterior kolonun sağlam olduğu durumlarda kırığın stabil olabileceğini bildirmişlerdir (10). Oysa Denis, spinal kolonun maruz kaldığı kuvvetin yönüne ve tipine bağlı olmaksızın orta kolonda hasar olmasının instabilite açısından yeterli bir kriter olduğunu bildirmiştir (3, 4). Bu nedenle



Şekil 5. TL bileşkede patlama kırığı nedeniyle opere edilen hastada, postoperatif dönemde yapılan kontrol grafide kifotik deformitede artış izlenmektedir.

radyolojik incelemelerle kırığın bir instabiliteye yol açıp açmadığı dikkatli bir şekilde belirlenmelidir. Bu bağlamda spinal instabilite, kanal basısı, nörolojik defisit ve kifotik deformitenin varlığı ile omurga cisminde yükseklik kaybının ileri derecede olduğu hastalarda cerrahi tedavi gerekliliği vardır (8). Cerrahi yöntem olarak posterior, anterior veya kombine füzyon ve enstrümentasyon teknikleri kullanılmaktadır. Bilgisayarlı Tomografi (BT) ile orta kolon hasarı tespit edilen patlama kırıklı hastalarımızın tamamı cerrahi yaklaşımla tedavi edildi.

Cerrahi girişimin zamanlaması ve şeklinin belirlenmesi bazı faktörlere bağlıdır. Zamanlama için değerlendirilmesi gereken en önemli iki faktör hastanın genel durumu ve nörolojik tablosudur. Cerrahi girişimin şeklinin belirlenmesinde ise özellikle ön kolon hasarı olan kırıklarda hala önemli tartışmalar vardır (6, 7, 18, 19). Bu nedenle kırığın tipini belirlemek ve kırığın mekanizmasını iyi bilmek gereklidir. Ayrıca omurga cisim yüksekliği, kanal basısı ve kifoz açısı iyi değerlendirilmelidir. Omurga cisim yüksekliği korunan yeni TL patlama kırıklı hastalarda posterior yaklaşım tercih edilmektedir (8, 14). Bu hastalarda mevcut olan kanal basısının direkt ya da indirekt dekompresyonu da posterior yaklaşımla mümkün olabilmektedir. Posterior yaklaşımda en sık tercih edilen yöntem pedikül vida fiksasyonudur. Bu yöntem son otuz yıldır spinal cerrahlar tarafından giderek artan yaygınlıkta kullanılmaktadır (5, 16, 21). Pedikül vida uygulaması segmental stabilizasyona izin vermesi, üç kolonun stabilizasyonuna katkıda bulunması ve spinal dizilimin sağlanması gibi önemli avantajlar sağlar (8). Omurga cisminde ileri derecede yükseklik kaybı ve belirgin kanal basısı olan patlama kırıklarında anterior yaklaşım tercih edilebilir (8, 14, 20).

TL bölgede yeni patlama kırığı olan, omurga cisim yüksekliği korunmuş ve nörolojik bulgusu olmayan 30

hastamızda posterior yaklaşımla pediküler vida fiksasyonu ile stabilizasyon, indirekt dekompresyon ve füzyon uygulandı. Hastaların tamamı postoperatif erken dönemde mobilize edildi. Yirmiyedi hastada yeterli dekompresyon ve sağlıklı bir dizilimin sonucunda başarılı füzyon sağlandığı tespit edildi. Üç hastada kifotik deformitede artış, disk mesafesinde azalma ya da enstrümentasyonda değişiklik tespit edildi ve bu nedenle yeterli füzyon sağlanmadığı düşünüldü. Her 3 olguda da patlama kırığının seviyesi TL bileşkedeydi ve sunduğumuz serinin ilk cerrahi tedavi uygulanan hastalarıydı. Bu olgularda segmental stabilizasyon ve füzyon bir üst ve iki alt segmente uygulanmıştı. Yapılan kontrol radyolojik değerlendirmelerde füzyonun yetersiz olmasından dolayı TL bileşkede kırık tespit ettiğimiz sonraki hastalarımızda iki üst ve iki alt segment stabilizasyona dahil edilerek uzun segment füzyon uygulanmış ve bu hastalarda füzyonda yetersizlik tespit edilmemiştir (Şekil 6A,B,C,D,E). Belirgin kanal basısı ve omurga cisminde ileri derecede yükseklik kaybı tespit



Şekil 6: L 1 omurgasında patlama kırığı olan hastanın radyolojik inceleme görüntüleri, **A:** Direkt yan grafide L 1 omurgasında kırık, **B:** BT aksiyal planda L 1 omurga orta kolon hasarı, **C:** MRG sagittal kesitte L 1 omurga üst son plak hasarı ve minimal kanal basısı, **D:** Erken postoperatif TL direkt grafi gözlenmekte, **E:** Postoperatif 9. ay kontrol TL direkt grafi gözlenmekte.

ettiğimiz üç hastada indirekt dekompresyonun yeterli olamayacağını düşünerek anterior yaklaşımla dekompresyon ve stabilizasyon uygulandı. Paraparezisi olan diğer bir hastada ise birden çok omurgada kırık mevcuttu. Bu hastaya önce L 1 omurgasındaki kırığına yönelik anterior korpektomi ve stabilizasyon ile füzyon, daha sonra L 4 omurgasındaki kırık için posterior yaklaşımla stabilizasyon ve füzyon yapıldı. Olguların tamamında postoperatif 1. ayda yapılan kontrol muayenelerinde desteksiz mobilize olabildikleri saptandı.

Belirgin kanal basısı tespit edilmesine rağmen nörolojik olarak defisiti bulunmayan yeni patlama kırıklı hastalarda cerrahi riskleri rölatif olarak daha yüksek olan anterior yaklaşım yerine daha iyi bilinen ve daha güvenli bir eksplorasyon sağlayan yöntem olan pedikül vida uygulaması ile başarılı şekilde indirekt dekompresyon yapılabileceği ve uygun bir dizilimin sağlanabileceği bildirilmiştir (6, 11, 12). Biz de belirgin kanal basısı olan ancak nörolojik olarak korunmuş hastalarda posterior yaklaşımı seçerek indirekt dekompresyon uygulaması sonucu postoperatif geç dönemlerde yeterli dekompresyon ve sağlıklı bir dizilimin sağlandığını belirledik.

SONUÇ

Patlama kırıkları aksiyel yüklenme sonucu omurga cisminin hem ön, hem de orta kolonunun zarar görmesi ile oluşan, instabilite ve kifotik açılanmada artış potansiyeline sahip kırıklardır. Omurga cisim yüksekliği korunmuş ve belirgin nörolojik defisiti olmayan yeni TL patlama kırıklı hastalarda kanal basısı olsa bile posterior yaklaşım tercih edilerek indirekt dekompresyon ve sağlıklı bir dizilim sağlanabilir. Eğer kırık TL bileşkede ise daha başarılı bir füzyon için uzun segment stabilizasyon tercih edilmelidir. Omurga cisminde ileri derecede yükseklik kaybı, belirgin kanal basısı ve nörolojik defisiti olan patlama kırıklarında ise daha iyi dekompresyon sağlayan anterior yaklaşım ile uygun tedavi sağlanabilir.

KAYNAKLAR

1. Akbarnia BA, Crandall DG, Burkus K, Matthews T: Use of long rods and a short arthrodesis for burst fractures of the thoracolumbar spine: a long-term follow-up study. J Bone Joint Surg Am 76: 1629-1635, 1994
2. Çiftdemir M: Torakolomber omurga kırıkları. The Journal of Turkish Spinal Surgery 19(1): 55-64, 2008
3. Denis F: The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries. Spine 8: 817- 831, 1983

4. Denis F: Spinal instability as defined by the three-column spine concept in acute spinal trauma. Clin Orthop 189: 65-76, 1984
5. Garfin SR: Historical cohort study of pedicle screw fixation in thoracic, lumbar, and sacral spine fusions (editorial). Spine 15(19): 2254-2255, 1994
6. Kaneda K, Taneichi H, Abumi K, Hashimoto T, Satoh S, Fujiya M: Anterior decompression and stabilization with the Kaneda device for thoracolumbar burst fractures associated with neurological deficits. J Bone Joint Surg Am 79: 69-83, 1997
7. Knop C, Fabian HF, Bastian L, Blauth M: Late results of thoracolumbar fractures after posterior instrumentation and transpedicular bone grafting. Spine 26(1): 88-99, 2001
8. Koç RK: Torakolomber travmalarda cerrahi tedavi. Hancı M, Çağlı S (ed), Omurga ve Omurilik Yaralanmaları, Ankara: TND Yayınları, 1997: 133-144
9. Magerl F, Aebi M, Gertzbein S, Harms J, Nazarian S: A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries. Eur Spine J 3: 184-201, 1994
10. McAfee PC, Yuan HA, Fredericson BE, et al: The value of computed tomography in the thoracolumbar fractures: An analysis of one hundred consecutive cases and new classification. J Bone Joint Surg 65: 461-473, 1983
11. McDonough PW, Davis R, Tribus C, Zdeblick TA: The management of acute thoracolumbar burst fractures with anterior corpectomy and Z-plate fixation. Spine 29(17): 1901-1908, 2004
12. McLain RF, Sparling E, Benson DR: Early failure of short-segment pedicle instrumentation for thoracolumbar fractures: A preliminary report. J Bone Joint Surg Am 75: 162-167, 1993
13. Nockels RP, York J: Diagnosis and management of thoracolumbar and lumbar spinal injuries, Winn HR, ed. Youmans Neurological Surgery. 5th ed, 2004: 4987-5009
14. Özer F: Torakolomber travmalar. Zileli M, Özer F (ed), Omurilik ve Omurga Cerrahisi, Cilt 1. İzmir: Bassaray Basımevi, 1997: 548-571
15. Rajasekaran S: Thoracolumbar burst fractures without neurological deficit: The role for conservative treatment. Eur Spine J 9:1122-1126, 2009
16. Roy-Camille R, Saillant G, Mazel C: Internal fixation of the lumbar spine with pedicle screw plating. Clin Orthop 203(2): 7-17, 1986
17. Sasso RC, Cotler HB: Posterior instrumentation and fusion for unstable fractures and fracture-dislocation of the thoracic and lumbar spine. A comparative study of three fixation devices in 70 patients. Spine 18: 450-460, 1993
18. Şengül G, Tüzün Y, Aydın İH: [Emergent neurosurgical approach in thoracic and lumbar spine traumas] Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci 3(11): 55-59, 2007
19. Tasdemiroglu E, Tibbs PA: Long-term follow-Up results of thoracolumbar fractures after posterior instrumentation. Spine 20(15): 1704-1708, 1995
20. Tuna M, Bağdatoğlu H, Boyar B, İldan F, Göçer Aİ, Çetinalp E, Hacıyakupoğlu S: Anterior or posterior instrumentation in the treatment of unstable thoracolumbar fractures: A retrospective analysis of 30 cases. Turkish Neurosurgery 9:8-15, 1999
21. Yuan HA, Garfin SR, Dickman CA, Mardjetko SM: A historical cohort study of pedicle screw fixation in thoracic, lumbar, and sacral spinal fusions. Spine 15(19): 2279-2296, 1994
22. Zileli M, Hancı M: Omurilik yaralanmalarında sınıflama, prognoz, epidemiyoloji ve korunma. Zileli M, Özer F (ed), Omurilik ve Omurga Cerrahisi, Cilt 1. İzmir: Bassaray Basımevi, 1997: 479-492