

# Transpediküler Vida-Çubuk Sistemi ile Yapılan Torakolomber Vertebra Stabilizasyonu: Klinik Değerlendirme

M. Levent UYSAL \*, Mehtap GÜLEN \*, Murat DAĞ \*, Cengiz ÇAVUMİRZA \*, M. Murat TAŞKIN \*

## ÖZET

*Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi I. Nöroşirürji Kliniğinde Ocak 1994 ile Mart 2002 tarihleri arasında 14 lomber dejeneratif spondilolistezis olgusu ve 11 lomber spinal travma olgusu opere edildi. Hastaların 15'i kadın, 10'u erkek olup yaş ortalamaları (23-70) 45 idi. Hastaların 18'inde şiddetli, 7'sinde orta şiddetli bel ve bacak ağrısı vardı; bunlardan 16'sında da çeşitli oranlarda nörolojik defisit mevcuttu. Tüm hastalara posterior transpediküler vida fiksasyon ile posterolateral kemik füzyon ameliyatı yapıldı. Bu vakaların preoperatif, postoperatif ve uzun dönemdeki klinik ve radyolojik takipleri prospektif-retrospektif olarak incelendi. Cerrahi girişim kararı verilirken Denis'in spinal üç kolon modeline dayalı spinal instabilitenin radyolojik ve klinik bulguları esas alındı. Hastaların nörolojik durumları Frankel sınıflaması ve ASIA (modifiye Frankel skalası) temel alınarak değerlendirildi.*

*Takiplerde füzyon oluşumu için direkt radyografiler ve aksiyal BT incelemeleri kullanıldı. Yaptığımız bu çalışmada dejeneratif spondilolistezis ve spinal travmalı hastaların cerrahi tedavisinde, transpediküler vida fiksasyonu ile yeterli fiksasyon sağlandığı görüldü. Sonuç olarak; bu tür hasta gruplarında uygulanan transpediküler vida fiksasyonu ve posterolateral füzyon ile tatminkar sonuçlar alındığı ve bu nedenle imkan olan durumlarda tercih edilmesi gerektiği kamsına varıldı.*

*Anahtar kelimeler: Transpediküler vida-çubuk sistemi, vertebra stabilizasyonu, spinal travma, dejeneratif spondilolistezis*

*Düşünen Adam; 2003, 16(3): 187-192*

## SUMMARY

*14 lumbar degenerative spondylolisthesis and 11 lumbar spinal trauma cases were operated at Bakırkoy Psychiatric and Neurologic Diseases Hospital, 1st Neurosurgery Clinic, Istanbul, between January 1994 and March 2002. 15 of the 25 cases were female and 10 were male and their ages were ranged between 23-70 (mean 45). The presenting symptoms were severe and mild low-back and leg pain in 18 and 7 cases respectively. 16 patients had additional neurologic deficits of varying degrees. All of the patients underwent posterior transpedicular screw-rod stabilization combined with posterolateral bony fusion. The pre-operative and post-operative clinical and radiological follow-ups of the series was evaluated in both retrospective and prospective manner.*

*Surgical indications were based on the Denis' spinal three columns model showing the degree and severity of the spinal instability. Frankel's classification and modified Frankel's classification (ASIA) scales were used to evaluate the severity of the neurologic dysfunction.*

*Direct radiographs and CT-scans were used to evaluate the cases in the follow-up periods and it was seen that by posterior transpedicular screw-rod fixation and posterolateral bony fusion, satisfactory fixation of the spinal column was achieved. In conclusion, we recommend posterior transpedicular screw-rod fixation combined with posterolateral bony fusion in degenerative spondylolisthesis and spinal trauma cases of the thoracolumbar spine.*

*Key words: Transpedicular screw-rod system, vertebral stabilization, spinal trauma, degenerative spondylolisthesis*

## GİRİŞ

Pediküler fiksasyon ile yapılan enstrümantasyonlar, lomber ve alt torokal omurgada yaygın uygulama alanları bulmuşlardır. Omurgaya yaklaşım sıklıkta posterior dardır. Vertebralardaki bulunan kolonları bağlayan tek yapı pediküldür. Pedikül vidalarıyla aynı anda iki, hatta üç kolonlu bir stabilizasyon sağlandığından, vertebra ameliyatlarında ve özellikle de lomber omurgada, sık kullanılan popüler bir sistem olmuştur.

Başlangıçta transpediküler sistemler, plakları kullanılmıştır. Ancak vida-plak sisteminin semi-rijid olması nedeni ile ortaya çıkan sorunları engellemek amacıyla vida-çubuk (screw-rod) sistemleri geliştirilmiştir.

Vidalar, stabilizasyon için germe-itme (kompresyon-distraksiyon) kuvveti gerektiren kancaların aksine daha hızlı ve daha kısa bir sürede stabilizasyon sağlarlar. Kullanılan vidaların kalınlıkları 4-6 mm arasında olup, uzunlukları 30-50 mm arasında değişmektedir ve paslanmaz çelik, titanyum gibi metallerden üretilmektedir.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi I. Nöroşirürji Kliniğinde Ocak 1994-Mart 2002 tarihleri arasında dejeneratif spondilolistezis ve spinal lomber travma tanısı ile hastaneye kabul edilen ve transpediküler vida fiksasyon sistemi kullanılarak opere edilen 25 olgu retrospektif olarak incelemeye alınıp, hospitalizasyon zamanları, geliş nörolojik muayeneleri ve operasyon sonrası ilişkiler literatür bilgisi altında

Tablo 1.

Başvuru nedenleri (Tanı)	Lokalizasyon	Sıklık - sayı (25 olgu)
SPONDİLOLİSTEZİS	L2-3	3 (% 12)
	L3-4	3 (% 12)
	L4-5	6 (% 24)
	L5-S1	2 (% 8)
TRAVMA	T12-L1 kompresyon frak.	5 (% 20)
	L1 burst fraktürü	4 (% 16)
	L2 burst fraktürü	1 (% 4)
	L2-3 kompresyon frak.	1 (% 4)

araştırılmıştır.

Pediküler vidaların yüksek füzyon oranları ve etkin bir mekanik omurga fiksasyonu sağladığı gösterilmiş olduğundan, 25 olguda bu yöntem kullanılmıştır.

Hastaların 15'i kadın (% 60), 10'u erkek (% 40) idi. Yaş dağılımı 23-70 arasında değişirken, ortalama yaş 45 idi. Hastaların ilk başvuru ve taburculuktaki nörolojik muayeneleri Frankel sınıflaması ve ASIA (American Spinal Injury Association) skorumuna göre değerlendirildi.

## BULGULAR

Olguların yaş dağılımı ve geliş nedenleri incelendiğinde; en sık 42-55 yaşları arasında ve spondilolistezis tanısı ile hastaneye kabul edilen vakalardan oluştuğu görüldü. Genel dağılım ise Tablo 1'de gösterilmiştir.

Hastaların başvuru nedenlerinden spondilolistezis olgularının grade'leri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tabloların incelenmesiyle de görülebileceği gibi, olguların çoğunluğunu L<sub>4-5</sub> seviyesinde grade I spondilolistezisli hastaların ve T<sub>12</sub>-L<sub>1</sub> vertebra kırıklarının oluşturduğu tesbit edilmiştir.

Hastaneye başvuru anındaki şikayetler ve klinik semptomlar ele alındığında; hastaların tamamında

Tablo 2.

Grade	Sıklık (14 olgu)
Grade I	7 (% 50)
Grade II	5 (% 35.7)
Grade III	2 (% 14.2)

Tablo 3. Klinik semptomlar.

Semptom	Sayı - Sıklık (25 olgu)
Bel ve bacak ağrısı	25 (% 100)
Nörojenik kladiokasyo	10 (% 40)
Motor fonksiyon kaybı	10 (% 40)
Sensoryel fonksiyon kaybı	5 (% 20)
Hipoaktif aşil refleksi	3 (% 12)
Hipoaktif patella refleksi	4 (% 16)
Nörojenik mesane	5 (% 20)

Tablo 4. Hastaların hastaneye başvuru anındaki nörolojik grade (ASIA).

ASIA	Sıklık - Sayı (25 olgu)
A Komplet kayıp:	1 (% 4)
B İnkomples: sadece duyu korunmuş	2 (% 8)
C İnkomples: yetersiz motor fonksiyon	5 (% 20)
D İnkomples: motor fonksiyon korunmuş	9 (% 36)
E Tam iyileşme	8 (% 32)

Tablo 5. Hastaların hastaneye başvuru anındaki nörolojik grade (Frankel).

Frankel sınıflaması	Sıklık - Sayı (25 olgu)
A Komplet kayıp:	1 (% 4)
B Yalnız duysak:	2 (% 8)
C Yetersiz motor güç:	5 (% 20)
D Fonksiyonel motol:	9 (% 36)
E Tam iyileşme:	8 (% 32)

bel ve bacak ağrısı, % 40'ında nörolojik klodikasyon, % 40'ında motor fonksiyon kaybı, % 20'de sensoriyel fonksiyon kaybı, % 12'de hipoaktif aşıl ve % 16'sında hipoaktif patella refleksi, % 20'de nörojenik mesane mevcuttu (Tablo 3).

Hastaların hastaneye başvuru anındaki genel nörolojik muayeneleri aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir (Tablo 4 ve 5).

Olguların semptomların başlamasından hastaneye başvurmalarına kadar geçen süre gözönüne alınarak, postoperatif nörolojik tabloları değerlendirdiğimizde; erken hospitalize edilerek preoperatif hazırlıkları tamamlanıp operasyona alınan hastaların çıkış nörolojik muayenelerinin, geç gelen hasta grubuna göre daha iyi olduğu görüldü.

Olguların preoperatif ve postoperatif nörolojik muayeneleri karşılaştırıldığında grup C ve E arasındaki hastaların cerrahi sonrası nörolojik tabloları, A ve B arasındaki gruplara göre daha iyi olduğu görülmüştür (Tablo 6).

## TARTIŞMA ve SONUÇ

1940 yılında King, pedikülü spinal fiksasyon için kullanma fikrini geliştirmiştir. Ancak 1959'da Baucher, pedikülden geçip omurga cismi içine giren vidaları geliştirinceye kadar bu konuda bir gelişme

Tablo 6. Giriş ve çıkış nörolojik muayenelerin karşılaştırılması.

ASIA ve Frankel Sınıflaması	Giriş	Çıkış
A	1 (% 4)	0
B	2 (% 8)	1 (% 4)
C	5 (% 20)	2 (% 8)
D	9 (% 36)	10 (% 40)
E	8 (% 32)	12 (% 48)

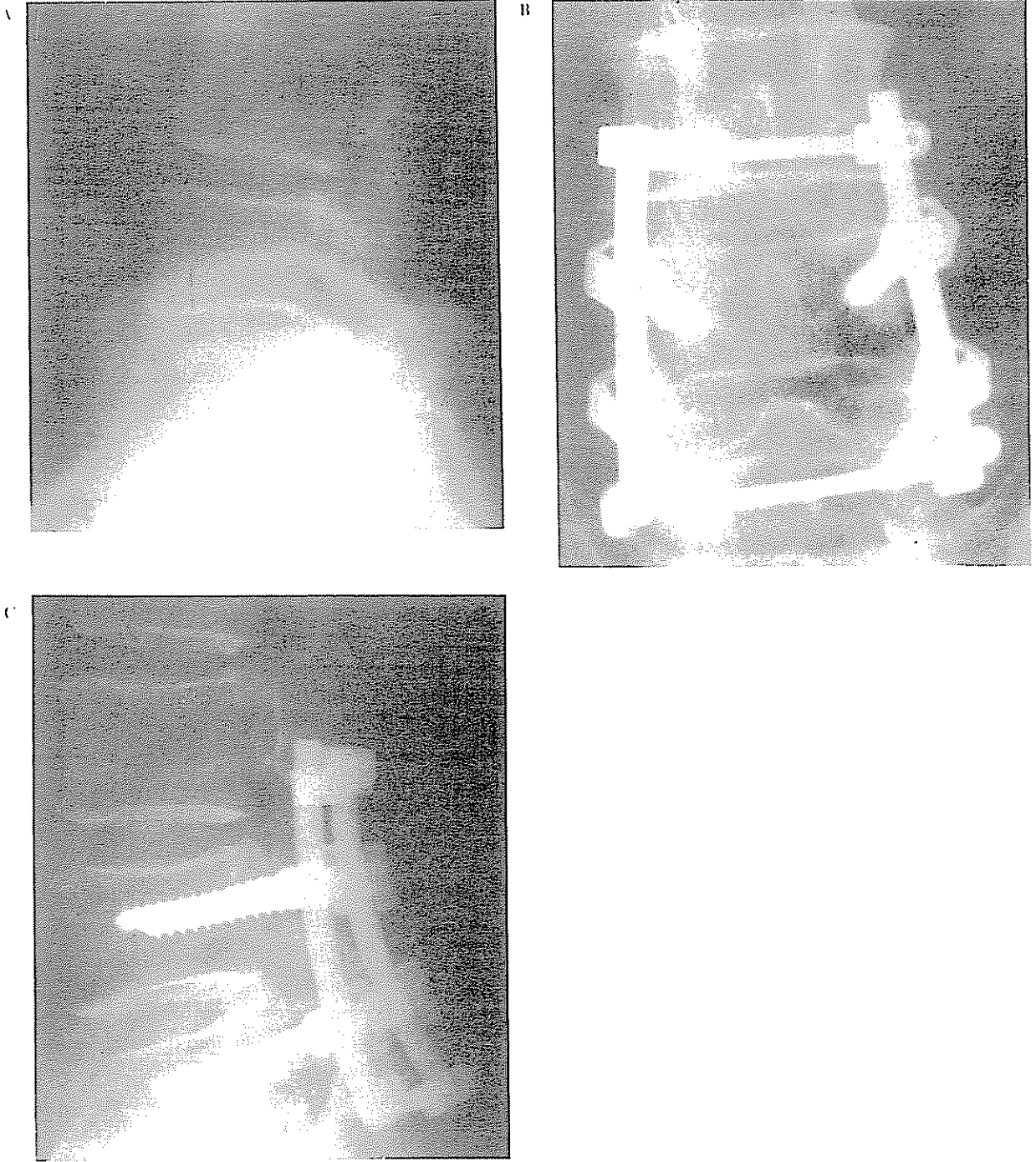
olmamış, daha sonra pediküler vida kullanılarak birçok spinal fiksasyon sistemi geliştirmiştir.

Transpedikül vida fiksasyon için kliniğimizde bağlı kaldığımız endikasyonlar şunlardır: İnstabilite, konservatif tedaviye cevap vermeyen ağrı, nörolojik belirtiler, semptomlar veya defisitler ve nörolojik defisitlerde progresyon. Majör endikasyonlar ise; instabilite, devamlı-şiddetli bel ve bacak ağrısı, konservatif tedaviye cevap vermeyen bel ve bacak ağrısı (yaklaşık 3 ay) ve progresyon gösteren nörolojik defisitlerdir.

Olgularımızdaki hastaların postoperatif direkt grafileri ve aksiyal BT'leri incelendiğinde ve nörolojik muayeneleri değerlendirildiğinde, pediküler vidaların omurgayı rijid olarak fikse etmekte çok etkili olduğu, vida-kemik yüzeyinin; kanca-kemik, tel-kemik yüzeyine göre mekanik olarak daha güçlü olduğu görüldü.

Modern pediküler fiksasyon sistemi rijid ve stabildir. Bu sistem özellikle yüksek grade spondilolistezis olgularında kullanılan en uygun posterier yaklaşımdır. Kliniğimizde transpediküler vida fiksasyon sisteminin tercih edilmesinin başlıca sebepleri; Enstrümantasyon seviyesinin kısa tutulabilmesi, çok az sayıda spinal segmentin fikse ve füze edilebilmesi, sakrum için en iyi fiksasyon yöntemi olması, normal spinal eğrilikleri koruması ve kemik füzyonunun en kısa sürede oluşabilmesi için gereken omurga stabilizasyonu sağlamasıdır.

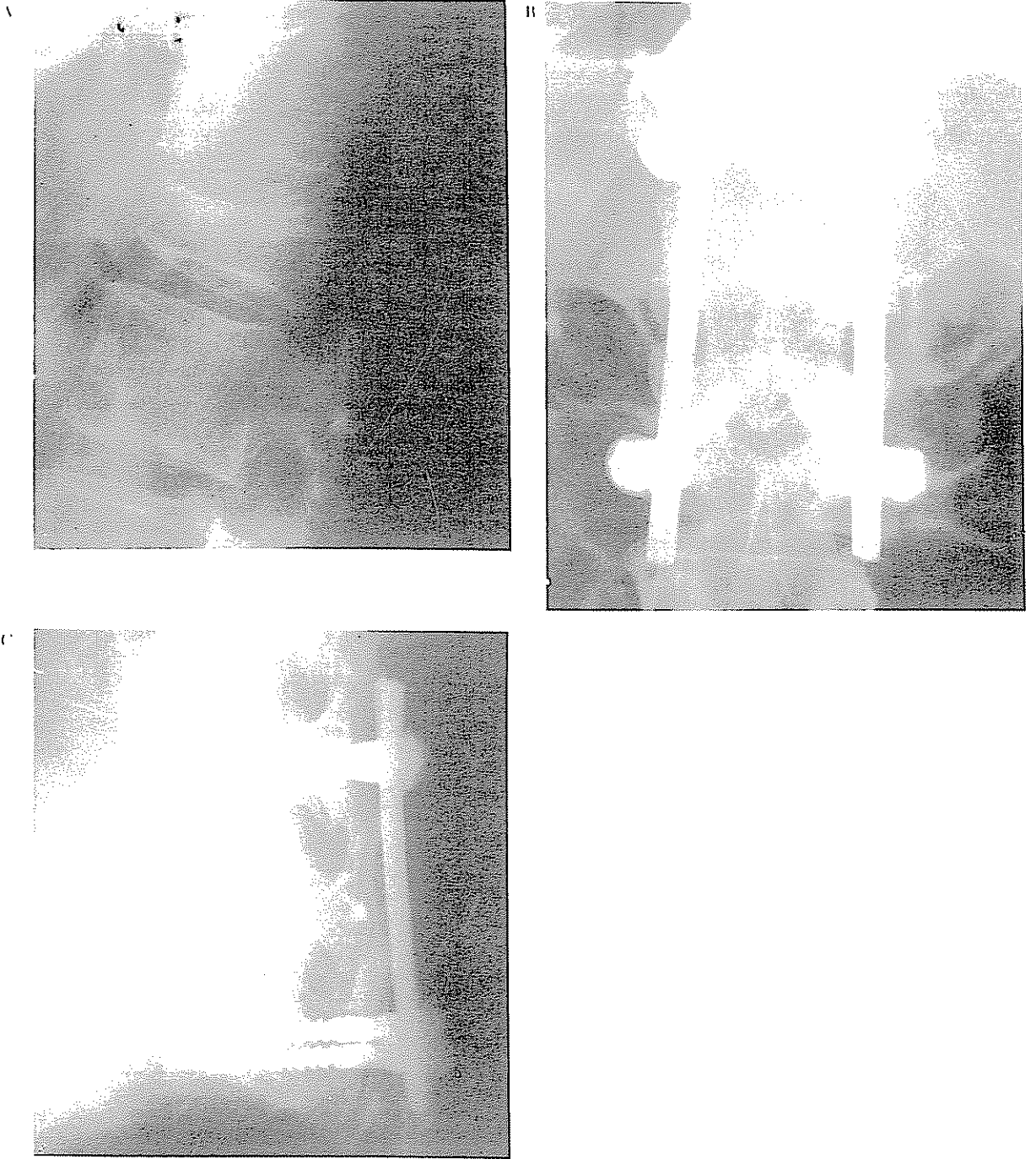
Pediküler fiksasyonun en önemli komplikasyonu vidanın yanlış yere konmasıdır. Bu durumda radiksl, dura, kauda equina veya omurilik yaralanması olabilir. Ancak kliniğimizde skopi eşliğinde yapılan bu operasyonlarda bu komplikasyonlarla karşılaşmadık. Ayrıca vidanın zayıflaması, kırılması, fiksasyon



Resim 1. L4-5 dejeneratif spondilolistezis olgusu.  
A. Preoperatif lateral lumbosakral grafi.  
B. Postoperatif anteroposterior lumbosakral grafi.  
C. Postoperatif lateral lumbosakral grafi.

kayıbı, komşu faset eklemlerde oluşan sekonder dejeneratif değişiklikler gibi komplikasyonlar da bildirilmiştir. Ancak olgularımızda bu tür komplikasyonlar da görülmedi.

Serimizi oluşturan hastaların % 2-4'ünde geçici postoperatif radiküler ağrı ve kas gücünde bir miktar zayıflama oldu ancak kalıcı radiküs bulgusu gelişmedi.



Resim 2. L1 vertebra burst fraktürü.

- A. Preoperatif lateral lumbosakral grafi.
- B. Postoperatif anteroposterior lumbosakral grafi.
- C. Postoperatif lateral lumbosakral grafi.

Sonuç olarak dejeneratif spondilolistezis ve lomber spinal travmalı hastalarda pediküler fiksasyon yöntemi ile çok iyi füzyon sağlanıp, erken mobilizasyon mümkün olabilmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Bernard TN, Seibert CE: Pedicle diameter determined by CT, its relevance to pedicle fixation in the lumbar spine. Spine 17:160-613, 1992.
2. Dickman CA, Fessler RG, Mac Milan M, Haid RW:

Transpedicular screw-rod fixation of the lumbar spine and operative technique. *J Neurosurgery* 77:860-870, 1992.

3. Dickson JH, Harrington PK, Erwin WD: Result of reduction and stabilization of the severely fractures lumbar spine. *J Bone Joint Surg* 60:799-805, 1978.

4. Esses SI, Botsford DJ, Wright T, et al: Operative treatment of spinal fractures with the AO internal fixator. *Spine* 16:146-150, 1991.

5. Esses SI: The AO spinal internal fixator. *Spine* 14:373-378, 1989.

6. Fessler RG: Decision making in spinal instrumentation. *Clinic Neurosurg* 40:227-242, 1992.

7. Gertzbein SD, Robbins SE: Accuracy of pedicular screw placement in vivo. *Spine* 15:11-14, 1990.

8. Holdworth FW: Fractures, dislocation and fracture-dislocation of spine. *J Bone Joint Surg* 52:1534-1551, 1970.