



## Dejeneratif Lomber Skolyozda Füzyon

Dr. Cumhuri KILINÇER  
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Nöroşirürji Anabilim Dalı

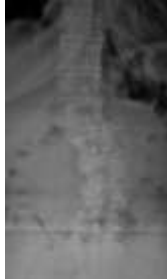


## Dejeneratif Lomber Skolyozda Füzyon

- **Öğrenim Hedefleri**
  1. Dejeneratif lomber skolyozla deformitesiz lomber spondiloz ve dar kanalin ayrımı konusunda uyanık olmak
  2. Dejeneratif lomber skolyozdaki patolojiyi tanımlayabilmek ve sorunların nedenlerini sayabilmek
  3. Füzyonun gerekli olduğu olguları tanımlamak
  4. Füzyon tekniğini uygun şekilde seçebilmek
  5. Füzyonun risklerini ve dezavantajlarını sayabilmek
- **Düzyey**
  - "Orta" ve "İleri": Asistan ve Uzman, Uzman+
- **Süre**
  - 60 + 14 Slayt, 20 + 5 dak

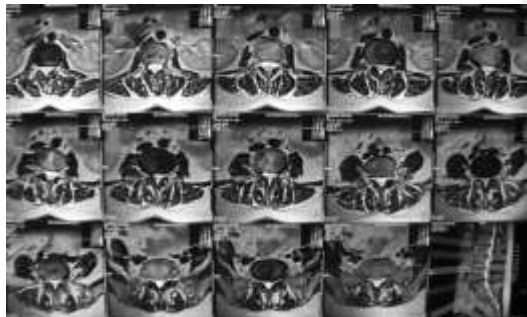
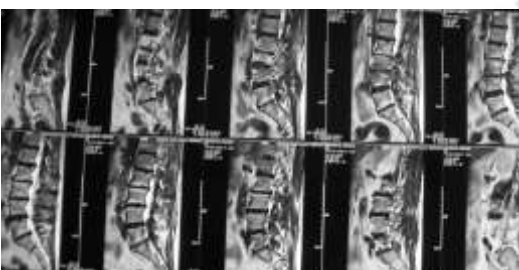
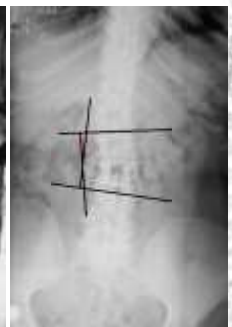

## Dejeneratif Lomber Skolyoz

- Koronal planda dizilim bozukluğunun ( $>10^\circ$  eğrilik) eşlik ettiği bir lomber dejeneratif hastalık
- Bir kronik (glasyal) **INSTABİLİTE** hastalığıdır, minimal eğriliklerle giden sıradan spondiloz ve stenoz olgularından ayrılmalıdır



## OLGU

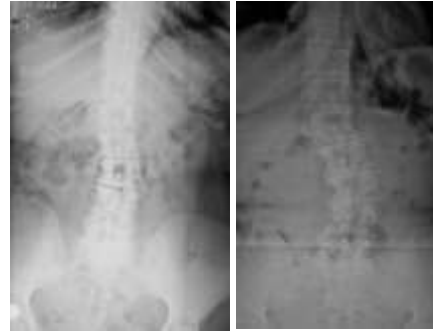
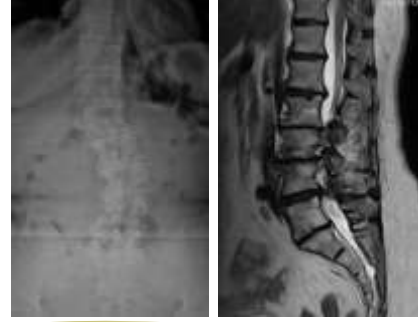
- 54y, K
- Bel ve her iki bacak ağrısı
- NM normal



## Yapılan Tedaviler

- 10 kilo verdi, egzersiz yaptı, FTR gördü
- 2009: Epidural steroid enjeksiyonu
  - 6 Ay ağrısız
- 2010: Epidural steroid enjeksiyonu
  - 3 ay ağrısız
- 2010: Epidural steroid enjeksiyonu
  - 1 ay ağrısız

2011



2009

2011

## Tedavi ?

- Konservatif
- Cerrahi
  - Teknik?



## Dejeneratif Lomber Skolyoz

- Koronal planda dizilim bozukluğunun ( $>10^\circ$  eğrilik) eşlik ettiği bir lomber dejeneratif hastalık

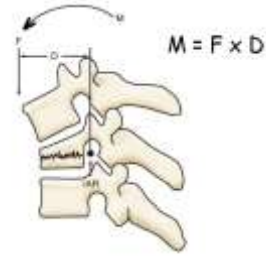


## Patofizyoloji

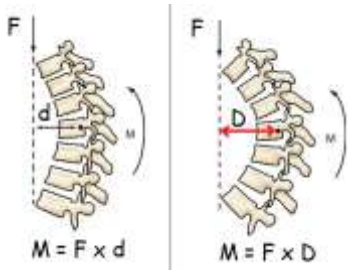


- Disk yüksekliklerinde azalma →
- Ligamentöz gevşeme →
- Faset dej. ve yetmezliği →
- Anormal hareket, instabilite →
- Asimetrik yüklenme, asimetrik dejenerasyon →
- Deformite
  - "Deformite deformiteyi çağırır"

## (M) Eğilme Momenti



## Deformite deformiteyi çağırır



## Dejeneratif Lomber Skolyoz



- Deformite ilerleyicidir
  - Yılda 1 ila 6 derece (ort. 3°) artar
- İlerleyen deformite
  - Foraminal ve lateral reses stenozu
  - Osteofitler
  - Faset artropatileri
- Bazı olgularda ilerleme segmental ya da global olarak durabilir
  - Faset artrozu
  - Vertebra gövdesinde osteofitler

## Dejeneratif Lomber Skolyoz



- 3 Klinik tablo
  - Asemptomatik
  - Minimal semptomlar
  - İleri semptomlar ve sakatlık (disabilite)

## Klinik Tablo

- 50-60'lı yaşlarda hasta
- Spinal stenoz benzeri bulgular
  - Bel ağrısı
  - Bacak ağrısı
  - Klodikasyon



## Dejeneratif Lomber Skolyoz

- Spinal stenoz ve dejeneratif skolyozun ayrımı (prognoz ve tedavileri farklı)
  - Skolyozun eşlik etmediği dejeneratif spinal stenozlarda hasta ayaktaiken öne eğilerek semptomları hafifletebilir
  - Dejeneratif skolyozda ise semptomlar ancak yatınca ya da oturup vücut kollarla desteklenirse azalır

## Dejeneratif Lomber Skolyoz

- Deformite prensipleri çerçevesinde değerlendirilir
  - Muayene
  - Radyolojik değerlendirme



## Dejeneratif Lomber Skolyoz

- Muayene
  - Çıplak hasta, global değerlendirme
  - Baş-Omuz-Pelvis dengesi
  - Bacak uzunlukları



## Dejeneratif Lomber Skolyoz

- Radyolojik değerlendirme
  - Uzun kaset (26") filmler
    - Ayakta ve yatarak
  - Eğrilik (Cobb) ve fleksibite ölçümü
  - Koronal ve sagittal denge
  - Spinopelvik parametreler
    - PI-LL



## Radyolojik bulgular

- Apeks L2 ya da L3'de
- Rotasyon, laterale kayma (derecelendirilir)
- Genellikle oldukça fleksibl, üstte kompensatuvar eğrilik kısa ve pek az
- Lomber hipolordoz
- Osteofitler (cerrahi planlamada önemli)



## Diagnostik enjeksiyonlar

- Ağrı üreten patolojilerin tanınması için
  - Faset, medial dal blokları
  - Selektif kök blokları
  - Diskografi

## Cerrahi Endikasyonlar

- Konservatif tedavinin başarısız kalması
- İlerleyici nörolojik defisit
- $> 30-40^\circ$  lomber eğrilik ve/veya  $\geq 6$  mm laterale kayma
- Belirgin koronal veya sagittal denge bozukluğu
- Takipte eğriliğin ( $10^\circ$  den fazla) ve kaymanın ( $>3$  mm) ilerlemesi

## Cerrahinin Amaçları

- Ağrıyı gidermek
- Spinal dengeyi (özellikle sagittal) sağlamak
- Solid füzyon
  - İmplant yetmezliği olmaması için

## Kararın bileşenleri

- Semptomların şiddeti: Yok, Hafif, Siddetli.
- Semptomların tipi: Bel ağrısı, bacak ağrısı, kladikasyon
- Skolyozun morfolojisi: Eğrilik ve kayma derecesi
- Skolyozun ilerleme hızı
- Hastanın yaşı ve genel durumu, komorbiditeler
- Hastanın yaşam aktivitesi ve beklentisi

## Semptomların tipi

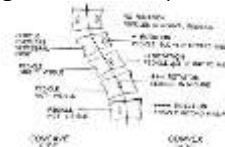
- Bel ağrısı
  - Disk kökenli, Faset kökenli (daha sık)
  - Deformite/İnstabilite kökenli
    - Laterale kayma ve sagittal imbalans bel ağrısının şiddetiyle yakından ilişkilidir
  - Bel ağrısı ön planda gelen semptomsa (semptomların  $>50\%$ ) stabilizasyon gerekir

## Semptomların tipi

- Bacak ağrısı
  - Genellikle konkavite tarafında
    - Karşı tarafta ağrı, daha ağır bir tabloyu gösterir
  - Bacak ağrısı (bel ağrısız) ve kladikasyon dekompresyonla tedavi edilebilir (enstrumansız)
    - Özellikle santral stenozlar
    - Lateral reses stenozu açılırken faset hasarı olabileceğinden stabilizasyon gerekebilir
    - Foraminal (exit zone) stenoz stabilizasyon gerektirir

## Deformite ilerlemesi için risk faktörleri

- Cobb açısı  $> 30^\circ$
- Grade II'den fazla apikal vertebra rotasyonu
- Laterale kayma  $> 6$  mm
- Krista çizgisinin L5 seviyesini kesmesi



## Lenke-Silva Operasyon Düzeyleri

- I: Yalnızca dekompresyon
- II: Dekompresyon ve kısıtlı posterior füzyon
- III: Dekompresyon ve tüm lomber eğriliği içeren füzyon
- IV: Dekompresyon ve anterior-posterior füzyon
- V: Enstrumantasyonun torasik bölgeye uzatılması
- VI: Deformiteler için osteotomi eklenmesi

Lenke-Silva levels of treatment for operative AD: clinically and radiographically based decision making matrix

Symptom	Neuro Management	Level I	Level II	Level III	Level IV	Level V	Level VI
neurogenic claudication/stooped gait	normal	+	+	+	+	+	+
back pain	normal	normal	+	+	+	+	+
leg numbness	+	+	+	+	+	+	+
radiculopathy	+	+	+	+	+	+	+
central Cord (<30°)	+	+	+	+	+	+	+
lumbar kyphosis	+	+	+	+	+	+	+
global instability	+	+	+	+	+	+	+

## Düzey I Tedavi

- Sadece dekompresyon
- Santral stenoza bağlı klidikasyonda
- Şartlar
  - Anterior osteofitler mevcut
  - 2mm den fazla kayma yok
  - Sagittal/koronal balans iyi
  - Bel ağrısı ve deformiteye bağlı yakınmalar minimal
  - Eğrilik < 30°
  - Torasik hiperkifoz ve imbalans yok
- Prognoz: Deformitenin ilerlemesiyle sonuçlanabilir, restenoz sıktır

## Düzey II Tedavi

- Geniş ve stabilizasyonu bozan dekompresyonda, dekompresyon seviyeleri stabilize edilir
- Şartlar
  - Eğrilik <30°
  - 2 mm den fazla kayma yok
  - Dekompr. alanında anterior osteofitler yok
  - Sagittal balans iyi
- Prognoz: Komşu segment dej. sıktır

- 48y, K
- Pilates Öğretmeni
- Şiddetli bel ağrısı





Tedavi ?

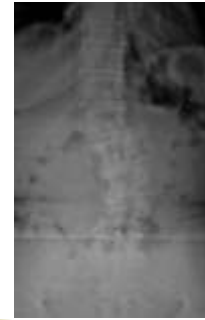


### Düzye III Tedavi

- Gerekli dekompresyonu takiben tüm lomber eğriliğe posterior stabilizasyon uygulanır
- Alt lombere TLIF genellikle gerekir
- Bu hastalarda
  - Eğrilik  $> 30^\circ$
  - Kayma  $> 2$  mm
  - Operasyon alanında anterior osteofitler yok
  - Koronal ve sagittal balans iyi

### Tedavi ?

- Konservatif
- Cerrahi
  - Teknik?



### Yapılan Ameliyat

- T12-L5 tp fiksasyon
- L4 laminektomi ile L3-L4 ve L4-L5 mesafelerinin dekompresyonu
- Posterolateral grefleme



- 3 yıllık takipte sorunsuz

## Düzev IV Tedavi

- Anterior-posterior stabilizasyon uygulanır
- Şiddetli foraminal stenozlu, bel ağrılı ve hafif sagittal imbalanslı hastalarda uygundur
- Anterior füzyonun avantajları
  - Lomber hipolordoz ve sagittal imbalansta lordoz restorasyonuna yardım eder
  - Foraminal stenozda indirekt dekompr. sağlar
  - Psödoartroz riskini düşürür (diabetik, sigara kullanan veya osteoporotik hastada)
- Şartlar
  - Anterior osteofitler, torasik hiperkifoz ve 2 mm den fazla kayma olmamalı

## Düzev V Tedavi

- Enstrumantasyon torasik eğriliği de içerir
- Önceki basamaklardaki özellikleri sağlayan, ek olarak torasik hiperkifozu ve/veya torasik dekompanasyonu olan hastada
- Sagittal ve/veya koronal imbalansda
- Eğriliğin fleksibl olması lazımdır (Değilse: Düzev VI)

## Düzev VI Tedavi

- Bending filmlerinde deformitenin %30 dan az düzelmesi eğriliğin rijid olduğunu gösterir ve balansı sağlamak osteotomi gerektirir
- Gerekli dekompresyon yapıldıktan sonra hedeflenen korreksiyonu sağlayacak şekilde bir osteotomi yapılır ve bölge stabilize edilir
- Osteotomi
  - Hastanın postür dengesini sağlar
  - Metal-kemik yüzeyine düşen yükü azaltarak implant yetmezliği riskini düşürür

## OLGU

- 64y, K
- Bel ve her iki bacak ağrısı
- NM normal





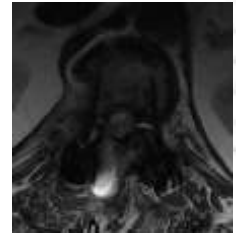
Yapılan Ameliyat: L1-L5  
dekompresyon + transpediküler  
stabilizasyon



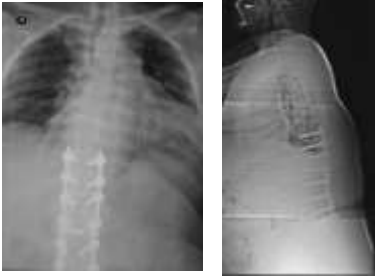
- Bel ağrısı,  
bacaklarında  
güçsüzlük,  
3/5  
paraparezi,  
üriner  
retansiyon



1. Op: Torakotomiyle T12-L1 diskektomi



## 2. Op: T10-L5 revizyon,



## Komplikasyonlar

- Ortalama %10 major komplikasyon
- Sagittal balansın düzeltilmesini gerektiren osteotomili uzun segment fiksasyonlarda %70 !
- Sistemik sorunlar: MI, Pnömoni, ileus, Üriner enfeksiyon, Süperior mezenter arter sendr.
  - Venöz tromboembolizm siktir ve sonuçları ağırdır
  - Pulmoner emboli (%1-20)
- İnfeksiyon: (%0,5-0,8)
- Nörolojik defisit (% 0,5-5)

## Komplikasyonlar

- İmplant yetmezliği, komşu segment dej. ve bileşke kifoza
- Psödoartroz (%5-25)
  - En sık posterior füzyonda (%15)
  - En sık yerler: L5-S1, torakolomber bileşke
  - Risk faktörleri
    - Sigara içme
    - Osteoporoz
    - Yaş >55
    - Kifoz >20 derece
    - > 5cm pozitif sagittal balans
    - Kalça artriti

## Son Söz

- Füzyon dejeneratif lomber skoyozda sorunun kökenine inen en radikal, ancak en invazif çözümdür
- Füzyon son çare olmalıdır ve ancak ileri semptomatik hastalara önerilmelidir
- Füzyon tekniğine karar verirken mevcut stabilite derecesi ve dekompresyondan sonra ne kadar yatrogenik stabilite yaratılacağı hesaba katılır
- Yeterli dekompresyon, lomber lordoz ve koronal/sagittal balansın sağlanması skolyozun korreksiyonundan daha önemlidir

... teşekkür ederim.

Soru / Yorum ?

E-mail: ckilincer@hotmail.com