

FBSS' DE ALGOLOJİK TEKNİKLER

İbrahim Aşık

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

Algoloji BD



SUNUM İÇERİĞİ

□ FBSS'DE AĞRI -TANIM

□ TEKNİKLER

□ İNTRADİSKAL

□ DİSKOJENİK

□ RFTC

□ KONVANSİYONEL

□ PULSE

□ FASET

□ SAKROİLİAK

□ DRG

□ SONUÇ



TANIM

- FBSS bir veya birden fazla spinal cerrahi geçiren karakteristik olarak sürekli bel ve/veya ekstremitte ağrısı çeken heterojen grup hastaların sahip olduğu bir terimdir
- Anormallik sadece organik veya sadece psikolojik olabildiği gibi, çoğu hastada fizyolojik anormallik psikolojik faktörlerle komplike hale gelir
- FBSS kronik biyopsikososyal ağrıya prototipik örnektir

BEL AĞRISI NEDENLERİ

Deconditioning

Muscle spasm

Myofascial pain

Spinal instability

Discogenic pain

Facet arthropathy

Infection

Pseudarthrosis

Loose hardware

Arachnoiditis

Trauma

Wrong level fused

Insufficient levels fused

Pseudomeningocele

Graft donor site pain

Psychosocial factors



BACAK AĞRISI NEDENLERİ

Retained disk fragment

Arachnoiditis

Recurrent HNP

Synovial cyst

**Far lateral disk
meningocele**

Root sleeve

Lateral recess stenosis

Loose hardware

Inadequate decompression

Facet fracture

Wrong level decompressed

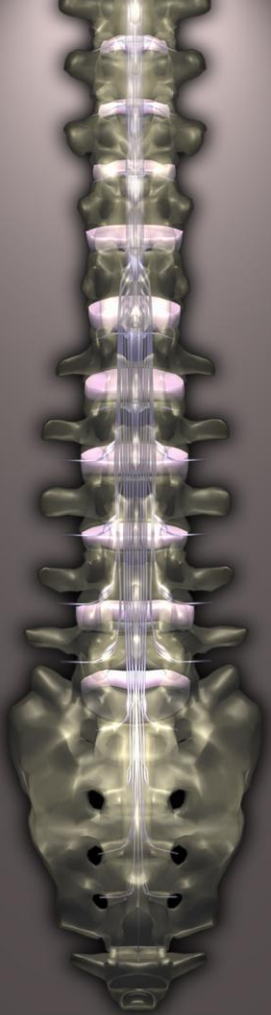
Psychosocial factors

Nerve root injury

Retained foreign body

Epidural fibrosis

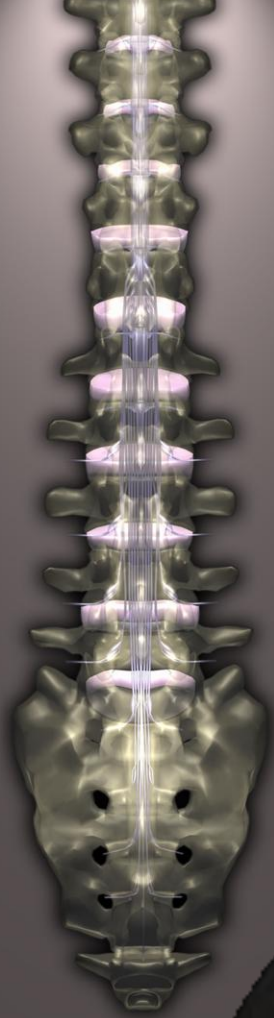




CERRAHİ KOMPLİKASYONLAR

- Disk space infection
- Iatrogenic instability
- Nerve root injury
- Retained disk fragment
- Recurrent disk herniation
- Inadequate decompression
- Complications of fusion and instrumentation
- Adhesive arachnoiditis

Ağrı etyolojisi bulunana kadar araştırılmalıdır



Ancak araştırmayı çok da uzatmamak gerekir...



KAS GÜCÜ DEĞERLENDİRİLMESİ

KAS YÜZDESİ	KAS DEĞERİ	MEVCUT FONKSİYONEL DURUM
%100	(5) NORMAL	Yer çekimini yeniyor,tam bir dirence karşı tam E mevcut
%75	(4) İYİ	Az dirençle yerçekimine karşı Tam Hareket
%50	(3) ORTA	yer çekimine karşı tam hareket
%25	(2) ZAYIF	Yerçekimsiz tam hareket
%10	(1) ESER	Hafif kasılma eklem hareketi yok
%0	(0) SIFIR	Hiç kasılma yok

Vasküler ve Nörojenik Kladikasyo

	Nörojenik Kladikasyo	Vasküler Kladikasyo
Semptomlar	Kramp tarzında Ağrı	Ağrı,kramp
Semptomların dağılımı	Kaba uyluk ve bacaklara	Kaba veya bacaklara
Başlatıcı Faktörler	Uzun süre ayakta durma ve yürüme	Yürümek,egzersiz
Rahatlatıcı Faktörler	Öne doğru eğilme veya oturmak	Bir süre ayakta durmak
Arteriyal Nabız	Genellikle Normal	Azalmış veya yok
EMG ve SEP	Anormal	Normal

FBSS'de Ağrı

□ Epidural fibrozis

□ **Osteopontin fibrozisde ve DRG hassasiyetinde majör rol oynar** (Brzezicki G et al. Postlaminectomy osteopontin expression and associated neurophysiological findings in rat peridural scar model. Spine 2011; 36:378-385)

□ **İnsidans; 20% - 36%** (Mark V. Boswell et al. Interventional Techniques in The Management of Chronic Spinal Pain: Evidence-Based Practice Guidelines Pain Physician. 2005;8:1-47)

□ Sakroiliak eklem

□ Disk herniasyonu

□ Diskojenik ağrı

□ Spinal stenoz

□ Faset eklem ağrısı

Nociceptive – Neuropathic

Nociceptive Pain

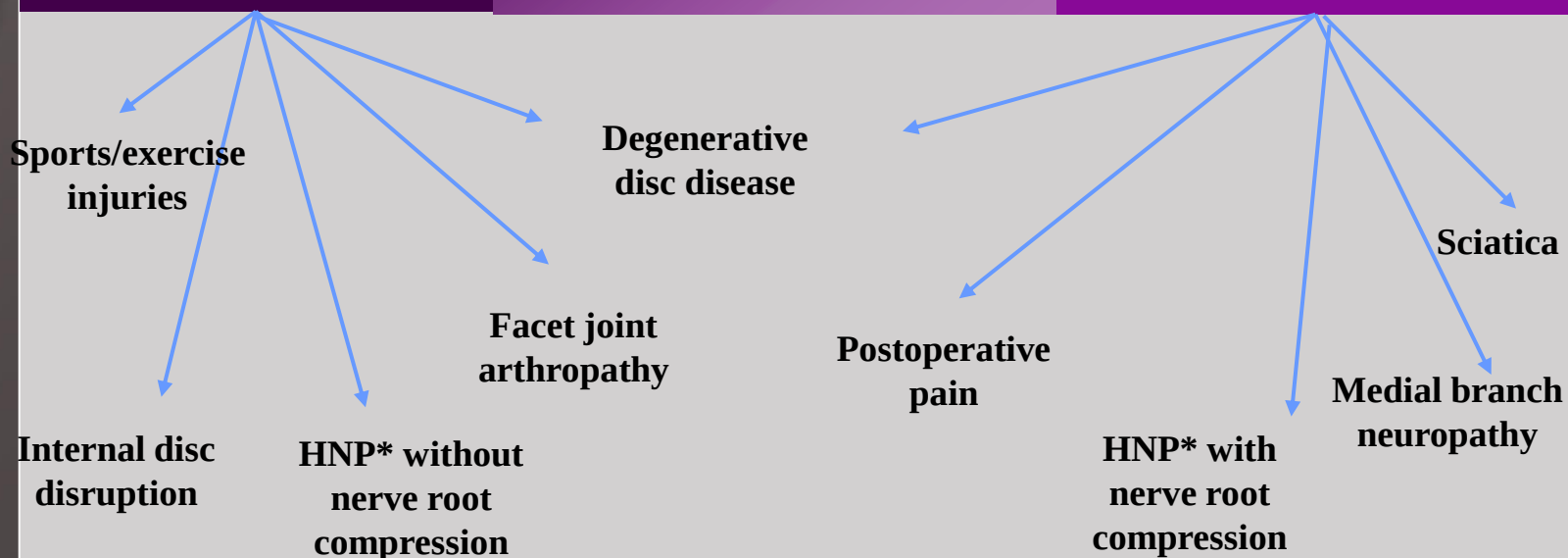
Caused by activity in neural pathways in response to potentially tissue-damaging stimuli

Mixed Type

Caused by a combination of both primary injury and secondary effects

Neuropathic Pain

Initiated or caused by primary lesion or dysfunction in the nervous system



BBCS'de Ağrı Tedavisi

- Daha fazla MR, daha fazla cerrahi...
- Başarısız Bel Cerrahisi Sendromu (FBSS)



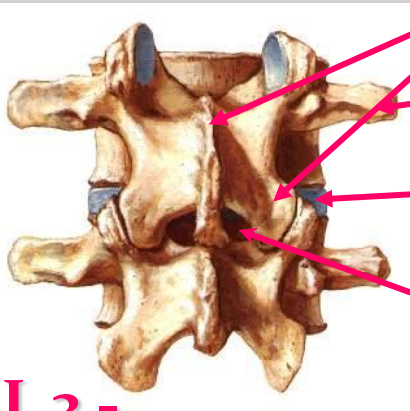
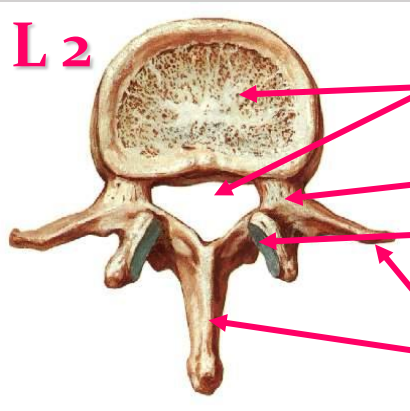
Hedefe Yönelik Tedavi Stratejisi



FBSS'da Girişimsel Tedaviler

- **Nöral Blokaj**
 - Selektif sinir bloğu, epidural
 - Faset eklem, medial dal, SI eklem bloğu
- **Nörolitik Teknikler**
 - RF nörotomi
 - Pulse RF
- **Nöroplasti : Racz/epiduroskopi**
- **Sempatik Blok**
- **Stimulatör Teknikler**
 - Spinal kord stimülasyon
 - Periferel NS
- **Intratekal pompalar**
 - BOS'a direkt medikasyon

ANATOMİ



Vertebral foramen
Vertebral korpus

Pedikül

Lamina

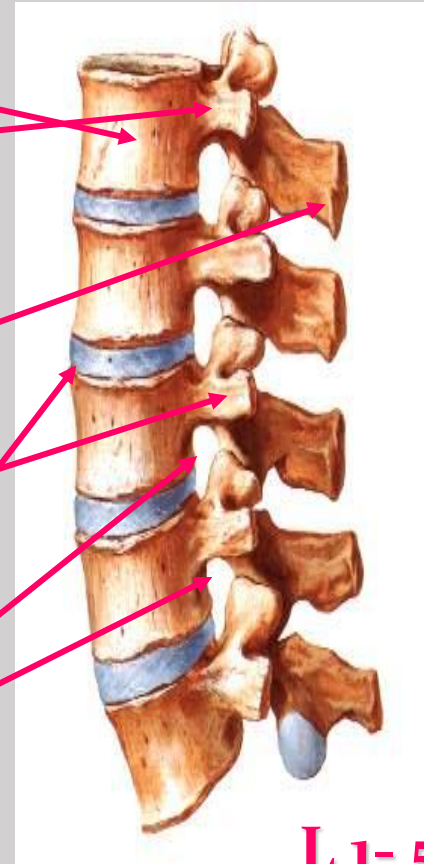
Spinöz çıkıntı

Transvers çıkıntı

İntervertebral disk

İntervertebral foramen

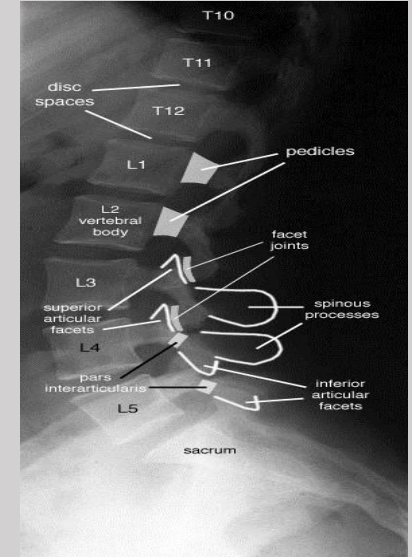
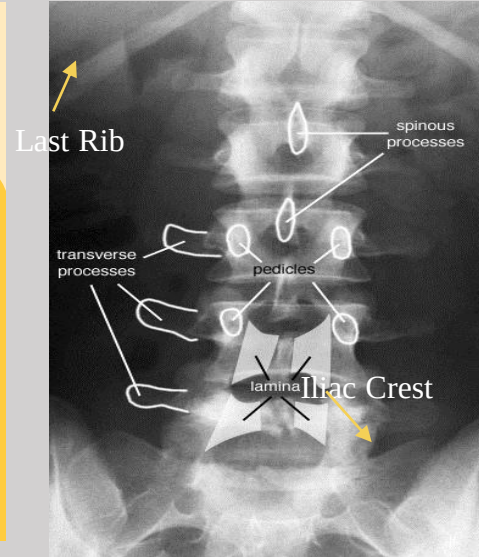
İnterlaminal foramen



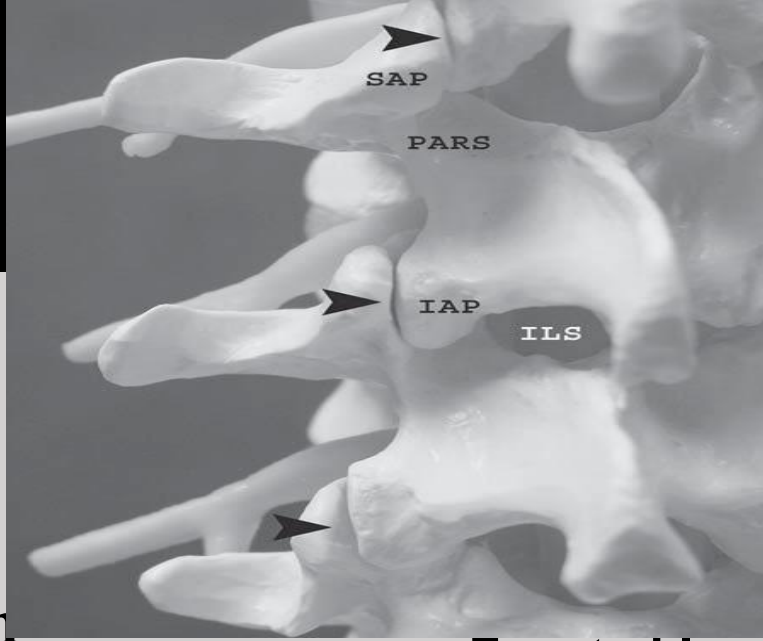
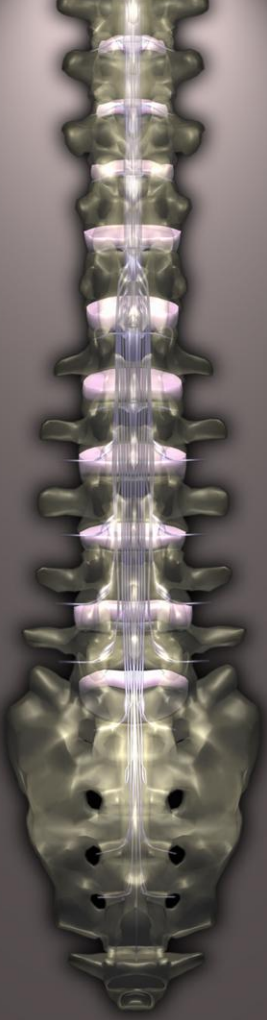
L3 -
4

L1-5

FLOROSKOPİK



ANATOMİ



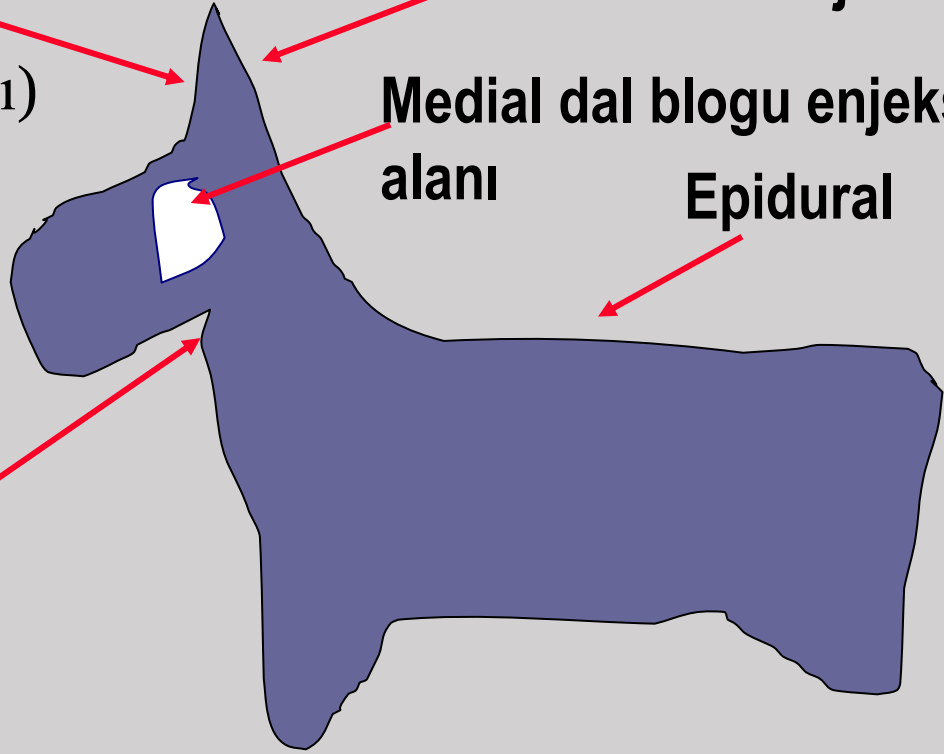
**Diskografi ,
Dekompresyon
(intradiskal
tedavi yaklaşımı)**

Faset eklem enjeksiyon alanı

**Medial dal blogu enjeksiyon
alanı**

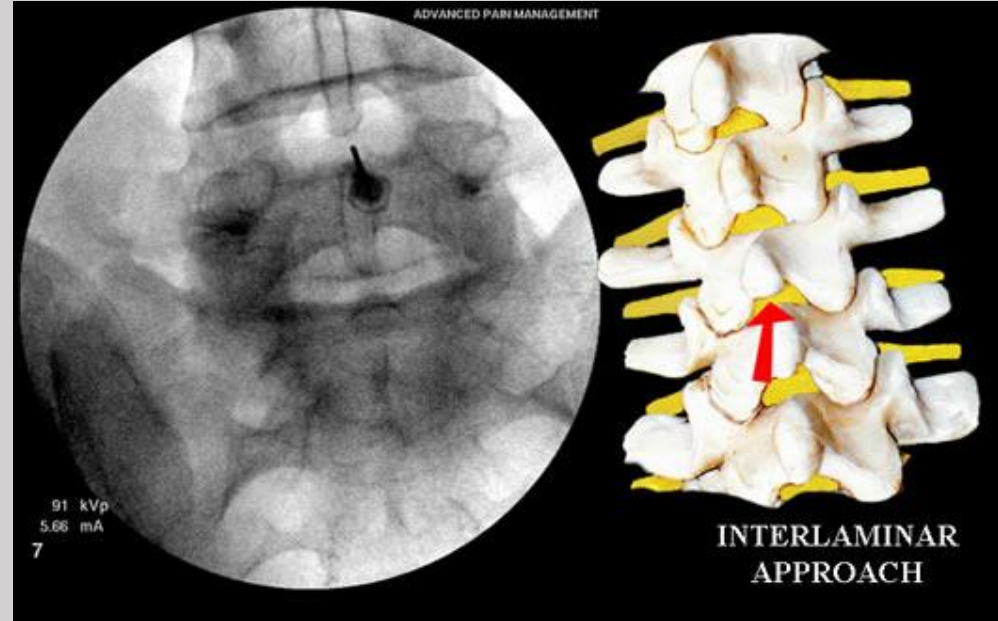
Epidural

**Selektif sinir
kökü
enjeksiyon
alanı**



LOMBER EPİDURAL BLOK

- **Kronik ağrı**
 - Lumbar radikülopati
 - Spinal stenoz
 - Postlaminektomi sendromu
 - Diabetik polinöropati
 - Postamputasyon ağrısı
 - Vazospastik hastalıklar

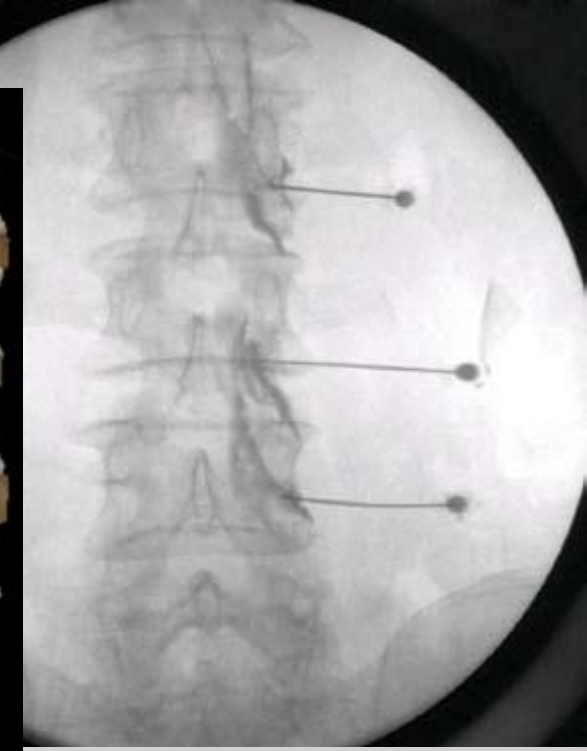


Purdy EP, Haimal GS. Vision loss after lumbar epidural steroid injection. *Anesth Analg* 1998;86:119–22.

Araujo M. Complications of Interventional Pain Management Procedures *Advances in Anesthesia* 26 (2008) 1–30

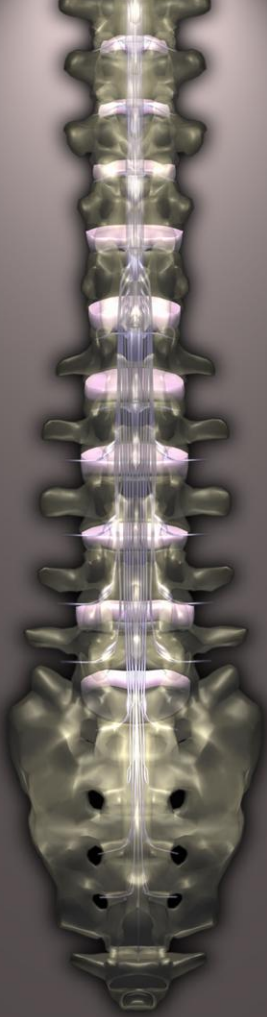
TRANSFORAMİNAL

- Disk dejenerasyonu veya herniasyonu
- Spinal sinir kökü kompresyonu
- Spinal sinir inflamasyonu
- Spinal stenoz
- FBSS

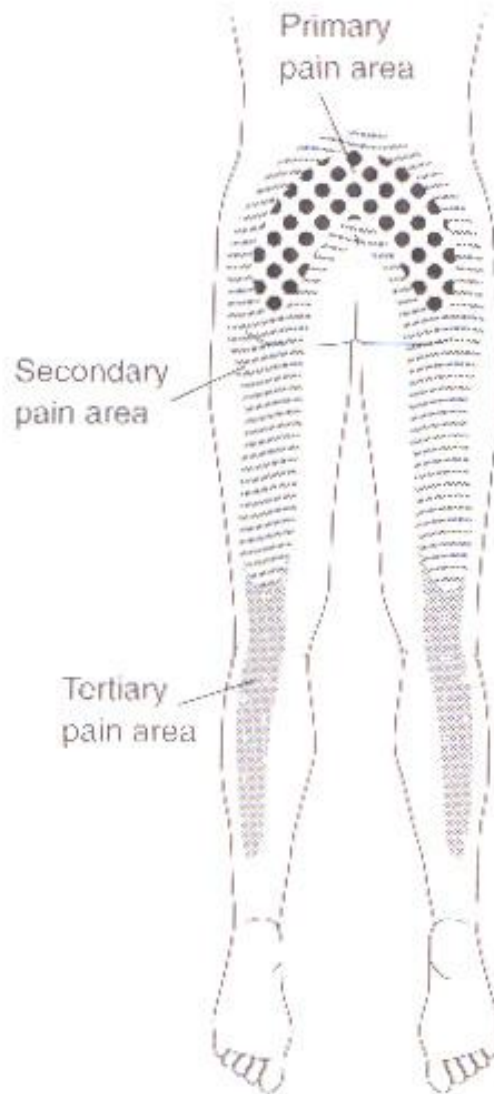


Faset Sendromu

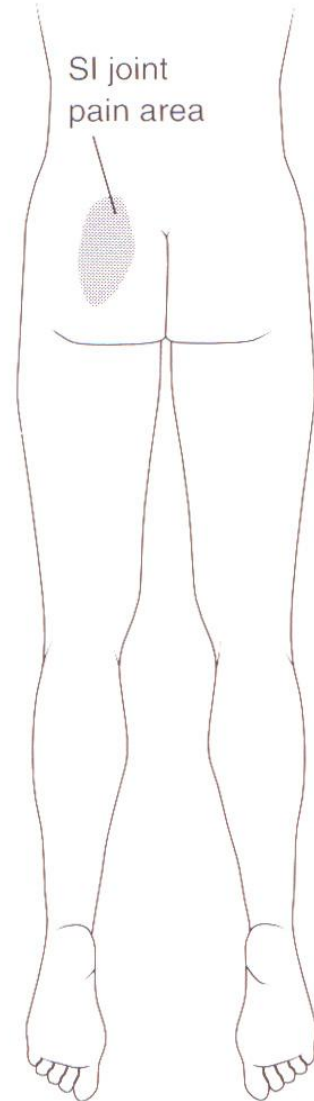
- Bel ağrısı kaba ve uyluk arka yüzüne yayılabilir
- Postür değişiklikleri ile iyileşen ağrı
- Faset eklemin palpasyonu ile hassasiyeti
- Belin hiperekstansiyonunda ağrının artması
- Nörolojik defisit yok



LUMBAR ZYGOPOPHYSEAL JOINT PAIN

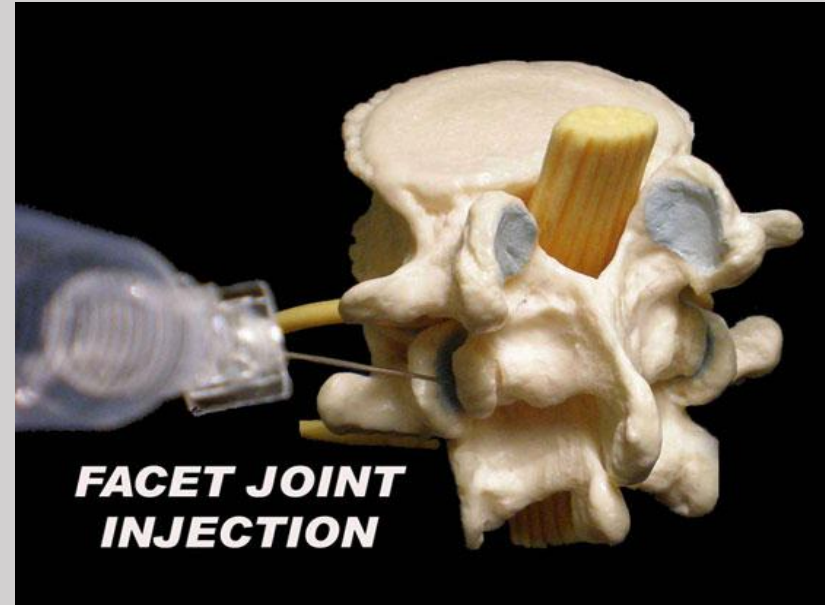
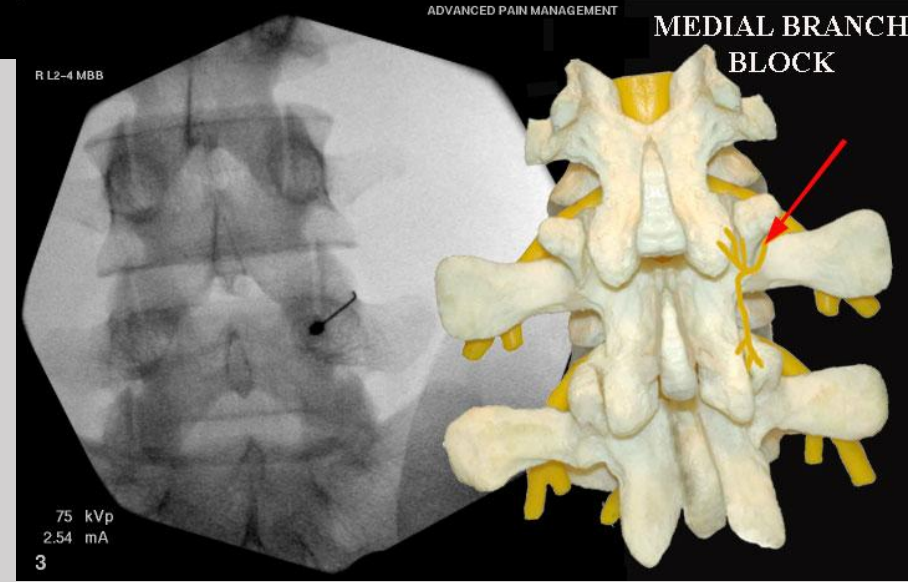


SACRO-ILIAC JOINT PAIN

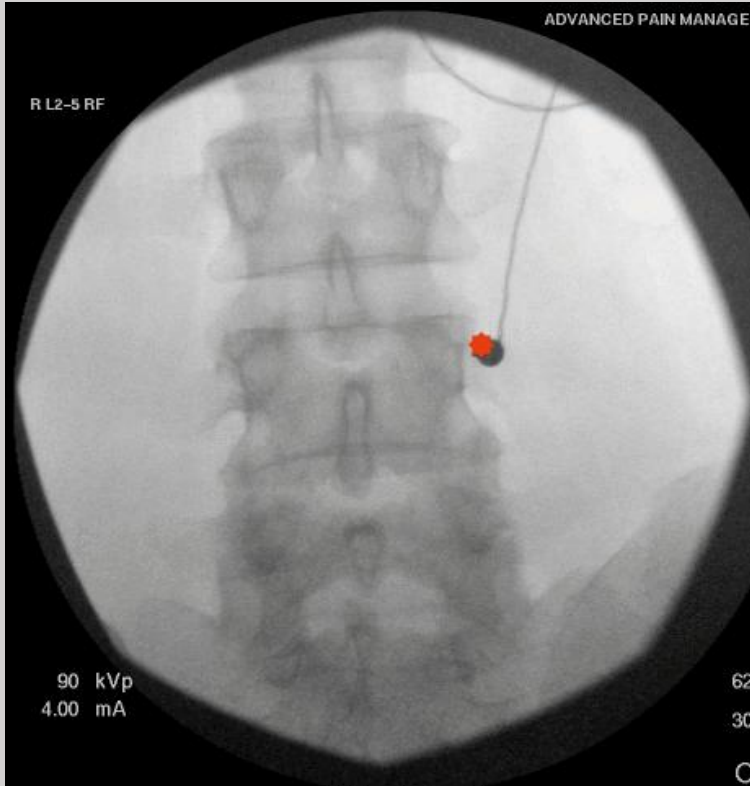


FASET EKLEM VE MEDİAL DAL BLOĞU

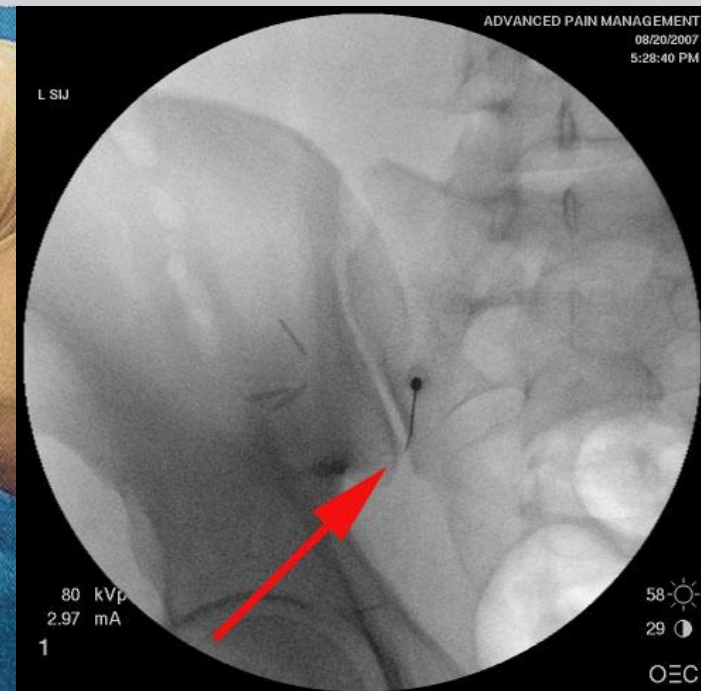
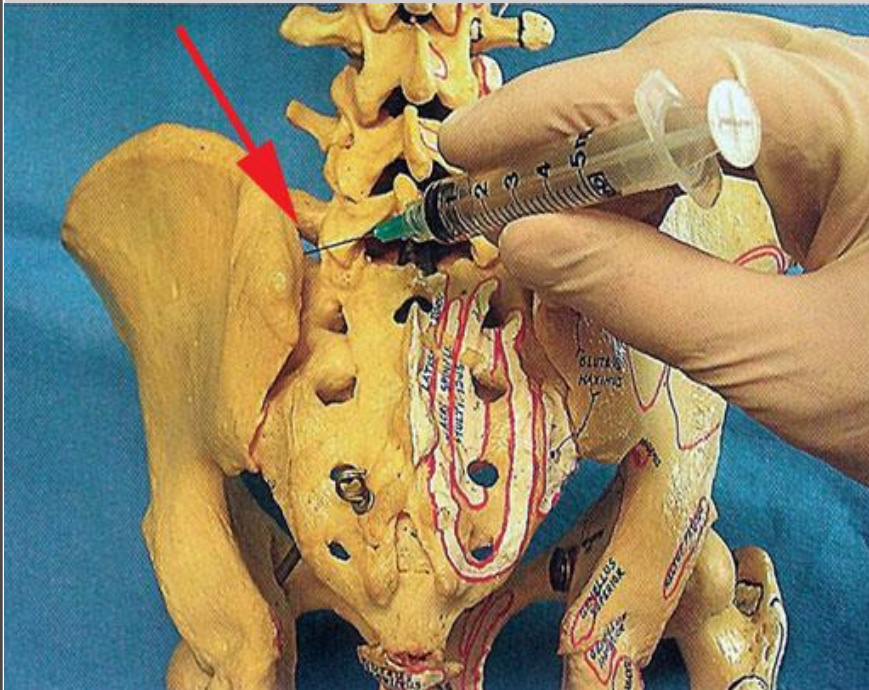
- Enfeksiyon
- Epidural apse
- Epidural hematoma
- İV Enjeksiyon
- Dura ponksiyonu



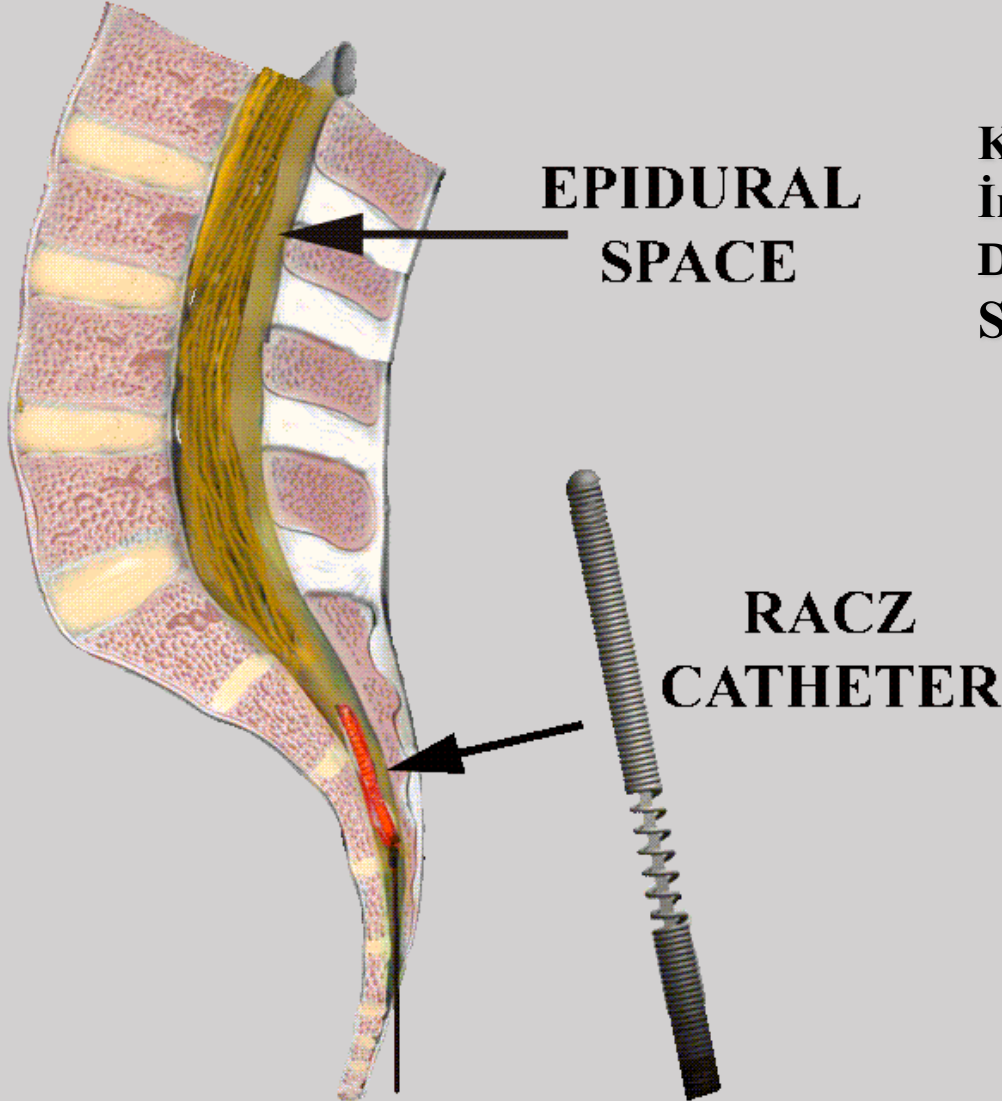
FASET MEDİAL DAL BLOĞU



-

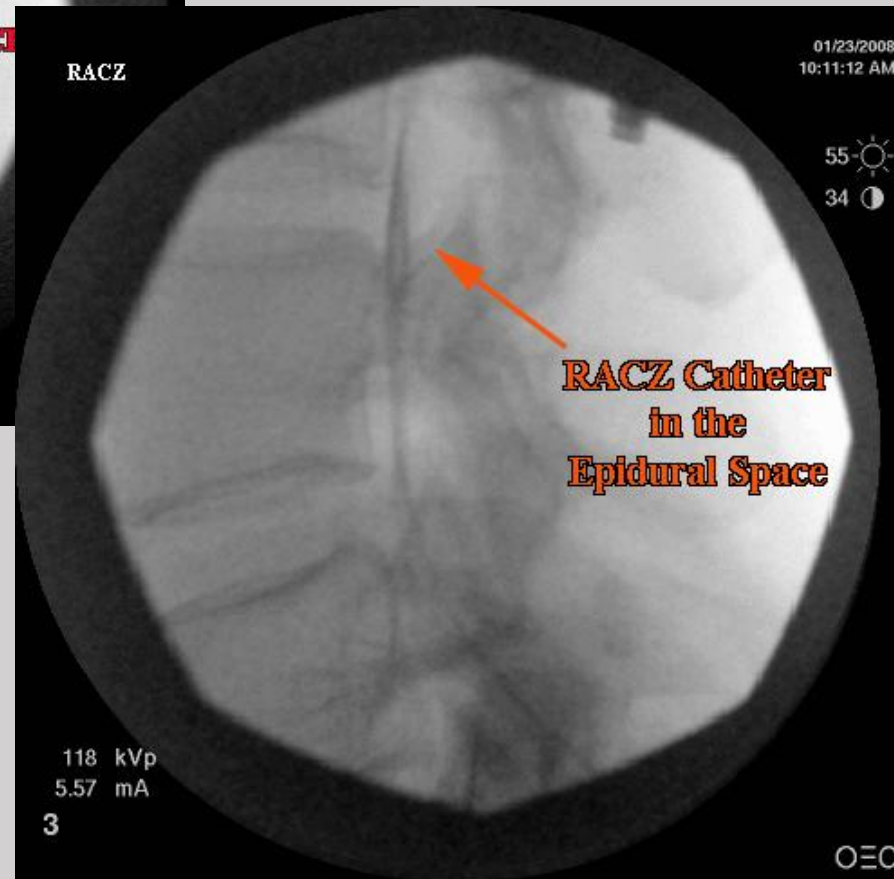
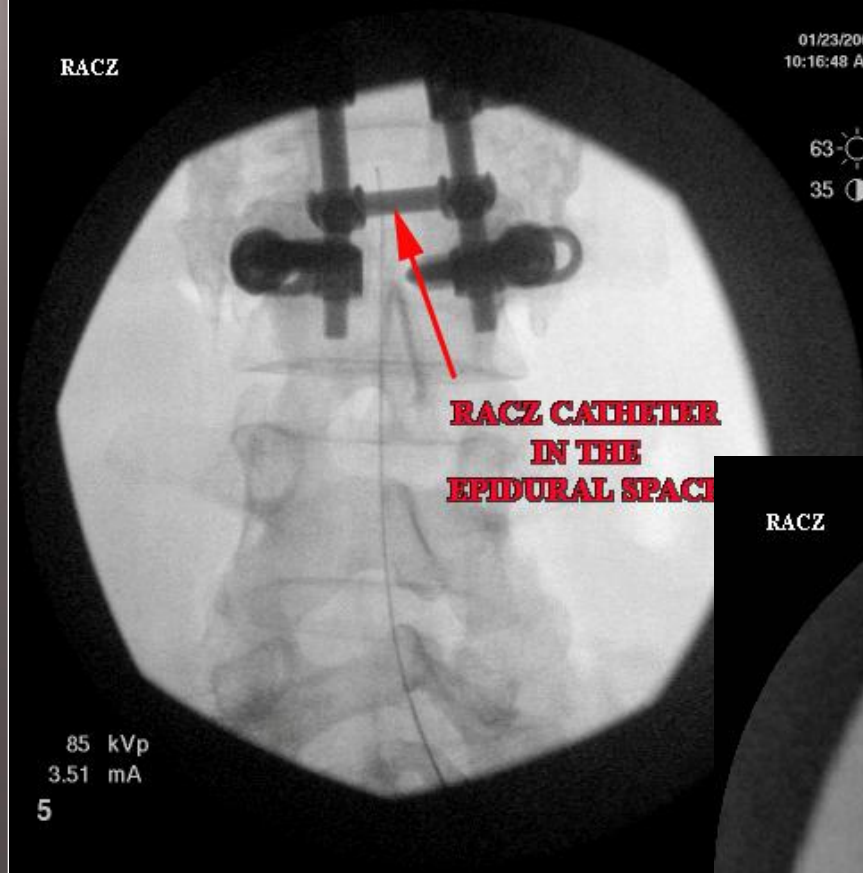
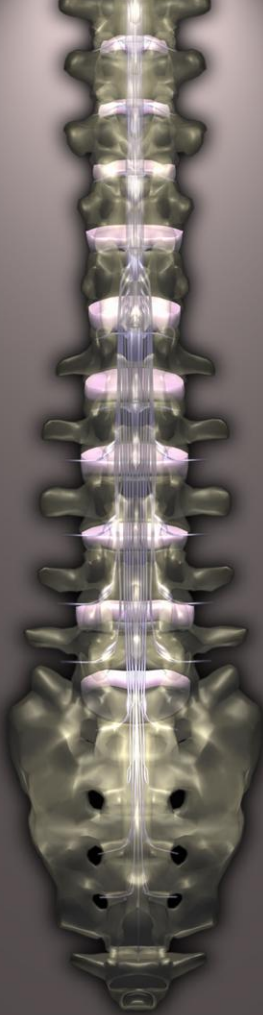


NÖROPLASTİ



Kateter hasarı
İnfeksiyon
Dura ponksiyonu
Steroide bağlı:

Sıvı retansiyonu
Kilo alımı
Artmış kan basıncı
Mizaç Değişikliği
Uykusuzluk
Adrenokortikal supresyon



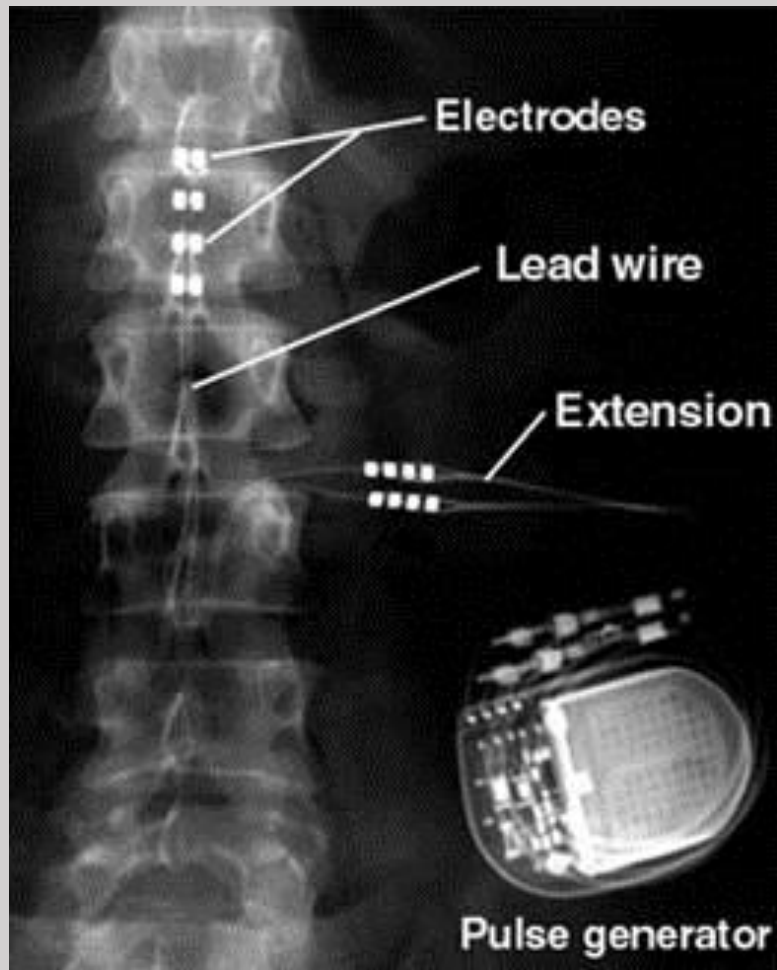
PROVAKATİF DİSKOGRAFİ

- Şikayetlerin artması
- Kanama
- Sinir veya spinal kord hasarı
- Diskit (MRI + Biopsi + kültür)
 - CRP
 - Sedim
 - BK

- İntradiskal antibiyotik
- Nonionik kontrast (İoheksol)
- Gadopentetat dimeglumin*

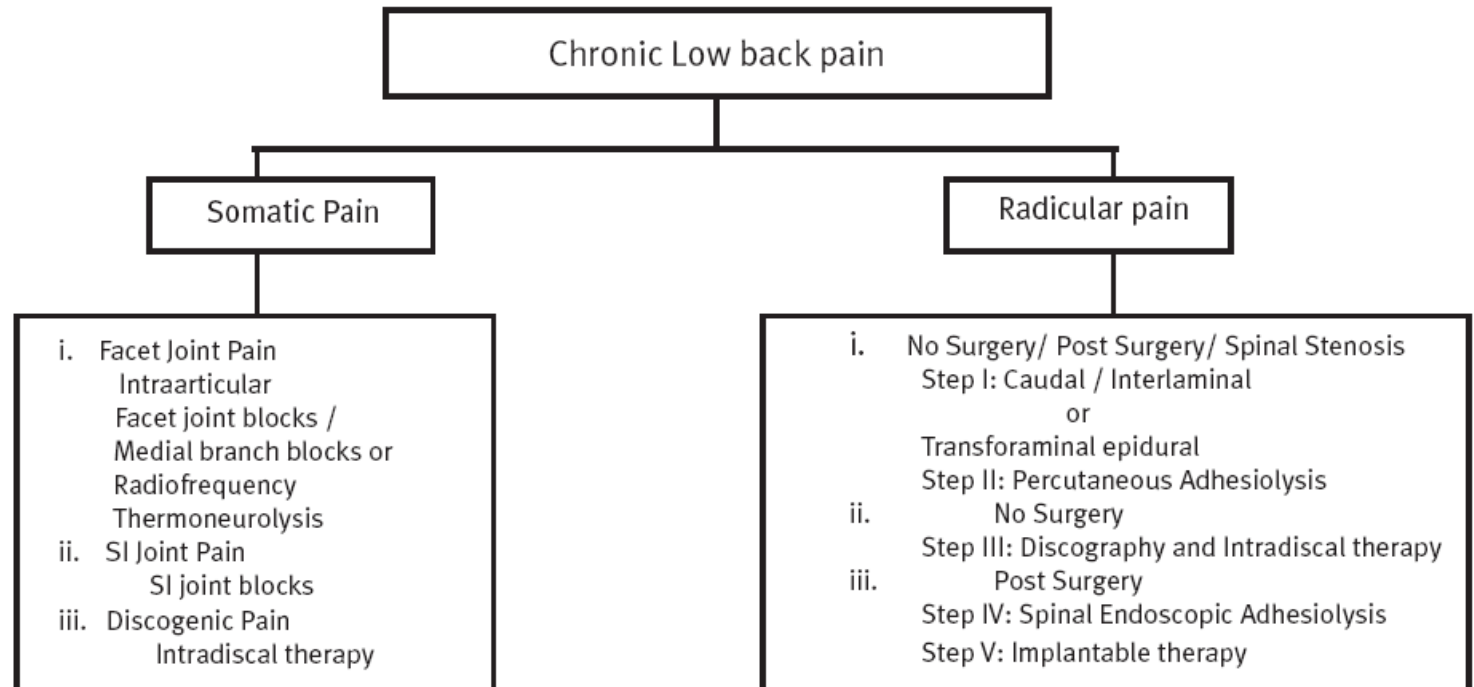


SCS



Interventional Techniques in The Management of Chronic Spinal Pain: Evidence-Based Practice Guidelines

Mark V. Boswell et al
Pain Physician. 2005;8:1-47



Radyofrekans Termokoagölasyon

- ☐ RFA sabit ve sınırlı yayılımı olan ağrıda
- ☐ Nosisseptif yolakları bloke eder
- ☐ Nosisseptif ve nöropatik ağrıda etkin
- ☐ İdeal diagnostik blok sayısı?
- ☐ Tekrarlanabilir
- ☐ Ağrıyı ve yaşam kalitesini düzeltir ancak nedeni ortadan kaldırmaz!

* Multicenter, Randomized, Comparative Cost-effectiveness Study Comparing 0, 1, and 2 Diagnostic Medial Branch Block Treatment Paradigms before Lumbar Facet Radiofrequency Denervation

Cohen et al. Anesthesiology 2010; 113:395– 405



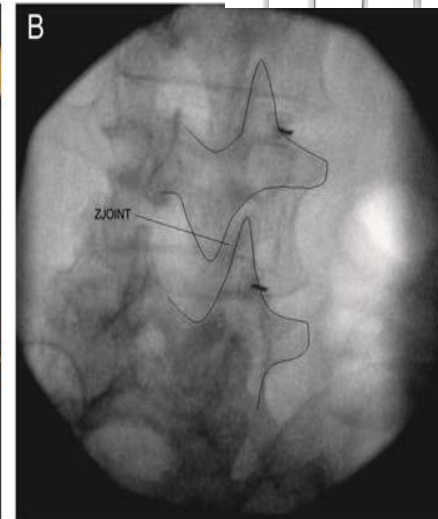
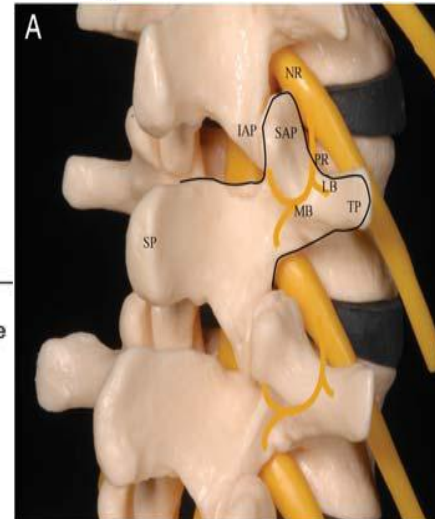
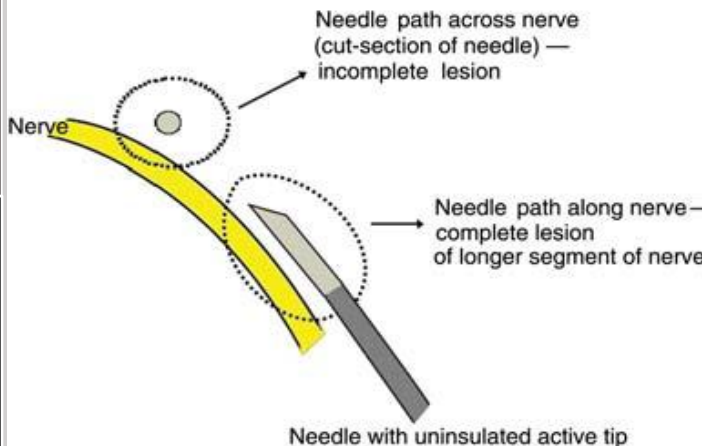
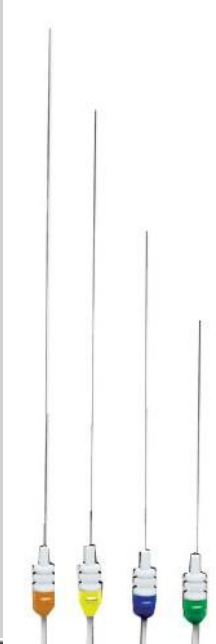
RF Jeneratör

- Isı göstergesi, empadans monitörü, stimülatör ve lezyon jeneratör
- RF akımı düşük enerjili yüksek frekanslıdır (50-500kHz)
- RF lezyonu sadece nosiseptif afferentleri içermez
- Isı, lezyonun boyutunu belirler
- 42 - 45 °C hücre hasarı başlar, 60-100 °C protein koagülasyonu ve hücre ölümü gelişir
- 50 hz ve 1V altında sensorial stimülasyon
- 2 hz ve 2.5 V altında motor stimülasyon



Konvansiyonel-RF

- ❑ RF elektrodu transvers olarak koagölasyon yapar
- ❑ En efektif termokoagölasyon?
- ❑ Radyolojik konfirmasyon şart
- ❑ RFA: 80°C 90 saniye



FASET RF

- ❑ 6 RCT ve 10 gözlemsel çalışmanın sonucunda faset orijinli ağrıda konvansiyonel RF nörotomi erken ve geç dönemde kanıt düzeyi* «iyi»
- ❑ 2 yüksek ve 1 orta kalitede çalışma sonucu terapötik sinir bloğu erken ve geç dönemde kanıt düzeyi «orta-iyi»
- ❑ İA faset eklem enjeksiyonu kanıt düzeyi «sınırlı»
- ❑ Bir randomize ve bir gözlemsel çalışma sonucunda faset orijinli kronik bel ağrısında pulse RF kanıt düzeyi «sınırlı»
- ❑ Öneri; KRF nörotomi veya terapötik faset eklem sinir bloğu



Zygapophysial Joint Pain in Post Lumbar Surgery Syndrome. The Efficacy of Medial Branch Blocks and Radiofrequency Neurotomy

- ❑ 479 hasta lomber disk mikrocerrahisi
 - ❑ 120 aksial bel ağrısı –diagnostik blok
 - ❑ 34 RF nörotomi
 - ❑ 20 hastada (%58.8) blok başarılı
- ❑ İki ayrı kez diagnostik blok, %80 ağrı azalması (+)
- ❑ 20-gauge 10 mm aktif uç ile 80° C 60 sn lezyon
- ❑ Başarılı RF nörotomi kriteri 6 aylık dönemde 50% ağrı kontrolü
- ❑ FBSS’de Faset eklem ağrı prevalansı 7%

SAKROİLİAK RF

□ **Hans Hansen** (A Systematic Evaluation of the Therapeutic Effectiveness of Sacroiliac Joint Interventions. Pain Physician 2012; 15:E247-E278) **6 randomize 5 nonrandomize çalışma analizi sonucunda kanıt düzeyi;**

- Cooled RF “orta”
- Konvansiyonel RF “zayıf”
- Pulse RF “zayıf”

□ **Manchikanti*** (Guidance and recommendations in chronic spinal pain. Pain Physician: April 2013; 16:S49-S283) **Sİ ağrısında 2 RCT ve 2 gözlemsel çalışma sonucunda cooled RF nörotomi kanıt düzeyi “orta”**

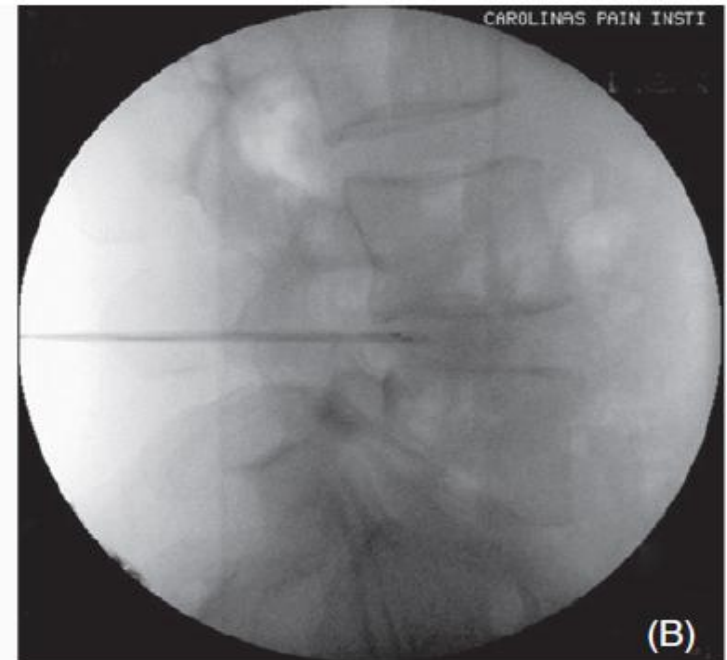
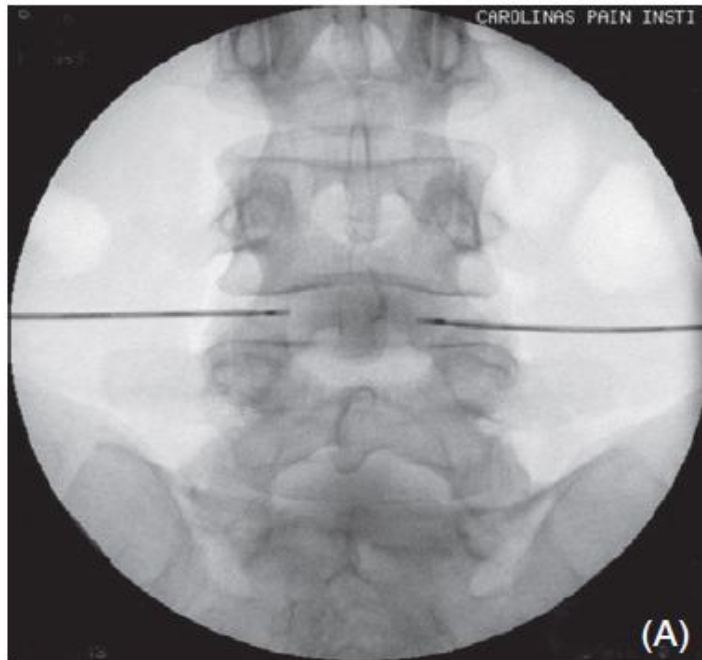


DORSAL ROOT GANGLION - RF

□ Geurts et al, Lancet 2003

- Hastaların %50 si FBSS
- 67 °C 90 sn RF
- Lumbosakral radiküler ağrıda konvansiyonel DRG RF etkisiz

A Randomized, Placebo-Controlled Trial of Transdiscal Radiofrequency, Biacuplasty for Treatment of Discogenic Lower Back Pain



□ 29 IDB vs 20 sham

□ Diskojenik ağrıda Biakuplasti efektif

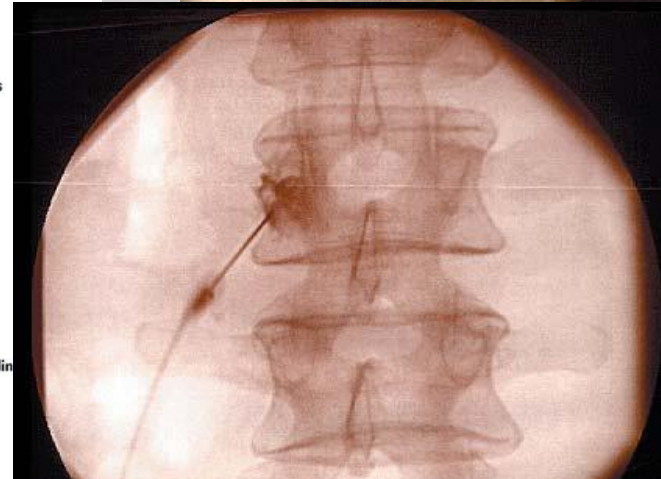
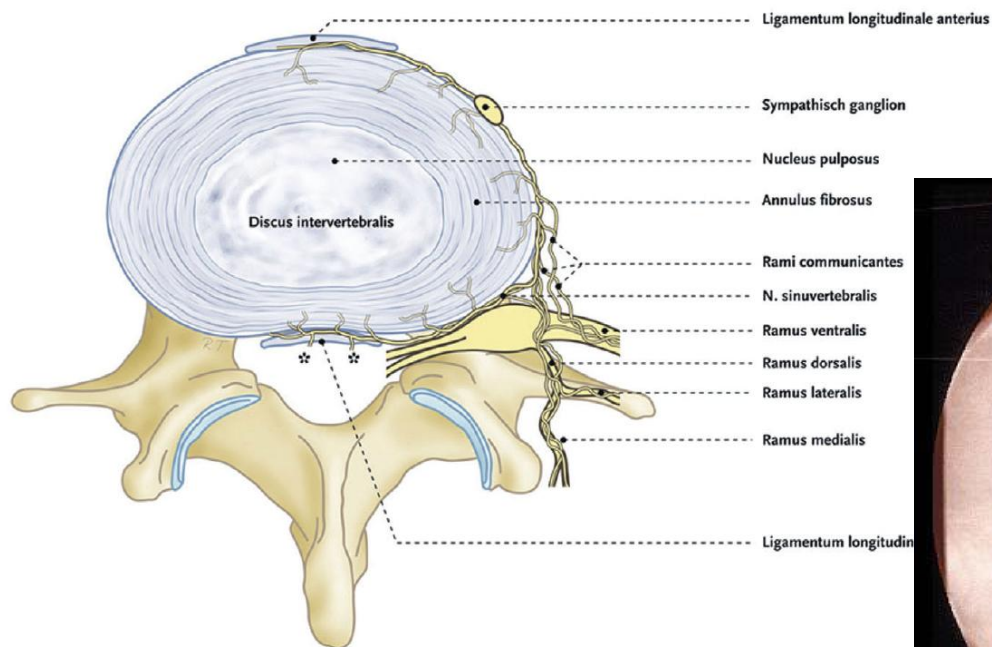
Discogenic Low Back Pain

Jan Willem Kallewaard

Pain Practice, Volume 10, Issue 6, 2010

Table 4. Evidence of Interventional Pain Management of Discogenic Pain

Technique	Assessment
Intradiscal corticosteroid administration	2 B-
Radiofrequency (RF) treatment of the discus intervertebralis	2 B-
IDET (intradiscal electrothermal therapy)	2 B±
Biacuplasty	0
Disctrode	0
Radiofrequency (RF) of the ramus communicans	2 B+



PULSE-RF

- ❑ Pulse-RF: 42 °C 120 sn
- ❑ 20 ms “burst” akım, 480ms dinlenme
- ❑ Pulse RF etki mekanizması henüz belirsiz
 - Hedef sinirde histolojik lezyon oluşturmaz
 - Ağrı yollarını modüle eder
 - Selektif olarak küçük sinir liflerini etkiler
- ❑ Pulse RF erken aktivatör gen olan c-Fos ve nöronlarda hücresel stres belirteci olan “activating transcription factor 3 (ATF3)” ü artırır
- ❑ c-FosUn nöronal dokuda açığa çıkması nonspesifiktir, ancak ATF3 deki değişiklikler spesifik olarak Delta ve C nöronlarına özgüdür

Pulsed radiofrequency in lumbar radicular pain: clinical effects in various etiological group

Abejon D

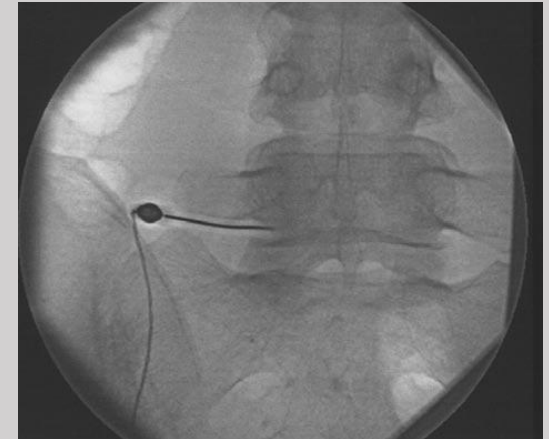
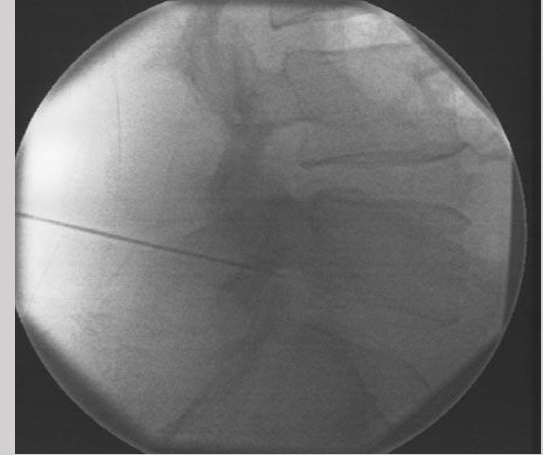
Pain Practice 2007 Mar;7(1):21-6

❑ 54 ardışık hasta 3 grup;

- Disk Herniasyonu
- Spinal stenoz
- FBSS

❑ 6 aylık izlemde HNP ve SS grubunda Ağrı skorları düşerken FBSS grubunda etki gözlenmemiş

❑ DRG PRF FBSS tedavisinde etkin değil



Percutaneous pulsed radiofrequency applied to the L-2 dorsal root ganglion for treatment of chronic low-back pain: 3-year experience

Tsou HKJ

Neurosurg Spine 2010 Feb;12(2):190-6

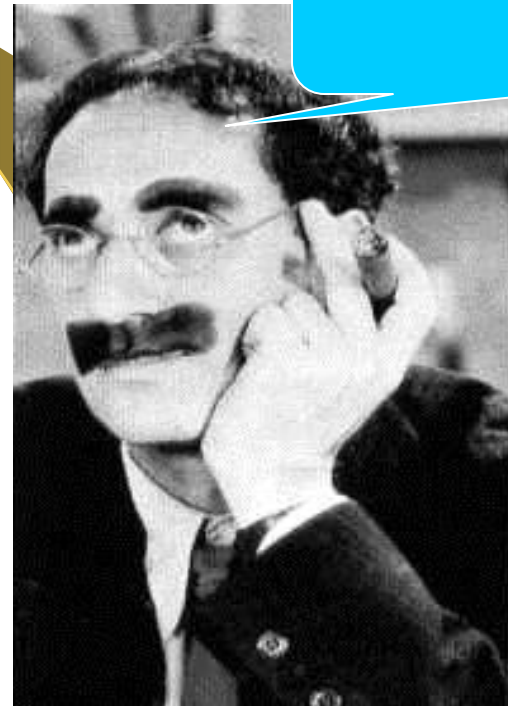
- ❑ Bel ağrısı ve/veya radikülopatide Pulse RF etkinliği
- ❑ HNP veya FBSS olan 127 hastada
 - Bel ağrısı için L2 DRG (45)
 - Radikülopati için L3-S1 DRG (unilateral veya bilateral) (78)
- ❑ Bel ağrısında %44.44 hastada 3 ve 12 ayda >%50 üzerinde ağrı kontrolü
- ❑ Bel ağrısında L2 DRG pulse RF güvenilir ve efektif



SONUÇ

- ❑ FBSS'de Algolojik Teknikler genel olarak etkili
- ❑ Fibrozis: Nöroplasti/epidurosکopi
- ❑ İntradiskal Girişimler
 - Diskojenik Ağrı
 - ✓ IDET ve biakuplasti
 - ✓ Rami cominantes RF
 - Dekompresyon
 - Targeted disk dekompresyon
- ❑ Faset
 - ✓ Konvansiyonel RF
- ❑ Sakroiliak
 - ✓ Cooled RF
- ❑ DRG
 - Pulse RF

**“The only antidote for
mental suffering is
physical pain”**



**“That’s the most ridiculous thing
I’ve ever heard.”**