

VERTEBRA GRAFİLERİ YORUMLAMA

**Doç. Dr Bülent ERDUR
PAÜTF Acil Tıp AD
ATOK 2011**

Öğrenme Hedefleri

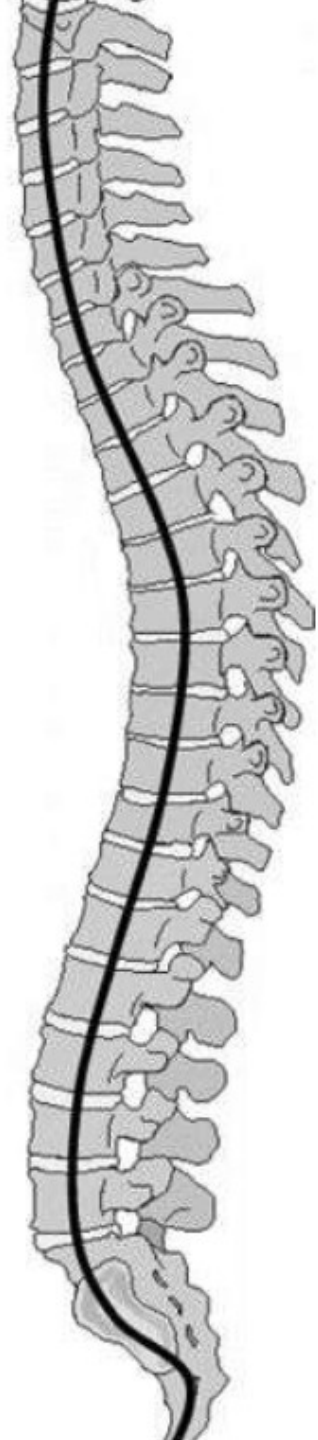
- Direk Grafiler
 - **Lateral Grafi**
 - **Odontoid Grafi**
 - **Antero-Posterior (A-P) Grafi**
 - Oblik Grafiler, Dinamik Grafiler
- Normal Yapıların Tanımlanması
 - Servikal grafileri yorumlama: **ABC'S**
 - Torakolomber grafileri yorumlama: **BACKPAINS**
- Sık karşılaşılan vertebra yaralanmaları

VERTEBRALAR

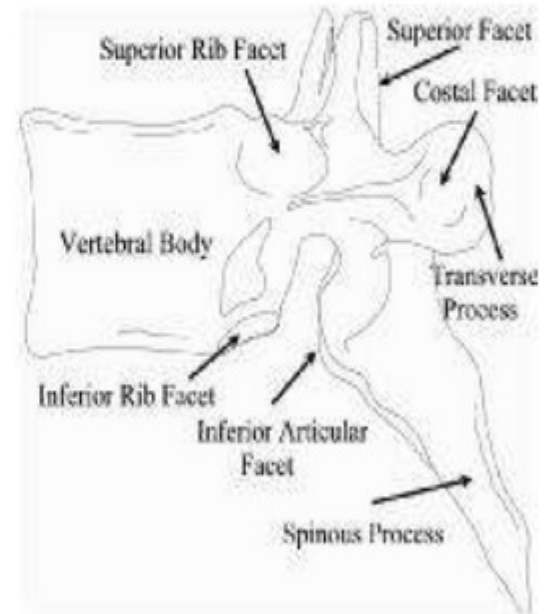
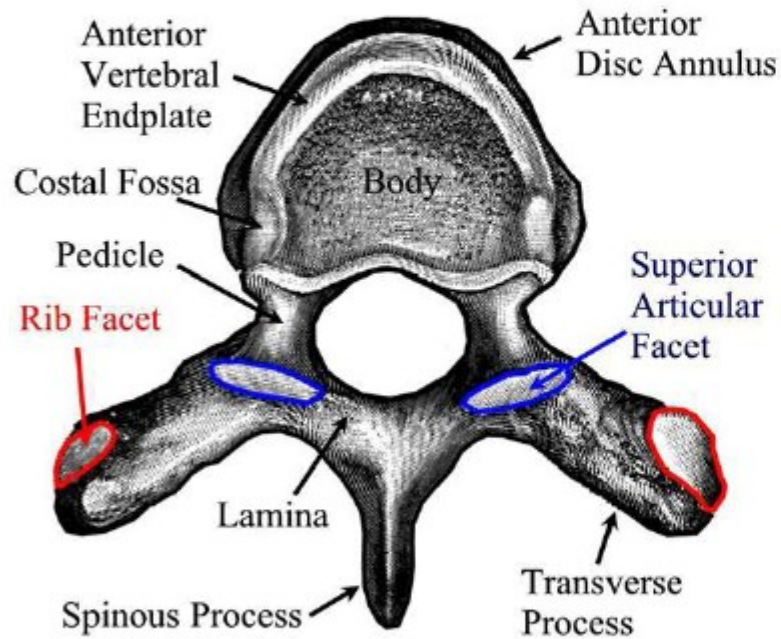
7 SERVİKAL

12 TORAKAL

5 LUMBAL



Vertebra



Servikal Vertebra

ABD → 12000-15000 / yıl

↳ %30 SCI

Motorlu Araç Kazaları * (en sık neden)

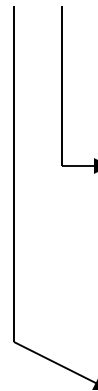
Tanı → Radyoloji

↳ %7 radyoloji (-) defisit (+)

SCIWORA

(spinal cord injury without radiographic abnormality)

Anatomi (servikal)

- 
- Serviko-kranium (oksiput-atlas-axis)
 - Alt servikal (C3-C7)

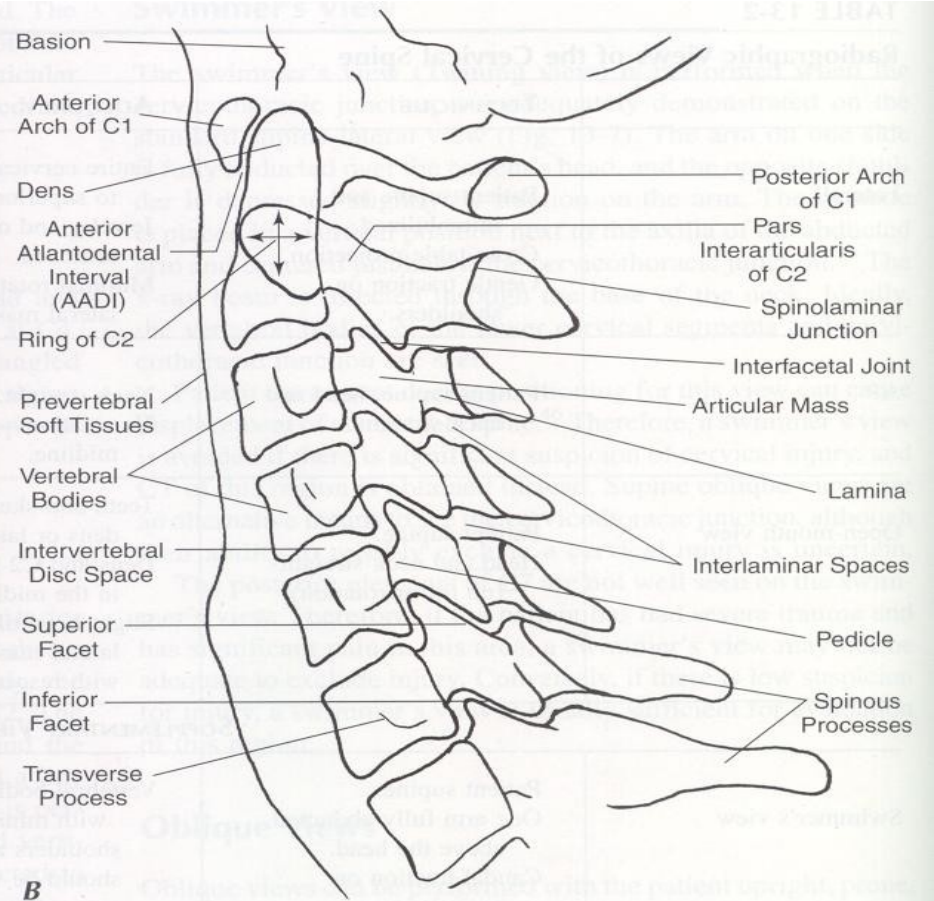
Servikal Omurga & Radyoloji

Radyografinin analizi (ABC'S)

<i>Adequacy (uygunluk)</i>	}	A
<i>Alignment (hatlar)</i>		
<i>Anterior atlantodental interval</i>		
<i>Basion-dental interval</i>	}	B
<i>Base of dens</i>		
<i>Bones</i>		
<i>Cartilaginous disks</i>	}	C
<i>Cartilage of interfacetal joints</i>		
<i>Connective tissue</i>		
<i>Soft tissue</i>	}	S
<i>Scan of periphery</i>		
<i>Selective reexamination</i>		

Servikal Omurga & Radyoloji

Lateral servikal x-ray



Servikal Omurga & Radyoloji

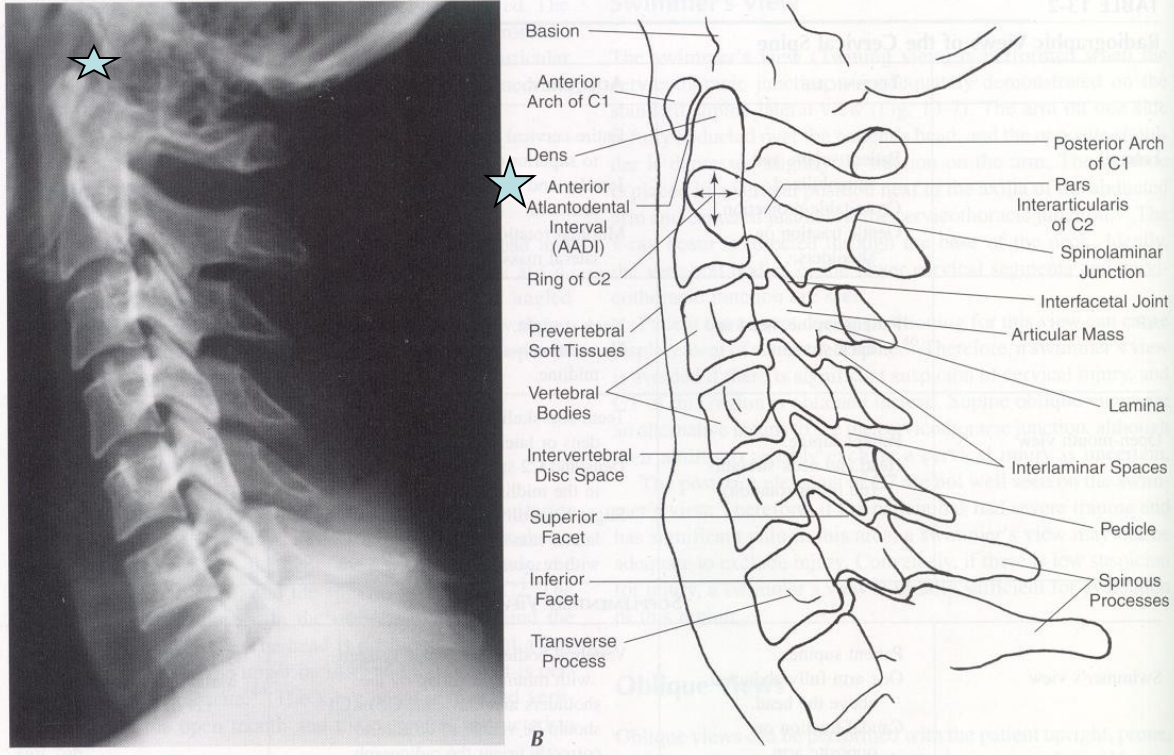


Alignment (hatlar)

- (1) Ant. vert. body line
- (2) Post. vert. body line
- (3) Spinolaminar line
- (4) Spinous process line

- ❑ *Hatlar rölâtif olarak birbiri ile paralel ve fizyolojik uyum içinde olmalı*
- ❑ *PBL-SLL arası en az 13 mm olmalı*
- ❑ *Yer değiştirme ardışık vertebralar arası 3.5 mm'den fazla ise veya açılanma ardışık vertebraların üst yüzeyleri arası açı 11° den fazla ise patolojiktir*

Servikal Omurga & Radyoloji



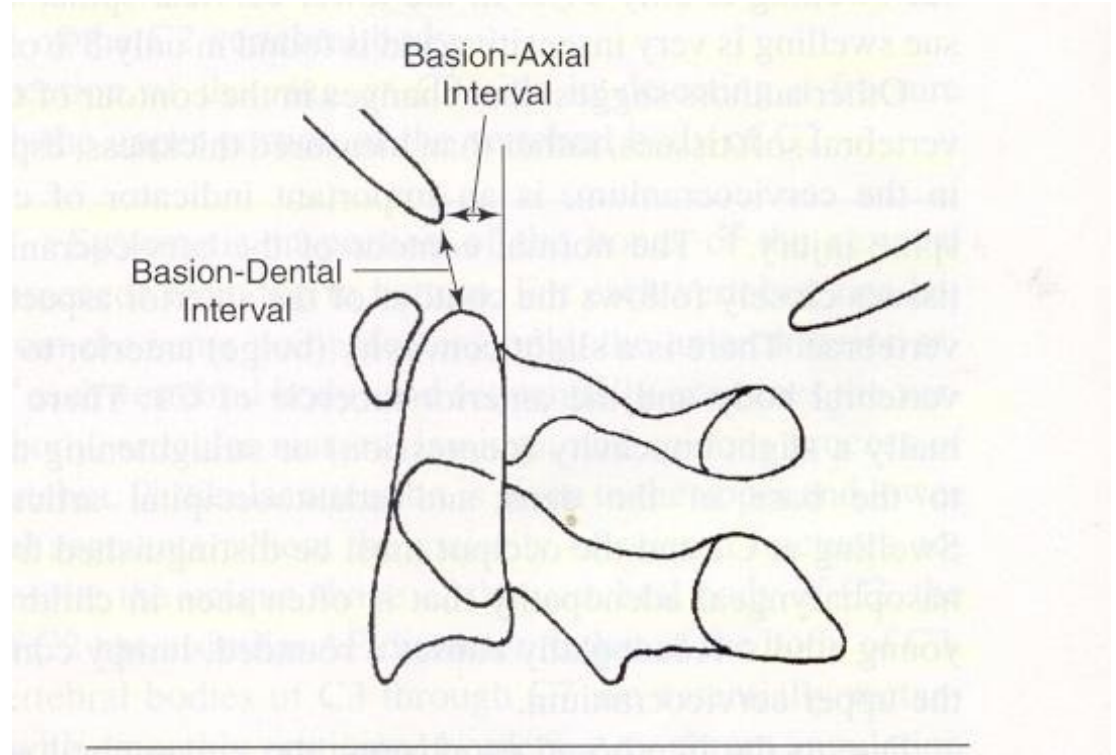
Anterior atlanto-dental aralık = predental aralık

erişkinlerde 3 mm ve altı

çocuklarda 5 mm'ye kadar olabilir

Predental aralık artar ise transvers atlantal lig. instabilitesi (+)

Servikal Omurga & Radyoloji

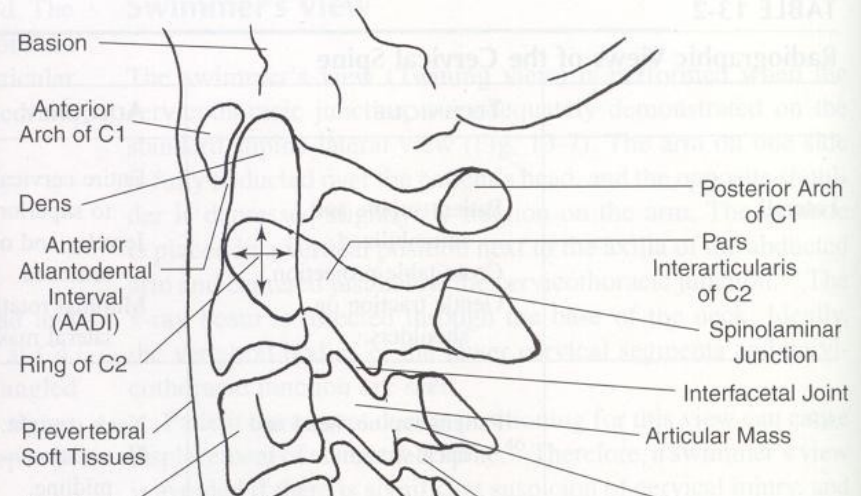


Basio-dental aralık $> 12 \text{ mm}$ \longrightarrow

*oksipitoatlantal
dissosiasyon*

(13 yaş altında **Basio-axial aralık** kullanılır ve 12 mm'den az olmalıdır)

Servikal Omurga & Radyoloji



Dens tabanı (**base of the dens**) normalde en iyi şekilde Odontoid grafide görülür

C2' nin halka görünümü lateral grafide dens hakkında bilgi verir

Servikal Omurga & Radyoloji

- **Bones**
- ✓ vertebral corpus
- ✓ articular masses
- ✓ lamina
- ✓ spinöz process

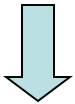
kemik korteks ?

açılanma/çentiklenme

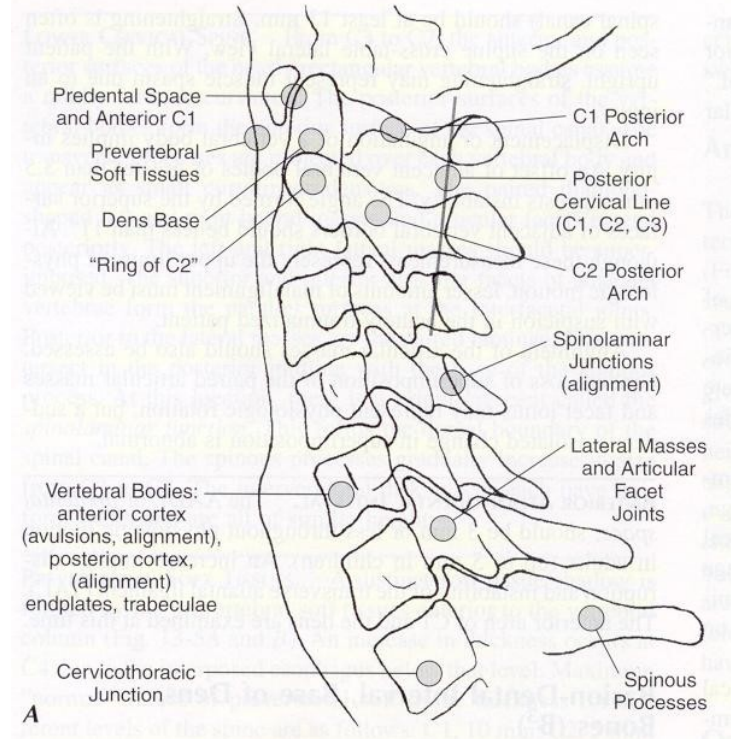
Corpus yüksekliği :

[anterior-posterior]

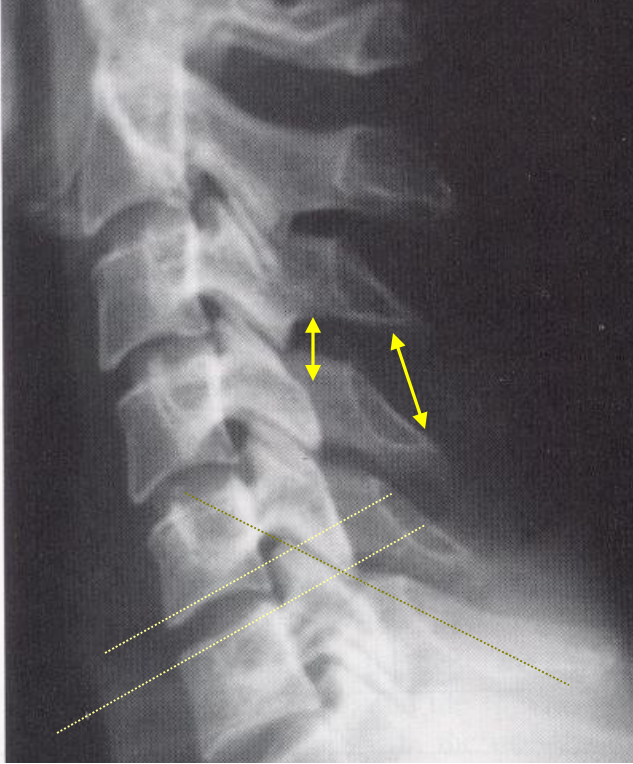
> 2 mm



Kompresyon fraktürü ?



Servikal Omurga & Radyoloji



- **Cartilage (disk)** : intervertebral disk aralıkları uniform olmalı
- **Cartilage (facet)** : interfacetal aralıklarda genişleme? Paralel? Yer değiştirme? Facet yüzeyleri?
- **Connective tissue (post.)** : spinöz aralıklarda fokal genişleme?

Servikal Omurga & Radyoloji

- **Soft tissue** (yumuşak doku)

prevertebral YD.

C1 → <10mm.

C1-4 → 5-7 mm.

C4 altı → <22 mm.



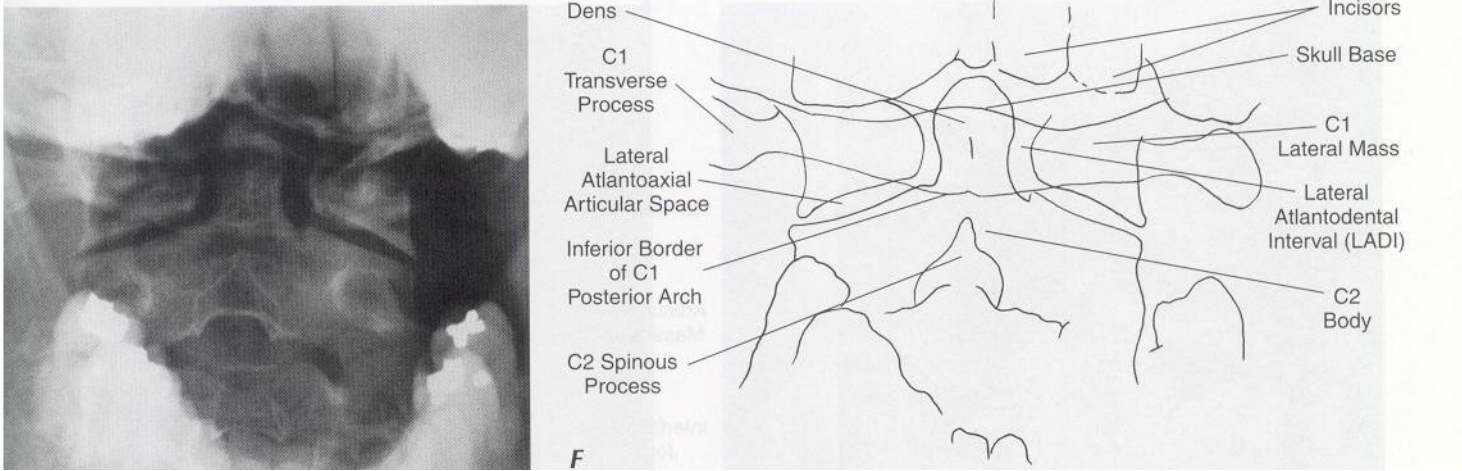
Servikal Omurga & Radyoloji

- **Scan the periphery (S2)**
 - Kafatası tabanı
 - Mandibula
 - Boyun ön kısmı (epiglot, hyoid kıkırdak, yc.)
- **Selective reexamination (S3)**
 - Anormal görüntüleri tekrar değerlendirir

Servikal Omurga & Radyoloji

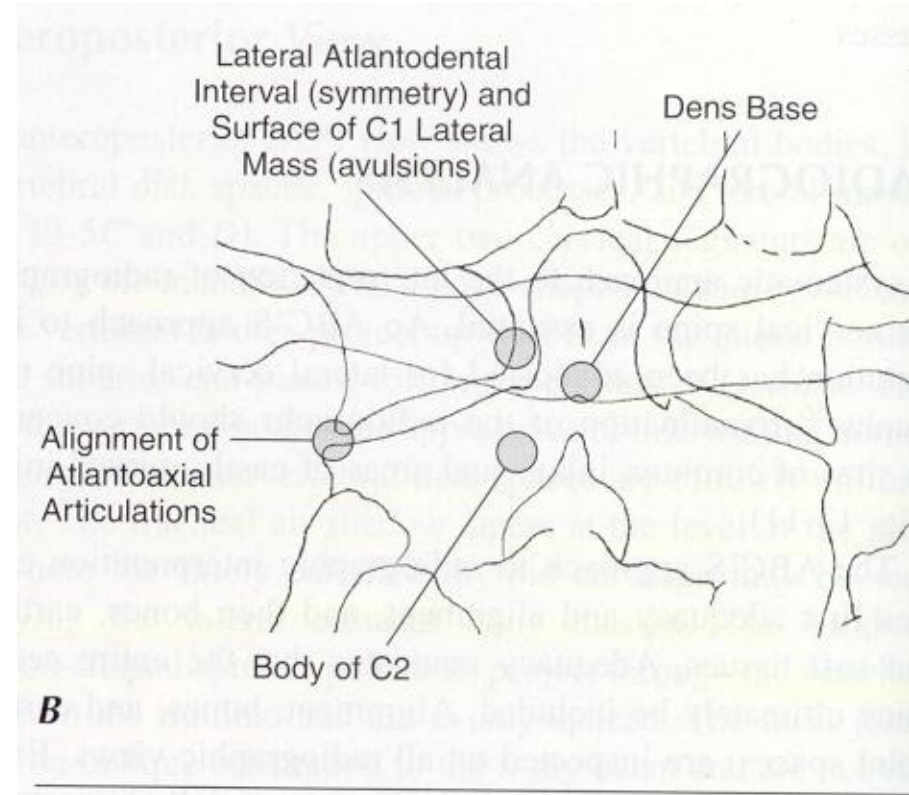
- **Odontoid grafi** (open-mouth view)
 - Bu grafi ile C1 lateral parçaları, densi, C2 vertebral cismi, lateral atlantoaksiyel eklemi ve C2'nin spinöz process'ini görebiliriz

Odontoid grafi



- **A (adequacy)** : dens, C1'in lateral parçaları, C2 üzerlerine dış, mandibula veya kafatası tabanı gelmeyecek şekilde net gözükmelidir
- **A (alignment)** : dens lateral parçalar arasında simetrik şekilde olmalı, bilateral lateral atlantodental aralıklar eşit olmalı (* eşit değilse *Jefferson fraktürü?*)

Odontoid grafi



□ B (bones) :

- Dens tabanı
- C2 cismi

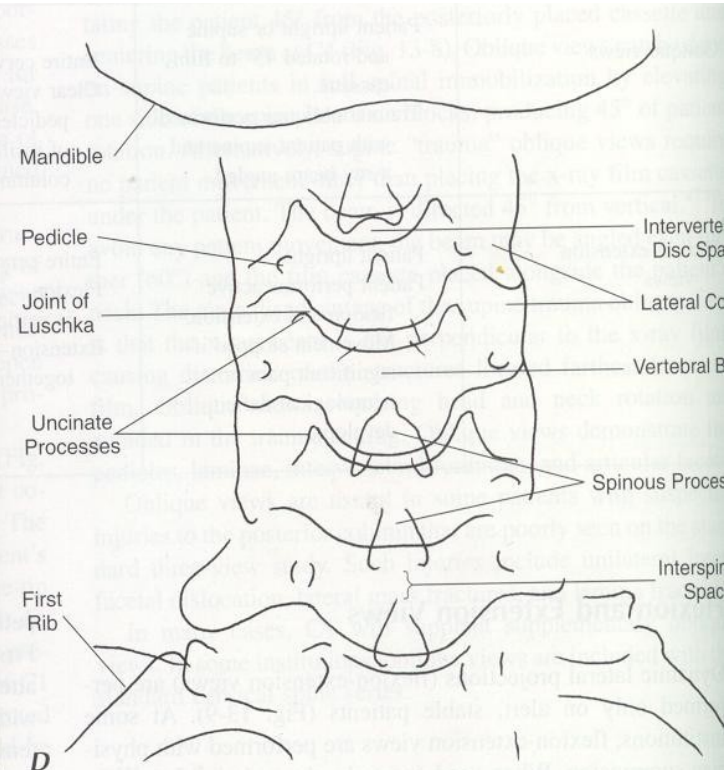
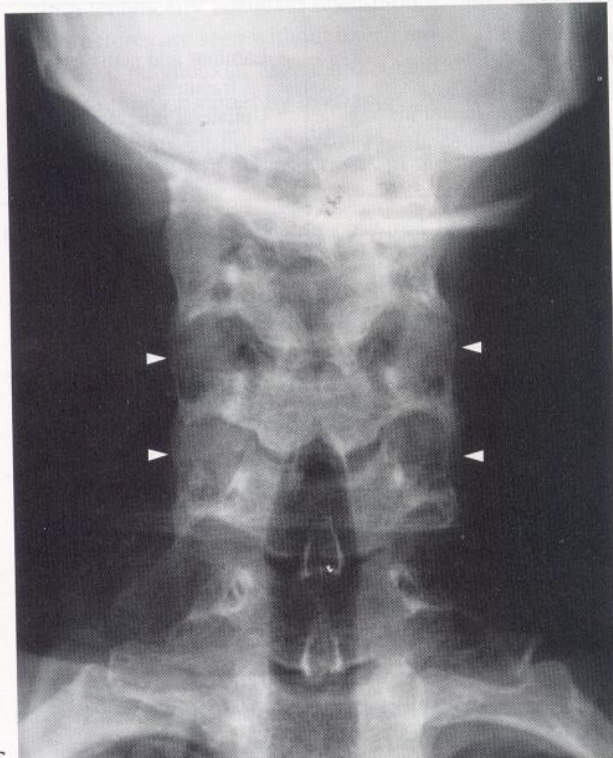
□ C (cartilage) :

C1-C2 arasındaki paralel lateral eklemlere bakılmalı

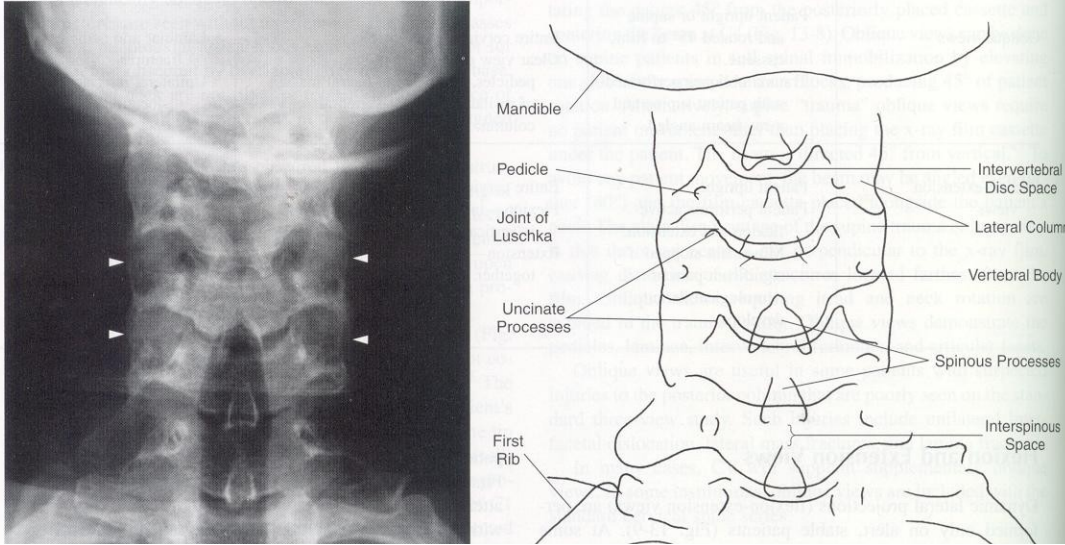
Dens tabanı üzerinde fraktür izlenimi veren gölgeler (*mach bandı*) olabilir

Servikal Omurga & Radyoloji

- **Anteroposterior servikal x-ray :**
 - Vertebral cisimler / intervertebral aralıklar / spinöz process'ler / lateral parçalar



Servikal Omurga & Radyoloji



A (alignment)

B (bones)

C (cartilage)

A → spinöz process'ler orta hatta olacak

(ani deviasyon rotasyonel hasarı gösterir)

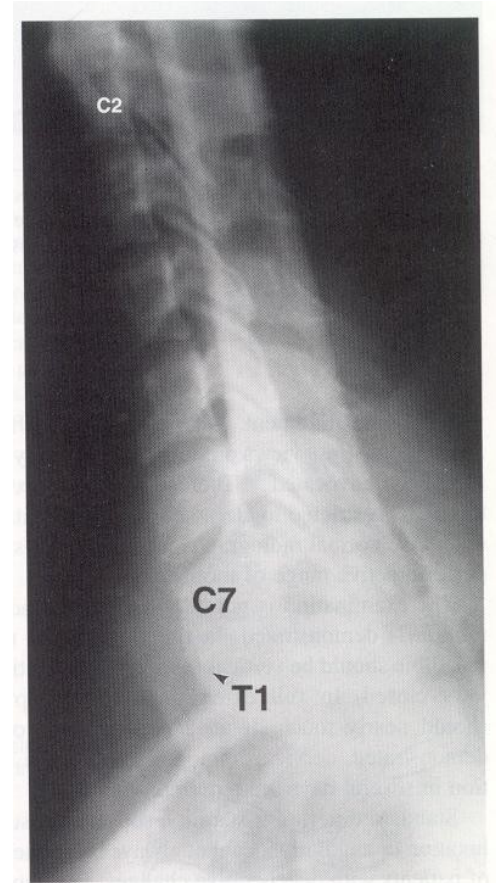
B → vertebral cisimler eşit yükseklik ve genişlikte olmalı

C → intervertebral disk aralıkları düzenli genişlikte olmalı

Servikal Omurga & Radyoloji

Swimmer's view (yüzücü pozisyonu)

- Servikotorasik bileşkenin net değerlendirilemediği zaman
- Dikkat! İnstabiliteye neden olabilir (Patoloji şüphesi yüksekse BT)
- C7 posterior kolonu net değerlendirilemeyebilir!



Servikal Omurga & Radyoloji

- **Pediyatrik hastalardaki özellikler :**
 - İnkomplet vertebral ossifikasyon ve açık kıkırdak büyüme plakları
 - Etraf yumuşak doku ve destek ligamentlerin elastisitesi
 - Cervikal spine fraktürü çocuklarda (↓)
 - SCIWORA

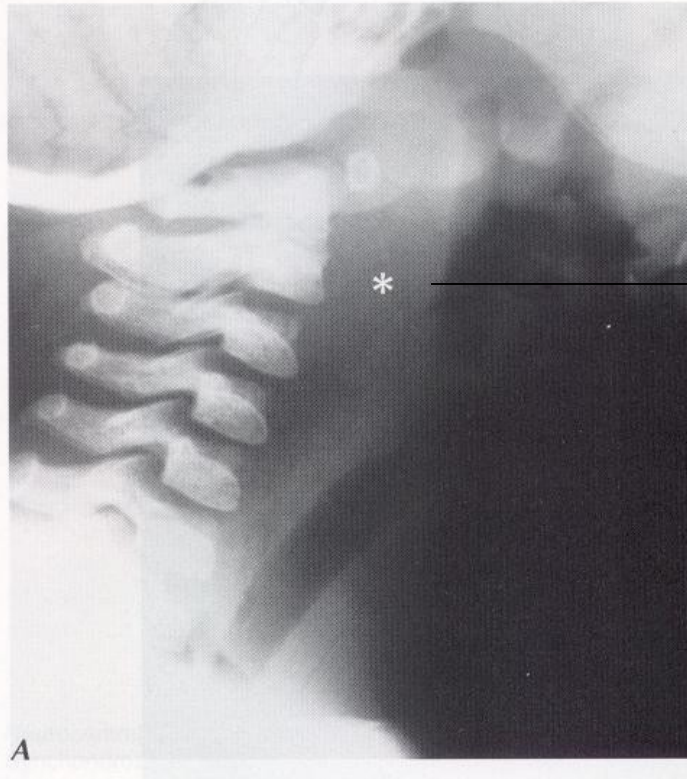
Pediatric hastalardaki özellikler :



Psödosubluksasyon

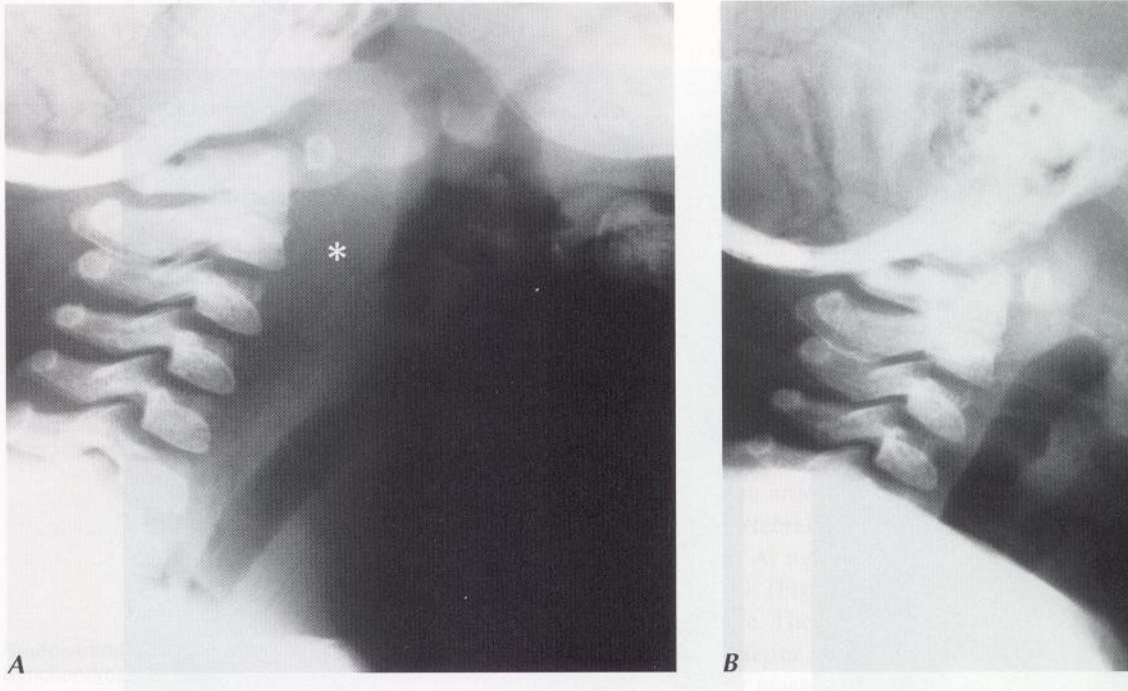
- * C2, C3'ün anterioruna kaymış
- * C2 spinolaminer bileşke PCL'nin 2 mm içinde kalır

Pediatric hastalardaki özellikler :



?

Pediatric hastalardaki özellikler :



- **Physiologic pseudomass**

- Çocukta ağlamakla, yutkunmakla veya boyun fleksiyonda iken saptanabilir (*fizyolojiktir*)

Servikal Omurga & Radyoloji

- **Sık görülen patolojiler**
 - **Erişkinlerde** en sık **C2, C5** ve **C6** yaralanmaları görülür
 - En sık atlanan yaralanmalar : servikokraniyum ve servikotorasik bölgedekilerdir !
 - **Çocuklarda** (<16 yaş) servikal yaralanmalar enderdir (%2-10)
 - En sık servikokraniyal yaralanma olmakta
 - Servikal frk veya dislokasyon → %10-36 SCI
 - SCI → %20 SCIWORA (genelde <8 yaş)

Servikal Omurga & Radyoloji

- **Servikokranial yaralanmalar :**
 - **C1:** %10 servikal frk.
%25 servikokraniyel frk.
%50 + başka servikal frk.
 - **C2:** en sık yaralanan servikokraniyel vertebra

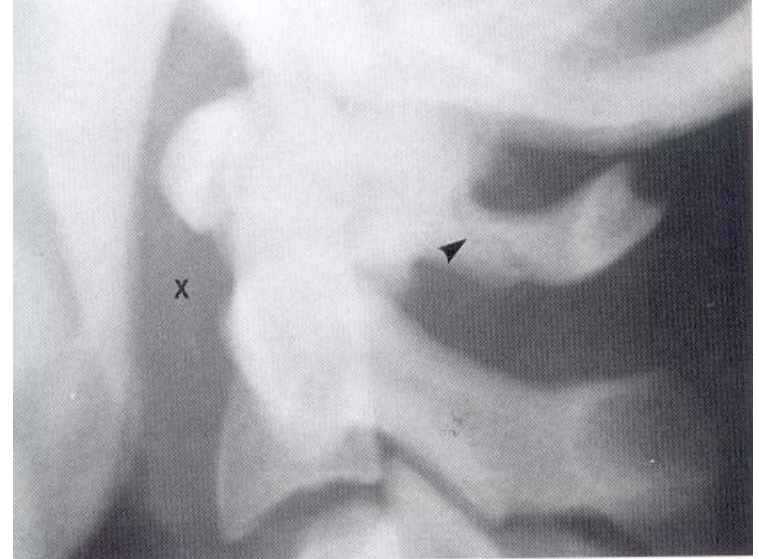
Servikal Omurga & Radyoloji

- **Servikokraniyel yaralanmalar :**
 - Oksipitoatlantal dislokasyon
 - Atlantoaxial dislokasyon
 - Jefferson burst fraktürü
 - C1 posterior ark fraktürü
 - Hangman's fraktürü
 - Dens fraktürü
 - C2 vertebral cisim fraktürü

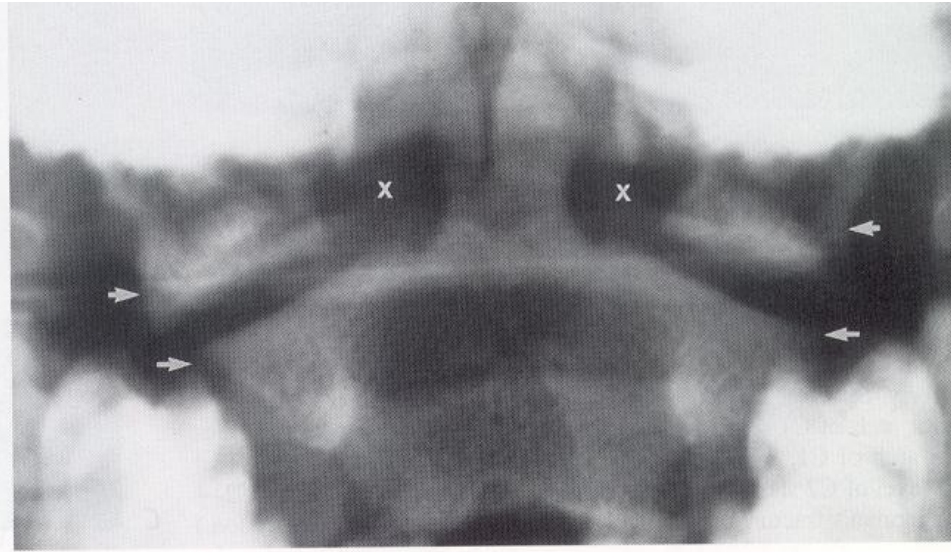
Servikal Omurga & Radyoloji

- **Jefferson burst frk**

- C1'e aksiyel kompresyon ile
- C1 lateral parçaları laterale doğru yer değiştirir
- 4 parça frk – tüm vakalarda hem ant hem de post arkı etkileyen frk vardır
- %53 + C2 frk
- Lat : post ark frk. + predental aralık (↑)
+ retrofarengial YD'da şişme
- Odontoid : C1 lateral parçaları laterale deplase + dens asimetric
- Genel olarak mekanik olarak stabil



Servikal Omurga & Radyoloji

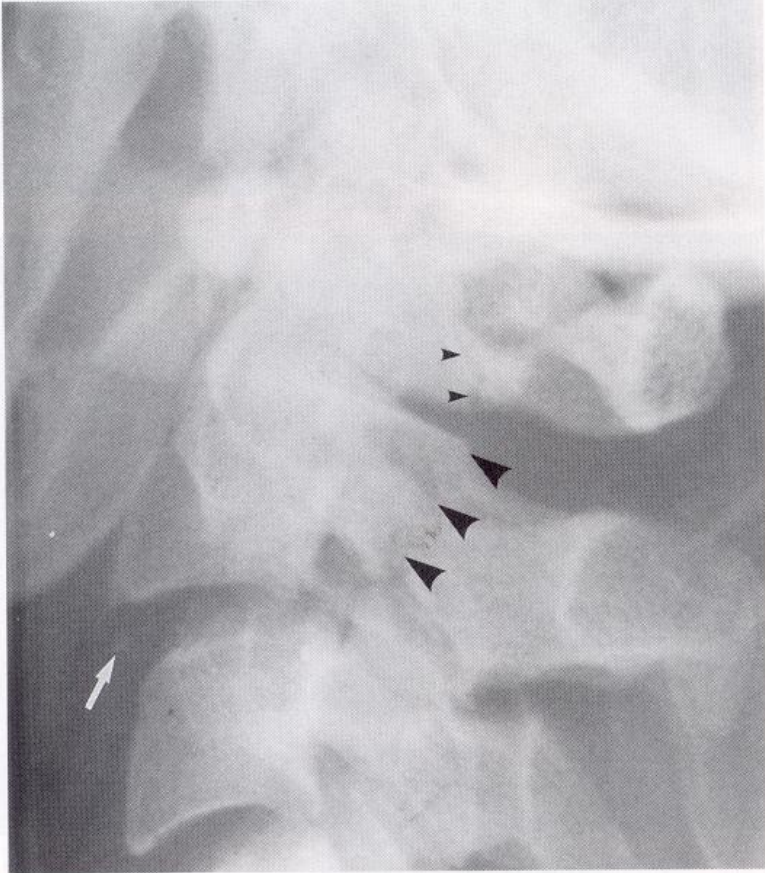


- **Jefferson burst frk** (odontoid görüntü)
 - C1 lateral parçaları laterale deplase
 - Dens asimetric
 - LADI'de genişleme

Servikal Omurga & Radyoloji

Hangman's frk (travmatik spondilolistezis axis)

- C2 nöral arkının bilateral frk
- Hiperekstansiyon (genellikle hipereks. + kompresyon)
- *Effendi klasifikasyonu*



Servikal Omurga & Radyoloji

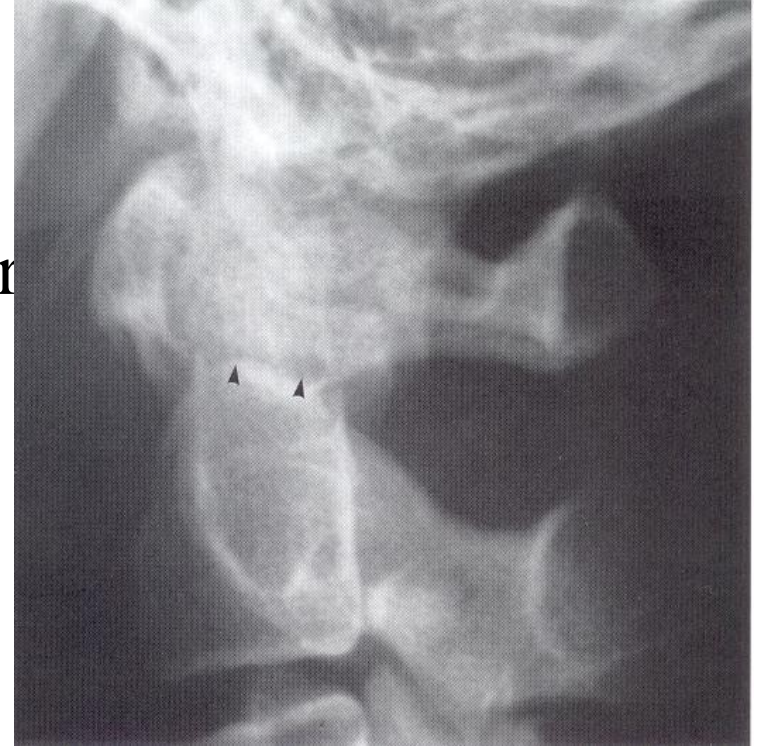
• Dens fraktürü

– Daha sıklıkla MVA'ya bağlı olarak genç hastalar

– %25 nörolojik defisit

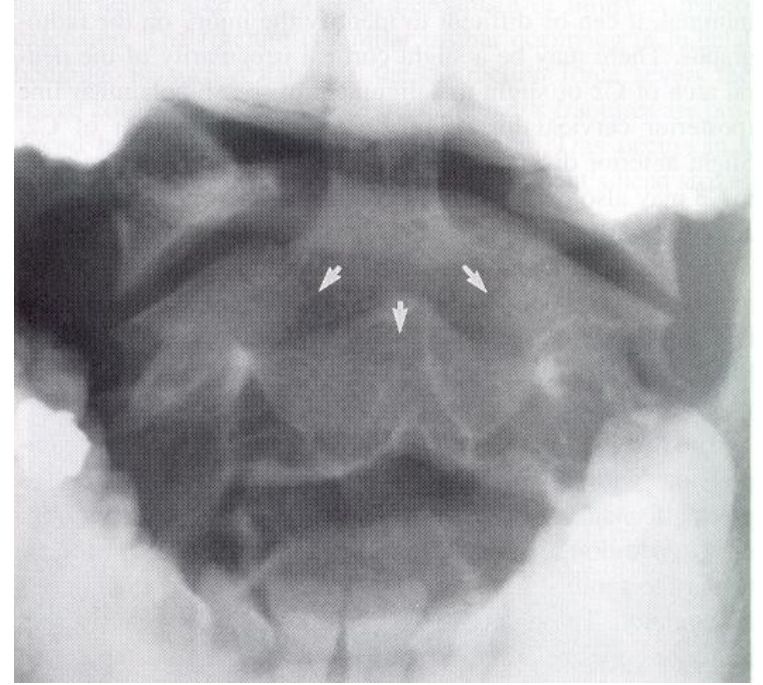
– Sınıflama :

- Type 1
- Type 2
- Type 3



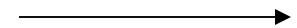
Servikal Omurga & Radyoloji

- Dens fraktürleri
 - Type 1: dens ucunda avülsiyon frk
 - Type 2: dens tabanında frk
 - Type 3: C2 cisminin parçasının



Servikal Omurga & Radyoloji

- **Alt servikal vertebra fraktürleri :**
 - **Kompresyon-fleksiyon**
 - Wedge kompresyon frk
 - Fleksiyon teardrop frk
 - **Axial kompresyon**
 - Burst frk
 - **Distraksiyon-fleksiyon**
 - Hiperfleksiyon sprain
 - Bilateral interfasetal dislokasyon
 - Clay shoveler's frk



Servikal Omurga & Radyoloji

– Distraksiyon-fleksiyon-rotasyon

- Unilateral interfasetal dislokasyon

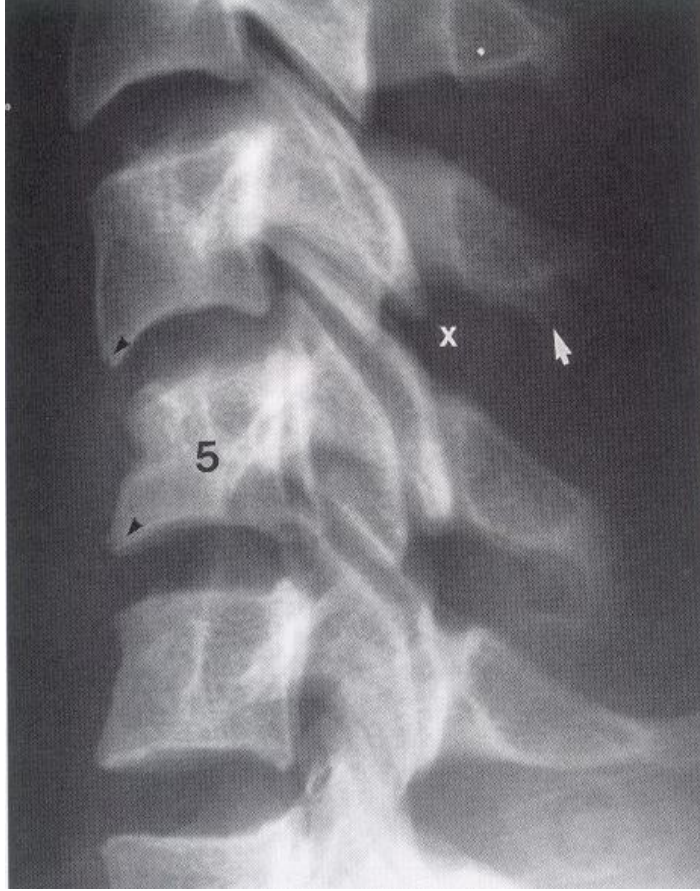
– Kompresyon-ekstansiyon

- Laminar frk
- Pillar frk
- Pedikolaminar frk

– Distraksiyon-ekstansiyon

- Ekstansiyon teardrop
- Hiperekstansiyon sprain

Servikal Omurga & Radyoloji



Wedge-Kompresyon frk :

* ant vert body yüksekliği (↓)

* interspinöz –

laminar

klarda genişleme (+) /eğer

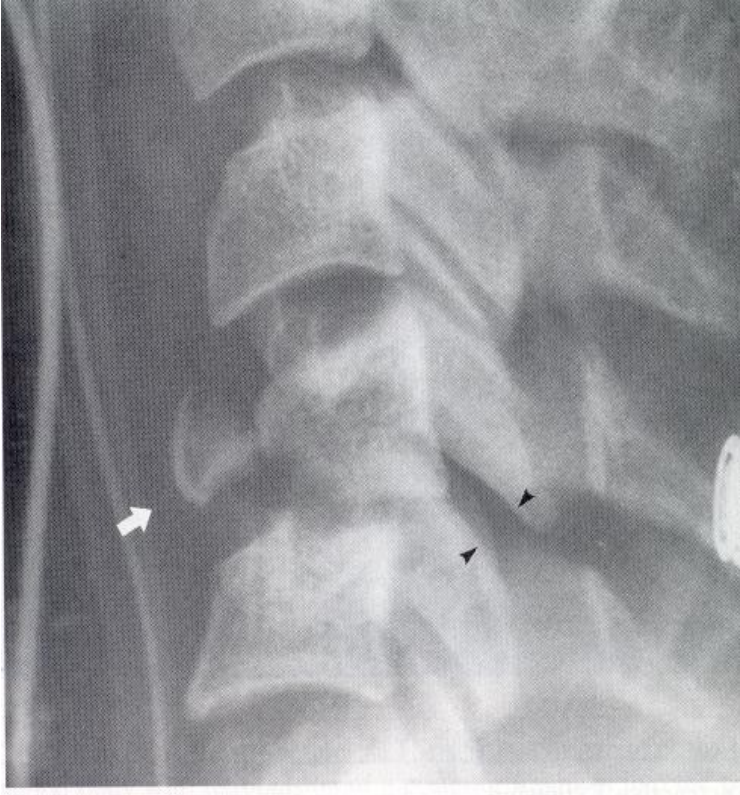
lig hasarı varsa

yel post lig hasarı olmadıkça

l !

Servikal Omurga & Radyoloji

- Fleksiyon-teardrop Frk :



vertebral cisim ve destek tüm
kolonları etkiler
anteroinf bölgeden üçgen
şeklinde parça kopar-
post vert yüzey nöral kanala
girer...SCI

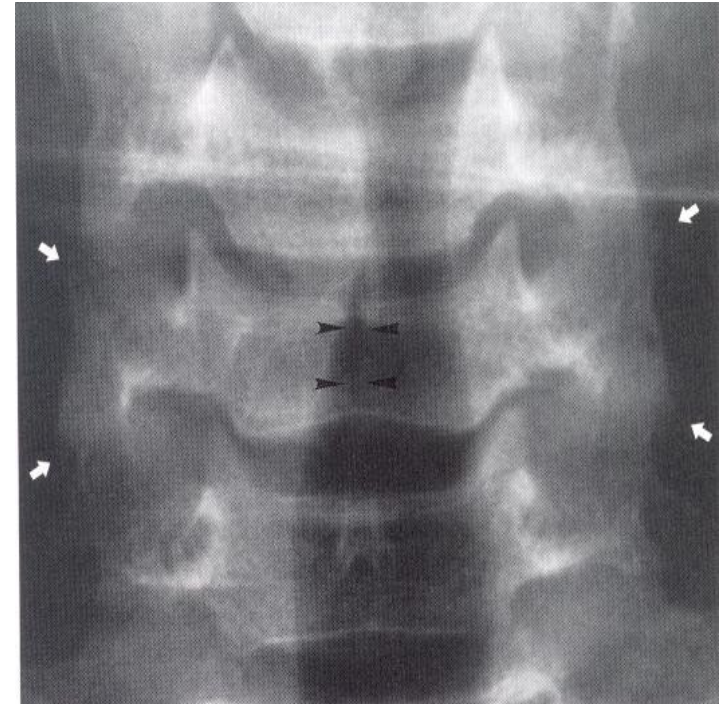
Lat X-ray :

interspinöz
interlaminar
interfacetal eklem
aralıkları (↑)

Servikal Omurga & Radyoloji

Axial Kompresyon Hasarı (“Burst Frk”) :

- Patlama (C4-5-6)
- Nörolojik bulgular nöral kanala fragmente olan parçaya göre değişir
- AP X-ray :
 - Vert body yükseklik (↓)
 - İnterpedinküler mesafe (↑)
 - Vert body transvers çapı (↑)

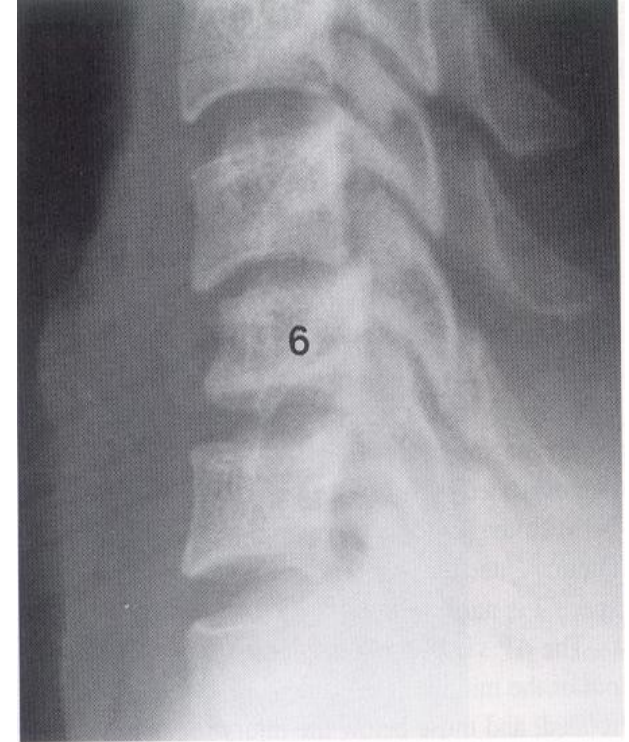


Servikal Omurga & Radyoloji

Burst frk :

Lat X-ray :

- Superior ve inferior vertebral yüzeyler yükseklik kaybıyla birlikte bozulmuşlardır
- Vert. body yüksekliği (↓)
- AP uzaklık (↑)
- Ant ve post vert. hatlar bozulmuş



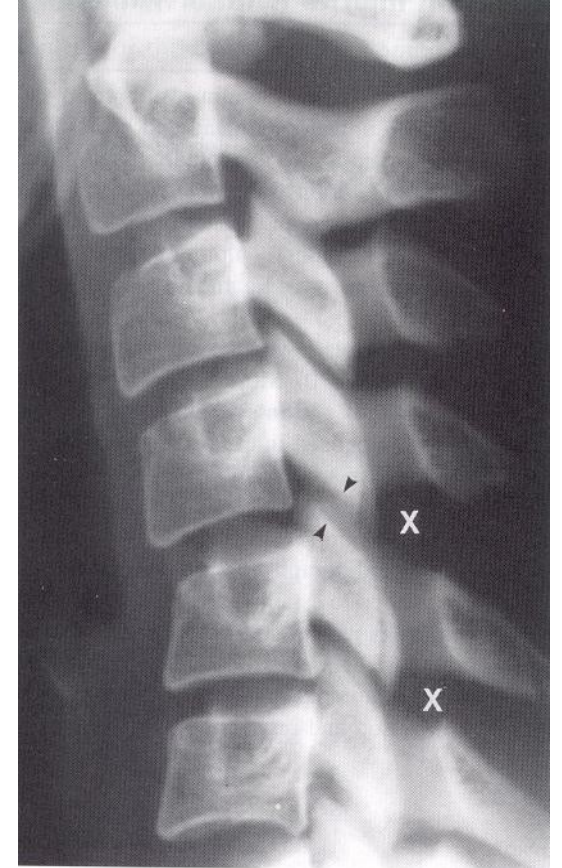
Servikal Omurga & Radyoloji

Hiperfleksiyon sprain :

Radyolojik bulgular hasarın derecesi ile orantılıdır

Lat X-ray

- spinolaminar genişleme
- İnterfacetel aralıkta genişleme
- fokal kifozis
- anterolistezis
- post disk aralığında artma



Servikal Omurga & Radyoloji

Unilateral interfasetal dislokasyon

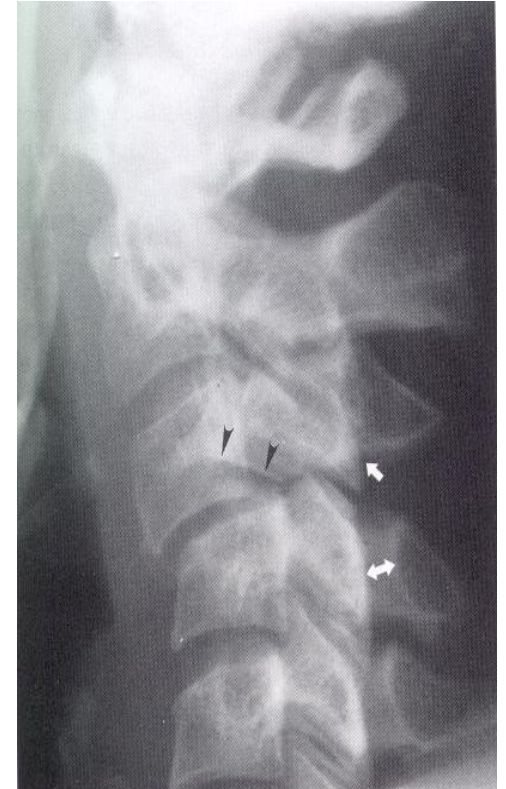
Genellikle mekanik olarak stabil

Lat X ray

- ❑ anterolistezis (<%50)
- ❑ laminar aralıkta daralma
- ❑ spinolaminar genişleme

AP görüntü

* spinöz process'ler orta hattan ayrılmış



Servikal Omurga & Radyoloji

Bilateral interfasetal dislokasyon :

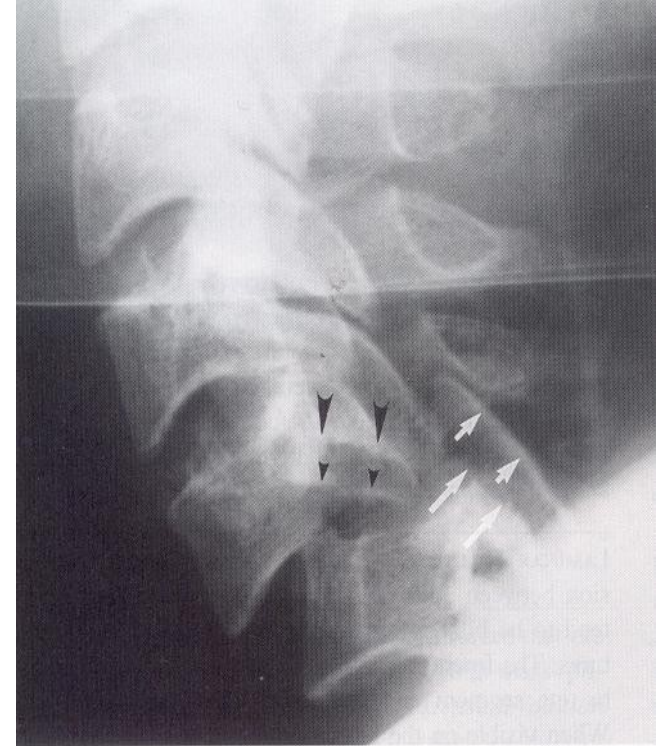
Destek ligamanların hasarı instabiliteye neden olmakta

Ağır nörolojik tablolar sıktır

Genelde alt servikallerde

Lat X-ray :

- ❑ anterolistezis >%50
- ❑ disk aralığında genişleme
- ❑ interfasetal genişleme-dislokasyon



Servikal Omurga & Radyoloji

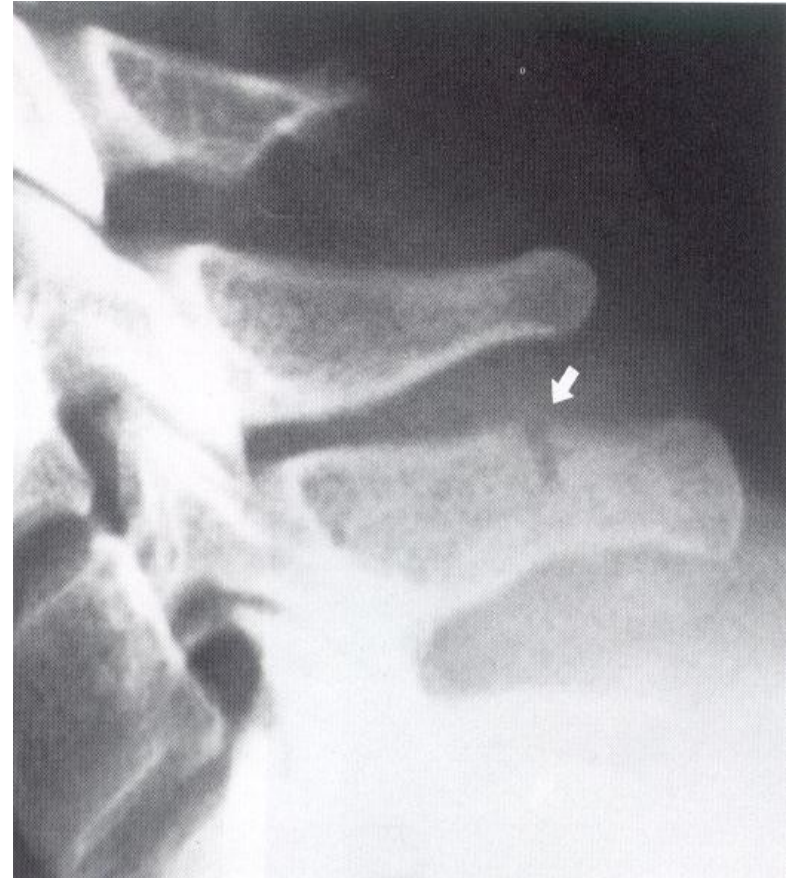
Clay shoveler's frk :

izole C7 spinöz process frk

Lat X-ray :

C7 spinöz frk

tipik olarak horizontal / oblik



Servikal Omurga & Radyoloji

Ekstansiyon teardrop frk :

- ❑ üçgen şeklinde cismin antero-inf'dan avülsiyon frk (genellikle C2)
- ❑ izole olanlar genellikle nörolojik defisit vermez ve stabildirler

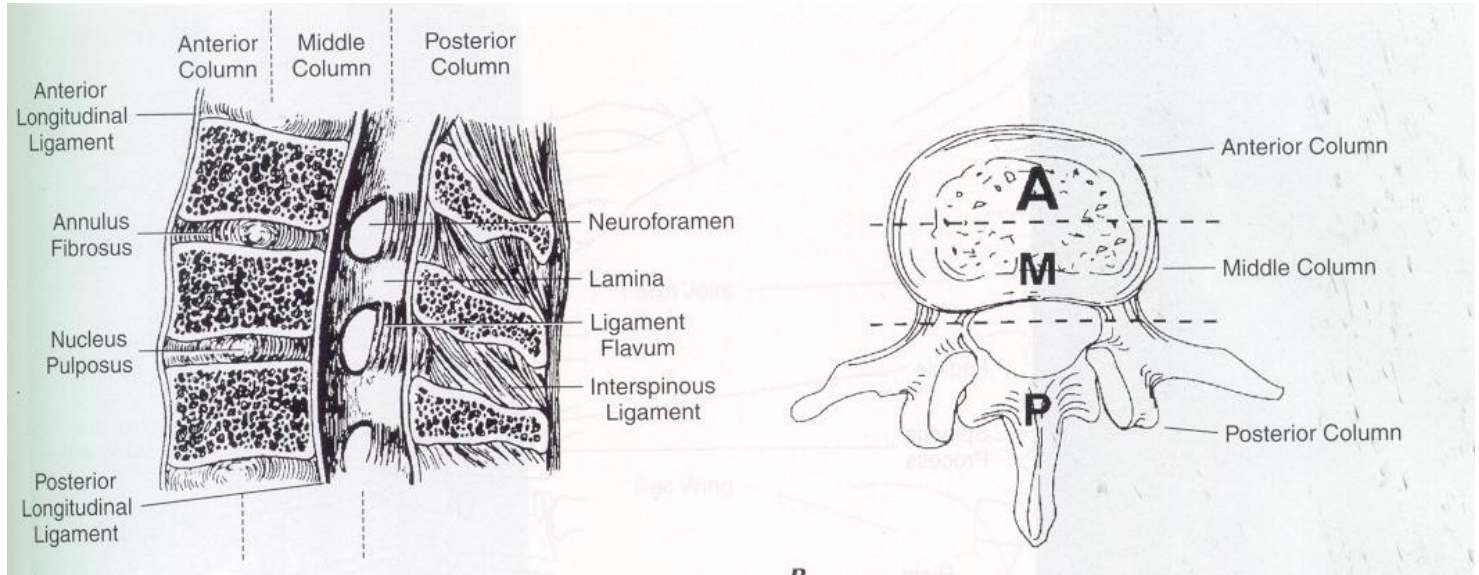


TORAKOLUMBER VERTEBRALAR

- Acil serviste sırt ve bel ağrısı olarak veya travmanın bir bölümü olarak sıkça araştırılan bir bölge !
- % 90 sırt-bel ağrısı (+) / hayat
- Künt travma —————→ % 2-5 torakolumber fraktür
- torakolumbal fraktürler
 - 2/3 T12 - L2
 - % 90 T12 - L4

BİYOMEKANİK

- ❑ **Ant. Kolon** (ALL, ant annulus fibrozis, ant vert body)
- ❑ **Middle Kolon** (post vert body, post annulus fibrozis, PLL)
- ❑ **Post. Kolon** (post nöral ark = pedikül, lamina, facetler, trans proc, spinöz proc / post lig kompleks = SSL, İSL, apofizyel kapsül, lig flava)



T
O
R
A
K
O
L
U
M
B
A
L

RADYOGRAFİK GÖRÜNTÜLER :

TORASİK

AP *torasik omurlar görüntü içinde olmalı
spinöz çıkıntılar vert cisimleri ortalamalı
retrokardiyak vertebralar izlenebilmeli*

lateral *rotasyonel hareket olmamalı
intervertebral disk aralıkları açık olmalı
(üst torasik vertebralar omuzdan dolayı
görülemez)*

swimmer's pozisyonu *üst torasik vertebralar için*

T
O
R
A
K
O
L
U
M
B
A
L

RADYOGRAFİK GÖRÜNTÜLER :

LUMBAL

AP

Lateral

Oblik (*iskoç köpeği*)

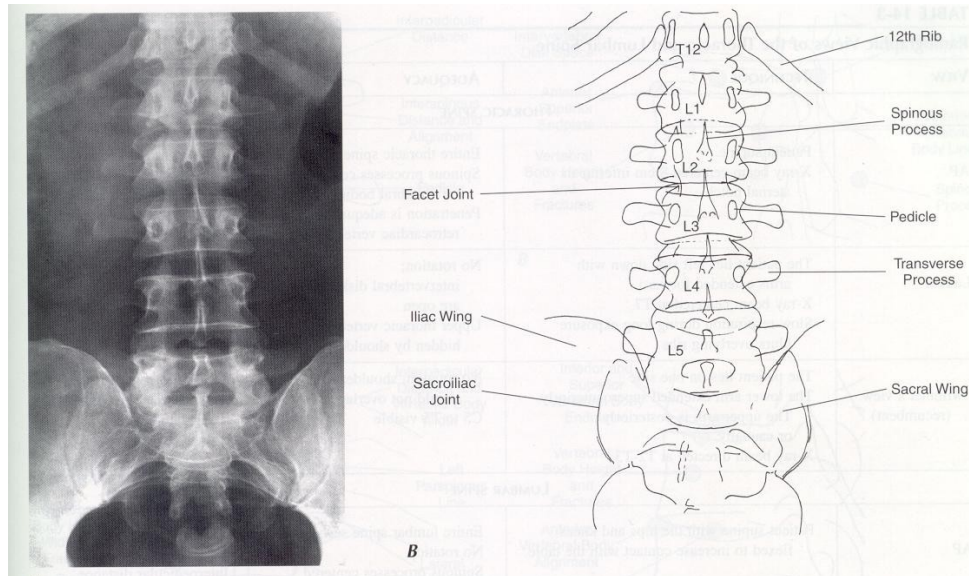
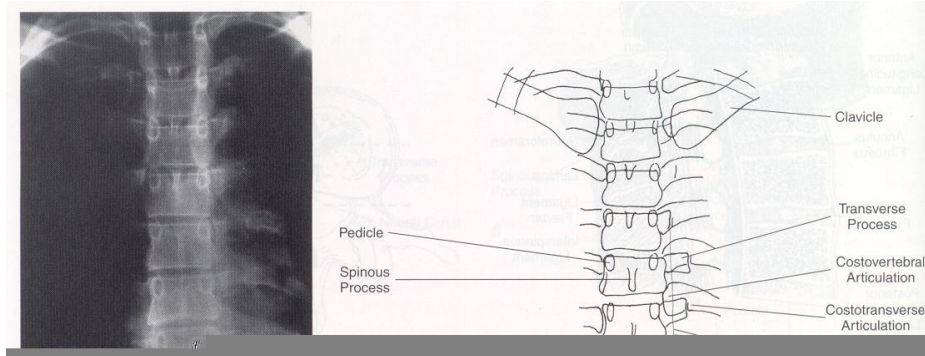
Lumbosakral lateral

Torakolumbal lateral

T	
O	RADYOGRAFİ ANALİZİ :
R	- İlk olarak film uygun mu ?
A	- Uygun ise
K	✓ B bones
O	✓ A alingments
L	✓ C cartilage
U	✓ K kyphosis
M	✓ P paraspinal ve psoas line
B	✓ A apophyseal joint
A	✓ i interpedinküler ve interspinöz mesafeler
L	✓ N nöral foramina
	✓ S scoliosis

T
O
R
A
K
O
L
U
M
B
A
L

TORAKOLUMBAL (AnteroPosterior)



T
O
R
A
K
O
L
U
M
B
A
L

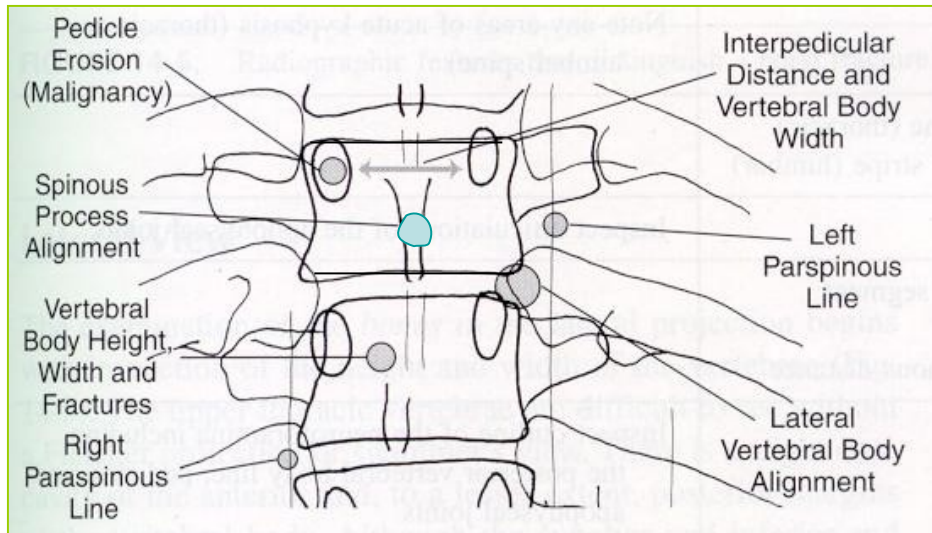
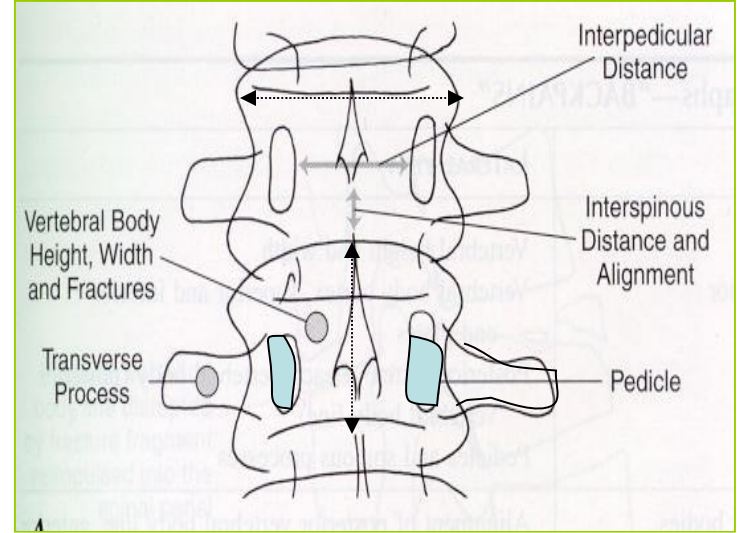
TORAKOLOMBAL- AP
B (bones)

vert cisim yüksekliği / genişliği

Korteks, sup-inf end plate

Pedinkül, spinöz çıkıntılar

Transvers çıkıntılar (lumbal)

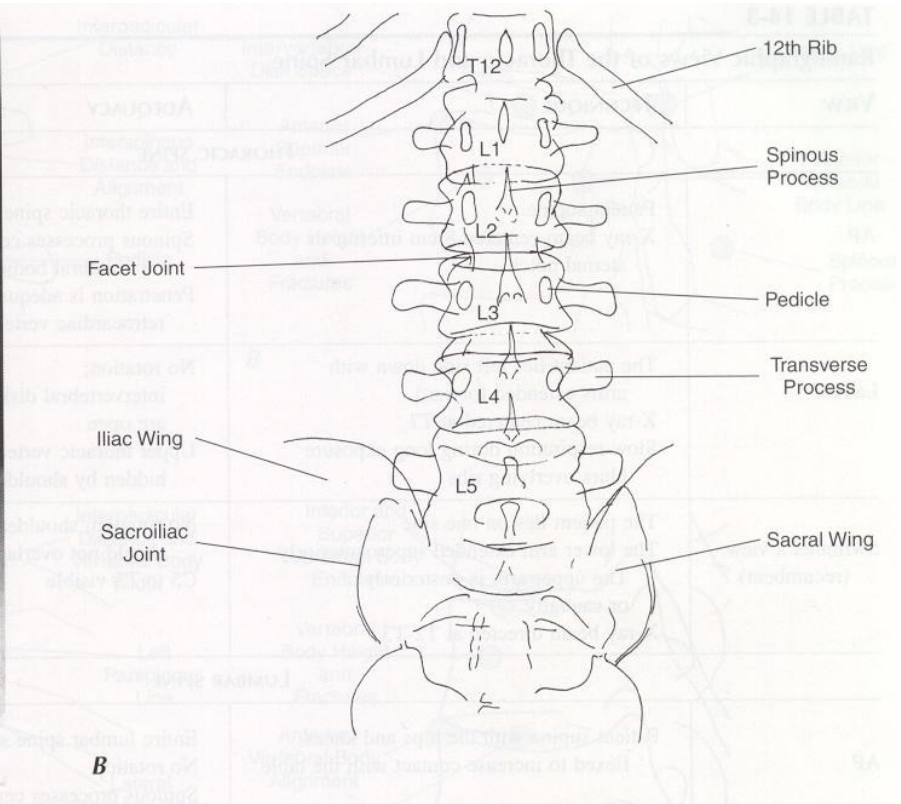
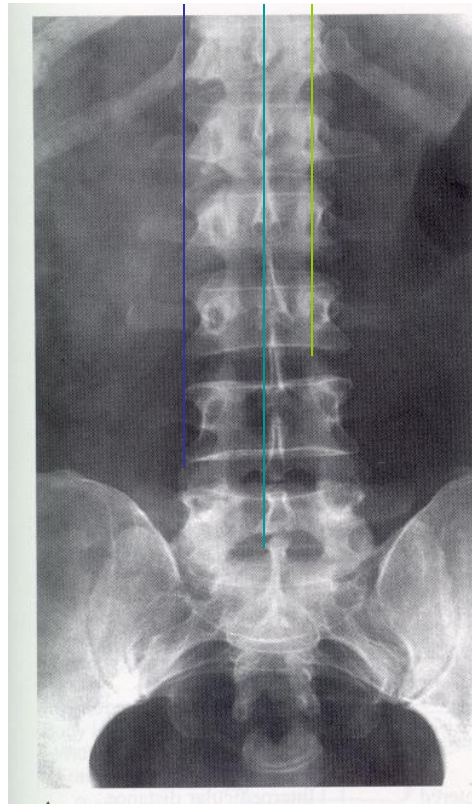


T O R A K O L U M B A L

TORAKOLUMBAL- AP

A (Alingment) :

- lat. duvarlar
- interpedinküler
- interspinöz



T
O
R
A
K
O
L
U
M
B
A
L

TORAKOLUMBAL- AP

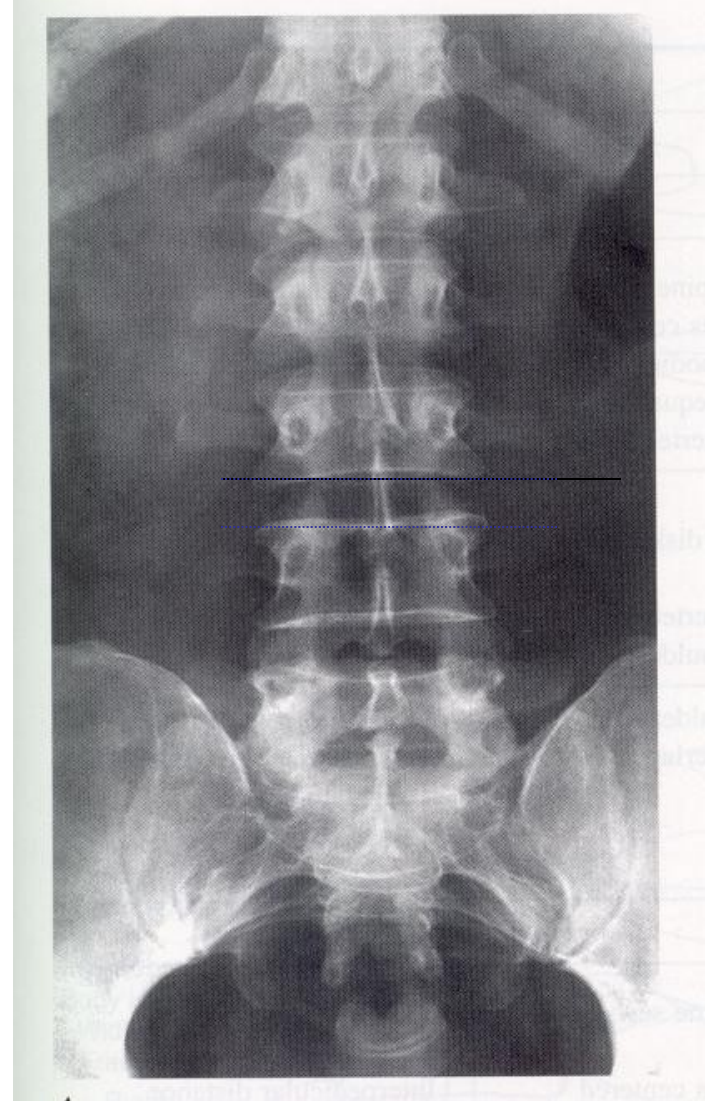
C (kartilaj) :

Disk aralığında

- Daralma
- Genişleme
- skleroz

K (Kifozis) :

AP filminde görülmez



T
O
R
A
K
O
L
U
M
B
A
L

TORAKOLUMBAL- AP

P (paraspinal line)

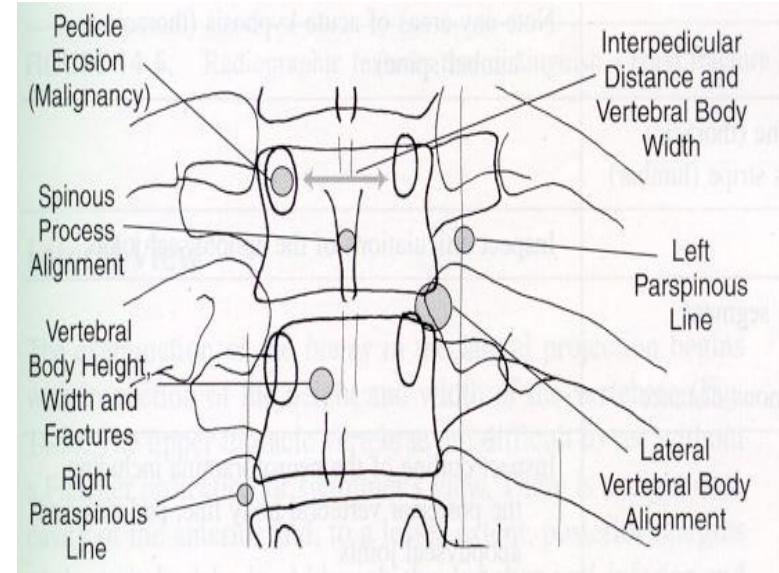
- 5-15 mm
- sağ tarafta zayıf görülür

P (psoas strip)

L1.... inf-lat....pelvis

Silinmesi :

- * T12-L5 frk
- * Retroperitoneal hematom



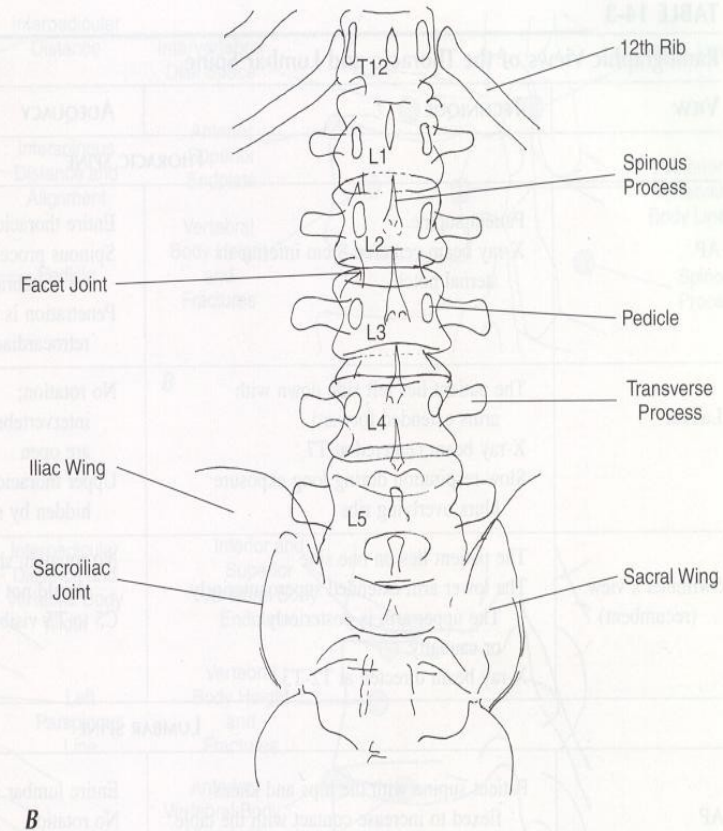
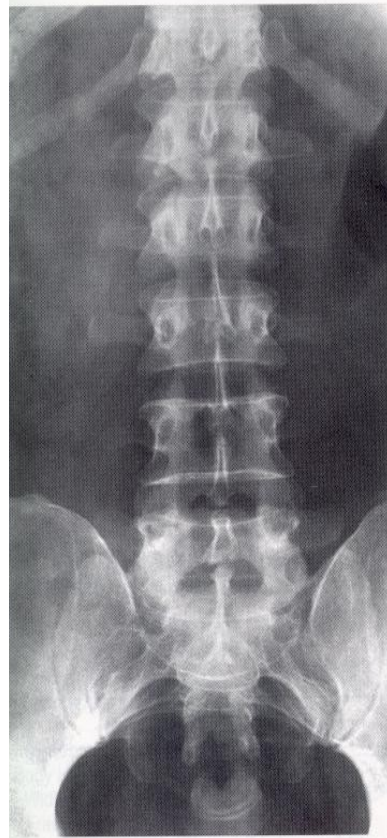
T
O
R
A
K
O
L
U
M
B
A
L

TORAKOLUMBAL-AP

İ (interpedinküler & interspinöz mesafeler)

İnterpedinküler mesafe :

N : T1...T6 (↓)
T6...L5 (↑)



B

T
O
R
A
K
O
L
U
M
B
A
L

TORAKOLUMBAL-AP

N (nöral foramina) :

S (Skolyozis) :

her zaman anormaldir

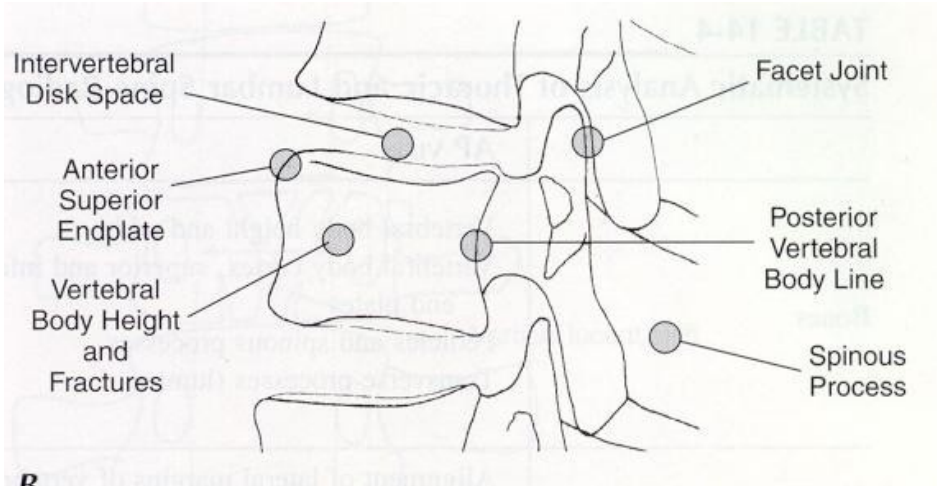
angulasyon tek vertebral düzeyde lokalize ise **dikkat !**

T
O
R
A
K
O
L
U
M
B
A
L

TORAKOLUMBAL- Lateral

B :

- yükseklik/genişlik
- korteks/ sup-inf plate
- post korteks
- pedinkül
- spinöz proc.



T
O
R
A
K
O
L
U
M
B
A
L

TORAKOLUMBAL-Lateral

A:

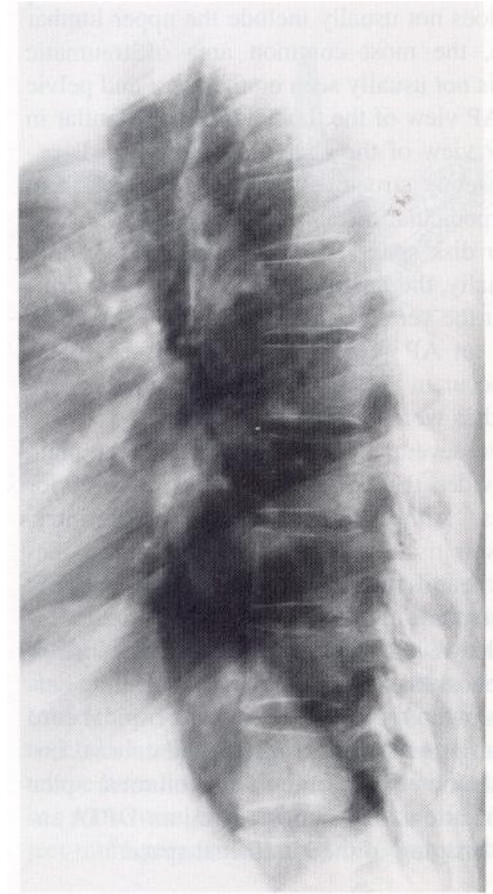
- Post vert body line
- Ant vert body line

C:

- Daralma
- Genişleme
- Skleroz

K:

Ani kifoza patolojik !



T
O
R
A
K
O
L
U
M
B
A
L

FRAKTÜR TANISI :

- I. Paraspinal hatta genişleme
- II. Psoas hattının silinmesi
- III. Vertebral displacement
- IV. Skolyoz & kifoza
- V. İnterspinöz aralıklarda genişleme
- VI. İntervertebral disk aralıklarında anormallik
- VII. İnterpedinküler mesafede artış

spesifik radyolojik bulgulardır !

TORAKOLUMBAL VERTEBRA FRAKTÜRLERİ :

- T 4-11 tüm fraktürlerde paraspinal hatta bozulma (+)
- L 1-5 tüm fraktürlerde psoas hattında silinme (+)
- Kifozis / skolyozis** % 70 (+)
- Posterior nöral arkın veya posterior ligamentin etkilendiği tüm fraktürlerde en az birisi bulunmakta :
 - Vertebral body displacement
 - İnterspinöz aralıklarda genişleme
 - İnterpedinküler mesafede artma (vert. kanalda genişleme)

Gehweiler JA, Daffner RH, Osborne RL: Relevant sign of stable and unstable thorakolumbar vertebral column trauma . Skletal Radiol

TORAKOLUMBAL VERTEBRA FRAKTÜRLERİ

Sınıflama :

- Kompresyon fraktürleri** (% 50-70)
 - Basit Wedge (kama) kompresyon fraktürleri
 - Ciddi Wedge kompresyon fraktürleri
 - Stabil burst (patlama) fraktürleri
 - Unstabil burst fraktürleri
- Distraksiyon yaralanmaları** (% 5-15)
 - Posterior elemanların fraktürü veya ligament yırtığı (*chance fraktürü*)
- Aksiyel tork yaralanması** (% 11-20)
 - Fraktür / dislokasyon
- Diğer** (% 15)
 - İzle transvers proc frag, izole post eleman frag.

T
O
R
A
K
O
L
U
M
B
A
L

Oluş mekanizmalarına göre primer olarak etkilenen bölgeler :

Kompresyon yaralanmaları

Vertebral cismi

Distaksiyon yaralanmaları

Posterior ligaman ve kemik yapıları

Aksiyel tork yaralanmaları

Transvers planda oynamalar, ligaman yapılarda yaralanmalar

T O R A K O L U M B A L

KOMPRESYON YARALANMALARI

Tüm major torakolumbal vertebra fraktürlerinin

↳ 2/3'ü kompresyon yaralanması şeklinde !

Wedge kompresyon frk'leri genellikle anatomik yapıdan dolayı (kifozis) torakal vertebralarda gözlenir !

Burst frk'leri genellikle C1, alt servikal, torakolumbal bileşke ve lumbal vertebralar düzeyinde meydana gelir !

T
O
R
A
K
O
L
U
M
B
A
L

WEDGE KOMPRESYON FRAKTÜRLERİ :

En iyi şekilde lateral grafide görülür

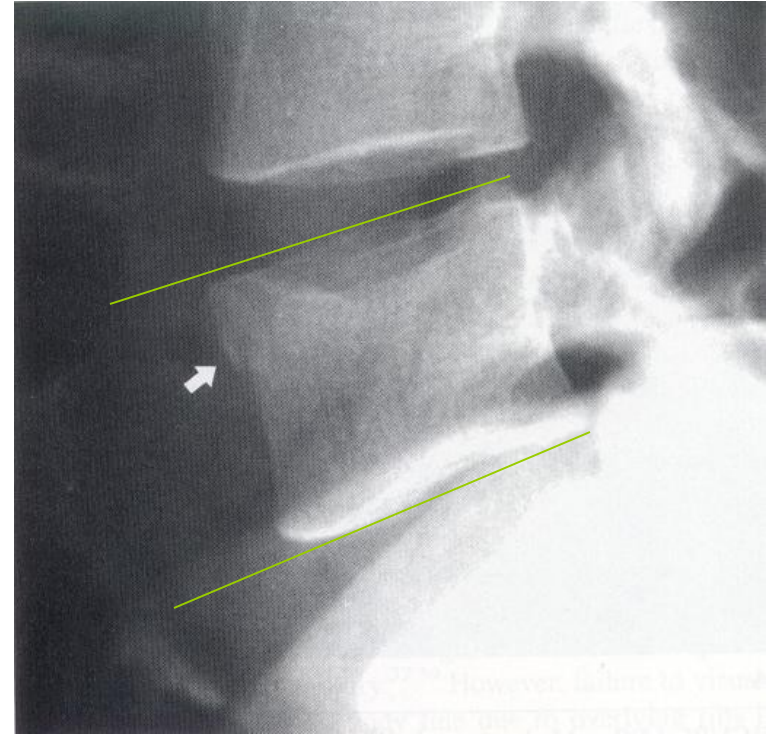
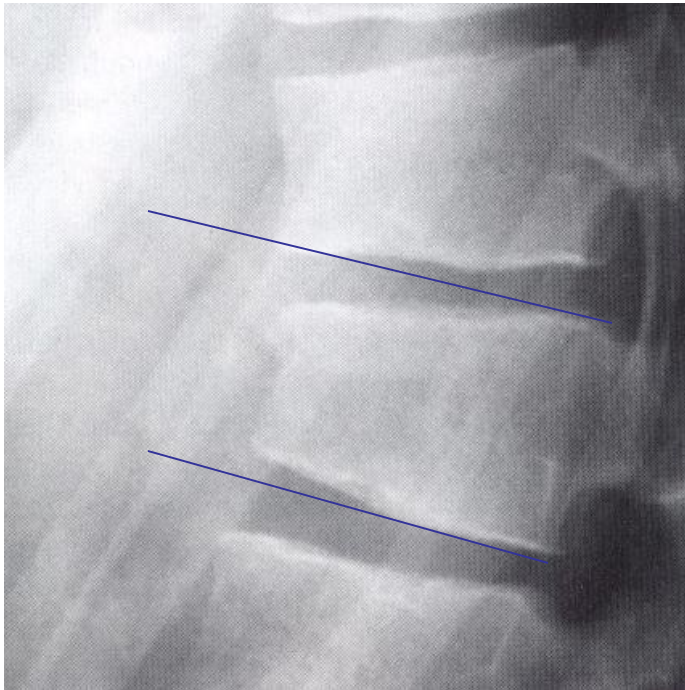
Özellikleri :

- Anterior vertebral yükseklik kaybı *
- Posterior vertebra yüksekliği (N)
- Akut kifozis *
- İnterspinöz aralıkta (↑)
- Genellikle sup. end plate etkilenmiştir
- Kemik korteksinde irregülerite (+)
- Paraspinal hatlarda genişleme (+)
- Horizontal fraktür (+)

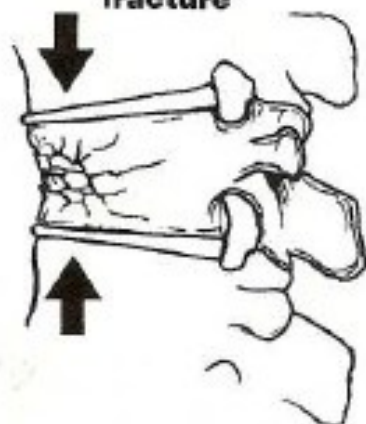
WEDGE KOMPRESYON FRAKTÜRLERİ

↓
CİDDİ :
ANT YÜKSEKLİK KAYBI %10-50
HİPERKİFOTİK ANGULASYON

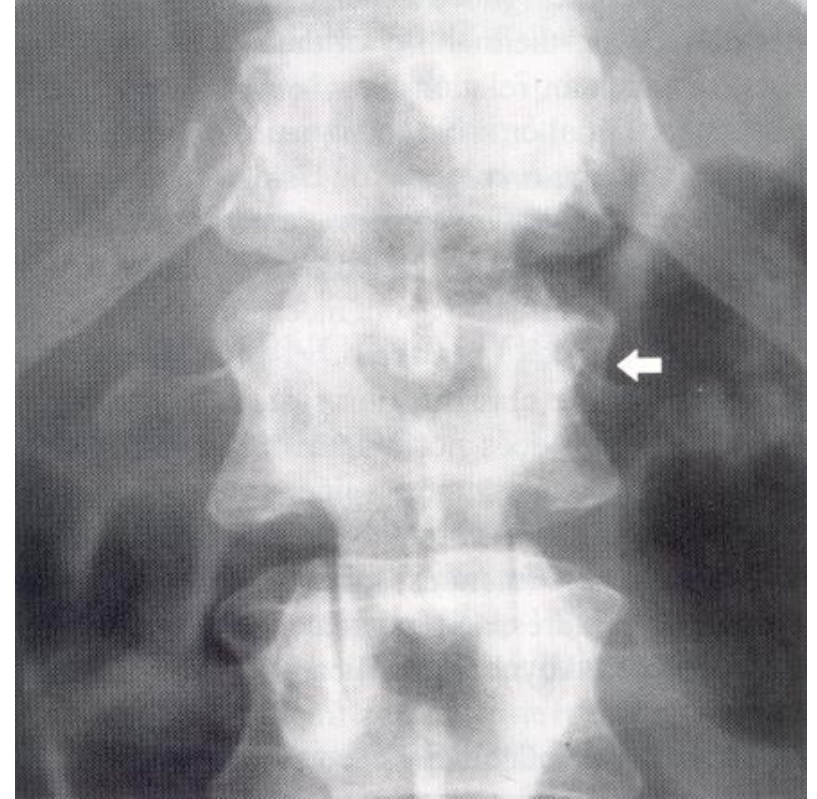
→ **BASİT :** ANT YÜKSEKLİK KAYBI < %10



Wedge compression fracture



T
O
R
A
K
O
L
U
M
B
A
L



L1 kompresyon frk

- Sol lateral superior endplate etkilenmiş
- Minimal yükseklik kaybı (+)
- İPD (N)
- Mekanizma : anterior kompresyon + lateral yüklenme

T
O
R
A
K
O
L
U
M
B
A
L

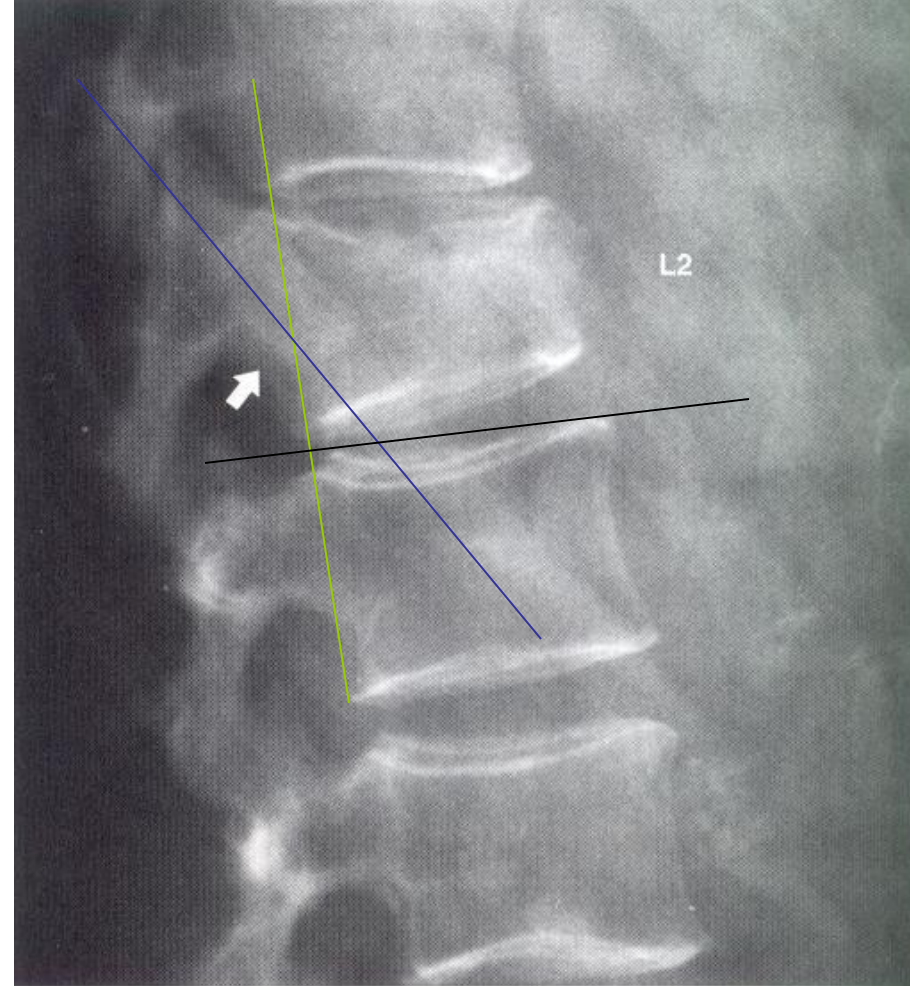
BURST FRAKTÜRLERİ :

- Aksiyel kompresyon (+)
- Genelde torakolumbal bileşke ve komşu lumbal vertebralarda meydana gelir
- Vertikal + Horizontal Fraktür
- Post vert cisim fragmantasyon
 - % 65 nörolojik defisit (+)
- İkiye ayrılır:
 - Posterior kolon etkilenmesi (-)
 - Posterior kolon etkilenmesi (+)

BURST FRAKTÜRÜ :

Lateral X-ray

- Post vert line posteriora yer deęiřtirmiř
- Post vert body açısı $>100^\circ$
- Ant yükseklik kaybı $> \%50$
- Kifoziş $> 20^\circ$

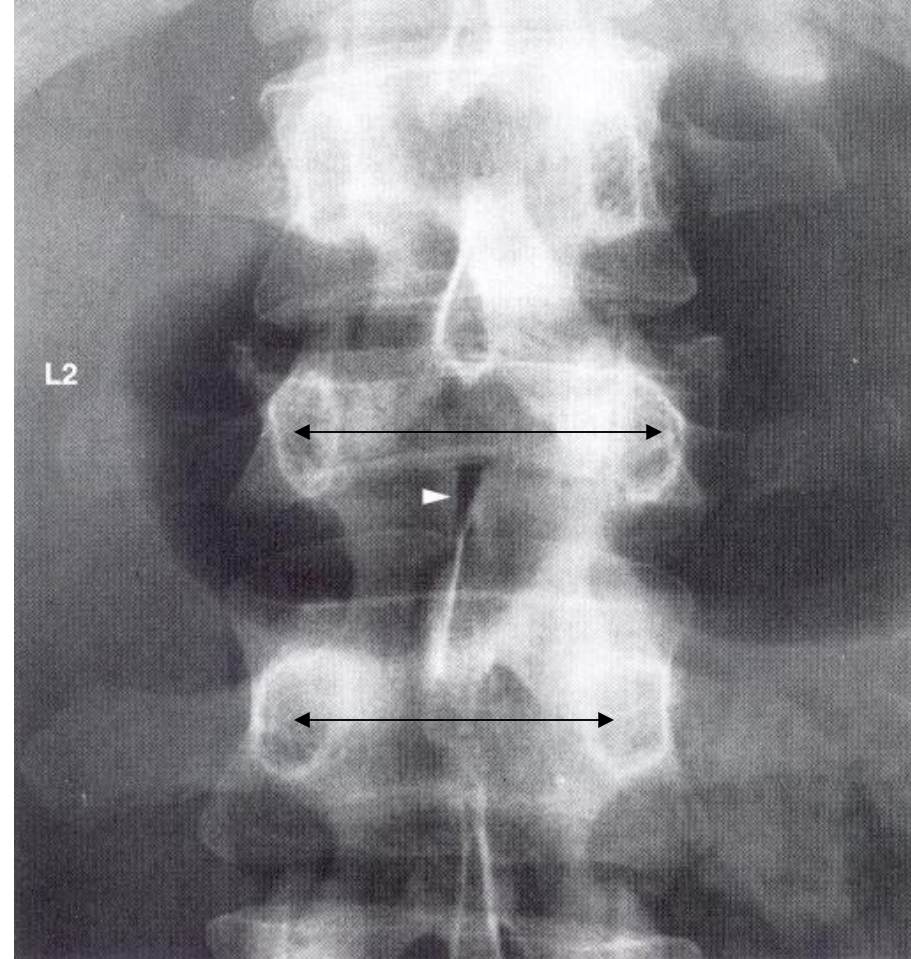


BURST FRAKTÜRÜ :

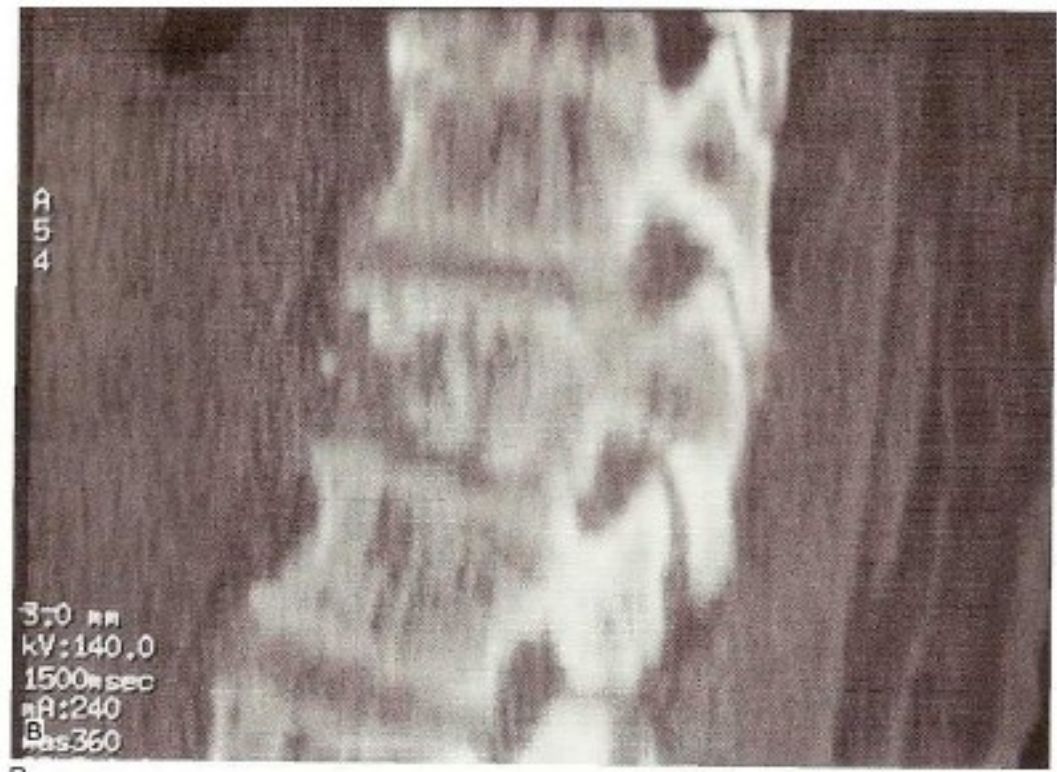
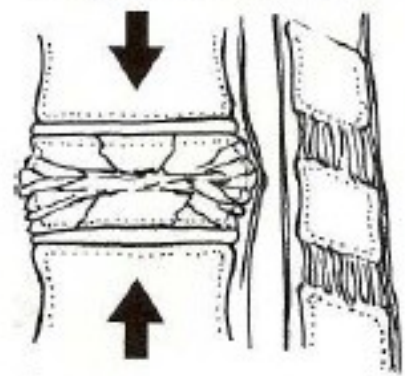
AP X-ray

- Vertebral yükseklik kaybı
- İPD genişleme

Alt veya üst vertebra ile
karşılaştırıldığında $>1\text{mm}$



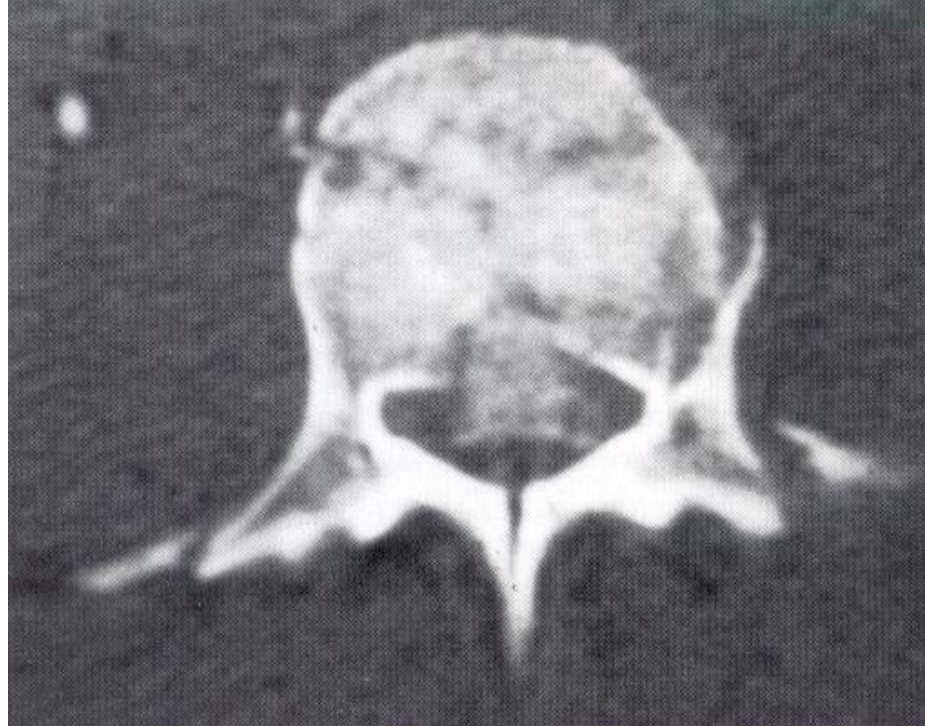
**Burst axial
compression fracture**



BURST FRAKTÜRÜ :

İPD'de artışın, vertebral cisim ve lamina/pedinkül fraktürü açısından
% 100 (+) ve % 99 (-) prediktif değeri vardır !

Burst fraktürü → % 55 – 85 posterior kolon etkilenmesi (+)



BURST FRAKTÜRÜ :

İnstabilite kriterleri

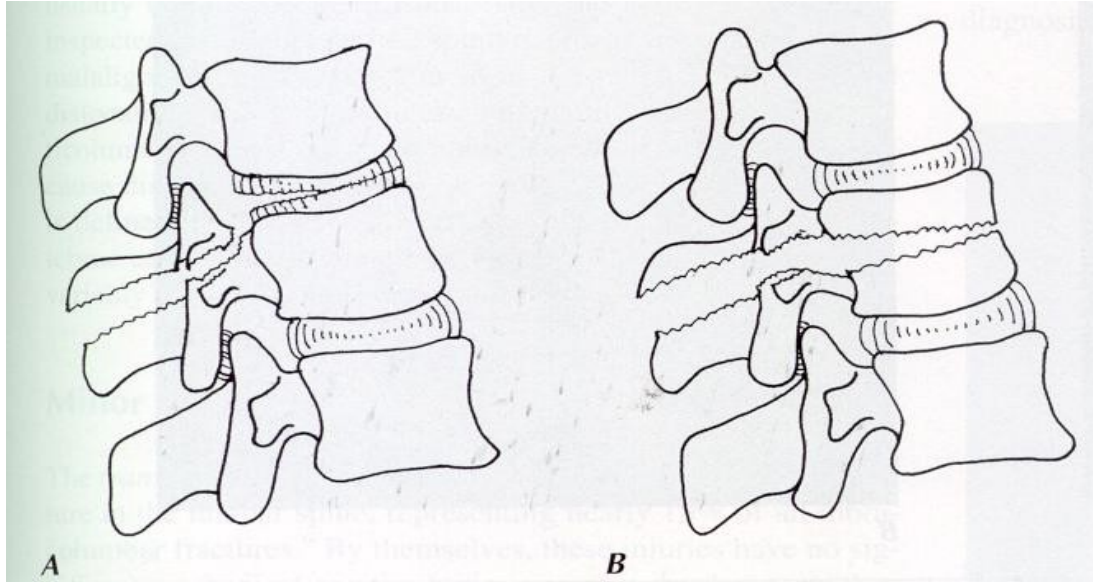
- Vertebra cismi merkez olarak etkilenme (+)
- Uni-bilateral laminer fraktür (+)
- Belirgin anterior kamalaşma (+)
- Vertikal vertebra fraktürü (+)
- İnterpedinküler mesafede artış (+)
- Vertebra cisminin retropulse fragmanı nedeniyle spinal kanalda belirgin daralma (+)

T
O
R
A
K
O
L
U
M
B
A
L

	Wedge kompr frk	Burst frk
Vert body kompresyonu	< % 50	> % 50
Post kortex frk	+	-
İPD genişleme	-	+
Post vert yükseklik kaybı	-	+
Kifozis	< 20°	> 100°
Post vert body açısı	< 100°	> 100°

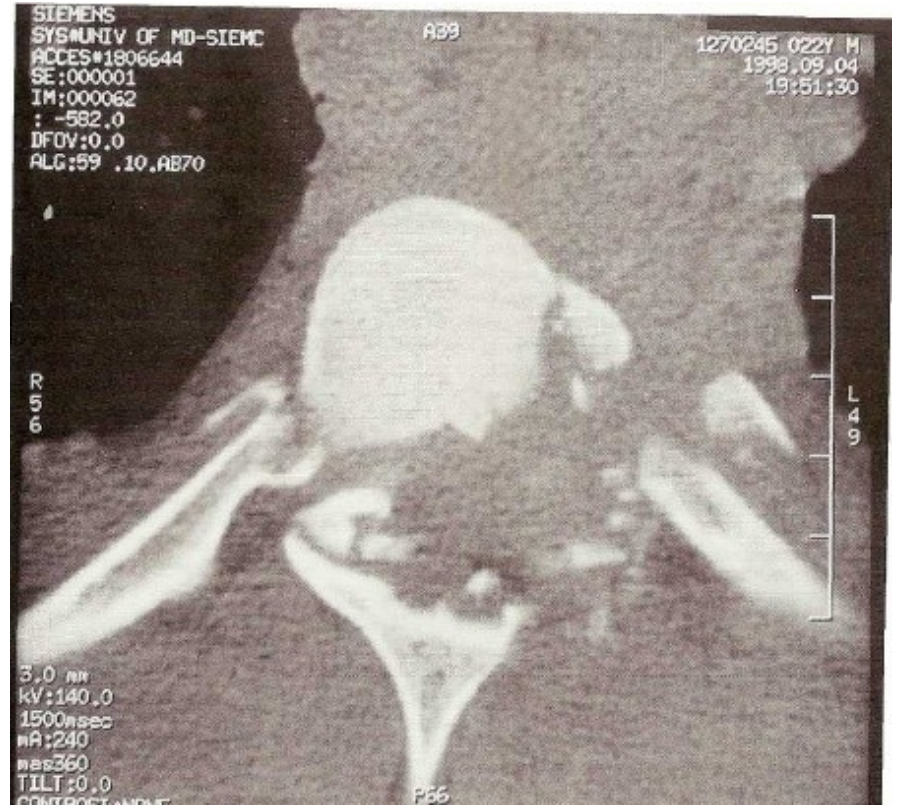
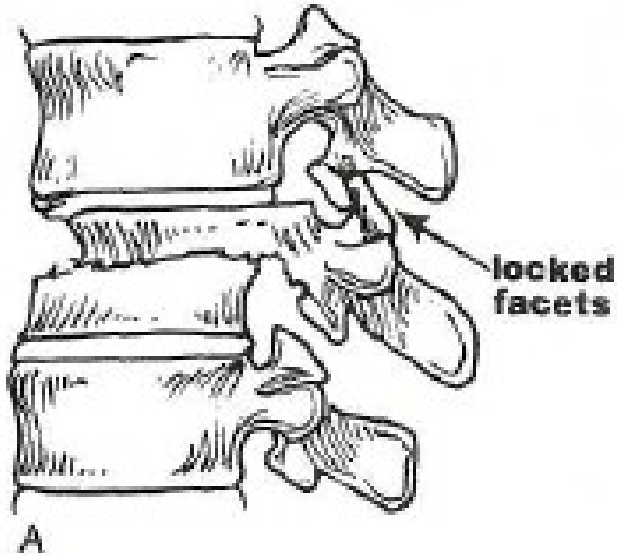
DİSTRAKSİYON YARALANMALARI :

- ❑ Etio : belden bağlamalı emniyet kemerleri
- ❑ post + middle kolon distraksiyonu +/- ant kolon kompresyonu
- ❑ Horizontal fraktür
- ❑ Lat x-ray : frk hattı / İSD artış / nöral foramina, post disk aralığı, apofiziel eklemden genişleme (+)
- ❑ Dislokasyon (-) ise genellikle nörolojik defisit (-)
- ❑ Potansiyel mekanik instabilitesi (+)

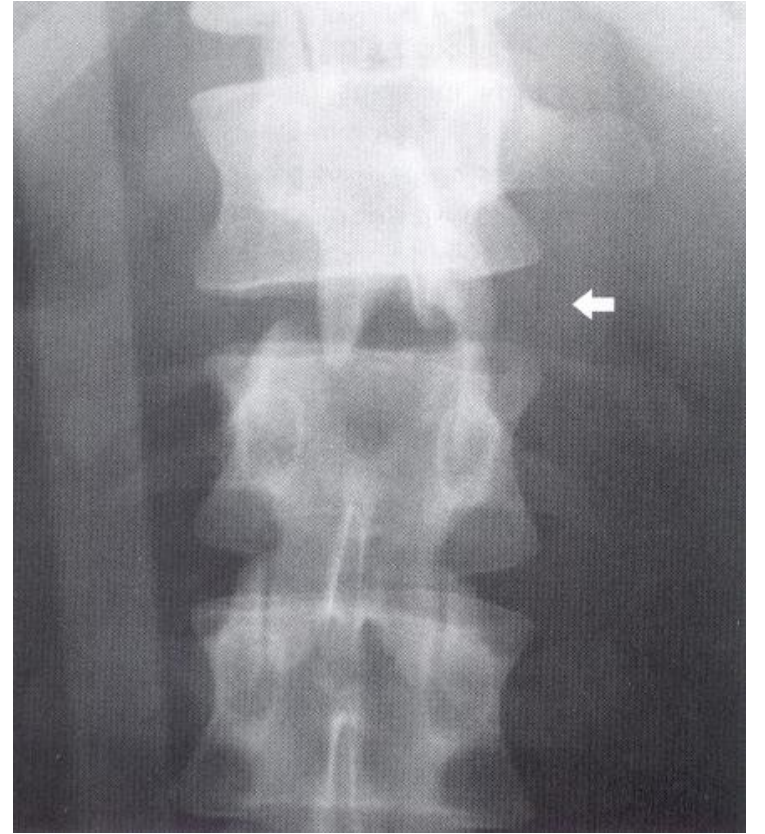
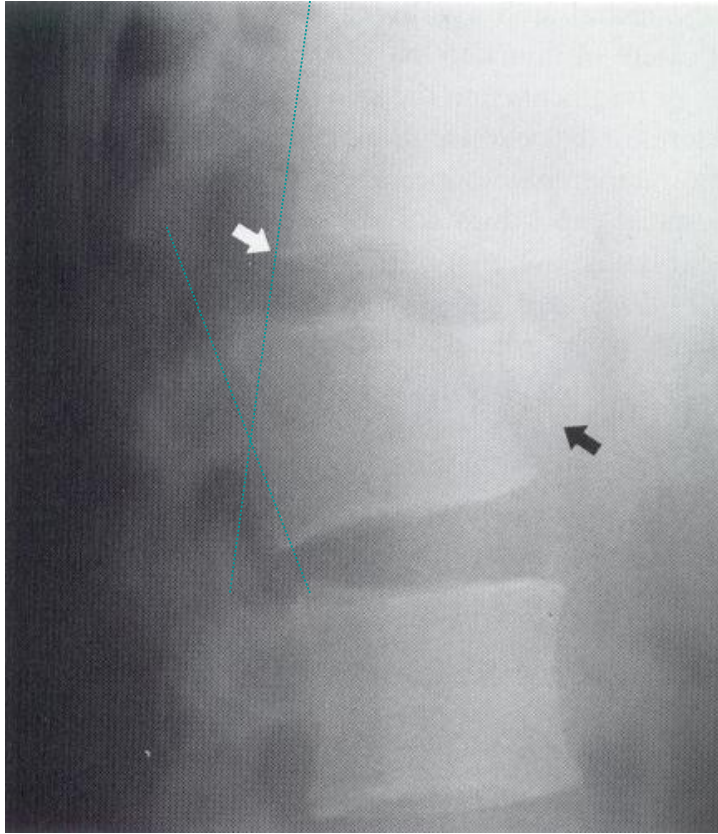


T
O
R
A
K
O
L
U
M
B
A
L

Fracture dislocation



DİSTRAKSİYON YARALANMASI :

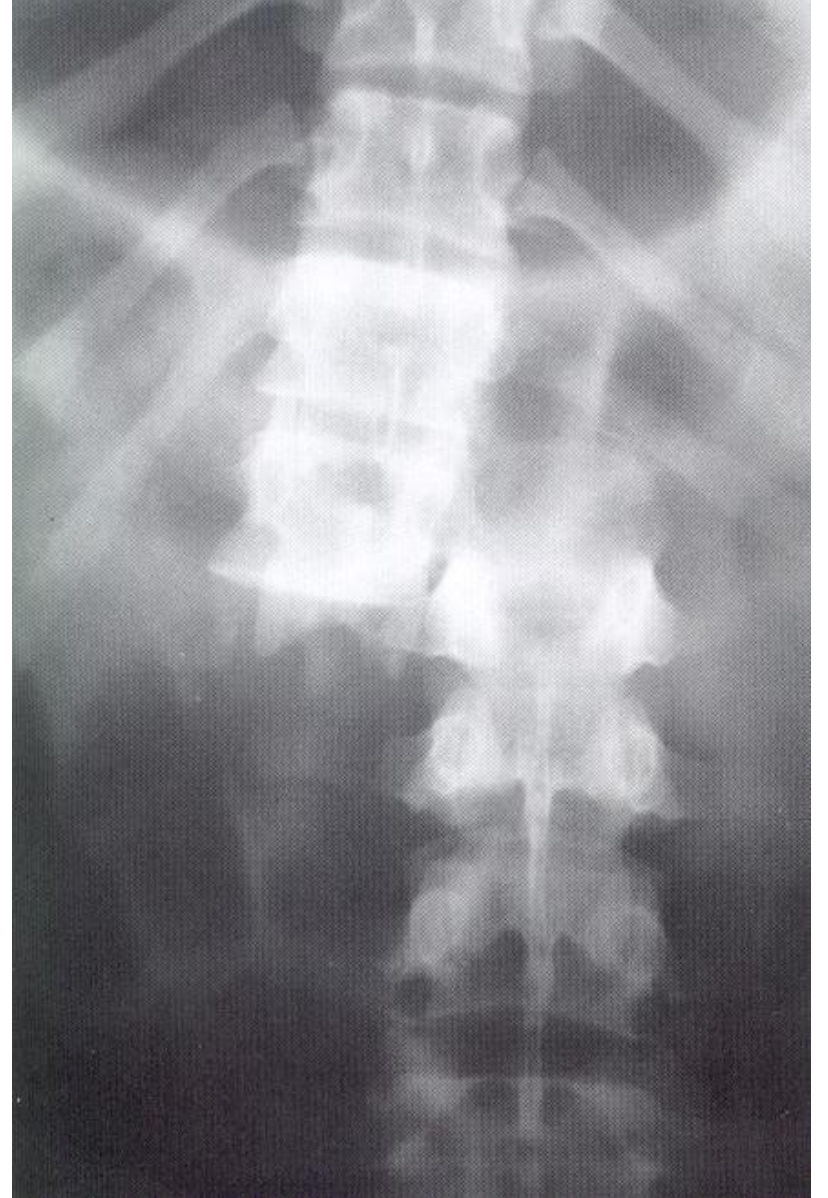


T
O
R
A
K
O
L
U
M
B
A
L

T
O
R
A
K
O
L
U
M
B
A
L

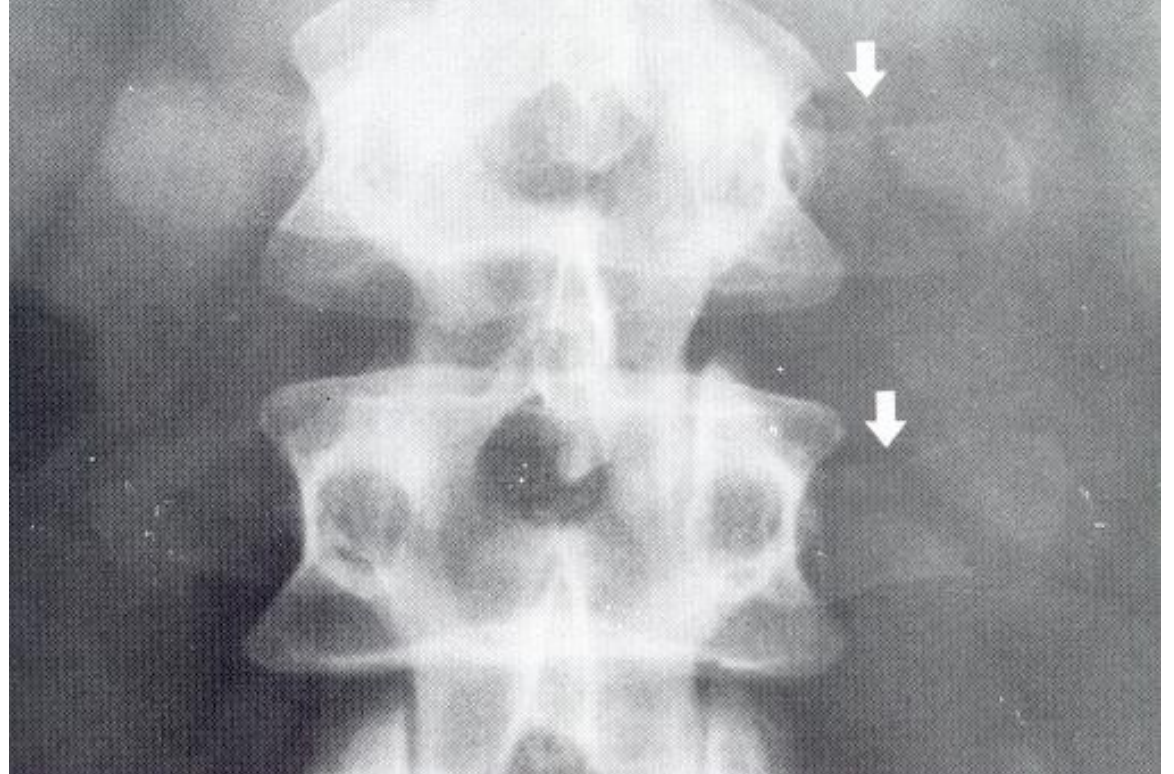
**AKSİYEL TORK
YARALANMALARI :**

- Fraktür + dislokasyon
- Yüksek hızlı motorlu araç kazası / yüksekte düşme
- Malalingment (+)



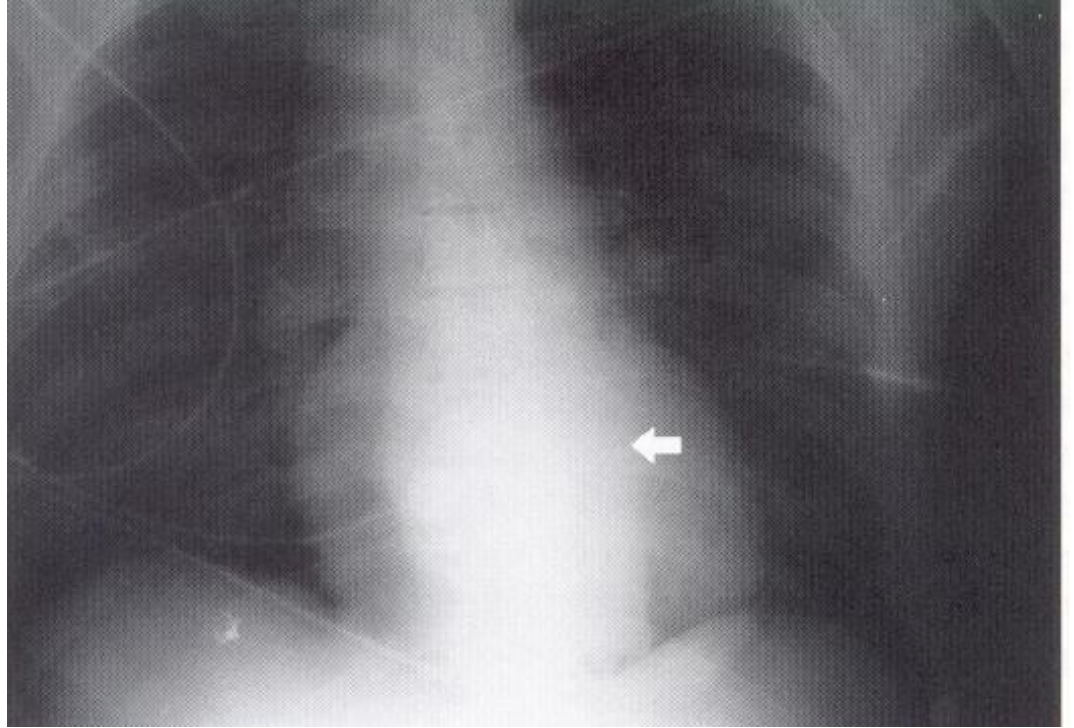
TRANSVERS PROCESS FRAKTÜRÜ :

- % 15 Torakolumbal frk
- Anlamlı nörolojik ve mekanik bozukluk yoktur !
- Olası başka yaralanmalar (+/-)



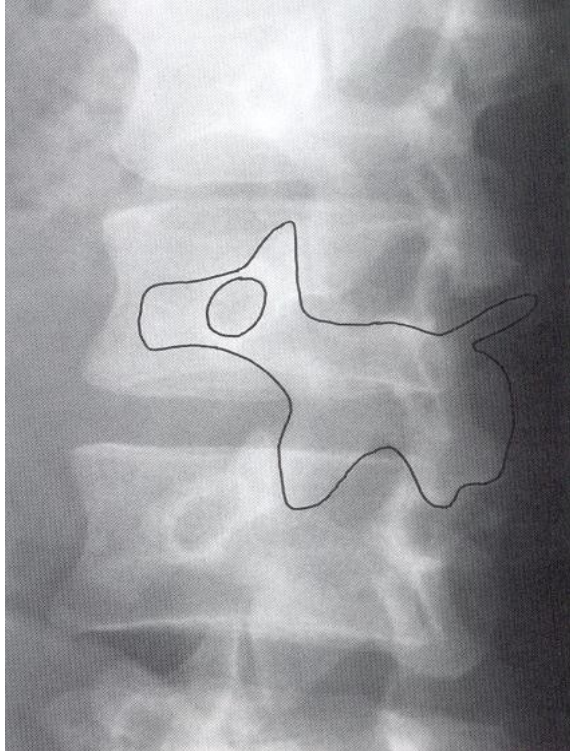
TORASİK VERTEBRA FRAKTÜRÜ :

- ❑ göreceli olarak daha seyrekdir
- ❑ x-ray : malalingment, vert body yükseklik kaybı, İPD genişlemesi, spinöz process displacement, paraspinal hatlarda genişleme



SPONDİLOLİSTEZİS & SPONDİLOLİZİS

- ❑ Spondilolistezis genelde spondilolizis ile birlikte dir
- ❑ Alt lumbal bölgede sıktır (L5-S1)
- ❑ Pars interartikularis
- ❑ % 50 asemptomatik



T
O
R
A
K
O
L
U
M
B
A
L

Sonuç:

Vertebra Grafilerini Yorumlamada:

- Servikal grafileri yorumlama: **ABC'S**
- Torakolomber grafileri yorumlama: **BACKPAINS**