

Pediyatrik X-ray İpuçları

John Fowler, MD, DABEM
Kent Hastanesi, İzmir

Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Düzen

- Travmadan sonra servikal grafiler
- [Dirsek sorunları]
- Işına maruz kalma ve kanser riski 
- Işına maruz kalmamak için yaklaşımlar

Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Servikal grafi: normal durumda

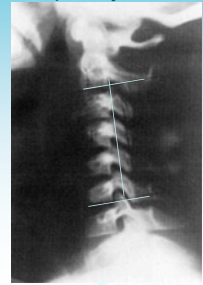
- Boyun daha esnek
- Yumuşak dokular solunum ve pozisyon ile değişir
- Omurların ön kısımları kısa (daralma)
- Dens önündeki boşluk daha geniş
 - Yetişkinlerde 2 mm, genç çocukta 4-5 mm
 - Densin dışındaki kırıkta gözüküyor
- Psödosublüksasyon C2-C3
- Denste sinkondrozis

Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Servikal grafiler

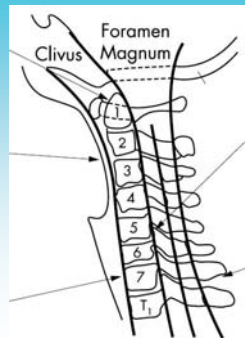
- Curran et al. 1995:
 - Yalnız %11'i radyografik nötral pozisyonda
 - %65'i fleksiyon
 - Hastaların %38'inde >10° nötraldan uzak...
- Kulak, omuz seviyesinde olacak



Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008

Lateral servikal grafi

- Yeterli mi? C7-T1?
- Yumuşak dokular
 - C2-C4'te <%50
 - C5-C7'de <%100
- Kayma var mı?
 - Atlanto-oksipital?
 - 4 çizgi?

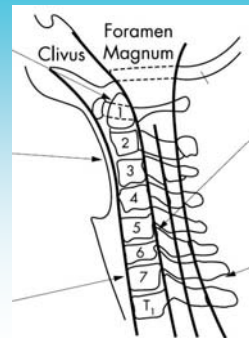


Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Lateral servikal grafi

- Aralıklar
 - C1-odontoid <5mm
 - Fasetler
 - Posterior spinöz proses
- Korteks
 - Omur boyutu (çökme?)
 - Kırık hattı
- Matriks
 - Patolojik kırık?



Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



AP servikal grafi

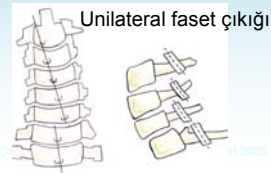
- Posterior spinöz proseslerin düzeni
- Omurların yükseklikleri - çökme?
- Kortekste kırık?
- Matriks normal mı?



Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008

AP servikal grafi

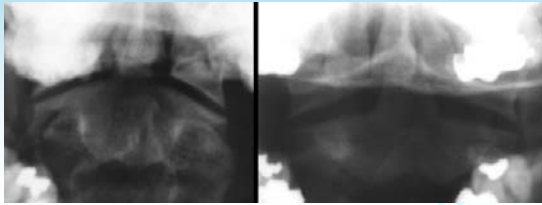
- Posterior spinöz proseslerin düzeni
- Omurların yükseklikleri - çökme?
- Kortekste kırık?



Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008

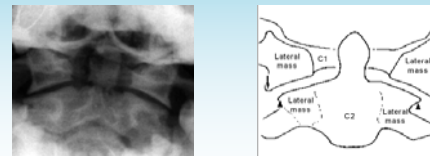
>5 yaş ise odontoid grafisi

- Odontoid-C1 kitleleri arasındaki mesafe
- Odontoid kemiğinde kırık var mı?
- Lateral kitle C2 ile aynı hatta mı?



>5 yaş ise odontoid grafisi

- Odontoid-C1 kitleleri arasındaki mesafe
- Odontoid kemiğinde kırık var mı?
- Lateral kitle C2 ile aynı hatta mı?



Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008

KENT

<5 yaş, odontoid kırığı

- Öne doğru



Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008

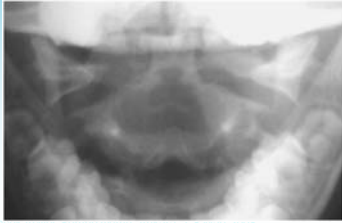
- 7 yaş. kız, havuza atlamış...
- Servikal kollar takılıp acile getirilmiş
- Yakınması yok



Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008

KENT

- 7 yaş. kız, havuza atlamış...

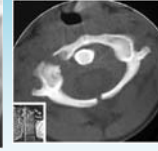
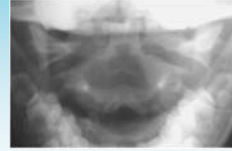


Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Jefferson kırığı

- 7 yaş. kız, havuza atlamış...



Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



- Yeterli mi?
- Yumuşak dokular?
- Kayma?
 - Atlanto-oksipital
 - 4 çizgi
- Aralıklar
 - C1-C2, fasetler, omurlar arası
- Korteks
- Matriks



Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



- Psödosublüksasyon
- Kompresyon kırıkları C4, C5



Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Psödosublüksasyon C2-C3

- En çok servikal hareketler C2-C3'te
- Fleksiyon ile yerinden 5 mm hareket
- Çocukların 1/3'ünde
- Nötral veya ekstansiyonda psödosublüksasyon kayboluyor
- [C3-C4'te de olabilir]



Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Psödosublüksasyon C2-C3

- En çok servikal hareketler C2-C3'te
- Fleksiyon ile yerinden 5 mm hareket
- Çocukların 1/3'ünde
- Nötral veya ekstansiyonda psödosublüksasyon kayboluyor
- Filmi tekrar çektiirmek (nötral pozisyonda)



Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



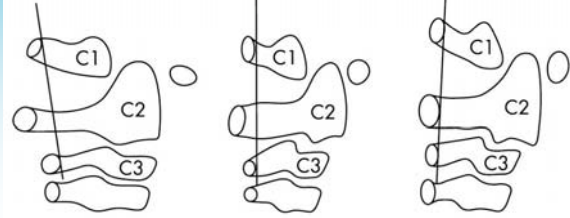
Posterior servikal hat (Swischuk)

- C2, C3 önünde ise...

Gerek yok

anormal

PSH ile *normal*

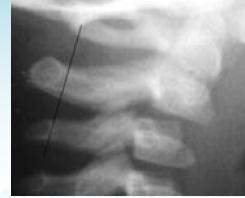


Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008

KENT

Posterior servikal hat (Swischuk)

- En fazla 1,5 mm
- Ekstansiyon pozisyonunda psödosublüksasyon kaybolur



Çocuk



KENT

Sublüksasyon - Psodosublüksasyon

- Ası kırığı

psödosublüksasyon



7-8 Mart 2008



KENT

Odontoid: normal senkondroz



Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008

KENT

Odontoid kırığı:

- Öne doğru eğilimli
- Kırık hatı (normal senkondroz değil)



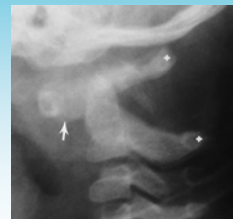
Çocuk

IT

C1 - C2 mesafesi

- Anormal

hipoplastik dens



Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



IT

Kronik kompresyon kırığı

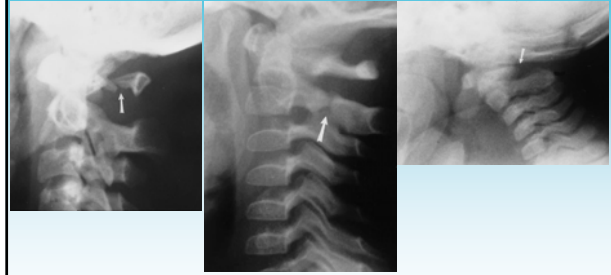
- Açılanma var
- Kayma yok



Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



C1'de doğuştan defektler



Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008

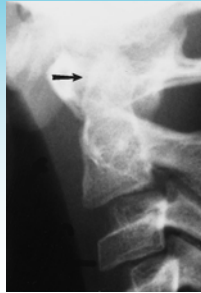


C1'de doğuştan defektler

- Kırık (öne doğru) Doğuştan (arkaya doğru)



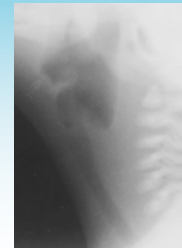
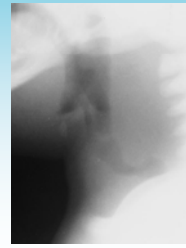
7-8 Mart 2008



T

Boyun grafisindeki yumuşak dokular

- Ekspiryumda inspiyumda kırık

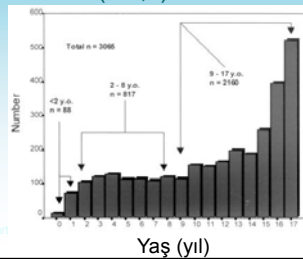


Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Travmaya bağlı servikal yaralanma

- NEXUS çalışması (NEJM 2000)
 - 34,069 hasta
 - 818 servikal yaralanmalar (%2,4)
 - 1 ay - 101 yaş.
 - Tüm hastalarda düz grafiler (AP/lat/odontoid) veya BT



Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart

NEXUS kriterleri: hepsi geçerli ise servikal grafiler çekilmeyecek

- Posterior orta hatta hassasiyet yok
- intoksikasyon bulguları yok
- Fokal norolojik defisit yok
- Ağrılı, dikkatini çeken yaralanma yok
- Bilinci normal, açık

Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



NEXUS çalışmasındaki çocuklar (Pediatrics 2001)

- < 18 yaş; NEXUS kriterleri
- N = 3,069 çocuk
 - 9-17 yaş. (yetişkin omurga):
n = 2,160
 - 2-8 yaş. (olgunlaşmamış servikal omurga)
n = 817 hasta
 - < 2 yaş (sorunu anlatamayan):
n = 88 hasta

Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



NEXUS çalışmasındaki çocuklar (Pediatrics 2001)

Sonuçlar:

		Radyografi ile görüntülenen yaralanma	
		Evet	Hayır
NEXUS bakısı	Pozitif	30	2432
	Negatif	0	603

Duyarlılık = $30/30 \rightarrow \%100$ (%88-100)
Negatif tahmin değeri = $603/603 \rightarrow \%100$ (%92-100)

Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



NEXUS çalışmasındaki çocuklar (Pediatrics 2001)

- 3,069 hastalarından 30 servikal yaralanma (%1)
- NEXUS kriterleri ile tüm hastalar belirlendi
 - 0-2 yaş: *yaralanma yoktu*
 - 2-8 yaş: *4 yaralanma vardı*
 - Çoğu yaralanmalar: C5-C7 düzeylerinde
 - 30 hastadan 5'inde spinal kord yaralanması
- NEXUS kriterleri negatif ise %20 daha az grafi...

Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



NEXUS çalışmasındaki çocuklar (Pediatrics 2001)

- 3,069 hastalarından 30 servikal yaralanma (%1)
- NEXUS kriterleri ile tüm hastalar belirlendi
 - 0-2 yaş: *yaralanma yoktu*
 - 2-8 yaş: *4 yaralanma vardı*
- <8 yaş ise NEXUS kriterleri kanıtlanmamış

Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Detection of Pediatric Cervical Spine Injury (Neurosurgery 2008)

- 20 yıl, geriye dönük
- 187 çocuk: radyografik anormalite + dosya
- <8 yaş; 34 çocuk
- Yaralanmaların %25'i oksiput-C2 arasında
- NEXUS kriterleri %75 duyarlı (düz grafler)
%94 duyarlı (dg + BT)

Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Çocuklarda servikal yaralanmalar

- ≥ 9 yaş ise NEXUS kriterleri güvenilir
– %99 duyarlı
- Fleks. / ekst. grafler önerilmiyor
- <5 yaş açık ağız odontoid çekilmiyor

Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Çocuklara spiral BT veya düz grafiler

- Görüntüleme süresi ve acil serviste kalış süresi daha kısa mı?
- Sedasyon ilaçları daha az kullanılıyor mu?
- Boynuna verilen ışın miktarı daha az mı?

Use of Helical Computed Tomography for Imaging the Pediatric Cervical Spine

Kathleen M. Adalgais, MD, MPH, David C. Grossman, MD, M
Steve G. Langer, PhD, Fred A. Mann,

Abstract

Objective: To determine the differences in resource utilization and radiation exposure between conventional radiography (ConvRad) and helical computed tomography (HCT) when used to survey the pediatric cervical spine (CSp).
Methods: Patients aged 0-14 years who required CSp

(OR), based on original assignment, was 0.8 CI = 0.4 to 1.8) for difference in medication usage between the two groups. Mean LOEs were 259 minutes (95% CI = 124 to 394) and 183 (95% CI = 166 to 200) minutes for ConvRad, respectively. CSp imaging RVUs were

Çocuklara spiral BT veya düz grafiler

- İleriye dönük, tek gün - çift gün çalışma
- 0-14 yaş,
- Servikal + beyin görüntülenmesi gerek...
- Tek gün: AP, lat, odontoid. Yeterli değilse yüzücü pozisyon ± sağ ve sol oblik
- Çift gün: boyun BT'si

Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Çocuklara spiral BT veya düz grafiler

	Düz Gr	BT
• AS'te kalış süresi (dk)	183	259
• Benzodiaz. verildi	%78	%80
• Görüntüleme süresi (dk)	89	88
• İş yükü (RVU)	5,5	4,0
• mRem (ışın miktarı)	294	389

Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Lateral dirsek grafisi: sol: anormal (kırılmış kum saati + yağ yastıkçığı + ant. humeral hat bulgusu)



Çocuk



Düz grafiler / BT: hem tıbbi görüntüleme yöntemi hem de karsinojen

- 2001: "1200 pediatrik BT'lerin biri kansere neden olacak"
- Maruza kalmış dozajlar birikir
- Genç yaşta hücreler daha hassas
- Çocukların ömrü daha uzun...

Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Servikal grafiler veya BT

- BT ile cilde giden ışın miktarı 10 misli
– 28 mGy / 2,9 mGy
- BT ile tiroide giden ışın miktarı 14 misli
– 26 mGy / 1,8 mGy

Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Ciddi travma hastalarında servikal omurga görüntülenmesi, ışın miktarı ve kanser riski

yetişkinlerde

- GKS <9, ISS >15, 3 yıl
- İzole kafa travması yok

Major trauma & cervical clearance radiation doses & cancer induction

Aim: To compare the radiation dose of cervical spine clearance and body CT in a cohort of unconscious, major trauma patients for three different protocols, comparing spiral to multislice CT. To quantify the radiation exposure effect of the protocols on the lifetime cancer risk.

Method: The hospital trauma database was used to find the unconscious (GCS < 9), severely injured (Injury Severity Score >15) from 1 January 2001 to 31 December

Çocuk Acil Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Ciddi travma hastalarında servikal omurga görüntülenmesi, ışın miktarı ve kanser riski

yetişkinlerde

- Yaklaşımlar:
 - AP/lat/odontoid düz grafi + beyin BT'si + kraniyo-servikal bölge BT'si
 - AP/lateral düz grafi + beyin BT'si + kraniyo-servikal bölge BT'si
 - Lateral düz grafi + beyin BT'si + servikal BT

Çocuk Acil Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Ciddi travma hastalarında servikal omurga görüntülenmesi, ışın miktarı ve kanser riski

yetişkinlerde

- AP/lat/odontoid düz grafi + beyin BT'si + kraniyo-servikal bölge BT'si
 - 4,4 mSv (tiroid dozu 8 mGy)
- AP/lateral düz grafi + beyin BT'si + kraniyo-servikal bölge BT'si
 - 7,1 mSv (tiroid dozu 49 mGy)
- Lateral düz grafi + beyin BT'si + servikal BT
 - 8,2 mSv (tiroid dozu 66 mGy)

Çocuk Acil Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Ciddi travma hastalarında servikal omurga görüntülenmesi, ışın miktarı ve kanser riski

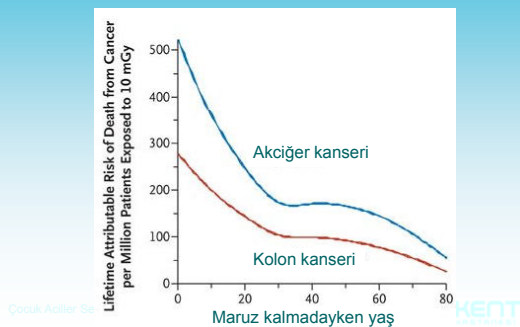
yetişkinlerde

- AP/lat/odontoid düz grafi + beyin BT'si + kraniyo-servikal bölge BT'si
 - toraks-batın BT'si ile birlikte 1:1500 risk
- AP/lateral düz grafi + beyin BT'si + kraniyo-servikal bölge BT'si
 - toraks-batın BT'si ile birlikte 1:1200 risk
- Lateral düz grafi + beyin BT'si + servikal BT
 - toraks-batın BT'si ile birlikte 1:1100 risk

Çocuk Acil Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



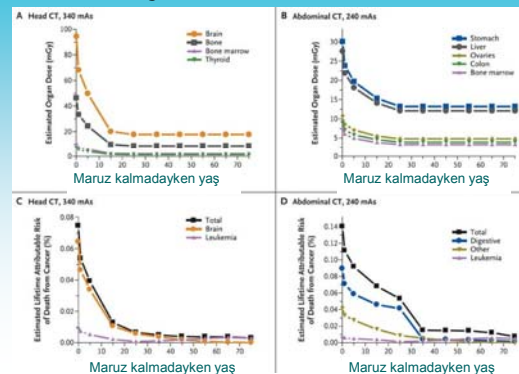
10 mGy maruz kalmaya bağlı kanser riski (her bir milyon kişiye)



Çocuk Acil Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Dozajlar ve kanser riskleri



Düz grafler / BT

- Işınların kumulatif sonuçları var...
- Ailesine bir açıklama yapmak doğrudur
- Kurşun yelekler daha sık kullanılmalı
- Mümkün olan en küçük doz en dar alanda kullanmak

Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Işına maruz kalmayı azaltmak için röntgen/BT'yi çektirmektense

- Klinik bakı
- Ultrason
- MR

Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Işına maruz kalmayı azaltmak için röntgen/BT'yi çektirmektense

- Klinik bakı:
 - Burun travması
 - Klavikül travması
 - Toraks travması

Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Travmadan sonra klavikül grafisi

- Fizik bakıda kırık belirgin ise... grafisi?

Vol. 5, No. 5, September / septembre 2003

Prospective evaluation of clinical assessment in the diagnosis and treatment of clavicle fracture: Are radiographs really necessary?

Michael Shuster, MD;^{*} Riyad B. Abu-Laban, MD, MHSc;[†] Jeff Boyd, MB

Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Travmadan sonra klavikula grafisi

Klinik tahmin	Röntgen sonucu	
	kırık +	kırık –
• Kesin (10'dan 10)	50	1
• Kesin değil (<10)	11	15

- Pozitif tahmin değeri = %98

Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008

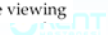


Künt travmadan sonra toraks grafisi ne zaman çekilmeli?

357 Derivation of a Clinical Decision Guideline for Chest Radiography in Blunt Chest Trauma Gillian Marek, Gregory Hendey, Robert Rodriguez, Robert Dery, Anna Björing; Alameda County Medical Center: Oakland, CA, UCSF Fresno Medical Education Program: Fresno, CA

Objectives: To determine whether clinical variables can screen patients with blunt chest trauma for significant acute intrathoracic injury (SAII) on chest x-ray (CXR). **Methods:** From January 2003 to May 2004, a sample size of convenience was prospectively enrolled at two urban California trauma centers. Inclusion criteria: Blunt chest trauma within 72 hours, Glasgow Coma Scale score > 13, age > 15 yr. Exclusions: Penetrating trauma, pregnancy, emergent intubation or thoracic procedure prior to CXR. Before viewing

Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Künt travmadan sonra toraks grafisi ne zaman çekilmeli?

- 'Anormal grafi', öykü ve bulgulara göre ne kadar tahmin edilebiliyor
- 'anormal grafi' =
 - Pnömotoraks, plevral effüzyon, geniş mediastinum, 2'den fazla kot kırığı, akciğer kontüzyonu
- Önce veri formu, sonra grafi

Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Künt travmadan sonra toraks grafisi ne zaman çekilmeli?

- 492 grafiden 24'ü anormal (%5)
- Palpasyon ile ağrı veya hipoksi ($\text{SaO}_2 < \%95$) tüm anormal grafileri tespit etti (negatif tahmin değeri = 1)
- Göğüs ağrısı veya hipoksi ($\text{SaO}_2 < \%95$) tüm anormal grafileri tespit etti (negatif tahmin değeri = 1)
- **Grafilerin %45'i gereksiz...**

Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Travmadan sonra burun grafisi

- Uzlaşma toplantısının sonucundan burun grafileri yalnız radyoloji uzmanı ile görüştüğten sonra çekilebilirdi...

Administrative Barriers Reduce Emergency Physician Ordering of Nasal and Acromioclavicular Joint Radiographs

R. MD. ROBERT M. SOLTIS. MD. TAMAS R. PEREDY. MD.

Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Travmadan sonra burun grafisi



- Ne hasta ne de hekimden şikayet oldu
- Malpraktis davası söz konusu değildi...

Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



USG ve kırıklar: redüksiyondan sonra grafi yerine USG

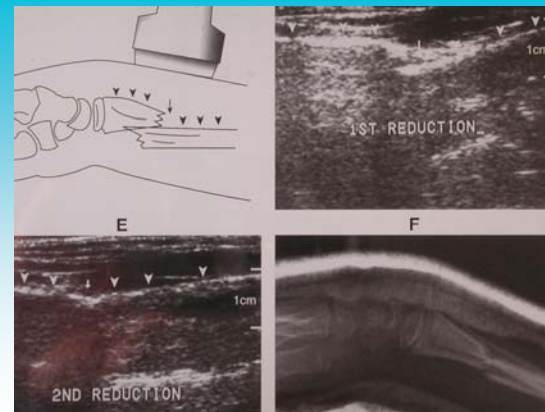
Ultrasound Guided Reduction of Pediatric Forearm Fractures in the ED

WILLIAM DURSTON, MD* AND RICHARD S

Reducing badly displaced or angulated pediatric forearm fractures in the emergency department can be difficult. Multiple attempts at reduction may be required, with repeated trips to the radiology department, before an adequate reduction is achieved. We have recently found that bedside ultrasound by emergency physicians is very helpful in guiding the reduction of difficult forearm fractures, allowing the physician to assess the adequacy of the reduction at the patient's bedside. In this report, we describe the technique we have developed for ultrasound-guided fracture reduction and present three case histories showing the usefulness



Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Kot ve sternum kırıklarında klinik tahmin, röntgen veya ultrason mu?

Comparison of Thoracic Ultrasound, Clinical Acumen, and Radiography in Patients with Minor Chest Injury

Timothy H. Rainer, MD, James F. Griffith, FRCR, Eric Lam, FRCS, Peggo K. W. Lam, BSc, and Constantine Metreweli, FRCR

Background: This study was designed to compare ultrasonography, clinical findings, and radiography in the detection of rib and sternal fractures.

Methods: In a prospective study, 88 patients presenting consecutively to an emergency department with isolated blunt chest injury of mild to moderate force were recruited.

Results: Ultrasonography yielded a sensitivity of 80.3 (95% confidence interval (CI), 69.2–88.5) for detecting chest wall fractures compared with sensitivities of 26.0 (95% CI, 15.8–36.3) for clinical acumen and 23.7 (95% CI, 14.7–34.8) for radiography.

Conclusion: Early ultrasonography

is more accurate than clinical and radiologic evaluation at detecting rib and sternal fractures.

Key Words: Chest injury, Diagnostic imaging, Pain, Trauma, Ultrasonography, Ultrasound, Wounds, Injuries.

J Trauma. 2004;56:1211–1213.

Chest wall injury is a common reason for presentation to hospital emergency departments worldwide. Although emergency physicians are able to diagnose musculoskeletal injury, they may be less confident about diagnosing the presence or absence of a fracture. Despite being recognized as insensitive in the detection of chest wall fractures,

opportunity to reevaluate the clinical aspects of mild to moderate chest wall injury. How accurate is clinical assessment of chest wall fractures? In this study, we compared clinical acumen, radiography, and early ultrasonography in the early diagnosis of rib and sternal fractures using follow-up ultrasonography at 3 weeks as the "gold standard."

Kot ve sternum kırıklarında klinik tahmin, röntgen veya ultrason mu?

• 88 hastada

• Duyarlılık

– Klinik %26 – Röntgen %24 – USG %80

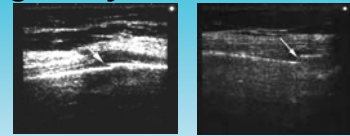
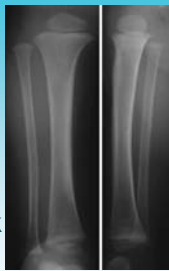


Table 1 Comparison of Clinical Acumen, Radiography, and Early Ultrasound in the Detection of a Chest Wall Fracture (n = 88)

Factor	Fracture ^a (%)	No Fracture ^a (%)	p Value	Sensitivity (95% CI)	Specificity (95% CI)	Odds Ratio (95% CI)
Clinical acumen						
Fracture	19	1	0.3630	26.0 (15.8–36.3)	91.7 (81.5–98.6)	3.67 (0.44–30.30)
No fracture	57	11				
Radiography						
Fracture	18	1	0.4102	23.7 (14.7–34.8)	91.7 (81.5–98.6)	3.41 (0.41–28.28)
No fracture	58	11				
Ultrasound						
Fracture	61	2	<0.0001	80.3 (69.5–88.5)	83.3 (51.6–97.4)	20.33 (4.02–102.74)
No fracture	15	10				

20 aylık, 'sağ bacak üzerine basmıyor', travma yok

- Ailesine göre - dizi ağrıyor...
- Ateş veya başka şikayet yok
- Yürüyebilir fakat sakat
- 37°C, Nb 127, SS 24, KB 113/79
- Rahat... FM normal... sağ bacak basmak istemiyor.
- WBC 14.700/mm³



Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Sağ bacak üzerine basmıyor

Sonraki gün grafiler tekrar çekilmiş



Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Toddler kırığı

- Spiral, distal...



Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Toddler kırığı

- Röntgen negatif... fakat USG pozitif

Sonographic diagnosis of toddler's fracture in the emergency department

David Lewis, FCEM*, Peter Logan, FACEM

The Ipswich Hospital NHS Trust, Heath Road, Ipswich, Suffolk IP4 5PD, United Kingdom

* Correspondence to David Lewis, The Ipswich Hospital NHS Trust, Heath Road, Ipswich, Suffolk SP4 5PD, United Kingdom

KEYWORDS

ultrasonography • fracture • tibia • toddler • preschool • musculoskeletal system

ABSTRACT

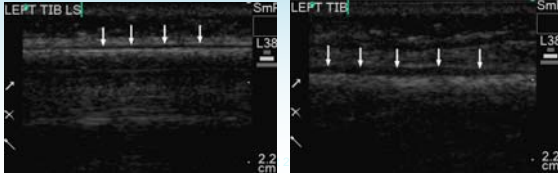
We describe 3 cases of toddler's fracture of the tibia that were diagnosed via sonographic examination. cases, initial radiographs did not show the fracture, whereas sonographic examination revealed a layer

Çocuk Acler Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008



Toddler's kırığı

- Röntgen negatif... fakat USG pozitif
- Ultrasonda
 - Korteks dışında hematoma
 - Periosteum hafifçe kalkmış



Özet

- Servikal grafi: AP, lateral (odontoid)
- BT rutin olarak çekmeyelim
 - Işın miktarı 10-14 misli
- Dirsekte dikkat - büyüme merkezleri, düzen, yağ yastıkları
- Işınlar ve kanser
 - linear bir ilişki
 - Yaşam boyunca kumulatif bir olay
- Elimizde klinik bakı, USG, MR...

Çocuk Aciller Sempozyumu, Ankara, 7-8 Mart 2008

