



PELVİS

Doç.Dr.Hayati KANDİŞ
Düzce Üniversitesi
Tıp Fakültesi Acil Tıp AD

Pelvis

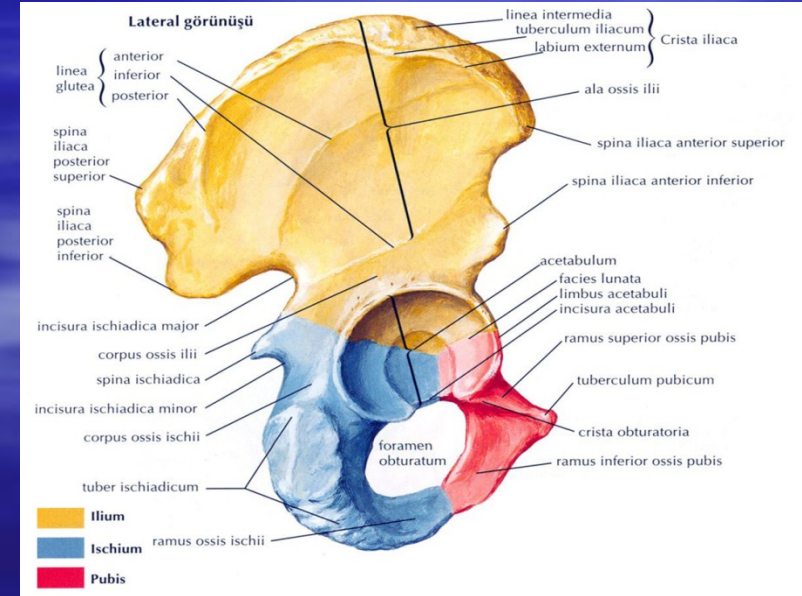
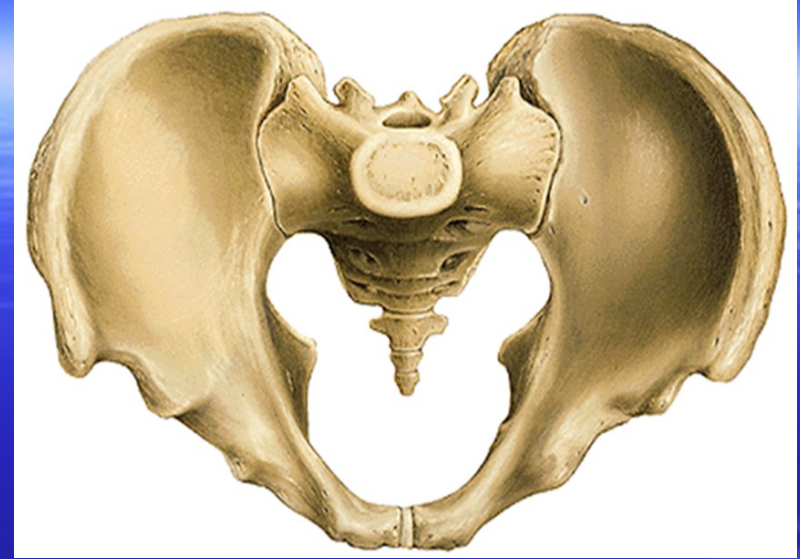
Yanlarda ve önde iki coxa kemiği

Arkada sakral kemik ve koksigeal

kemiğin birleşmesiyle meydana

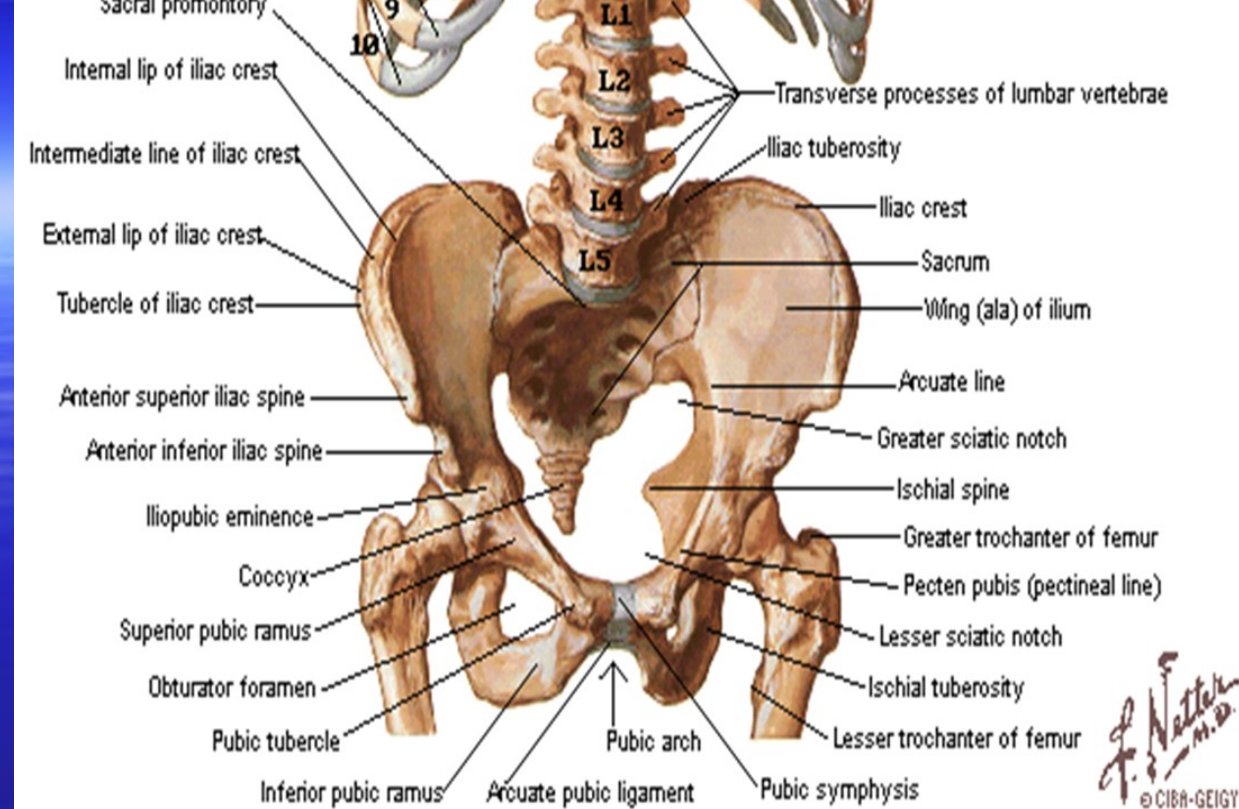
gelen vücudun en önemli

yapılarından



Eklemleri

- Lumbosakral
- Sakroiliak
- Sakrokoksigeal
- Symphysis pubis
- Acetabulum



- Pelvik kemik yapıyı destekleyen bağlar vücuttaki en güçlü bağlardır

Pelvis

Pelvis halkanın stabilitesi kendini çevreleyen yumuşak dokuların, özellikle ligamanların devamına bağlıdır

Pelvik stabilite açısından halkanın anterior kısmının önemi posteriora göre daha azdır

Pelvis

Halkadaki tek bir kırık; stabil yaralanmaya sebep olup

önemsiz bir risk oluştururken; halkadaki iki kırık unstabil yaralanmaya sebep olur

Pelvis

Ortopedik yaralanmalar genellikle yaşamı tehdit etmez!

- Pelvik fraktür
- Femur fraktürleri istisnadır
- Ekstremité amputasyonları

Pelvis

Pelvis içerisinde

- Vasküler
- Nöral
- Genitoüriner yapılar
- Gastrointestinal sistemin bir kısmı bulunmaktadır

Pelvis

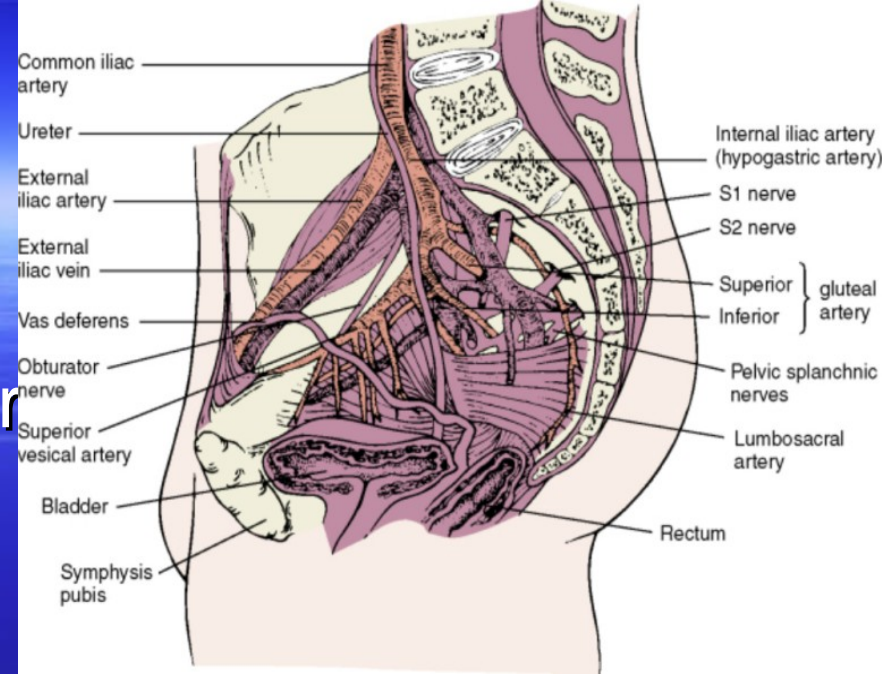
Pelvis ileri derecede kanlanır

■ Arterler

- Medial sakral arter
- Süperior rektal
- **internal iliak (hipogastrik) Arter**: proksimalde yer ve pelvis travmalarında yararlanabilecek en önemli damardır.
- İlio lomber arter
- Lateral sakral arter

■ Venler

- Pelvis içinde bir pleksus oluşturur
- Çogu **iliak venlere** dökülür
- Travmalarda masif kanmalara yol açabilir.

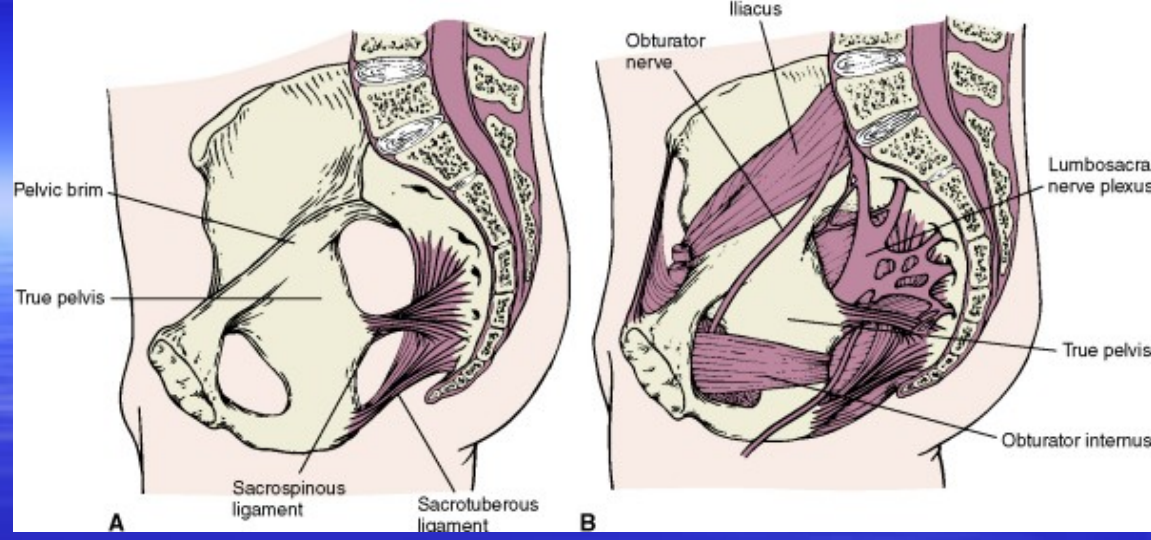


Pelvis Travması

Pelvik travma ciddi, kontrol edilemeyen ve ölüme sebep olabilen masif kanamalara yol açabilir

Retroperitoneal hematomların önemli nedenlerinden biridir

Pelvisin Sinirleri



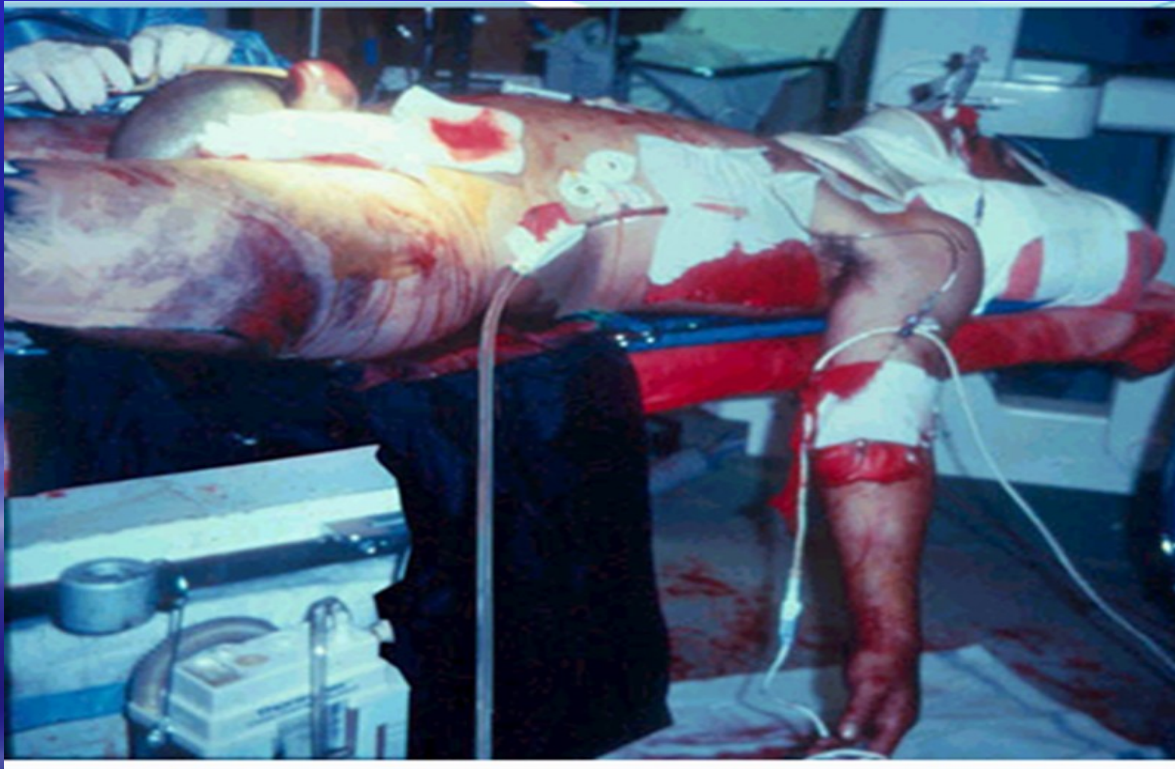
Lumbar ve sakral pleksus kaynaklıdır

T12-S4 arasındaki spinal sinirlerin anteriorundan oluşur

İnstabil kırıklarda **% 8 lumbosakral pleksus** yaralanması görülür

Pelvis

Pelvik travması izole olabileceđi gibi
Sıklıkla çoklu yaralanmalarla birlikte



Pelvis

- Pelvik kırık tespit edildiğinde aksi ispat edilinceye kadar
 - intraabdominal
 - retroperitoneal,
 - jinekolojik
 - ürolojik yaralanma var kabul edilir

Pelvis

Tüm iskelet kırıklarının % 1-3'ünü oluşturur

- 20-40 yaş ve 60 yaş üzeri sık görülür
- Mortalite oranı %5-20
- Stabil pelvis travmalarında mortalite %3-5
- Anstabilde pelvis travmalarında mortalite %20-40



Display Settings: ☒ Abstract

Send to: ☒

See 1 citation found by title matching your search:

J Am Acad Orthop Surg. 2012;20 Suppl 1:S7-12.

Factors associated with mortality in combat-related pelvic fractures.

Davis JM, Stinner DJ, Bailey JR, Aden JK, Hsu JR; Skeletal Trauma Research Consortium.

San Antonio Military Medical Center, Houston, TX, USA.

Abstract

Pelvic fractures were sustained by $\geq 26\%$ of service members who died during Operation Enduring Freedom and Operation Iraqi Freedom in 2008. To determine factors associated with patient mortality following combat-related pelvic fracture (CRPF), the Joint Theater Trauma Registry database was searched to identify service members who survived CRPF sustained in the year 2008 (group 1), and the Armed Forces Medical Examiner System was searched to identify nonsurvivors of such trauma in the same year (group 2). Stable pelvic ring injuries were associated with a lower mortality rate than were unstable injuries when controlling for large-vessel and anatomic brain injuries (43% and 85%, respectively; $P < 0.05$). Associated injuries that were significant predictors of mortality included large-vessel, anatomic brain, cardiopulmonary, and solid organ abdominal ($P < 0.05$). Compared with a similar cohort of nonsurvivors, persons who survive CRPF have less severe pelvic fractures and associated injuries. In addition, pelvic fractures secondary to direct combat (ie, blast-related blunt injury, penetrating injury) were significantly more lethal than were those caused by mechanisms analogous to civilian trauma.

PMID: 22865141 [PubMed - in process]

2008 yılında Afganistan ve Irak savaşlarında pelvik travma nedeniyle ölen ya da yaralanan askerler üzerinde yapılan bir çalışma

2008 yılında bu savaşlarda ölenler ve hayatta kalanlardan iki grup oluşturularak pelvik travmaları ile mortalite aralасыndaki ilişki incelenmiştir

Savaşlarda meydana gelen pelvik travmanın, hasta mortalitesine nasıl katkıda bulunduğunu anlamak amaçlanmıştır

Factors associated with mortality in combat-related pelvic fractures.

Davis JM, Stinner DJ, Bailey JR, Aden JK, Hsu JR; Skeletal Trauma Research Consortium.

Bu savaşlarda yaralanan askerlerin %26 dan fazlasında pelvik travma mevcutmuş

Pelvik hasarı olan sivil hastalarda mortalite oranları %3 – 20 arasında değişiyor

Savaşla ilişkili pelvik kırıklarında mortalite oranının %90.1 olduğu görülmüş (101 kişiden 91'i)

Factors associated with mortality in combat-related pelvic fractures.

Davis JM, Stinner DJ, Bailey JR, Aden JK, Hsu JR; Skeletal Trauma Research Consortium.

Hayatta kalanlardan oluşan grup 1 de Tile sınıflamasına göre tip A kırıklar (stabil kırıklar) daha sıkılmış. (10 kişiden 8'i) %80

Yaşamını yitirenlerden oluşan Grup 2'de 91 kişiden 24'ü %12 Tile tip A kırılmış. Grup 2 de stabil kırık daha az

Tip C pelvik halka yaralanmalarında mortalitenin %98 olduğu saptanmış

Savaşta travmalarda yüksek enerjili travmalar olduklarından **delici ve künt travmalar arasında mortalite açısından** benzerlik var

Sivilde künt travmalarda mortalite daha az bulunmuş

Factors associated with mortality in combat-related pelvic fractures.

Davis JM, Stinner DJ, Bailey JR, Aden JK, Hsu JR; Skeletal Trauma Research Consortium.

Çalışma Sonucunda;

- Pelvik travmanın mortalite ile belirgin ilişkili faktörleri;
 - Büyük damar yaralanmaları
 - Anatomik beyin hasarı gelişmesi
 - Kardiyopulmoner yaralanmalar
 - Solid abdominal organlarda yaralanmalar ($p < 0.05$) olarak sıralanabilir

Klinik Değerlendirme

İyi bir anamnezle başlar

Erken dönem de bu mümkün olmayabilir

Sağlık personeli travmaya uğramış olan şahsın

- Kaza tipini
- Kazanın oluş şeklini
- Kazadaki durumunu (yaya mı, şoför mü, yolcu mu, motorsiklet sürücüsü mü, ya da yüksekten düşme, crush),
- Hayati tehlikenin varlığını
- Eşlik eden diğer problemleri hızla anlamalıdır

Stabil-instabil kırık ayrımı yapılmalıdır

Klinik Değerlendirme(inspeksiyon)

Hasta soyulmalıdır.

- Açık yaralar dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir
- Erkeklerde üretral meatustan gelen kan üretra rüptürünü düşündürürken, kadınlarda üretra ve vaginadan gelen kan açık pelvis kırığını düşündürür
- İnguinal ligaman, skrotum, ya da uyluk üzerindeki hematom pelvis kırığı belirtisi olabilir
- Alt ekstremitelerde başka bir kırık yoksa ekstremitenin kısalması ve dış rotasyonda durması vertikal ayrılma tipinde bir yaralanmayı düşündürür

Klinik Değerlendirme(palpasyon)

- Hemipelviste anormal hareket ve krepitasyon aranmalıdır
- Crista iliaca üzerinden mediale doğru bastırarak instabilite olup olmadığı saptanmalıdır
- Symphysis pubis üzerinde geniş bir aralık olması ayrılma belirtisi olabilir
- Açık pelvis kırığında hemorajinin kontrolü önemlidir

Fizik muayene

- Rektal tuşede

- Prostatın üst veya arkaya deplase olması, ürolojik yaralanmaları belirten rektal hasar farkedilebilir
- Rektal sfinkter tonusuna bakılmalıdır

Fizik Muayene

Fizik muayene sırasında

- Unstabil kırıklarda ek yaralanmaya ve ek kan kaybına sebep olmamak için aşırı hareketten kaçınılmalıdır
- Pelvik kırık tespit edildiğinde aksi ispat edilinceye kadar
 - intraabdominal
 - retroperitoneal,
 - jinekolojik
 - ürolojik yaralanma var kabul edilir

The reliability of clinical examination in detecting pelvic fractures in blunt trauma patients: a meta-analysis.

Sauerland S, Bouillon B, Rixen D, Raum MR, Kov T, Neugebauer EA.

2nd Department of Surgery, University of Cologne, Ostmerheimer Str. 200, 51109, Cologne, Germany. S.Sauerland@uni-koeln.de

Abstract

INTRODUCTION: Several studies have recently questioned whether routine radiographic screening for pelvic fractures is necessary in the initial evaluation of blunt trauma patients. Therefore, we assessed how sensitive and specific the clinical examination is in detecting fractures of the pelvis.

METHODS: We extensively searched various medical databases for studies that reported on the accuracy of pelvic examination in severely injured adults or children. Individual study results were summarized in a receiver operating characteristics (ROC) curve and pooled in a meta-analysis.

RESULTS: Twelve studies with a total of 5454 patients met our inclusion criteria and provided data in sufficient detail. Pooled sensitivity and specificity were 0.90 (95% confidence interval: 0.85-0.93) and 0.90 (0.84-0.94), respectively. Results were better in those studies which excluded neurologically impaired patients [e.g., Glasgow Coma Scale (GCS) <13]. Among the 49 false negative cases whose fractures went undetected on clinical examination, the majority of patients had either altered consciousness or minor pelvic fracture only. Only 3 clinically relevant pelvic fractures were missed among 441 patients with fracture within a total population of 5235 patients.

CONCLUSION: In stable and alert trauma patients, a thorough clinical examination will detect pelvic fractures with nearly 100% sensitivity, thus rendering initial radiography unnecessary in this group of patients.

PMID: 14745568 [PubMed - indexed for MEDLINE]

 **Publication Types, MeSH Terms**

12 çalışma, 5454 hasta meta analize dahil edilmiş

GKS<13 olan hastalar dışlandığında sonuçlar daha iyi

FM pelvisteki kırıkları saptamada yeterince güvenilir

Sadece 49 hasta atlanmış, atlananlar minör pelvik kırıklardı ve ileri işlem gerektiriyordu

The reliability of clinical examination in detecting pelvic fractures in blunt trauma patients: a meta-analysis.

Sauerland S, Bouillon B, Rixen D, Raum MR, Kov T, Neugebauer EA.

2nd Department of Surgery, University of Cologne, Ostmerheimer Str. 200, 51109, Cologne, Germany. S.Sauerland@uni-koeln.de

Çalışmada

- 1.3 yaş üstü
- 2.Bilinç açık
- 3.Diğer major yaralanma olmaması(toraks, batin vb)
- 4.Pelvik ağrı olmaması
- 5.Pelvis fraktur bulgusu ve görüntüsü olmaması
- 6.İliak ve symphysis pubis üzerinde hasiyet olmaması
- 7.Kalça ekleminin rotasyonda ve flexionda hassasiyet olmaması

Bu kriterlerden yalnızca biri negatif ise de grafi çekmeyi öneriyor

Display Settings: ☒ Abstract

Send to: ☒

Am J Emerg Med. 2012 Sep;30(7):1129-33. Epub 2011 Nov 17.

Indications and performance of pelvic radiography in patients with blunt trauma.

Holmes JF, Wisner DH.

Department of Emergency Medicine, UC Davis School of Medicine, Sacramento, CA 95817-2282, USA.

Abstract

OBJECTIVES: The objectives of this study are to validate a set of clinical variables to identify patients with pelvic fractures and to determine the sensitivity of anteroposterior (AP) pelvic radiographs in patients with pelvic fractures.

METHODS: We conducted a prospective observational cohort study of adults (>18 years) with blunt torso trauma evaluated with abdominal/pelvic computed tomography. Physicians providing care in the emergency department documented history and physical examination findings after initial evaluation. High-risk variables included any of the following: hypotension (systolic blood pressure <90 mm Hg), Glasgow Coma Scale score less than 14, pelvic bone tenderness, or instability. Pelvic fractures were present if the orthopedic faculty documented a fracture to the pubis, ilium, ischium, or sacrum.

RESULTS: We enrolled 4737 patients, including 289 (6.1%; 95% confidence interval [CI], 5.4%-6.8%) with pelvic fractures. Of the 289 patients, 256 (88.6%; 95% CI, 84.3%-92.0%) had at least one of the high-risk variables identified. Initial plain AP radiographs identified 234 (81.0%; 95% CI, 76.0%-85.3%) of 289 patients with pelvic fractures. The high-risk variables identified all 87 patients (100%; 95% CI, 96.6%-100%) undergoing surgery, whereas plain AP pelvic radiography identified a fracture in 83 patients (95.4%; 95% CI, 88.6%-98.7%) undergoing surgery.

CONCLUSION: Previously identified high-risk variables for pelvic fracture identify most but not all patients with pelvic fractures. However, these high-risk variables identify all patients undergoing surgery and may be implemented as screening criteria for pelvic radiography. Anteroposterior pelvic radiographs fail to demonstrate a fracture in a substantial number of patients with pelvic fracture including patients who undergo surgery.

Copyright © 2012 Elsevier Inc. All rights reserved.

Künt travmalı hastalarda pelvis radyografileri ve endikasyonları

Pelvik travmalı hastaların klinik değişkenlerini oluşturmak

Pelvis grafinin duyarlılığını belirlemek

Indications and performance of pelvic radiography in patients with blunt trauma.

Holmes JF, Wisner DH.

Department of Emergency Medicine, UC Davis School of Medicine, Sacramento, CA 95817-2282, USA.

■ Yüksek riskli değişkenler

1. Hipotansiyon (sistolik kan basıncı 90 mm Hg Altı)
2. GKS:14 Altı
3. Pelvik kemiklerde hassasiyet
4. Pelvik instabilite

Indications and performance of pelvic radiography in patients with blunt trauma.

Holmes JF, Wisner DH.

Department of Emergency Medicine, UC Davis School of Medicine, Sacramento, CA 95817-2282, USA.

Çalışmaya 4737 hasta alınmış

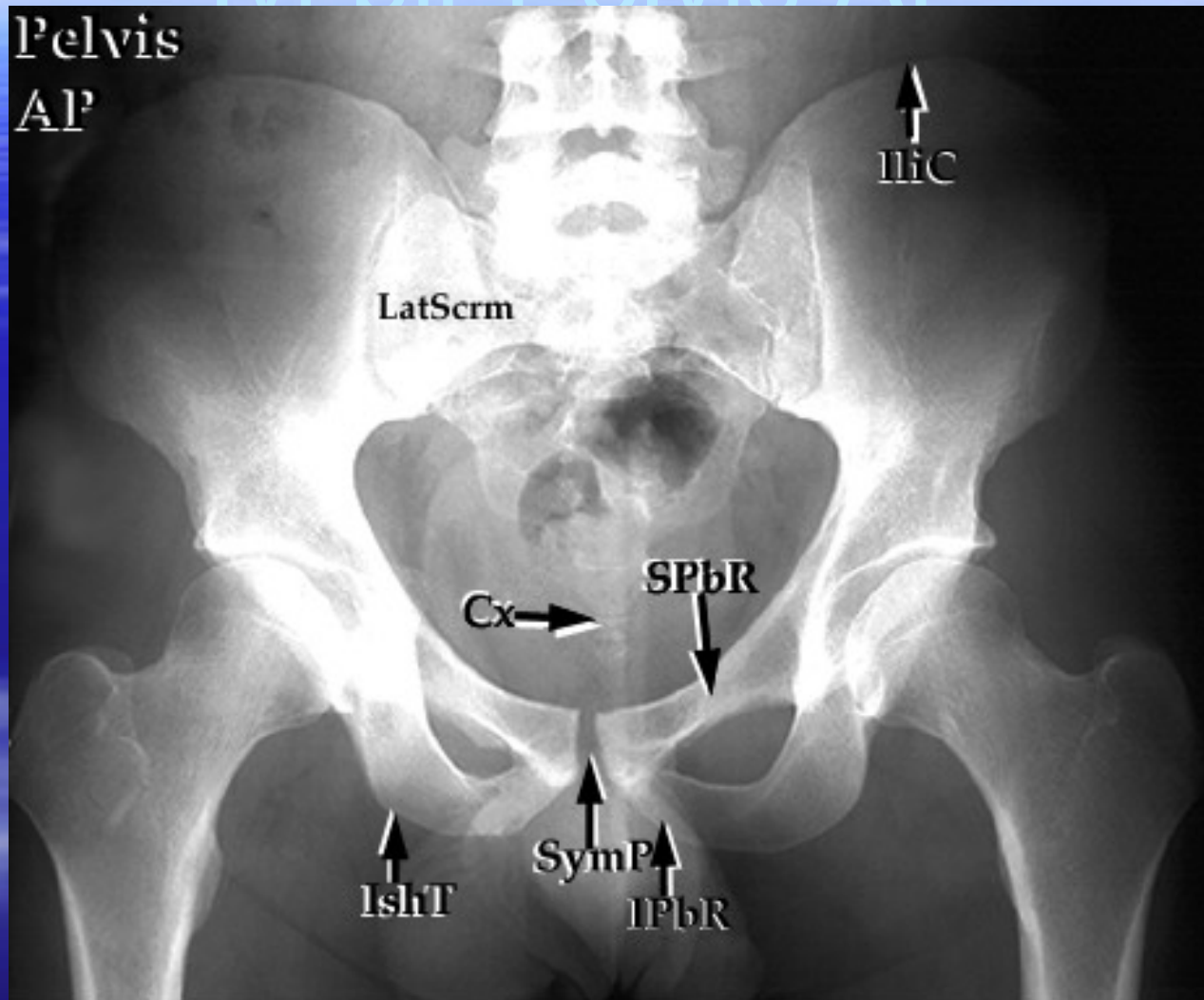
289 pelvis fraktur tesbit edilmiş

289 hastanın 256 %88.6 en az bir tane yüksek risk değişkeni tesbit edilmiş

289 hastanın 234 %81 pelvis AP grafide fraktur tesbit edilmiş

- 289 hastanın 87 cerrahi uygulanmıştır
- Cerrahi uygulanan hastaların tamamında yüksek risk değişkenlerinden biri mevcut bu hastaların 87 hastanın 83 de pelvis AP grafi fraktur görülebilmektedir.

İvi bir Pelvis AP



IliC=Iliac Crest

LatScrm=Lateral Sacrum

Cx=Coccyx

IshT=Ischial Tuberosity

SPbR=Superior Pubic Ramus

SymP=Symphysis Pubis

IPbR=Inferior Pubic Ramus



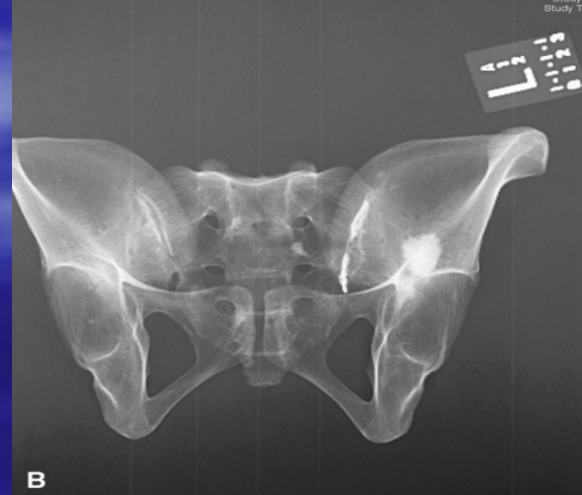
Pelvis AP

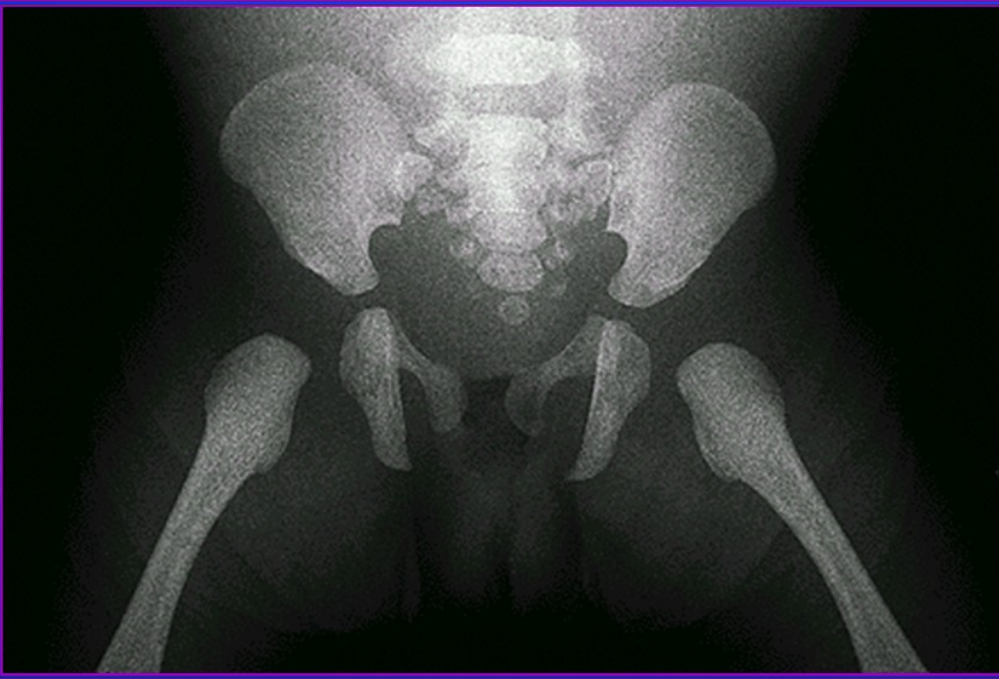


Inlet grafi

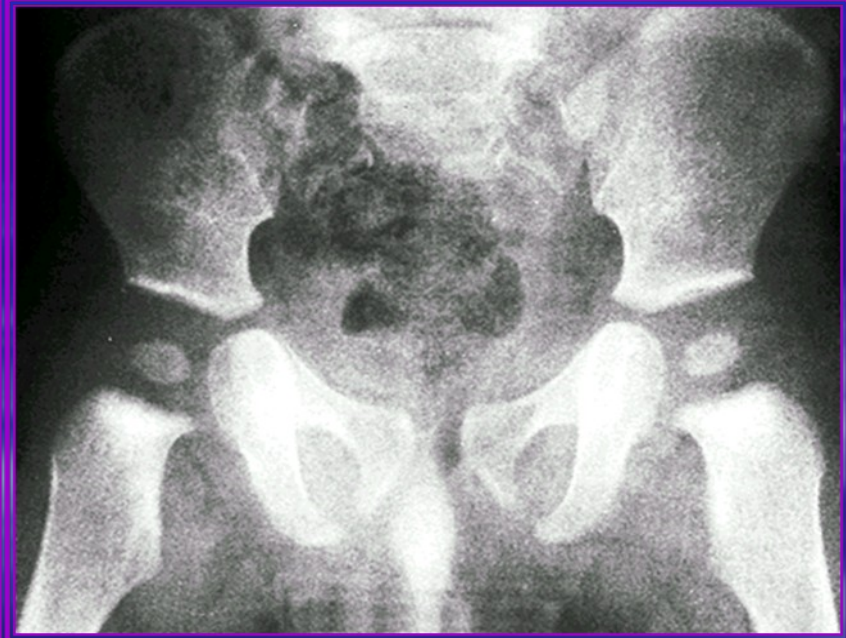


Outlet grafi





prematur



12 aylık



Pelvik AP grafi

- Tek bir AP grafi de
 - Sakroiliak eklemdaki ayrılmalar
 - Beşinci vertebranın transvers çıkıntısının deplese kırığı instabiliteyi düşündürür

Görüntüleme

- Görüntüleme hiçbir zaman hasta stabilizasyonun önüne geçmemelidir
- Acil pelvis BT yapılacak olan hastalarda düz grafi....
- Stabil kırığı olanlarda düz radyografiler nadiren tedavi planını değiştirir

Görüntüleme

- Şuuru kapalı olan travma hastalarında
 - Akciger grafisi
 - Yan servikal grafi
 - Pelvis grafisi

Bilgisayarlı tomografi

Düz grafilere göre daha üstün, daha duyarlı özellikle direkt grafi ile tanınamayan başta posterior yaralanmaların araştırılmasında

Ek yaralanmaları değerlendirmek için BT çekilmelidir

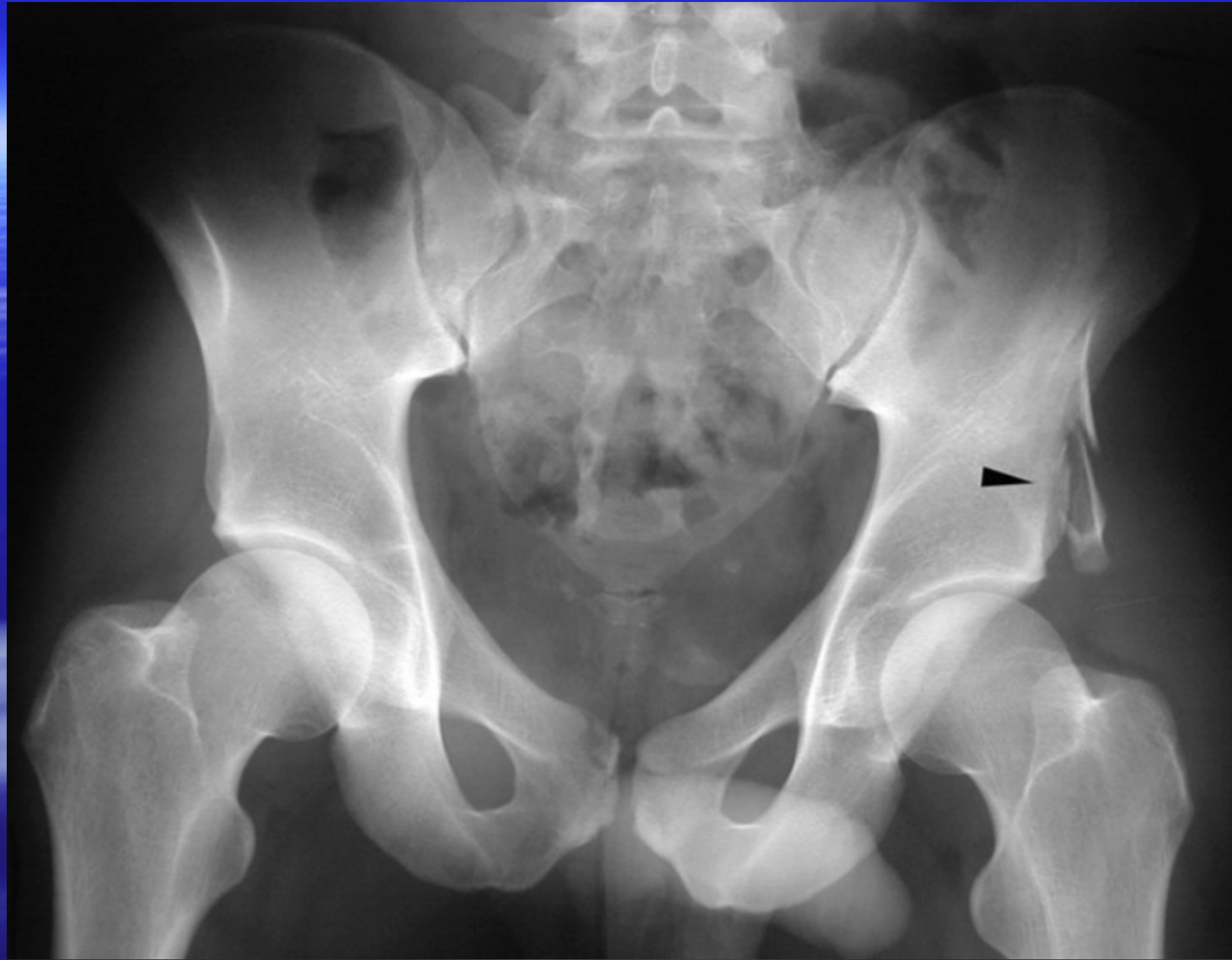
Arteriel yaralanma varlığında opak ekstravazasyonu %80-90 duyarlı

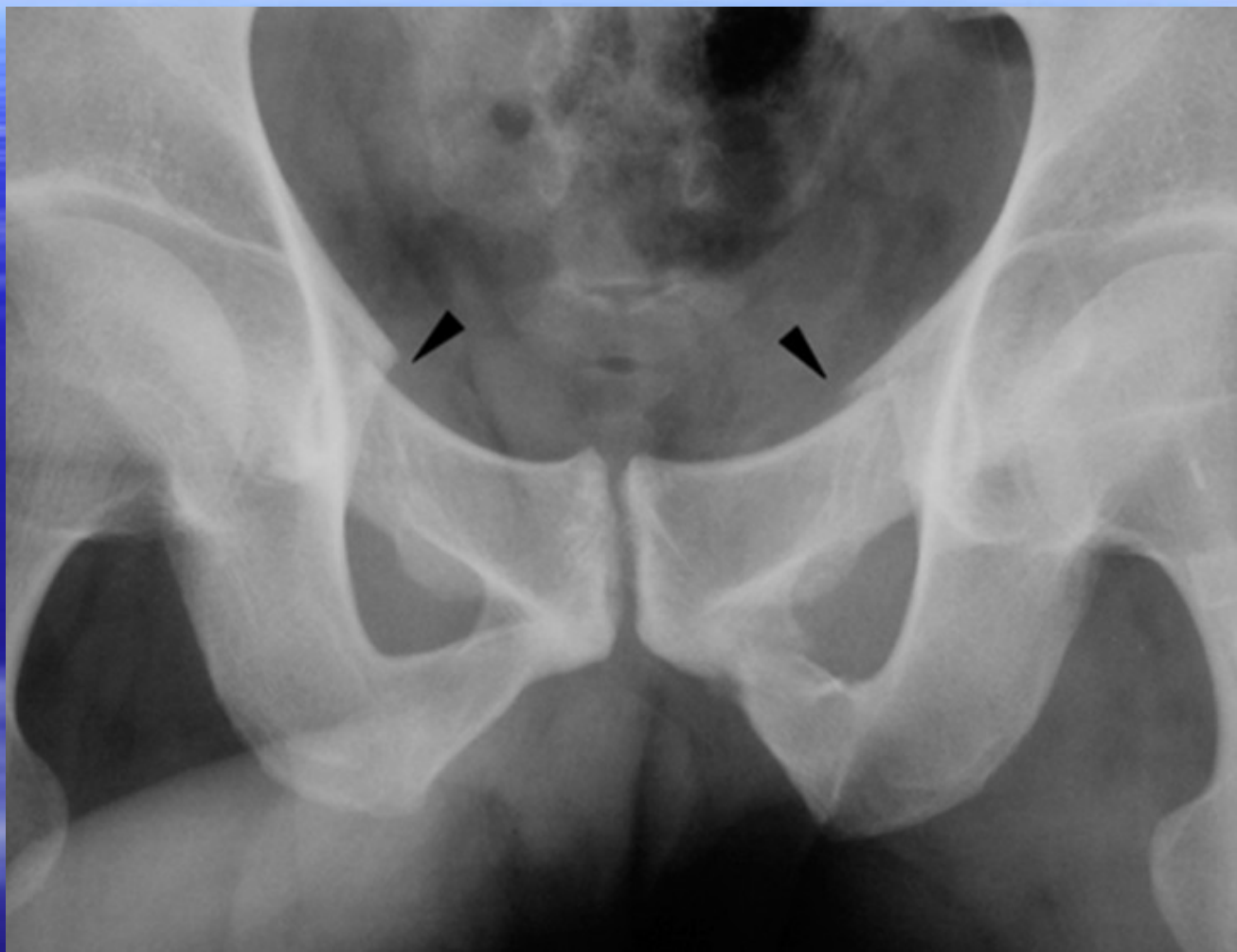
Kırık klasifikasyonunda kolaylık sağlar

MRI

Genitouriner bölgedeki yaralanmayı daha iyi gösterebilse de

- Akut durumda kullanılamaması
- Çekimin uzun sürmesi gibi nedenlerle kritik durumdaki hastalarda kullanılamalı











No VOI
kv: 120
mA Mod.
DFOV: 36.0 cm
B31s
351/39



No VOI
kv: 120
mA Mod.



Anjiyografi

Endikasyonları

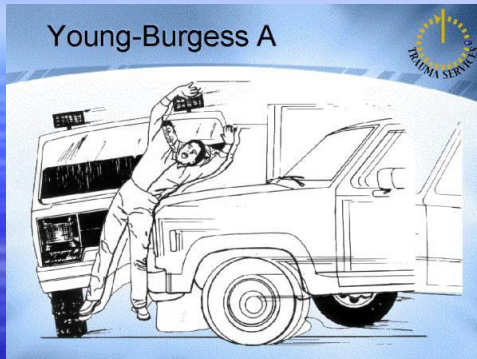
- Diğer kanama odaklarının ekarte edildiği persistan hipovolemisi olan hastalarda
- BT'de kontrast ekstravazasyonu olması, bir çok kişi tarafından anjiyografi endikasyonu olarak kabul edilir.
- Bazı protokoller ise, yeterli kan transfüzyonu sonrası hemodinamik ustabil hastalarda anjiyografi önerir

Anjiyografi

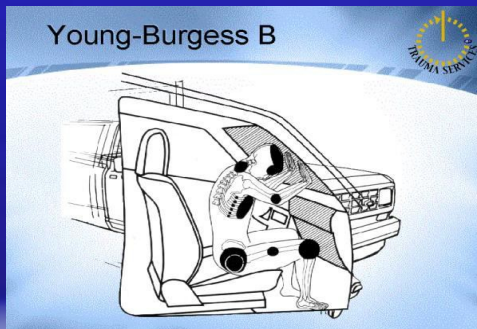
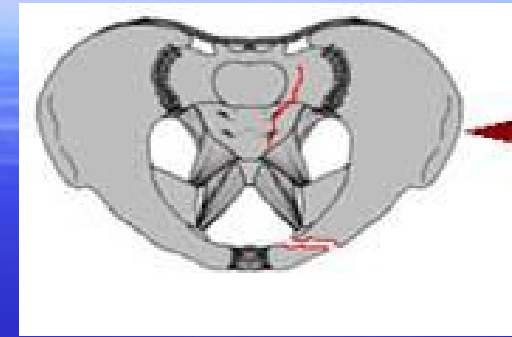
Avantajı

- Operatif tedaviden daha az invaziv
- Selektif arteriel embolizasyon sağlar
- Arteriel yaralanması olan hastalarda, anjiyografik embolizasyon >%90 kanama kontrolü sağlar

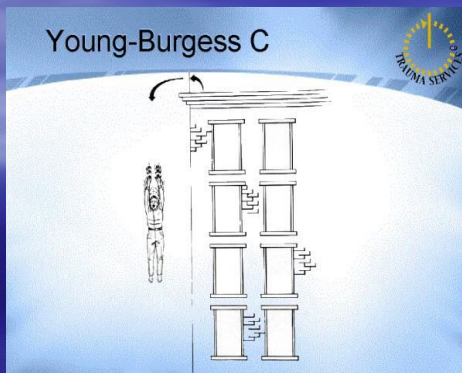
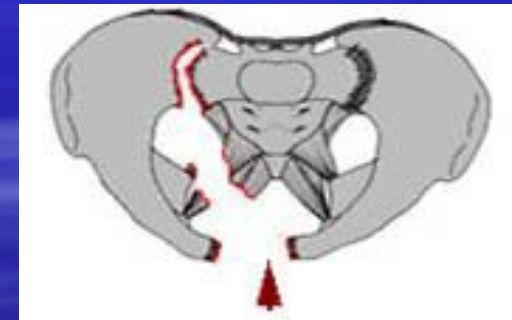
Young & Burgess Sınıflaması



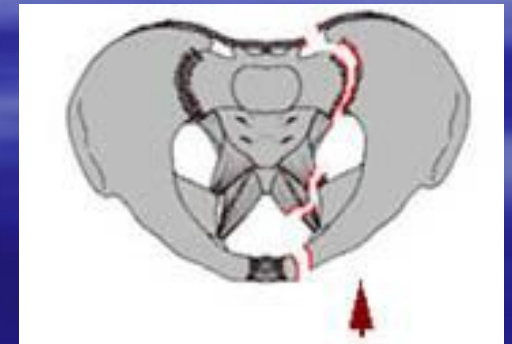
Lateral kompresyon



AP kompresyon



Vertikal Shear



Kane Sınıflaması

Tip I pelvik halka bütünlüğü bozulmaksızın tek bir pelvik kemik fraktürü

- Avulsiyon fx: ASIS, AİS, İskial tüberosite
- Pubik ramusta tek kırık, İliak kanat (Duverney fx), sakrumuntransverse fx, Coccygeal fx.

Tip II Pelvik halkada tek fraktür (yer değiştirme yok)

- Her iki ramus fx, simfiziste hafif ayrılma, SI eklemin subluksasyonu

Tip III Pelvik halkada çift fraktür

- Pubiste çift vertikal fx (Straddle fx), çift vertical fx veya pelvis dislokasyonu (Malgaigne veya bucket-handle fx)

Tip IV Asetabular fraktür

- Non-deplase veya deplase

Pelvis kırıklarında Tile sınıflaması

Tip A – Stabil kırıklar

- A1 Pelvik halkayı ilgilendirmeyen avulsiyon kırıkları
- A2 Pelvik halkanın stabil olduğu hafif deplasmanlı kırıklar
- A3 Pelvik halkayı ilgilendirmeyen transvers sakrum ve koksiks kırıkları

Tip B – Kısmen stabil kırıklar

- B1 Tek taraflı rotasyonel instabil, vertikal ve posterior stabil kırıklar
- B2 İnternal rotasyon instabilitesi; lateral kompresyon yaralanması
- B3 İki taraflı rotasyonel instabilite

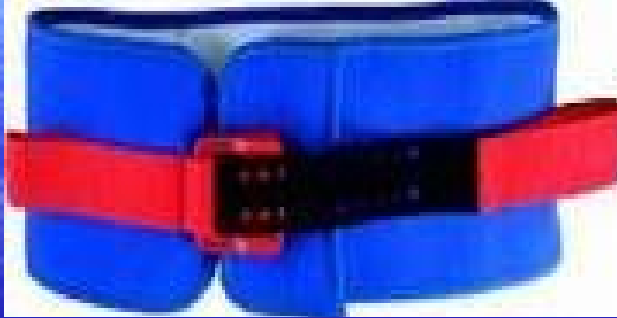
Tip C – Rotasyonel, posterior ve vertikal instabil kırıklar

- C1 Tek taraflı kırık
- C2 Bir taraf rotasyonel, diğer taraf vertikal instabil, iki taraflı kırık
- C3 İki taraflı vertikal ve rotasyonel instabil kırık

Pelvis

Pelvis kemiği kırığı tespiti

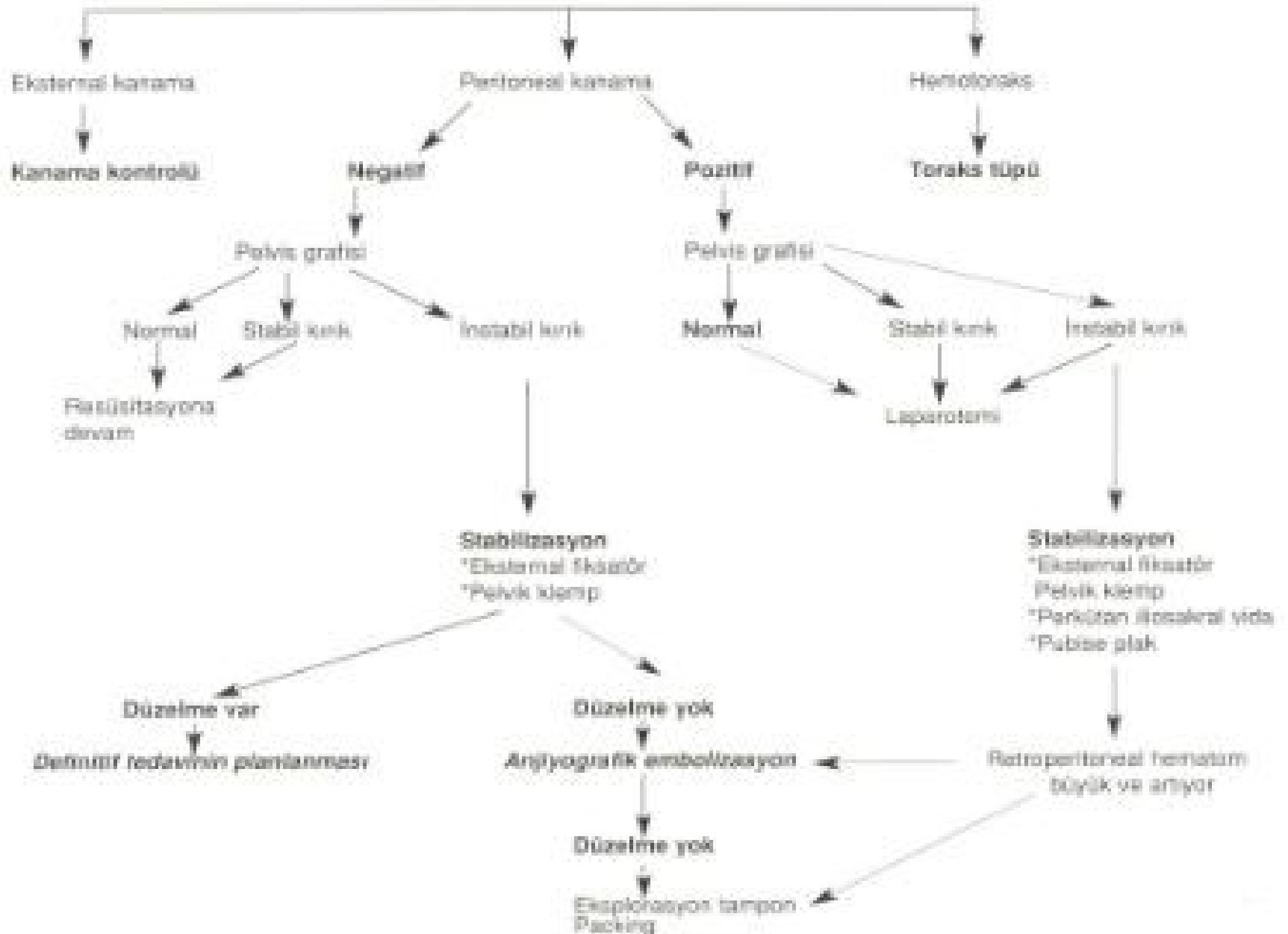
- İlk yardımda elde olan malzemeleri kullanır
 - Bunlar üçgen sargı
 - rulo sargı
 - battaniye, kemer
 - hırka, kravat,. tahta, karton vb..





- Pnömatik ateller ?

HEMODİNAMİK BOZUK HASTA







Acute management and outcome of multiple trauma patients with pelvic disruptions.

Burkhardt M, Nienaber U, Pizanis A, Maegele M, Culemann U, Bouillon B, Flohe S, Pohlemann T, Paffrath T, Dgu T, Dgu GP.

Abstract

ABSTRACT: INTRODUCTION: Data on pre-hospital and trauma room fluid management of multiple trauma patients with pelvic disruptions are rarely reported. Present trauma algorithms recommend early haemorrhage control and massive fluid resuscitation. By matching the German Pelvic Injury Register (PIR) with the TraumaRegister DGU(R) (TR) for the first time, we attempt to assess the initial fluid management for different Tile/OTA types of pelvic ring fractures. Special attention was given to the patient's post traumatic course, particularly ICU data and patient outcome.

METHODS: A specific match code was applied to identify certain patients with pelvic disruptions from both PIR and TR anonymous trauma databases, admitted between 2004 and 2009. From the resulting intersection set, a retrospective analysis was done of pre-hospital and trauma room data, length of ICU stay, days of ventilation, incidence of multiple organ dysfunction syndrome (MODS), sepsis, and mortality.

RESULTS: In total 402 patients were identified. Mean ISS was 25.9 points and the mean ratio of patients with ISS [greater than or equal to]16 was 85.6%. The fracture distribution was as follows: 19.7% type A, 29.4% type B, 36.6% type C, and 14.3% isolated acetabular and/or sacrum fractures. The type B/C, compared with type A fractures, were related to constantly worse vital signs that necessitated a higher volume of fluid and blood administration in the pre-hospital and/or the trauma room setting. This group of B/C fractures were also related to a significantly higher presence of concomitant injuries and related with increased ISS. This was related to increased ventilation and ICU stay, increased rate of MODS, sepsis and increased rate of mortality at least for the type C fractures. Approximately 80% of the deceased had sustained type B/C fractures.

CONCLUSIONS: The present study confirms the actuality of traditional trauma algorithms with initial massive fluid resuscitation in the recent therapy of multiple trauma patients with pelvic disruptions. Low volume resuscitation seems not yet accepted in practice in managing this special patient entity. Mechanically unstable pelvic ring fractures type B/C (according Tile's/OTA classification) form a distinct entity that has to be considered notably in future trauma algorithms.



Sabrınız için teşekkürler