



Doç. Dr. İsa KILIÇASLAN

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Acil Tıp Anabilim Dalı
21.Eylül.2018

TOKSİKOLOJİK HASTADA RADYOLOJİ NE ZAMAN?



PLAN

- Giriş
- Xenobiyotikler
- Xenobiyotiklerin Görüntülenmesi
- Bilinmeyen bir Xenobiyotiğin Alımı
- Bilinen Bir Xenobiyotikle Maruziyet (Demir tabletleri, metaller, kurşun, uyuşturucu madde taşıyanlar, naftalin, radyolusen xenobiyotikler)
- Intravenöz Kontrast Madde Ekstravazasyonu
- Vücuttaki Xenobiyotiklerin Etkilerinin Görüntülenmesi
- Özet

XENOBİYOTİK

Vücuda alınan her türlü yabancı madde
—Metabolize edilmediğinde toksiktirler

Xenobiyotikler ve Görüntüleme Yöntemleri

Xenobiyotik	Görüntüleme Çalışması	Bulgular
Amiodarone	PAAG	Fosfolipidozis (intertisyel ve alveolar dolum), pulmoner fibrosis
Asbestozis	PAAG	Intertisyel fibrozis (asbestosis), kalsifiye plevral plaklar, mezotelyoma
Berilyum	PAAG	Akut: Hava boşluklarının dolması; Kronik: Hilar adenopati
Bifosfonatlar	İskelet	Artmış kemik dansitesi, beklenmeyen femoral şaft kırıkları
Body packer (Uyuşturucu Taşıyıcıları)	Üst GIS görüntülemesi veya abdominal BT	Uyuşturucu paketlerinin yutulması,,ileus, barsak obstrüksiyonları
Karbonmonoksit	Beyin BT, MRI, SPECT, PET	Bilateral bazal ganglion tutulumu, beyaz cevher demiyelinizasyonu, serebral disfonksiyonları
Kostik alımlar	Enterik kontrast incelemeleri	Ösefageal obstrüksiyon, striktür
Kemoterapi Ajanları (Busulfan, Bleomisin)	PAAG	Intertisyel Pnömoni
Kolinerjikler	PAAG	Difüz hava boşlukları dolum defektleri (bronkore)
Kokain	PAAG, abdominal grafiler	Difüz hava boşlukları dolum defektleri, pnömomediastenium, pnömotoraks, aort diseksiyonu, perforasyon
	Kontrastsız Beyin BT, MRI, TEE, SPECT, PET	SAK, intraserebral hemoraji, enfarktüs, serebral disfonksiyon, dopaminerjik reseptör down regülasyonu
Kortikosteroidler	İskelet	Femur başı avasküler nekrozu
Etanol	PAAG, Beyin BT, MRI, TEE, SPECT, PET	Dilate kardiyomiyopati, aspirasyon pnömonisi, kosta kırıkları, kortikal atrofi, serebral atrofi, subdural hemoraji, kafa travması, serebral and kortikal disfonksiyonlar

Fluorozis	İskelet	Osteoskleroz, osteofitozis, ligament kalsifikasyonu
Hidrokarbonlar (Düşük vizkoziteli)	PAAG	Aspirasyon Pnömonisi
Inhale alerjenler	PAAG	Hipersensitivite pnömonisi
Demir	Abdominal	Radyopak tabletler
İrritan gazlar	PAAG	Difüz hava boşlukları dolum defektleri,
Kurşun	İskelet, Abdominal	Çocuklarda metafiz bandları (proksimal tibia, distal radius), mermiler (eklem yakınlarında çözümler); kurşun içeren boya alımları veya diğer kurşun içeren maddeler
Manganez	Beyin MRI	Bazal ganglion ve orta beyin hiperintensitesi
Civa (elemental)	Abdominal, iskelet veya PAAG	Oral alım, enjeksiyon veya embolik depositler
Metaller (Kurşun, TI, Asbestos)	Abdominal	Yutulan Xenobiyotikler
Opioidler	PAAG	ARDS
	Abdominal	İleus
Fenitoin	PAAG	Hilar lenfadenopati
Prokainamid, Izoniazid, hidralazin	PAAG	Plevral ve perikardiyal efüzyon (Xenobiyotikle Tetiklenmiş Lupus Sendromu)
Salisilatlar	PAAG	ARDS
Silika, kömür tozları	PAAG	Intertisyel Fibrozis, hilar lenfadenopati (yumurta kabuğu kalsifikasyonu)
Toryum dioksit	Abdominal	Hepatik ve dalak depositleri

XENOBIYOTİKLERİN GÖRÜNTÜLENMESİ

- Bazı xenobiyotikler radyoopaktır ve direkt grafilere radyografik olarak görüntülenebilir.

KURAL:

Bilinen bir xenobiyotik alımı söz konusu ise radyografik görüntüleme yapılmalıdır.

TOKSİKOLOJİK GÖRÜNTÜLEME

Radyoopasite

- Radyoopasite---Yumuşak dokudan daha fazla radyoopak olan maddeler:
 - Kalsiyum
 - Baryum
 - Demir
 - Kurşun
 - Moleküler Ağırlığı Fazla Maddeler
 - Klorin
 - Potasyum
 - Sülfür

Ultrasonografi

- Ekojenik xenobiyotikler için uygun olabilir.
- Sıvı ile dolu bir midede bazı haplar ultrasonografik olarak görüntülenebilir.
- Ancak USG abdominal gazlar nedeniyle kısıtlanır.

PLAN

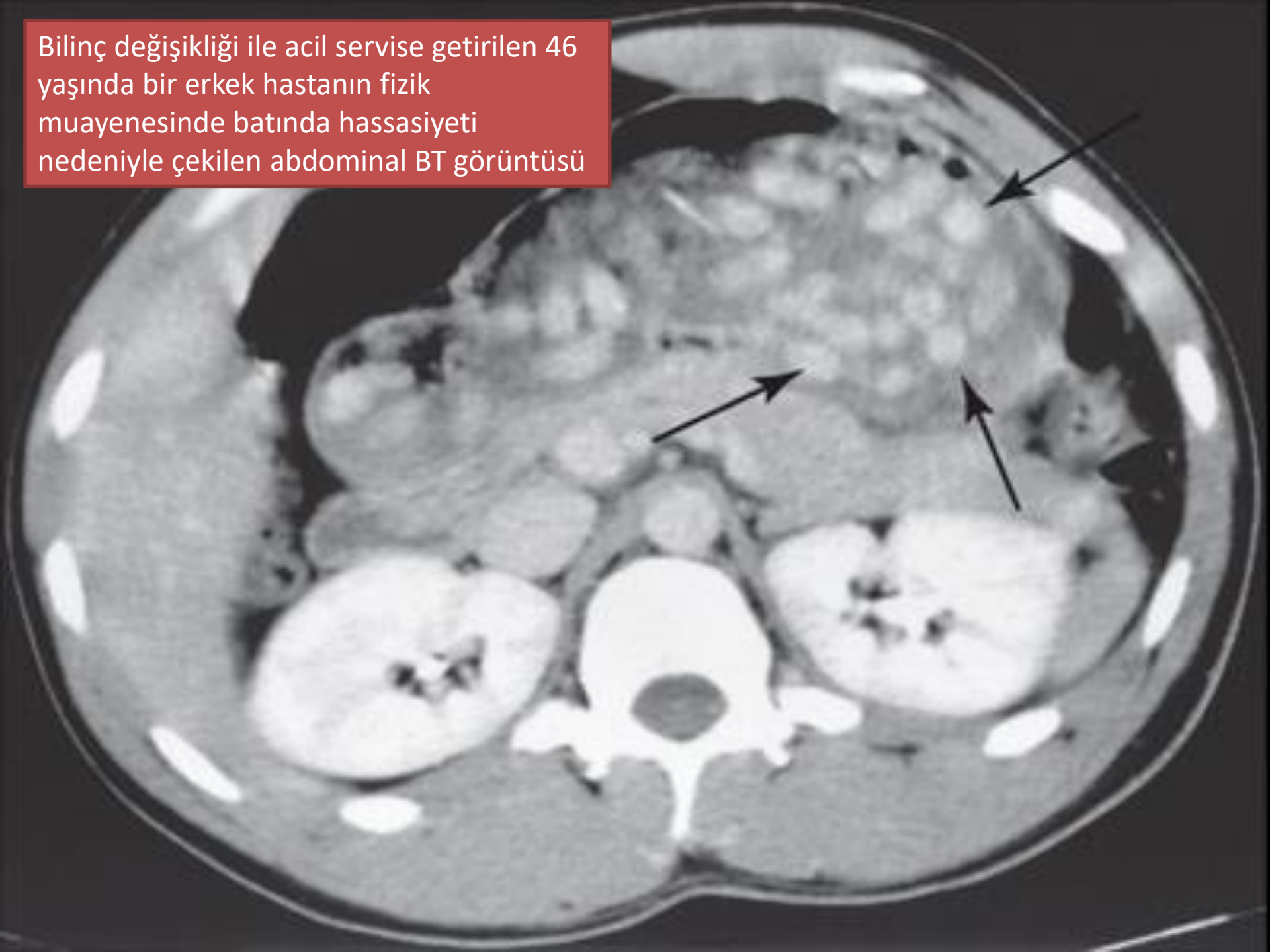
- Giriş
- Xenobiyotikler
- Xenobiyotiklerin Görüntülenmesi
- **Bilinmeyen bir Xenobiyotiğin Alımı**
- Bilinen Bir Xenobiyotikle Maruziyet (Demir tabletleri, metaller, kurşun, uyuşturucu madde taşıyanlar, naftalin, radyolusen xenobiyotikler)
- Intravenöz Kontrast Madde Ekstravazasyonu
- Vücuttaki Xenobiyotiklerin Etkilerinin Görüntülenmesi
- Özet

Bilinmeyen bir Xenobiyotiğin Alımı

- 1995 yılında yayınlanan ACEP klinik politikasında; bilinci kapalı aşırı doz nedeniyle intoksike hastalarda rutin olarak abdominal grafi önerilmektedir.
- Ancak bu tartışmalıdır.

American College of Emergency Physicians: Clinical policy for the initial approach to patients presenting with acute toxic ingestion or dermal or inhalation exposure. American College of Emergency Physicians. Ann Emerg Med. 1995;25:570–585.

Bilinç değişikliği ile acil servise getirilen 46 yaşında bir erkek hastanın fizik muayenesinde batında hassasiyeti nedeniyle çekilen abdominal BT görüntüsü



Üst karın ağrısı ile acil servise başvuran 38 yaşında bir erkek hastanın ayakta direkt batın grafisi



Bilinmeyen bir Xenobiyotiğin Alımı:

Sonuç

- CHİPES mnemoniği—
 - **C**hloral hydrate,
 - “**H**heavy metals,”
 - **İ**ron,
 - **P**henothiazines
 - **E**nteric-coated
 - **S**ustained-release preparations



Yalnız bu mnemonik
radyoopak olan
BUSULFAN ve
ASETOZOLAMİD'i
içermez.

PLAN

- Giriş
- Xenobiyotikler
- Xenobiyotiklerin Görüntülenmesi
- Bilinmeyen bir Xenobiyotiğin Alımı
- **Bilinen Bir Xenobiyotikle Maruziyet (Demir tabletleri, metaller, kurşun, uyuşturucu madde taşıyanlar, naftalin, radyolusen xenobiyotikler)**
- Intravenöz Kontrast Madde Ekstravazasyonu
- Vücuttaki Xenobiyotiklerin Etkilerinin Görüntülenmesi
- Özet

Bilinen Bir Xenobiyotikle Maruziyet

- Demir tabletleri (ferröz sulfat)
- Yavaş salınlı potasyum klorid
- Ağır Metaller
 - Arsenik
 - Selyum
 - Kurşun
 - Manganez
 - Potasyum
 - Talyum

Demir Alımı





%40 Kurşun içeren seramik cila yiyen bir hasta



Karın ağrısı olan bir yaşlı bayan hastanın çekilen abdominal grafisinde gluteal bölgesinde opasiteler izleniyor.



Civa —Radyolojik görüntüler

İv civa enjeksiyonu

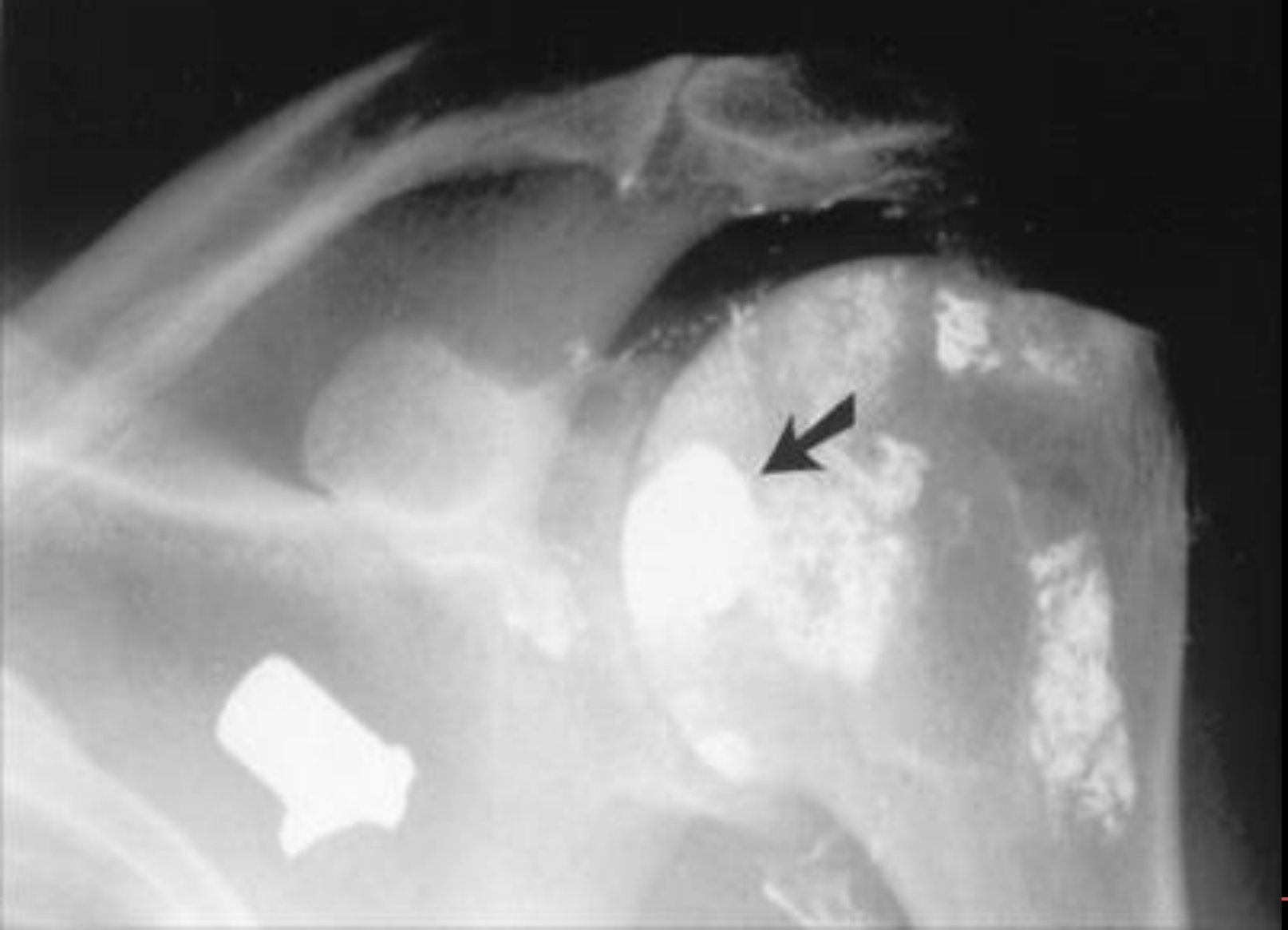
Civa içeren Cantor
intestinal tüp balonu
patlaması



Subkutan civa
enjeksiyonu



Humerus başı ve skapula üzerinde 2 adet kurşun mermisi olan bir hastanın 8 yıl sonra acil servise güçsüzlük ve anemi olarak başvurmuş.



BODY PACKERS (UYUŞTURUCU TAŞIYICILARI

KOLOMBİYA UYUŞTURUCU KAÇAKÇILARI



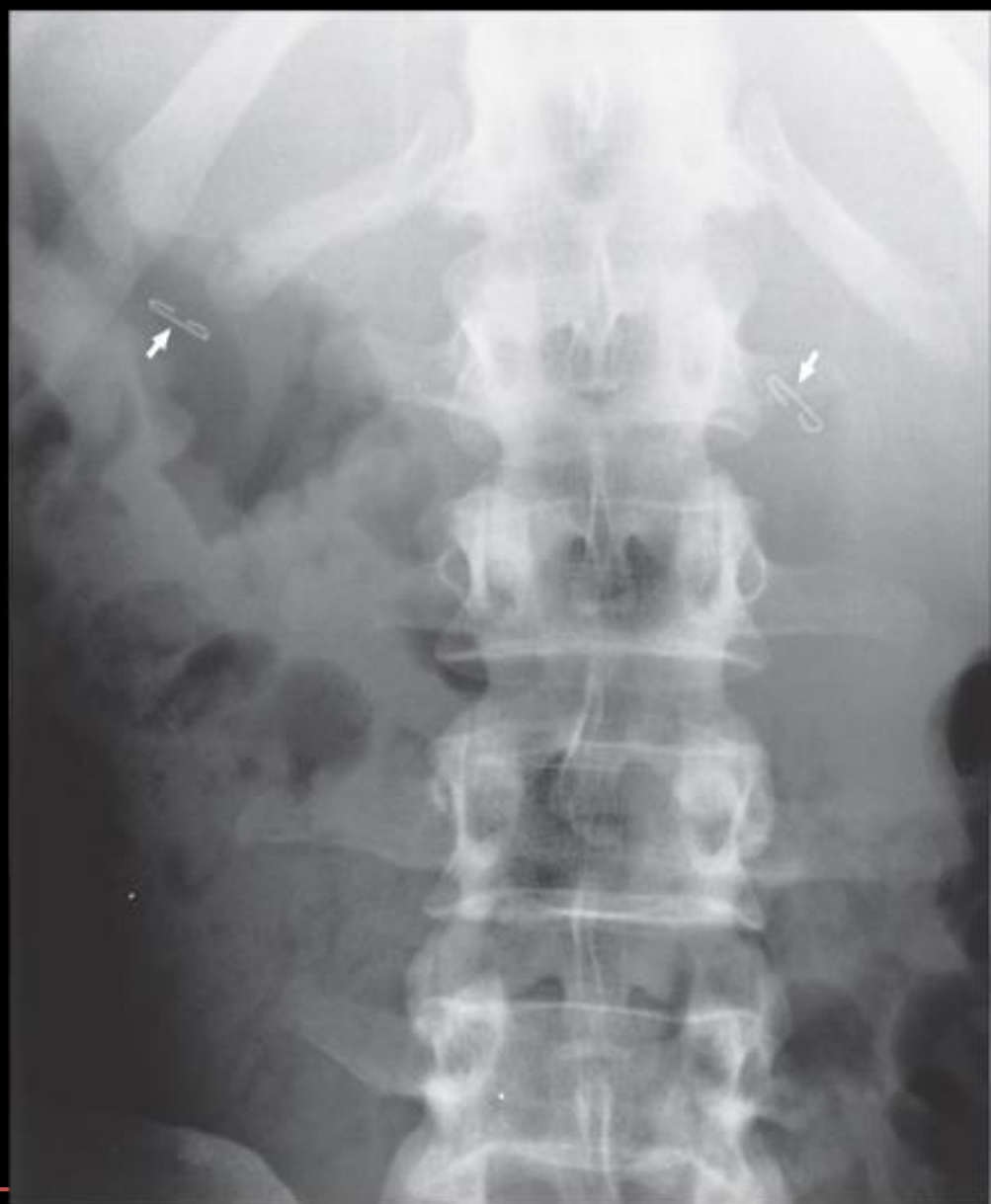








A

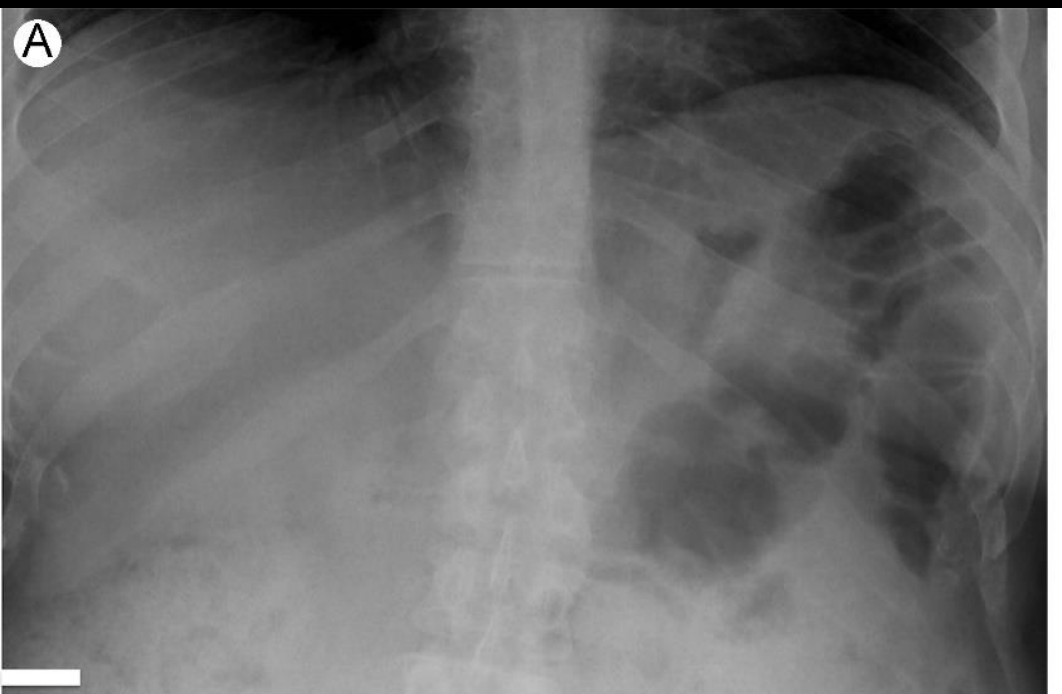


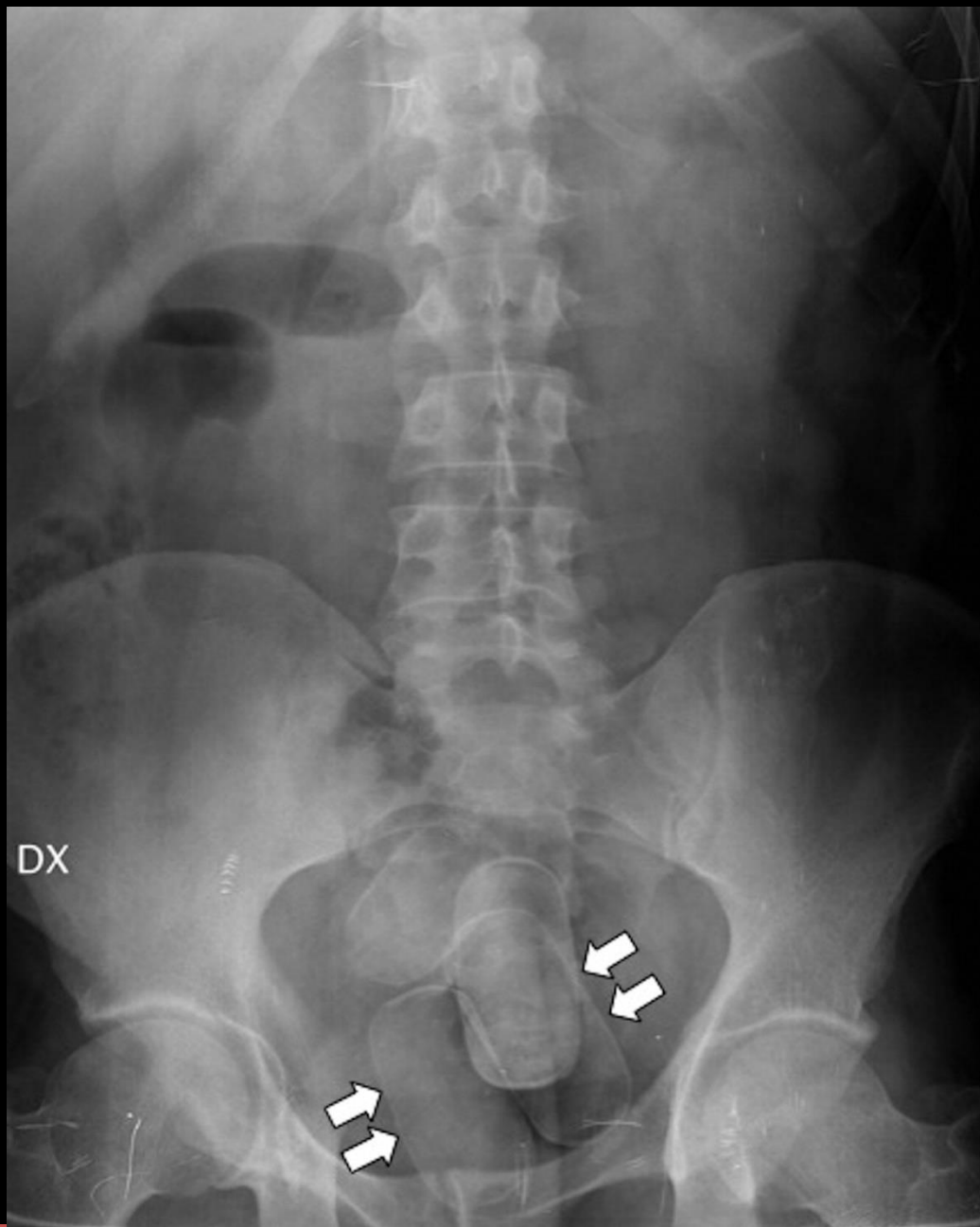
B



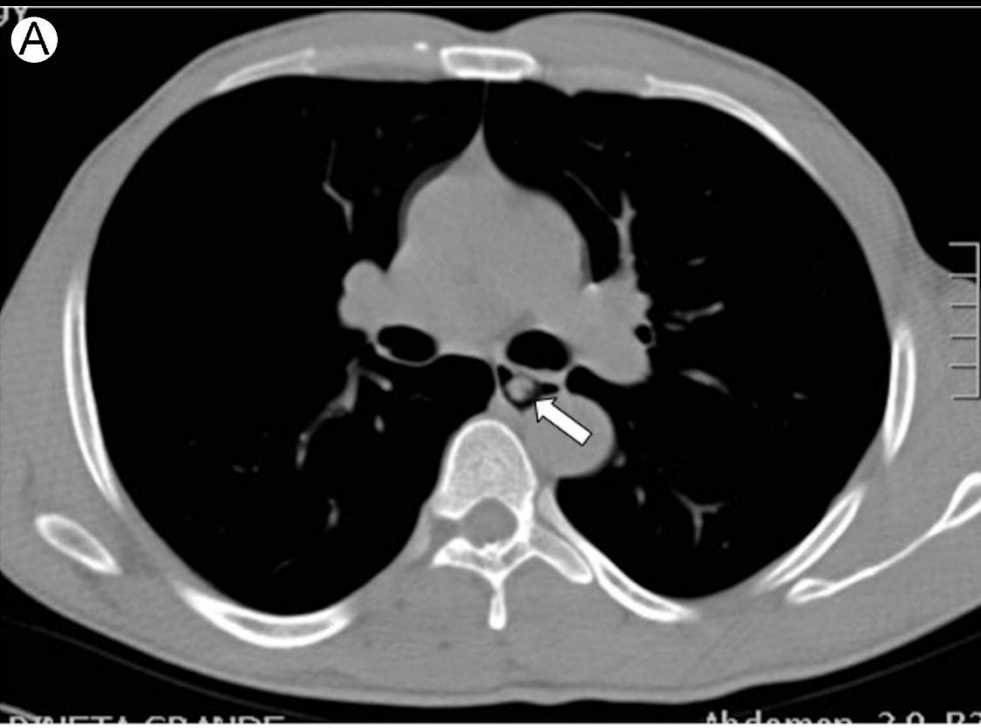
Sica G, Guida F, Bocchini G, Iaselli F, Iadevito I, Scaglione M. Imaging of drug smuggling by body packing. Semin Ultrasound CT MR. 2015;36(1):39-47.







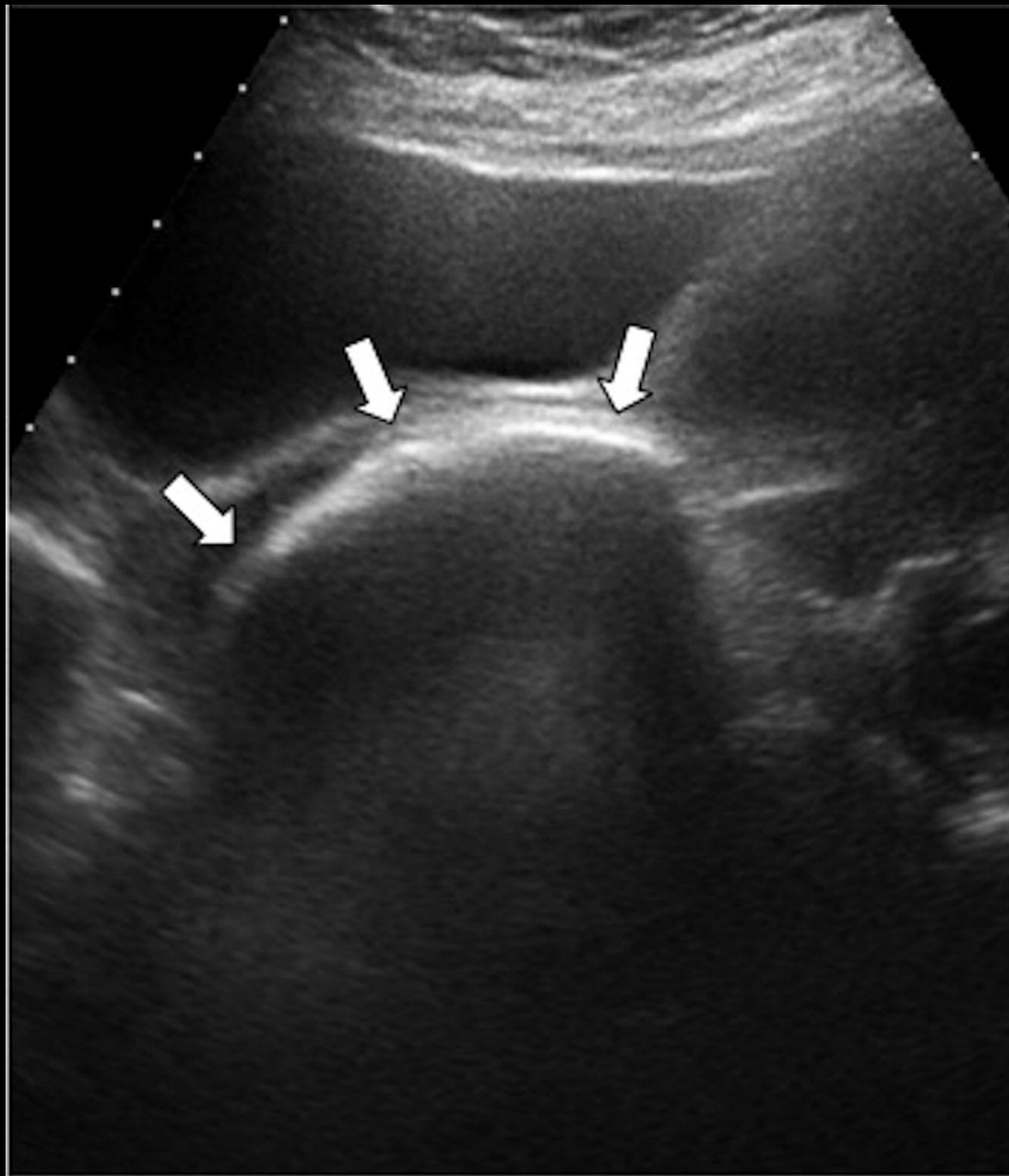
Sica G, Guida F, Bocchini G, Iaselli F, Iadevito I, Scaglione M. Imaging of drug smuggling by body packing. *Semin Ultrasound CT MR*. 2015;36(1):39-47.



Sica G, Guida F, Bocchini G, Iaselli F, Iadevito I, Scaglione M. Imaging of drug smuggling by body packing. Semin Ultrasound CT MR. 2015;36(1):39-47.



Sica G, Guida F, Bocchini G, Iaselli F, Iadevito I, Scaglione M. Imaging of drug smuggling by body packing. Semin Ultrasound CT MR. 2015;36(1):39-47.



Sica G, Guida F, Bocchini G, Iaselli F, Iadevito I, Scaglione M. Imaging of drug smuggling by body packing. *Semin Ultrasound CT MR*. 2015;36(1):39-47.



Sica G, Guida F, Bocchini G, Iaselli F, Iadevito I, Scaglione M. Imaging of drug smuggling by body packing. Semin Ultrasound CT MR. 2015;36(1):39-47.



Hidrokarbon—mazot ciltaltı kaçak görüntüsü
nekrotizan fasiit şeklinde

PLAN

- Giriş
- Xenobiyotikler
- Xenobiyotiklerin Görüntülenmesi
- Bilinmeyen bir Xenobiyotiğin Alımı
- Bilinen Bir Xenobiyotikle Maruziyet (Demir tabletleri, metaller, kurşun, uyuşturucu madde taşıyanlar, naftalin, radyolusen xenobiyotikler)
- **Intravenöz Kontrast Madde Ekstravazasyonu**
- Vücuttaki Xenobiyotiklerin Etkilerinin Görüntülenmesi
- Özet



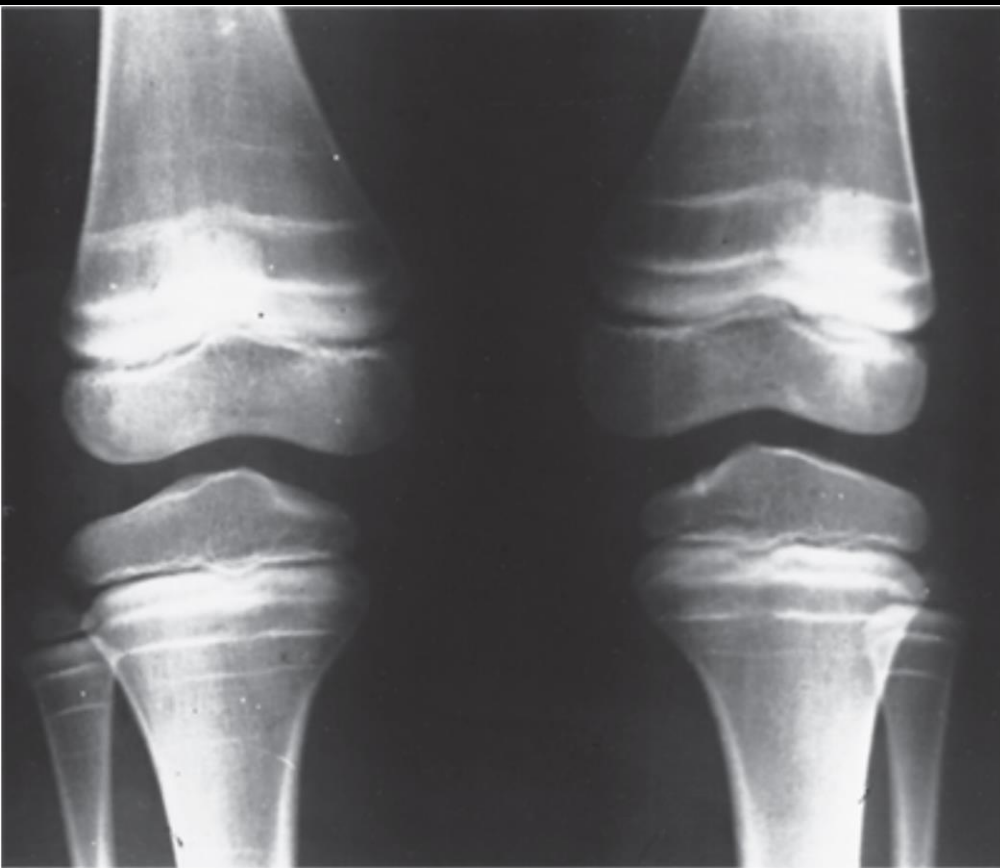
PLAN

- Giriş
- Xenobiyotikler
- Xenobiyotiklerin Görüntülenmesi
- Bilinmeyen bir Xenobiyotiğin Alımı
- Bilinen Bir Xenobiyotikle Maruziyet (Demir tabletleri, metaller, kurşun, uyuşturucu madde taşıyanlar, naftalin, radyolusen xenobiyotikler)
- Intravenöz Kontrast Madde Ekstravazasyonu
- **Vücuttaki Xenobiyotiklerin Etkilerinin Görüntülenmesi**
- Özet

Vücuttaki Xenobiyotiklerin Etkilerinin Görüntülenmesi

- İskelet değişiklikleri
 - Artmış kemik dansitesi
 - Azalmış kemik dansitesi
 - Patolojik kırıklar
- Pulmoner ve Diğer Torasik Patolojiler
- Abdominal Patolojiler
- Vasküler Patolojiler
- Nörolojik Patolojiler

İskelet Sistemi ile İlgili



Kurşun
entoksikasyonu





A



B



C

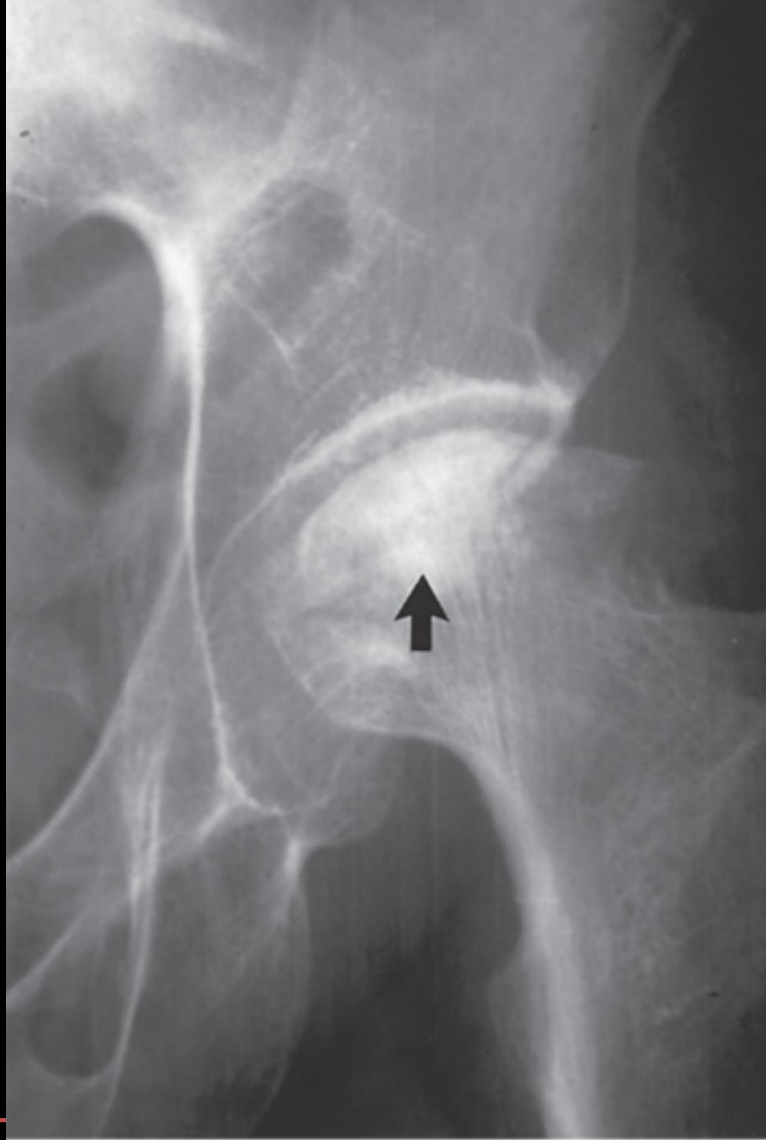
Sistemik fluorozis

Yürüyememe, bacak ağrısı nedeniyle acil servise başvuran yaşlı bayan hasta



Bifosfonat
(Alendronat)
kullanımına bağlı
patolojik kırık

Uzun süreli steroid kullanım öyküsü olan astım hastasında kalça ağrısı ile acil serviste



Steroide bağı femur
başı avasküler
nekroz

2 haftadır torasik bölgede sırt ağrısı olan 28 yaşında erkek hasta acil servise alt ekstremitelerde güçsüzlük nedeniyle getirildi. HIV + ve uyuşturucu ilaç bağımlılığı var.

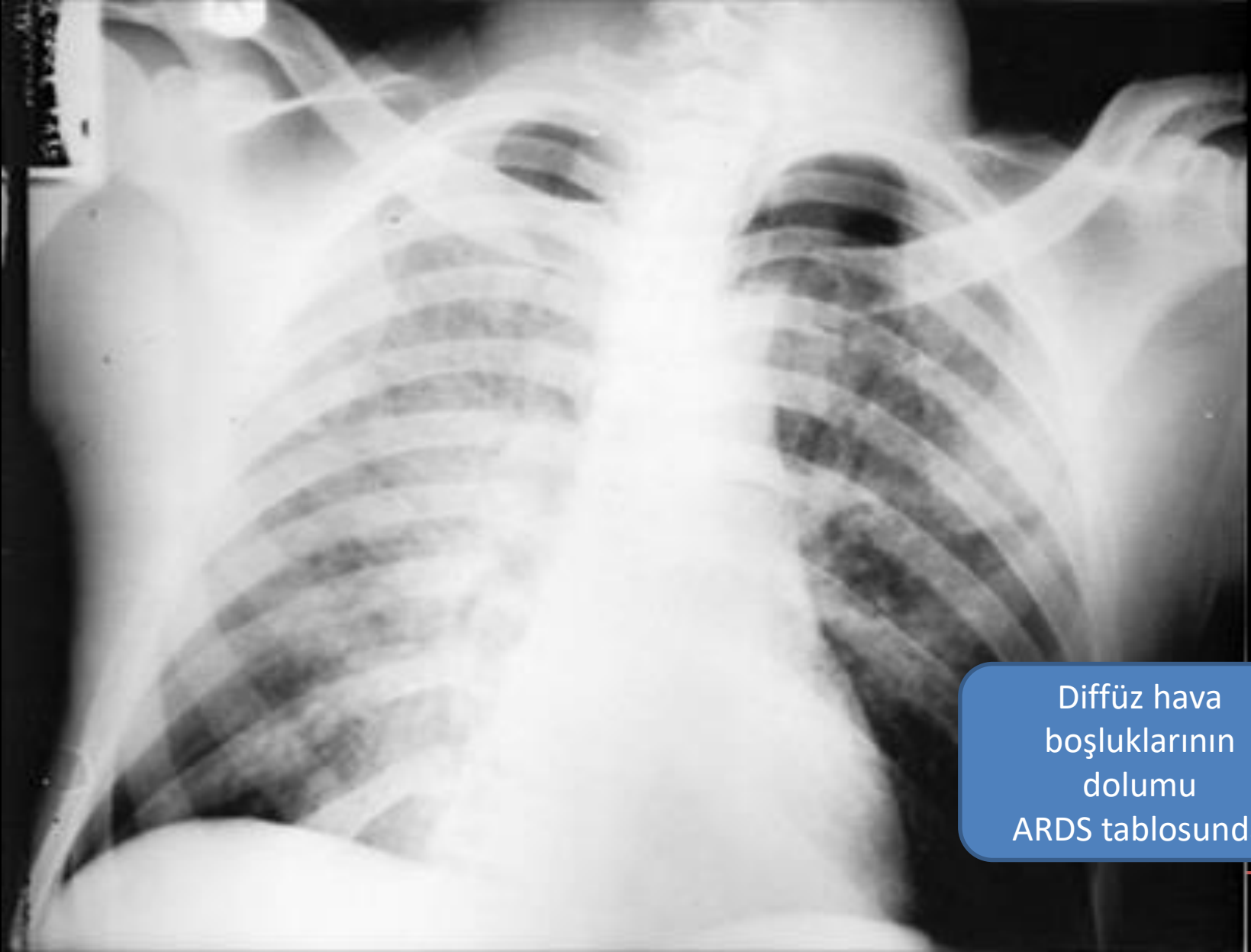


Vertebral
osteomyelit

Pulmoner ve Diğer Torasik Problemler

Radyografik Bulgular	Sorumlu Olan Xenobiyotikler	Hastalık Seyri
Diffüz hava boşluklarının dolumu	Salisilatlar	ARDS
	Opioidler	
	Paraquadlar	
	İrritan gazlar: NO2, fosgen (COCl2), Cl2, H2S	
	Organik fosfor bileşikleri, karbamatlar	Kolinerjik stimulasyon (bronkore)
	Alkolik kardiyomiyopati, kokain, doksorubisin, kobalt	Kongestif kalp yetmezliği
Fokal hava boşluklarının dolumu	Düşük viskoziteli hidrokarbonlar	Aspirasyon pnömonisi
	Gastrik içeriğin aspirasyonu: Merkezi sinir sistemi depresanları, alkol, nöbetler	
Multifokal hava boşluklarının dolumu	iv ilaç kullanıcıları	Septik emboli
İntertisyel patern	İnhale organik alerjenler: Çiftçi akciğeri, güvercin bakıcısı akciğeri	Hipersensitivite pnömonisi
İnce veya kaba retiküler veya retikulonodular patern	Nitrofurantoin, penisilamin	
Yamalı hava boşluklarının dolumu (bazı hastalarda)	Antineoplastikler: Busulfan, bleomisin, karmustin, siklofosamid, metotreksat	Sitotoksik akciğer hasarı
	Amiodaron	Fosfolipidozis
	Talkosis (Yasadışı ilaç kontaminasyonu)	Enjekte edilmiş partiküller
	Pnömokonyozis: Asbestozis, silikozis, kömür tozu, beriyozis (kronik)	Inhale inorganik partiküller
Plevral Efüzyon	Prokainamid, hidralazin, INH, metildopa	İlaça bağlı SLE
Pnömotoraks ve pnömomediastinum	“Crack” kokain ve marijuana (güçlü inhalasyonlar), ipeca şurubu ve alkolizm (şiddetli kusmayla), ponksiyonla sublavayen ven enjeksiyonu	Barotravma
Plevral plaklar (kalsifiye)	Asbest maruziyeti	Fibrozis veya asbestozis
Lenfadenopati	Fenitoin, metotreksat (nadir)	Psödolenfoma
	Silikozis (yumurta kabuğu kalsifikasyonu), berilyozis	
Kardiyomegali (kronik maruziyet)	Etanol, doksorubisin, kokain, kobalt, amfetamin, ipeka şurubu	Dilate kardiyomiyopati
	İlaça bağlı sist,emik lupus eritematozis (prokainamid, hidralazin, INH)	Perikardiyal efüzyon
Aortik genişleme	Kokain	Aort diseksiyonu

Nefes darlığı, ciddi solunum sıkıntısı ile 112 tarafından getirilen 28 yaşında erkek hasta



Diffüz hava
boşluklarının
dolumu
ARDS tablosunda



Fokal hava
boşluklarının
dolumu



Multifokal hava
boşluklarının
dolumu
Septik emboli

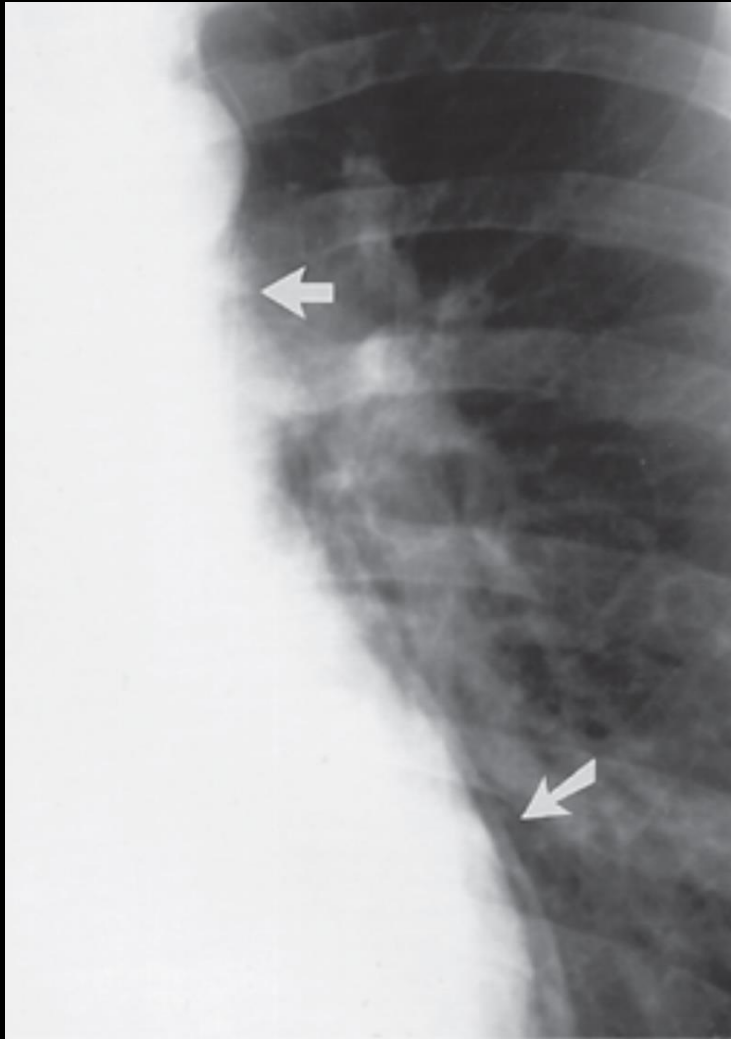
Progresif nefes darlığı olan ve öyküsünde kalp yetmezliği ve kalp pili olan hasta solunum sıkıntısı ile getirildi.



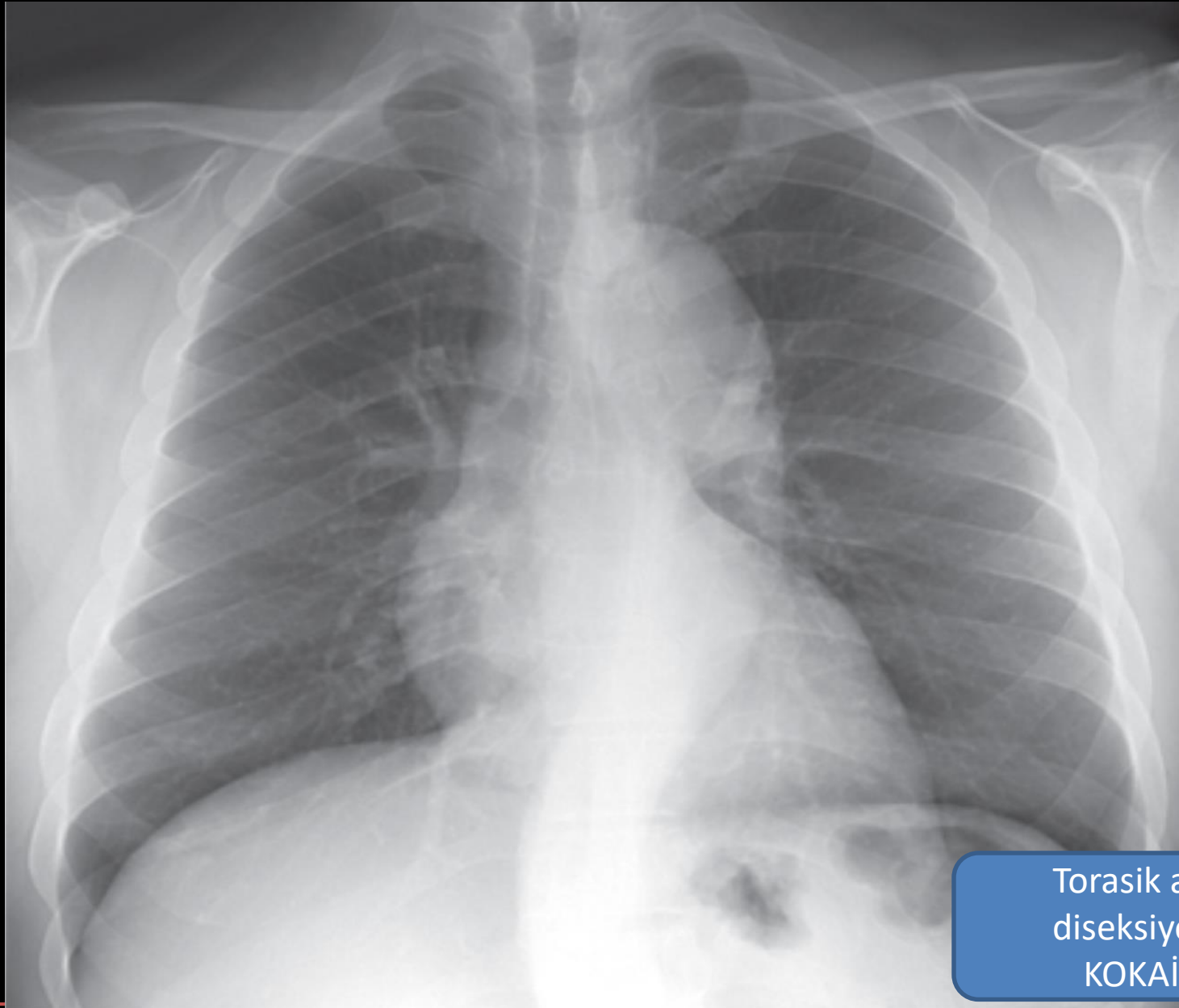
İlk olarak pulmoner
ödem tanısı ile
tedaviye yanıtız
hastada özellikle
sağ akciğer
bazalinde retiküler
intertisyel patern
izlenmekte.
AMİODARONE
TOKSİSİTESİ



Kalsifiye plaklar
ASBESTOZİS

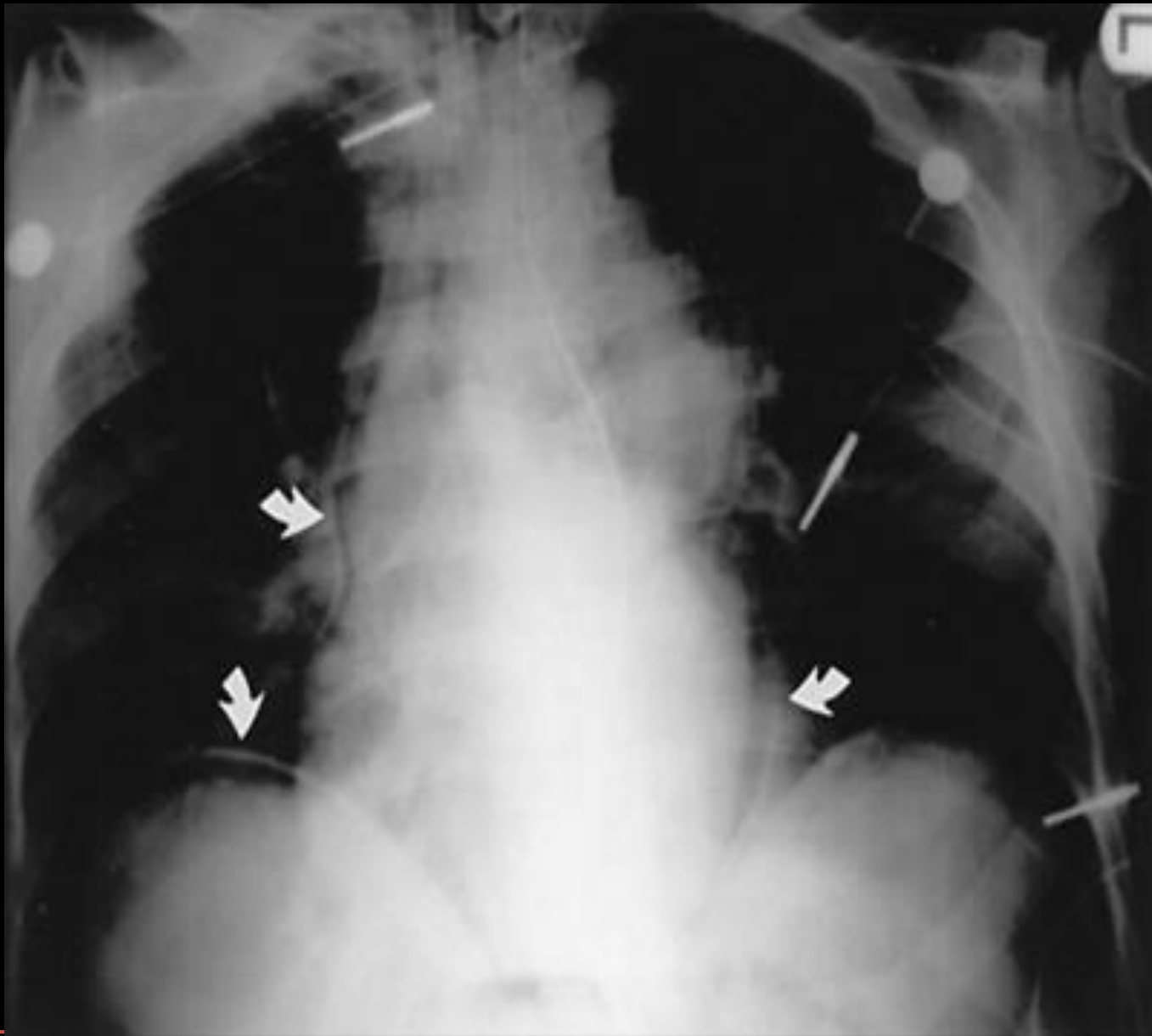


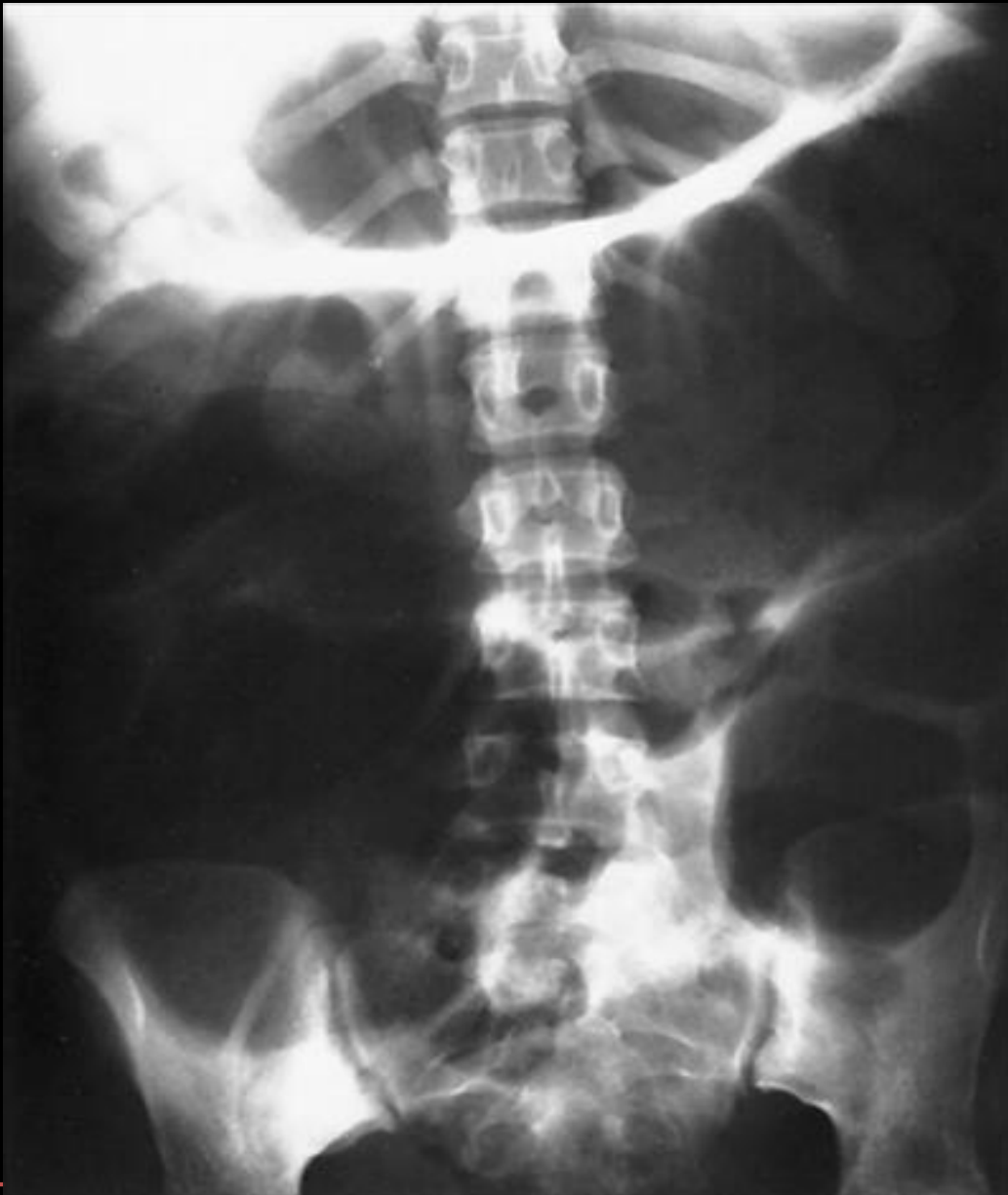
Pnömomediastinum
KOKAİN



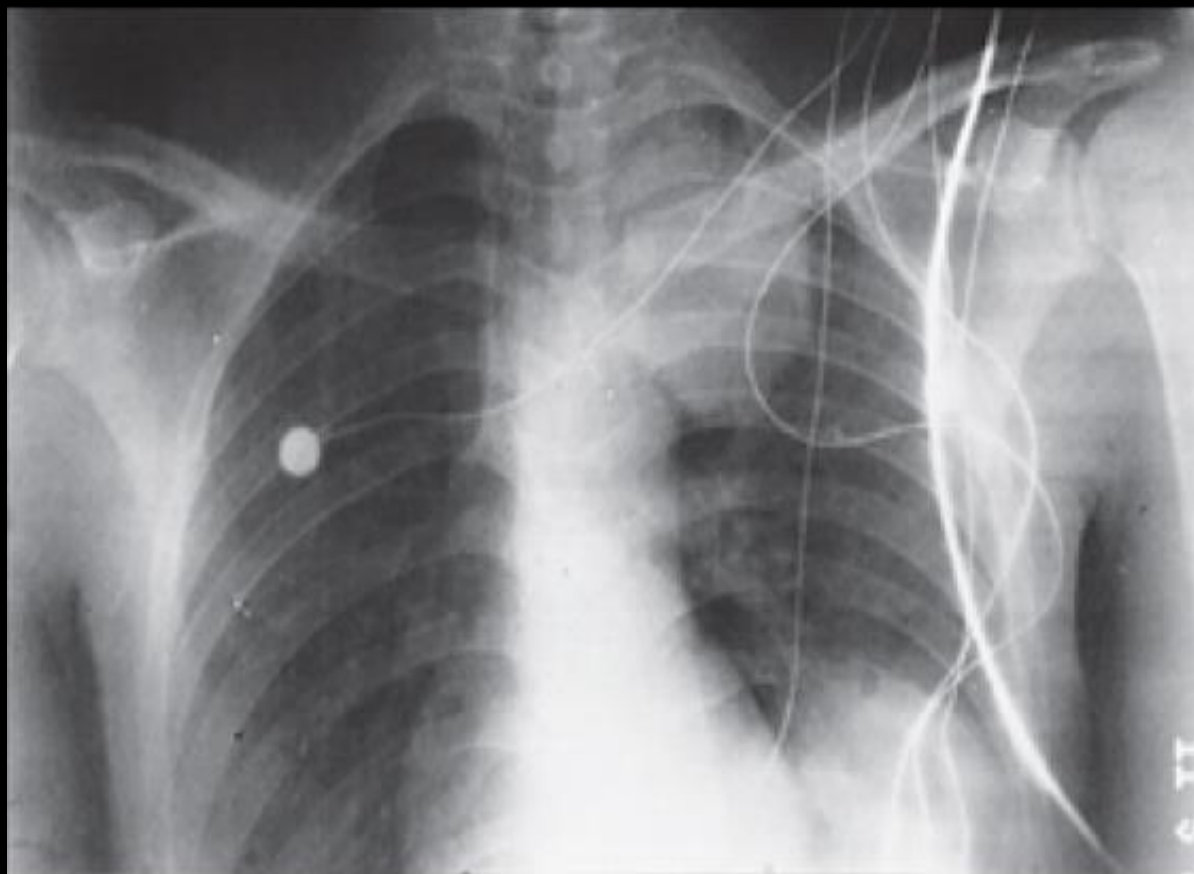
Torastk aort
diseksiyonu
KOKAİN

Abdominal Problemler





Vasküler Patolojiler

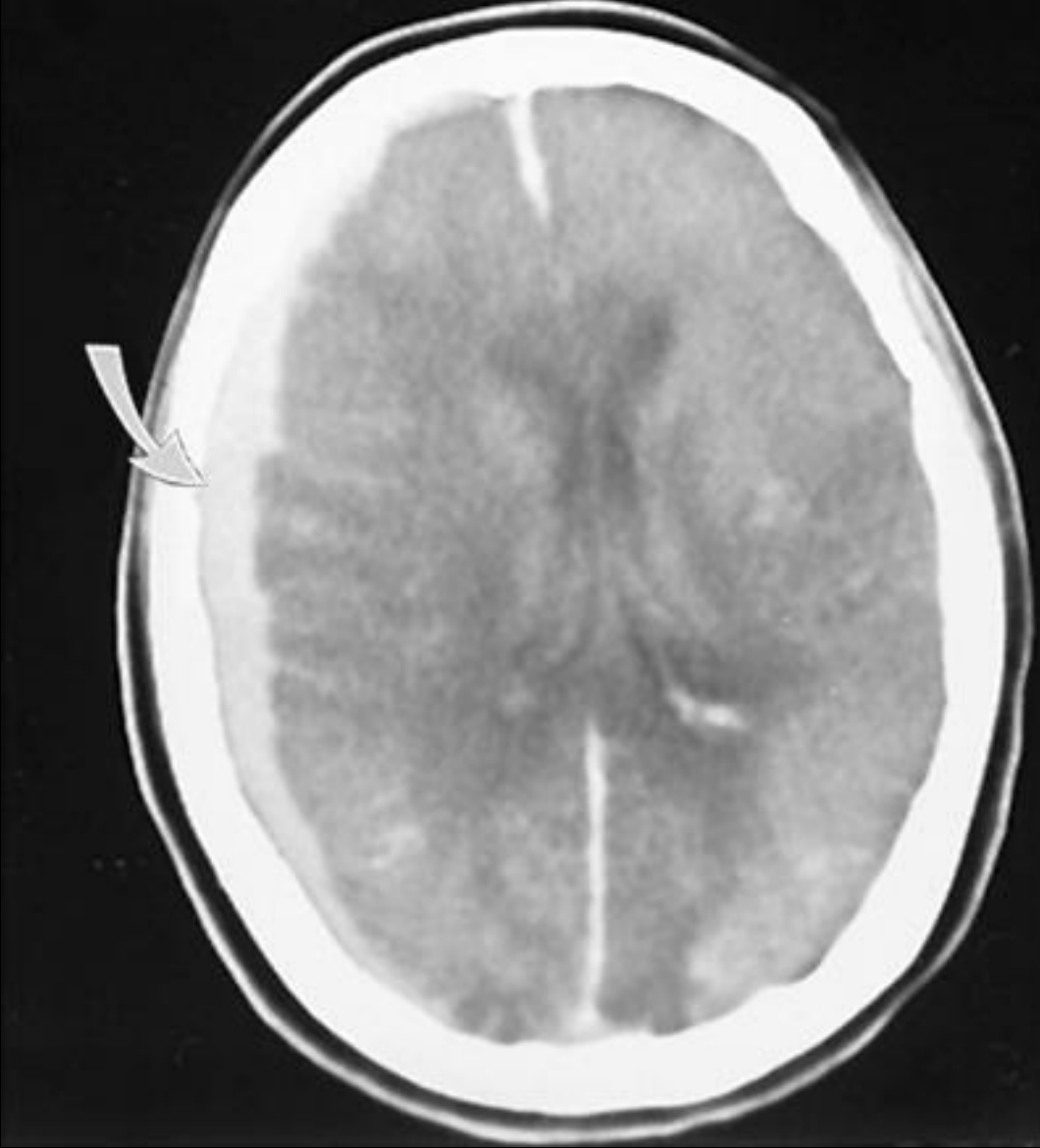


A



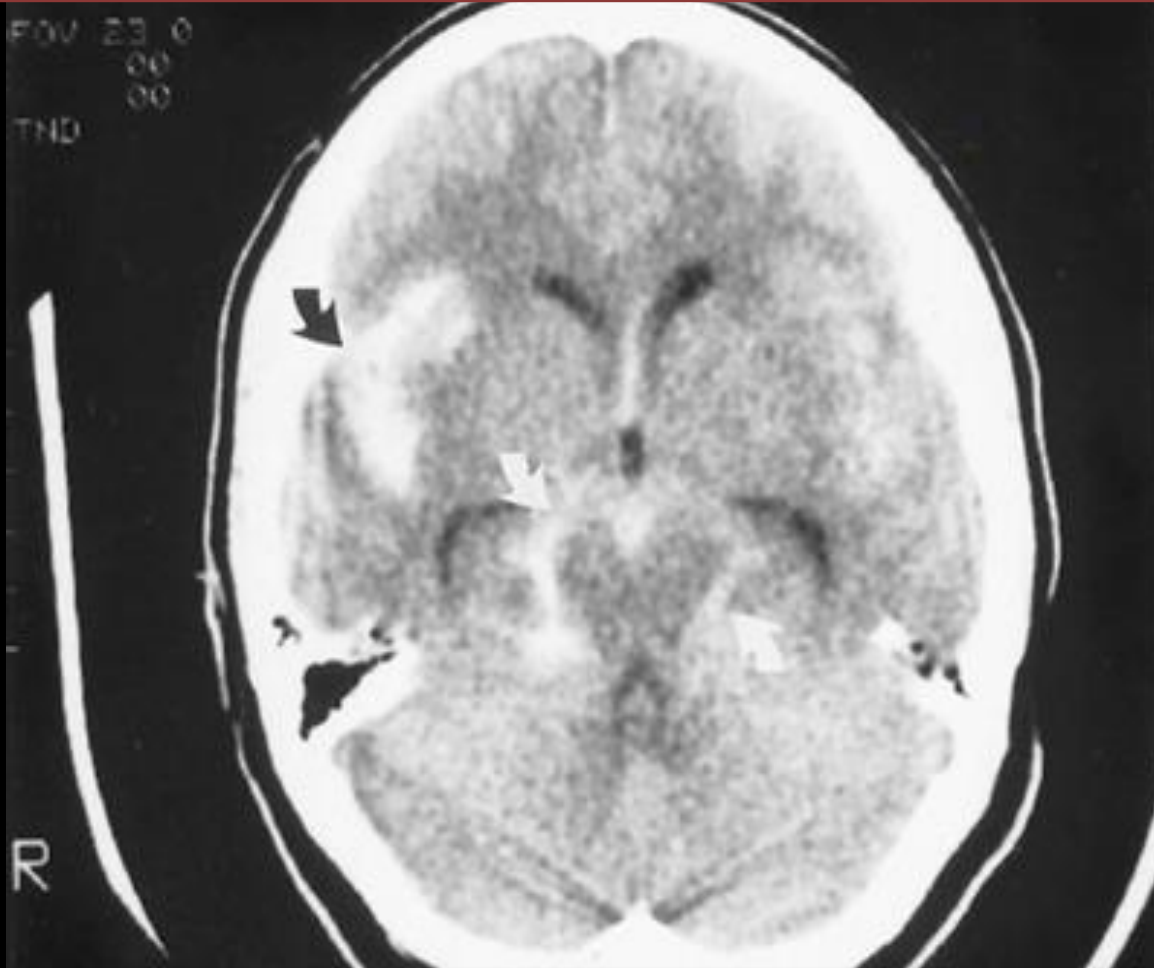
B

Nörolojik Patolojiler



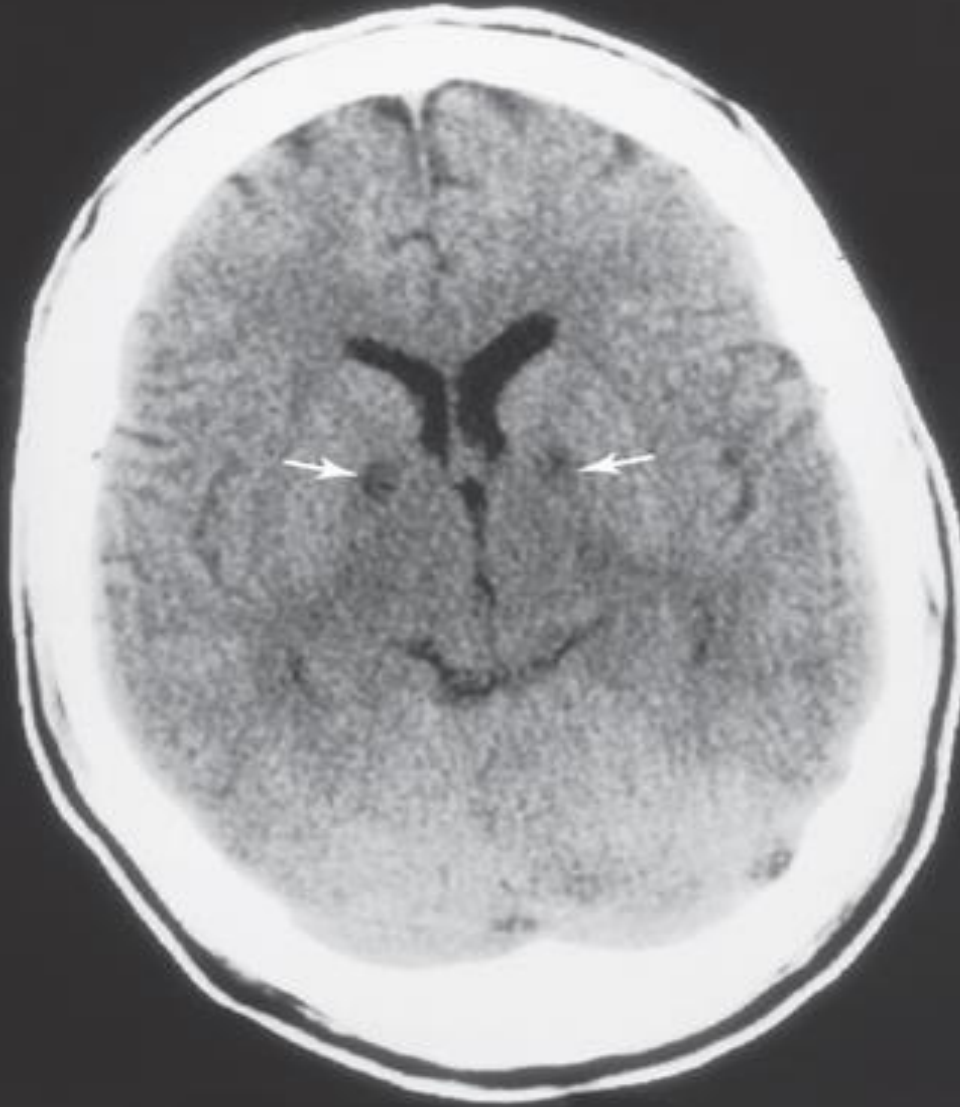
SUBDURAL
HEMATOM
ALKOLİZM

23 yaşında bayan, bilinç kaybı nedeniyle acil servise getiriliyor. Sabah vizitte danışılan hastada geliş vital bulguları da değerlendirilerek semptomimetik toksidrom düşünülen hastadan toksikolojik panel gönderilmesi öneriliyor.



SAK
Kokain kullanıcısı

Hastada çekilen Beyin BT'de yaygın SAK saptanıyor. Yoğun bakımda 3 gün izlem sonrası beyin ölümü saptanan hasta <DONOR> olarak organları bağışlanıyor. 1 hafta sonra gelen toksikolojik testlerde kokain, amfetamin kullanımı saptanıyor. Adli vaka bildirimini ???



Globus Pallidusta
bilateral simetrik
lusensi
KARBONMONOKSİT
ENTOKSİKASYONU
GECİKMİŞ

ÖZET

- Burada toksikolojide radyolojik görüntülemelerin yararlı olduğu durumlar verilmiştir.
- Toksikolojide radyolojik görüntülemeler;
 - Tanı konulması
 - Tedaviye yön verilmesi
 - Toksikolojik ajanların komplikasyonlarını saptamak amacıyla kullanılır.
- Görüntüleme yöntemleri;
 - Direkt grafler
 - Bilgisayarlı tomografler
 - İntravenöz kontrast çalışmaları
 - Nükleer sintigrafi,
 - Ultrasonografi olabilir.
- Bununla birlikte hasta bir bütündür. Hastaya yaklaşımda klinik ön planda değerlendirilmelidir. Hangi toksikolojik durumda hangi testin kullanılması gerektiği ve görüntüleme yöntemlerinin kısıtlılıkları iyi bilinmelidir.



SORULAR? KATKILAR?

TEŞEKKÜRLER
