



Kocaeli Üniversitesi

KTO'da Radyasyondan Kendimizi Ve Hastamızı Nasıl Koruyalım?



Prof Dr. Ertan Ural

KTO-PKG = Uzun İşlem

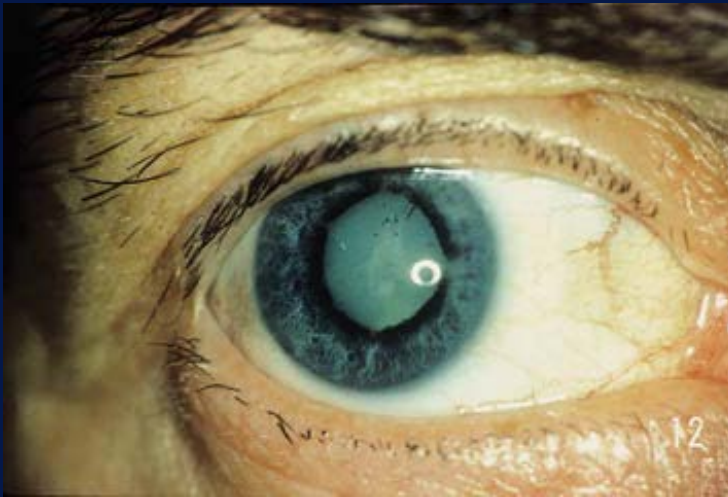
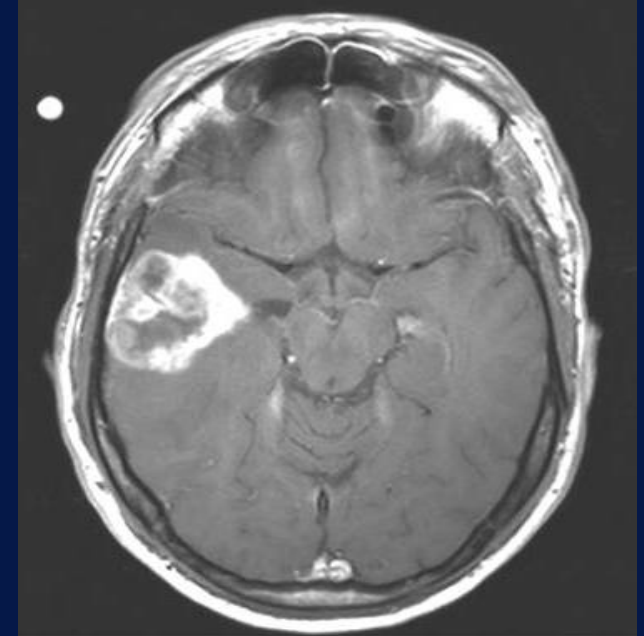
- ❑ Uzun Süre = Fazla Radyasyon
- ❑ Fazla Radyasyon = Artmış Risk

İşimize Konsantre Olurken Tehlikeleri Unutuyoruz



Operatörde Olabilecek Zararlar

- Beyin Tümörleri
- Katarakt
- Tiroid Neoplazileri
- Üreme Sistemi



Hastada Olabilecek Zararlar

❑ Cilt Yanığı
Akut Etki



Radyasyon Etkileri

- ❑ Stokastik - Rastgele
 - ❑ Kanser Gelişimi
 - ❑ Genetik Risk
- ❑ Deterministik - Doz Bağımlı
 - ❑ Cilt Yanıkları
 - ❑ Tüy - Saç Dökülmesi

Radyasyon Dozu Belirleyici Faktör

Bireysel Olarak Alınan Dozu Saptamak Önemli
Dozimetreler

Dozimetre Nerede Taşınır?

- ❑ Vücut dozu için kurşun önlüğün altına takılmalı
- ❑ Önlük üzerinde ise (tiroid, göz, cilt) dozları ölçülür.
- ❑ İki Dozimetre



Dozimetre Nasıl Taşınır?

- ❑ Önlüğün üst cebine, yakaya veya kemere
- ❑ Vücuda temas eden yüz arka yüz
- ❑ Önüne herhangi bir cisim gelmemeli



Kateter Personelinin Yıllık Doz Sınırı

- ❑ Tüm Vücut - 50 mSv
- ❑ Göz Lensi - 150 mSv
- ❑ Cilt veya Ekstremiteler - 500 mSv

- ❑ Rad Güv Yönetmeliği Madde 10 a)
(Değişik:RG-29/9/2004-25598)

Radyasyon görevlileri için etkin doz ardışık bes, yılın ortalaması 20 mSv'i, herhangi bir yılda ise 50 mSv'i geçemez. El ve ayak veya cilt için yıllık eşdeğer doz sınırı 500 mSv, göz merceği için 150 mSv'dir.

Pekala Radyasyondan Nasıl Korunacağım?

Kıyafet ve Kıyafet Dışı Korumalar

Lens ve Baş Koruma



Kurşun Gözlükler Dozu ~ %45 ↓
Yeterli Deęil

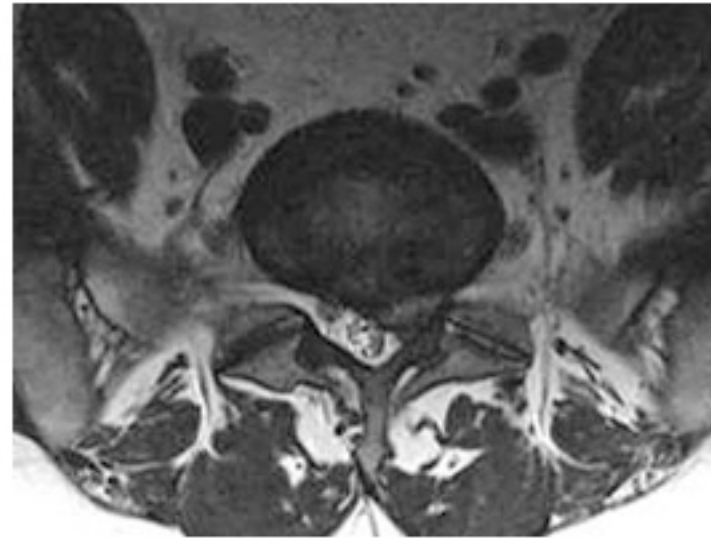
Baş ve Tiroid Koruma



Kadın Operatörler Dikkat



Girişimsel Kardiyologların %50'si Ortopedik Sorun



Bel Ağrısız Korunma



Ekstra Korumalar



Başka Ne Yapabilirim?

Kötü Alışkanlıklardan Kurtul

- ❑ Sine Kull. ↓ Floro'da Doz %10 Daha ↓
- ❑ Monitörle İşin Yoksa Skopi Yapma
- ❑ Kollateral donör damara sineye başlamadan enjeksiyona başla

“Heavy Foot”

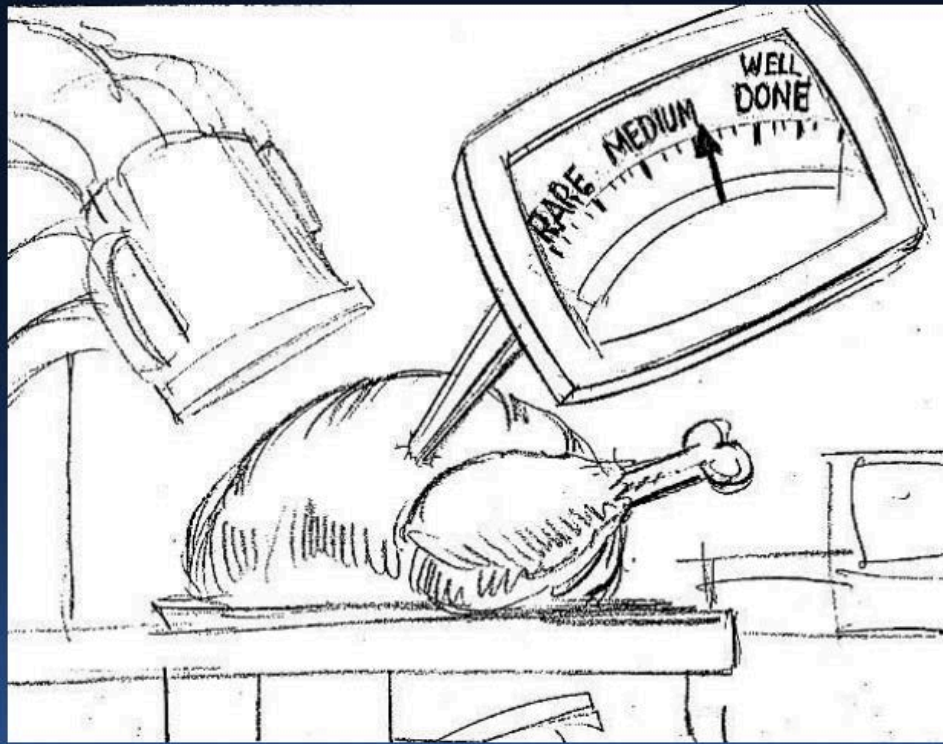


KTO İşlemlerinde Dikkat Edilmeli

- ❑ Büyük Büyütmeden Kaçın - 17 cm genellikle yeterli
- ❑ Düşük Frame Rate - 7.5 fr/sn genellikle yeterli
(%67 ↓ Doz)
- ❑ İlgi Alanı Dışında Kalan Kenarları Kapat

Ne Kadar Pişirdiğinize Dikkat Edin

- ❑ Gerçek Zamanlı Doz Takibi (Floro Süresi!)
- ❑ 5 Gy Üstü Risk 7 Gy Üstü İşlemi Bitir
- ❑ 30 dk da Bir Açığı Değiştirir

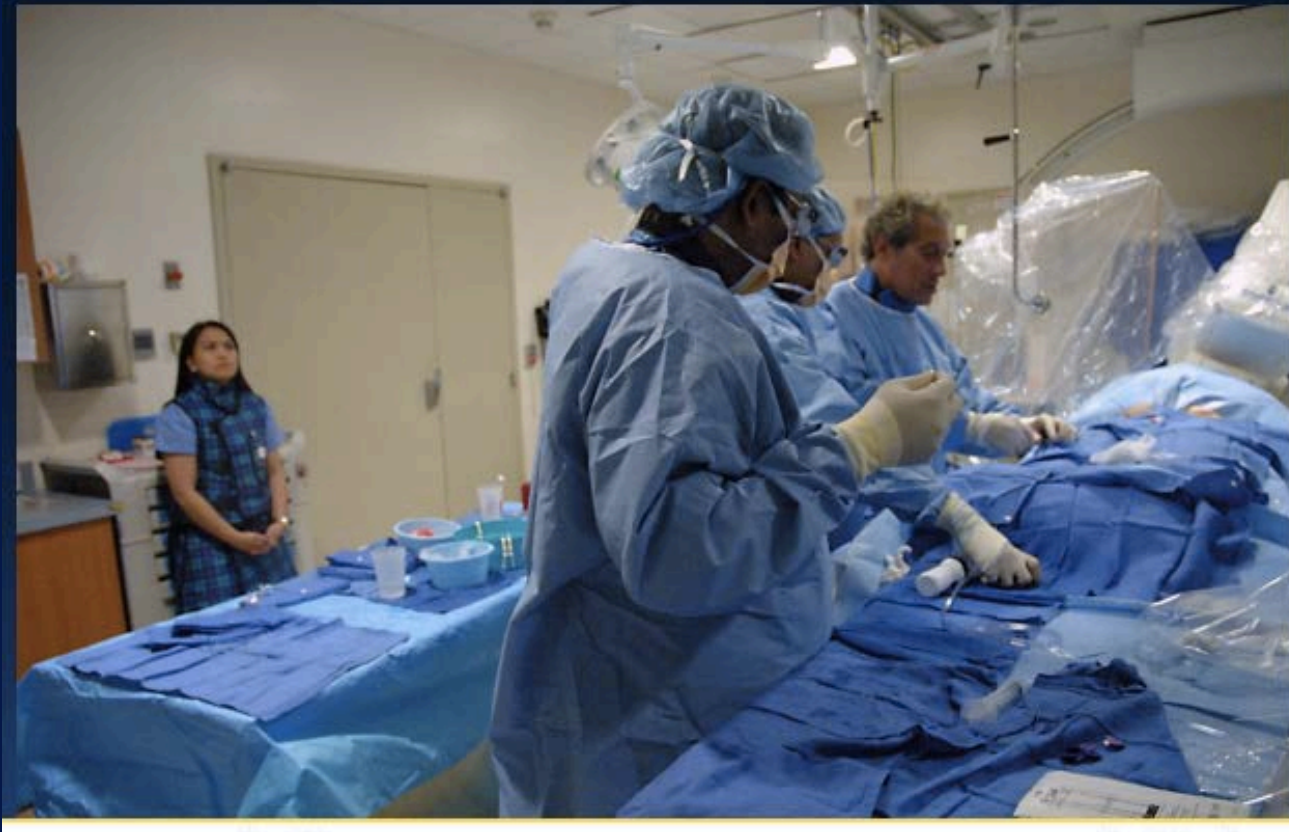


Hasta İçin Maruziyeti Azaltan Tedbirler

- ❑ Keskin LAO ve AP Kranial Açıları Azalt
- ❑ Masayı Mümkün Olduğunca Yüksek Tut
- ❑ Görüntü Toplayıcıyı Hastaya Yakın Tut
- ❑ Ekstremiteleri Dıőarıda Tut
- ❑ Gerekirse Uygun Zaman Aralığı Vererek İşlemleri Aőamalı Yap

Operatör İçin Maruziyeti Azaltan Tedbirler

- ❑ Mümkün Olduğunca Kaynaktan Uzak Dur



Operatör İçin Maruziyeti Azaltan Tedbirler

❑ Operatöre en fazla serpinti veren LAO Cra



Operatör İçin Maruziyeti Azaltan Tedbirler

□ Hareketli Koruyucuları Optimum Pozisyona Al



Keep detector close to patient.

Collimate.

Position shield in between patient and operator.



Radiation safety cap

Radiation safety glasses (with side panels).

Lead skirt and vest with thyroid collar.

Movable lead skirt.

Disposable shielding.

Yeni Teknolojiler

- ❑ Radyasyon Dozu Artmadan Görüntü Büyütme
- ❑ "Fluoro-store" özelliği
Balon/stent şişirmelerini belgelemek için sine yerine kullanma

Yeni Teknoloji Anjiyo Sistemleri



- ❑ >100 dk floroskopi süresi - Doz < 3-Gy
- ❑ Radyasyon KTO işlemleri için bir sınırlama olmaktan çıkacak görünüyor

Radyasyonsuz Kardiyak Görüntüleme

