

# ÇOCUK HASTALARIN GİRİŞİMSEL İŞLEMLERDE RADYASYONDAN KORUNMASI İÇİN 10 ALTIN KURAL



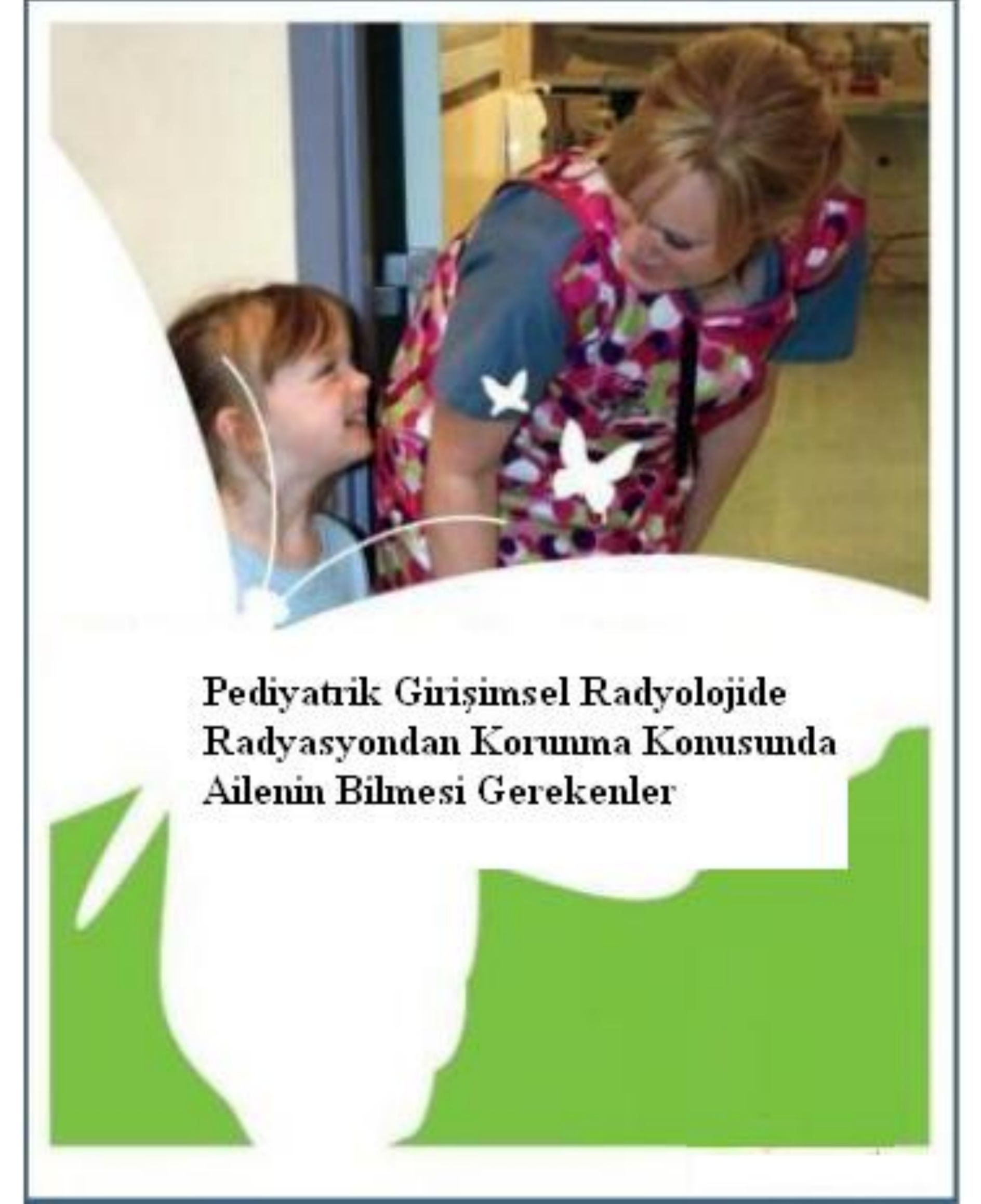
**1-Büyümekte olan çocukların bazı dokularının yetişkinlere göre radyasyona karşı daha duyarlı olduğunu UNUTMAYIN**

**Çocuklar yetişkinlere göre, radyasyonun etkilerinin ortaya çıkabileceği, daha uzun yaşam süresine sahiptir.**

## 2- İşlem öncesinde aileyle görüşünüz

- Daha önce benzer bir işlem yapıp yapılmadığını öğreniniz.

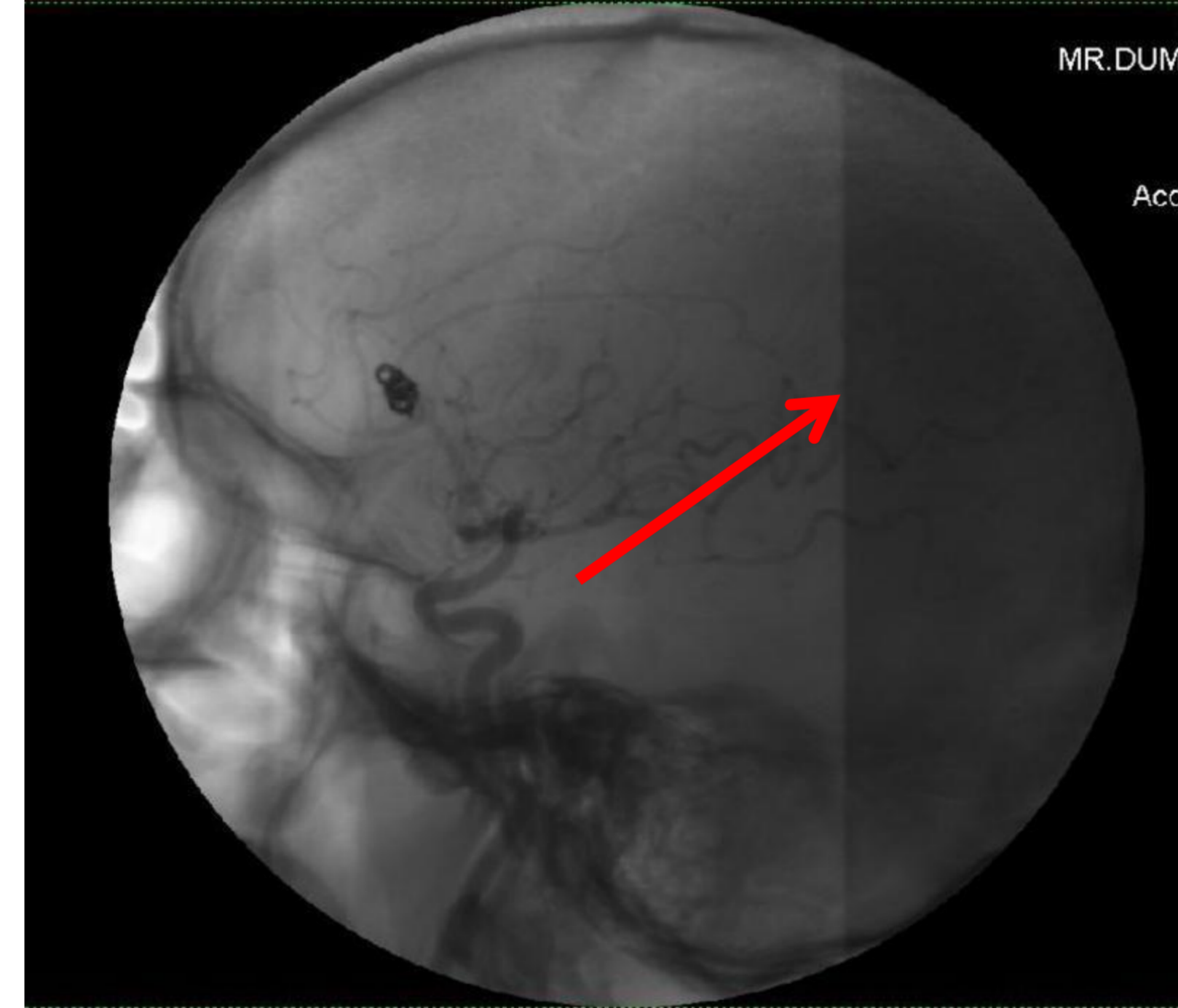
-- Ailenin radyasyondan korunma konusundaki endişelerini yanıtlayınız



## 3-Kontrol listesi kullanılmasını sağlayarak ekip elemanları arasında farkındalığı arttırın.

PEDIYATRİK GİRİŞİMSEL RADYOLOJİ İŞLEM KONTROL LİSTESİ	
Hastanın Adı, Soyadı:	Hasta Kayıt No:
Tetiklik Tarihi:	
İşlemi başlatmadan önce aşağıdaki adımları gözden geçirin.	
Güvenlik bir ekip çalışmasıdır; bir ekip olarak, hasta ve personel dozunu mümkün olduğunca düşük tutmak için gerekli soruları sormak/korkmamayın.	
Radyasyon dozunu azaltılması, işlemin güvenli, doğru ve etkili tamamlanması ile dengeli olmalıdır. Aşağıdaki adımların tamamının, hastanın boyutuna, teknik zorluklara ve işlemin doğasına bağlı olarak, kontrol edilmesini sağlayın. Genel hasta güvenliği çok önemlidir. Amaç, önemli ve gerekli tıbbi bakımı sağlarken hasta dozunu en aza indirmektir.	
Daha önce benzer bir işlem yapıp yapılmadığını öğrenin	İşlem sırasında floroskopi zamanlamaya uyanlarını dikkate alın.
Ailenin radyasyondan korunma konusundaki endişelerini yanıtlayın	İşlemin esnasındaki görüntüler yerine tutulan son görüntüyü kullanın.
Ultrason seçeneğini değerlendirin.	İşlemi gerçekleştirmek üzere gerekli olan en düşük dozu elde etmek için ışınlama parametrelerini ayarlayın; hasta boyutuna göre mümkün olan en düşük doz protokolünü kullanın, film hızını daha çok düşürün, büyütme en aza indirin, çalışma süresini azaltın.
İhtiyaç halinde kullanılmak üzere tüm koruyucu ekran, örtü ve kurgun sağa/darı hazır tutun.	Sedasyon takımının uygunuz veya gereksiz çalışmasını en aza indirmek için, ışınlama sayısını ve süresini, hasta pozisyonlandırmasını, kontrast parametrelerini planlayın ve ilan edin.
Operatör ve diğer personel koruyucu önlük, tiroid koruyucu ve kurgun gözlüklerini takın.	Hastayı, tüpe en uzak, detektöre ise en yakın pozisyona getirin.
Sürekli floroskopi yerine mümkün olduğunca az sayıda dâbeli floroskopi yapın	Eğer elle enjeksiyon yapıyorsanız güç enjektörü veya uzatma tüpü kullanın.
Pozisyonlama ve kolimasyon (hizalama) yapın, floroskopi kapalı iken pedala dokunarak pozisyonunuzu kontrol edin.	İşlemin esnasında yardımcı personel maske başından uzaklaşsın veya koruyucu ekipmanı arkasına geçmesini sağlayın.
Mümkün olduğunca gözler, tiroid, meme, gonadları dışlayacak şekilde kolimasyon yapın.	Ardıl işlemlerde aynı alanın ışınlanmamasına dikkat et.
Operatör ve diğer personelin ellerinin demet alanı içinde kalmamasına dikkat edin.	Hasta için kullanılan koruyucu örtülerin sıkılmayı arttırdığı düşüldüğünden hasta dozunu azaltmak için bu yöntem pek önerilmez. Bunun yerine en iyi doz azaltma tekniği iyi bir kolimasyondur. Ancak bu konudaki deliller çok net değildir. Bu nedenle aile istediği takdirde koruyucu örtüler kullanılmalıdır.
Hafifçe adım atın: pedala dokunma ve mümkünse yorumcu canlı floroskopi denizi gözetin, son anatomi görüntüsünü kullanarak yapın; böylece canlı floroskopi süresini minimuma indirin.	İşlem sonrasında dozu kayıtlı edin ve değerlendirin.
Elektronik büyütme mümkün olduğunca az kullanın; olmadıkça dijital zoom kullanın	

## 4- Uygunsuz veya gereksiz çalışmalardan veya ışınlama tekrarlarından kaçınmak için işlemleri detaylı bir şekilde planlayın



## 5- Hastanın tiroid, meme, göz ve gonadlarını mümkün olduğunca koruyun



## ÇOCUK HASTALARIN GİRİŞİMSEL İŞLEMLERDE RADYASYONDAN KORUNMASI İÇİN 10 ALTIN KURAL

### 6- En uygun tekniği uygulayın:

- En düşük film hızını kullanın. Mümkün olduğunca , saniyedeki darbe sayısını 7,5Tan 3'e düşürünüz.
- 20 kg'ın altındaki bebekler için mümkünse gridi kaldırın. Grid yerine hava boşluğu tekniğini kullanın.
- Işınlama süresini azaltın
- Ardıl ışınlamalarda aynı alanın tekrar tekrar ışınlanmasından kaçının
- Kolimasyonu mümkün olduğunca daraltın
- Büyütme modunu mümkün olduğunca kullanmayın

**1-Hasta-tüp mesafesini mümkün olduğunca arttırınız**

Tüp-hasta mesafesini arttıkça hastanın maruz kalacağı doz miktarı azalacaktır.

**2-Hasta ile görüntü güçlendirici arasındaki mesafeyi mümkün olduğunca azaltınız**

Hasta ile görüntü güçlendirici arasındaki mesafe azaldıkça hastanın maruz kalacağı doz azalacaktır.

**3-Floroskopi süresini mümkün olduğunca düşük tutunuz**

Her hasta için floroskopi süresini ve eğer mümkünse DAP(Doz Alan Çarpımı)/KAP(Kerma Alan Çarpımı) değerlerini kaydediniz.

**4-Kabul edilebilir kalitede görüntüler elde etmek için mümkün olan en düşük film hızı ile darbeli floroskopi kullanılmamalıdır**

**5- Farklı Bölgelerin Tetkiki Yapılırken Derinin Aynı Bölgesini Işınlamaktan Kaçınılmalıdır**

Sıcak nokta  
Doğru teknik

Tüpü hastanın çevresinde döndürerek, demet giriş noktasını değiştirin.

**6-Kilolu hastalar veya hastanın kalın bölgesini YüzeY Giriş Dozunu (YGD) arttırır**

YGD: 1 Birim 2-3 birim 4-6 birim 8-12 birim

**7-Oblik(Eğik) Tetkikler YüzeY Giriş Dozu (YGD)'nu Arttırır**

YGD arttıkça, cilt yaralanma olasılığı da artar

**8-Büyütme Kullanmaktan Kaçınınız**

Görüntü Güçlendirici Görüntü Alanı (cm)	Bağıl Hasta Giriş Dozu (Birim)
32	100
22	177
16	400
11	788

Görüntü alanının 2 kat azalması , Doz hızını 4 kat arttırır

**9-Sine süresini ve kare sayısını klinik olarak kabul edilebilir seviyeye kadar azaltınız**

Floroskopi için kazarç modunu kullanmaktan kaçının

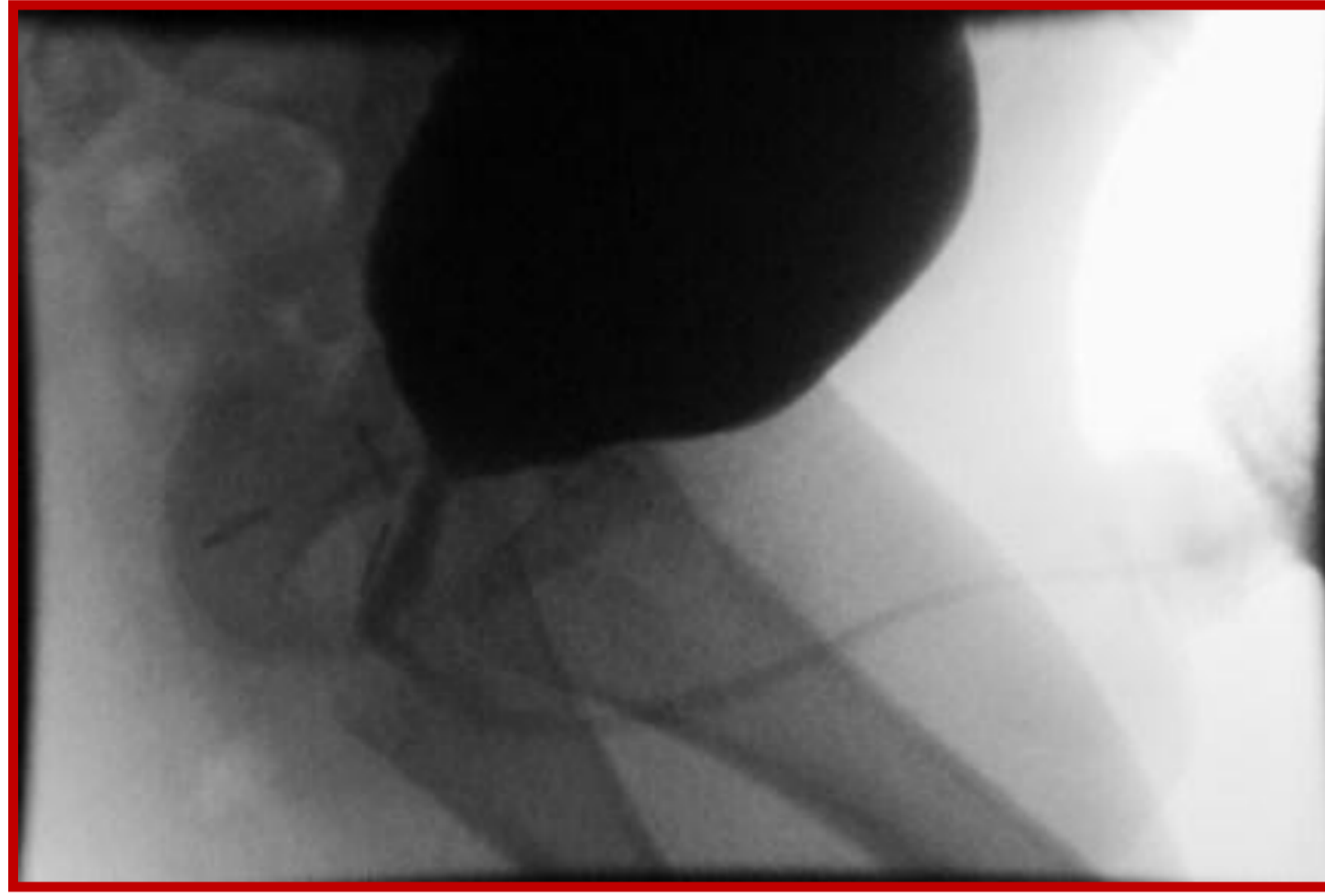
Dökümantasyon, mümkün olan her zaman, tutulan son görüntüyle yapılmalıdır. Ancak, bu sine görüntüsü olmamalıdır.

Sine Doz Hızı ~ (10-60) x (Normal Floroskopi Doz Hızı)

**10- Kolimasyon Kullanınız**

X ışını demetini ilgililen alana hizalayınız.

### 7-İlave Işınlamalar yapmak yerine tutulan son görüntüyü kullanın

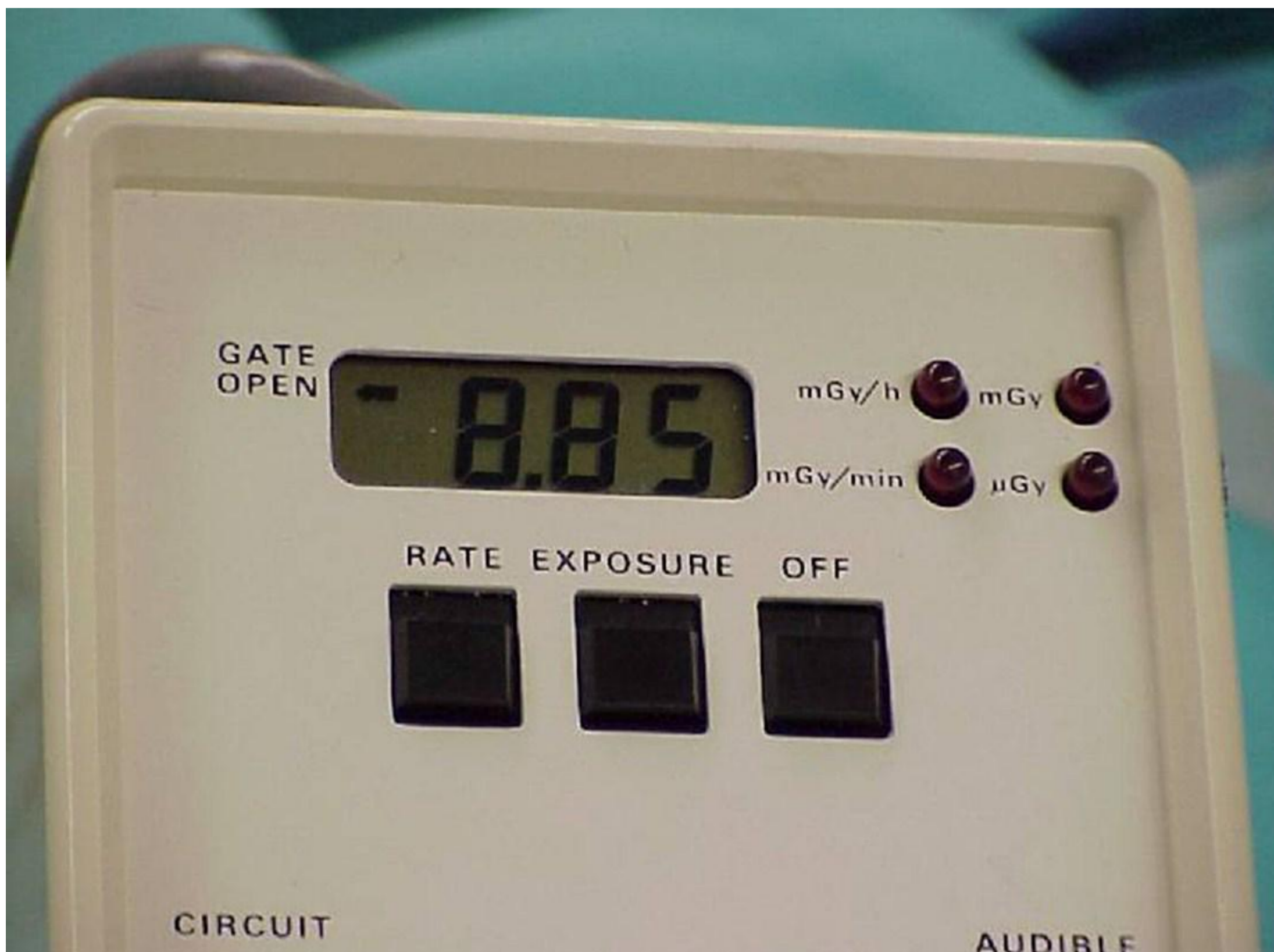
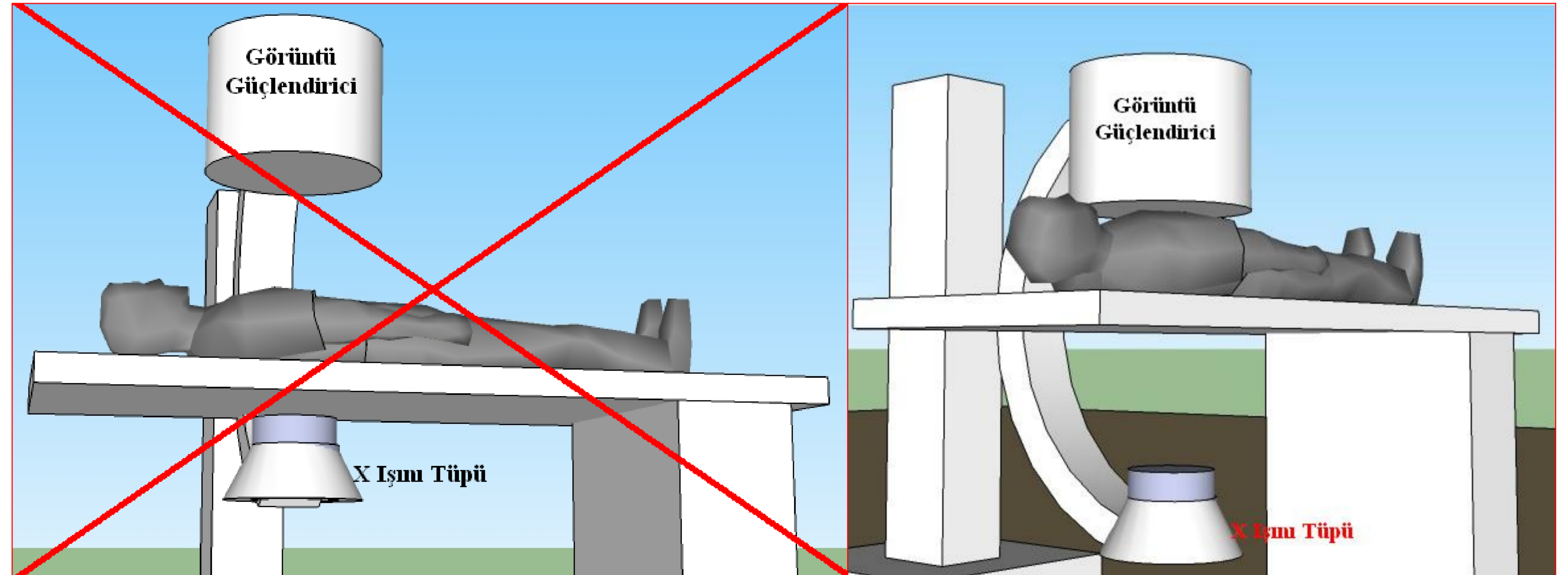


Floroskopi görüntüsü  
"Tutulan Son Görüntü"

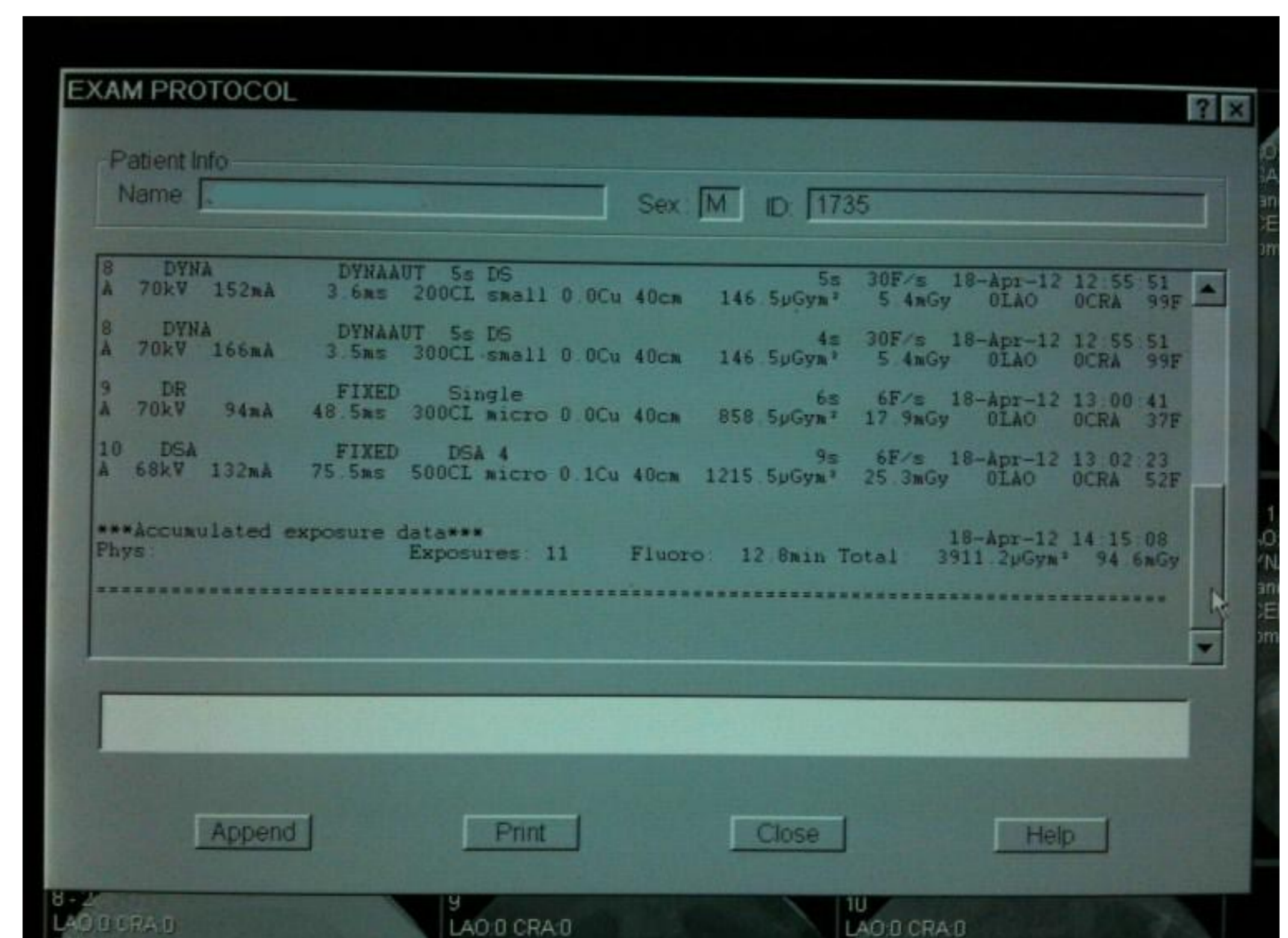


Sine görüntüsü  
"10x (Floroskopide görüntüsü)" Tutulan son Görüntü"

- 8- Tüp-Hasta mesafesini mümkün olduğunca artırırken Görüntü alıcı-Hasta mesafesi olabildiğince azaltılmalıdır.



### 10- İşlem sonrasında dozları değerlendirin ve kaydedin



- 9- Cihazın doz kayıt ve doz azaltılma teknolojilerini kullanın