



**ÖZEL  
BALIKLI RUM HASTANESİ VAKFI**

**RADYOLOJİ ÇEKİM  
PROTOKOLLERİ REHBERİ**

---

**RADYOLOJİ ÇEKİM PROTOKOLLERİ REHBERİ**

Dok No: REH.16  
Yayın tarihi: 22/04/2019  
Rev No: 01  
Rev Tarihi:15/04/2022

**Rehberi Hazırlayan**  
*Radyoloji Uzmanı*  
Dr. Nazan Yinanç

*Kalite Yönetim Sorumlusu*  
Tıbbi Biyo. Panayot Sarı

**Katkıda Bulunanlar**  
Rad. Tek. Deniz Doğan

**Onaylayanlar**  
*Başhekim*  
Uzm. Dr. Stati Leana



## İçindekiler

1. RADYOGRAFİ .....	6
1.1. AKCİĞER P-A RADYOGRAFİSİ .....	6
1.2. KAFA P-A RADYOGRAFİSİ KAFA P-A RADYOGRAFİSİ.....	6
1.3. TOWN RADYOGRAFİSİ.....	7
1.4. SELLA TURSİKA RADYOGRAFİSİ .....	7
1.5. SCHÜLLER RADYOGRAFİSİ .....	7
1.6. STENVERS RADYOGRAFİSİ .....	8
1.7. ORBİTA PA RADYOGRAFİSİ .....	8
1.8. ORBİTA LATERAL RADYOGRAFİSİ .....	8
1.9. FORAMEN OPTİK RADYOGRAFİSİ .....	9
1.10. NAZAL LATERAL RADYOGRAFİSİ .....	9
1.11. MANDİBULA P-A RADYOGRAFİSİ.....	9
1.12. MANDİBULA LATERAL RADYOGRAFİSİ .....	10
1.13. TEMPORA MANDİBULAR EKLEM RADYOGRAFİSİ.....	10
1.14. WATERS RADYOGRAFİSİ.....	10
1.15. CALDWELL RADYOGRAFİSİ .....	10
1.16. SKAPULA A-P RADYOGRAFİSİ .....	11
1.17. KLAVİKULA P-A RADYOGRAFİSİ .....	11
1.18. KLAVİKULA A-P RADYOGRAFİSİ .....	12
1.19. AKROMİOKLAVİKULAR EKLEM RADYOGRAFİSİ .....	12
1.20. STERNOKLAVİKULAR EKLEM ANTERİOR OBLİK RADYOGRAFİSİ .....	13
1.21. OMUZ A-P RADYOGRAFİSİ.....	13
1.22. OMUZUN A-P ABDUKSİYON RADYOGRAFİSİ .....	14
1.23. OMUZ AKSİYAL RADYOGRAFİSİ .....	14
1.24. TRANSTORASİK OMUZ VE HUMERUS RADYOGRAFİSİ .....	14
1.25. EKSTERNAL HUMERUS ROTASYONU İLE OMUZ A-P RADYOGRAFİSİ .....	14
1.26. İNTERNAL HUMERUS ROTASYONU İLE OMUZ A-P RADYOGRAFİSİ.....	15
1.27. HUMERUS A-P RADYOGRAFİSİ .....	15
1.28. HUMERUS LATERAL RADYOGRAFİSİ.....	15
1.29. DIRSEK A-P RADYOGRAFİSİ .....	16
1.30. DIRSEK LATERAL RADYOGRAFİSİ .....	16
1.31. ÖN KOL A-P RADYOGRAFİSİ.....	17
1.32. ÖN KOL LATERAL RADYOGRAFİSİ .....	17
1.33. EL BİLEĞİ LATERAL RADYOGRAFİSİ.....	17
1.34. CARPAL TÜNEL RADYOGRAFİSİ .....	18

1.35.	EL LATERAL RADYOGRAFISI .....	18
1.36.	NAVIKÜLER RADYOGRAFISI .....	19
1.37.	THORAKS A-P VE P-A RADYOGRAFISI .....	19
1.38.	STERNUM ÖN OBLİK RADYOGRAFISI .....	19
1.39.	STERNUM LATERAL RADYOGRAFISI.....	20
1.40.	AYAKTA BOŞ BATIN RADYOGRAFISI.....	20
1.41.	YATARAK DİREKT BATIN RADYOGRAFISI.....	20
1.42.	PELVIS A-P RADYOGRAFISI.....	21
1.43.	PELVIS LATERAL RADYOGRAFISI .....	21
1.44.	1.43.PELVIS OBLİK RADYOGRAFISI.....	21
1.45.	KALÇA EKLEMİ A-P RADYOGRAFISI .....	22
1.46.	KALÇA EKLEMİ LATERAL RADYOGRAFISI.....	22
1.47.	KALÇA EKLEMİ VE FEMUR A-P RADYOGRAFİSİ .....	23
1.48.	KALÇA EKLEMİ VE FEMUR LATERAL RADYOGRAFİSİ KALÇA EKLEMİ VE FEMUR LATERAL RADYOGRAFİSİ.....	23
1.49.	ANDREN-VON ROSEN RADYOGRAFİSİ ANDREN-VON ROSEN RADYOGRAFİSİ.....	23
1.50.	SAKOİLİAK EKLEM A-P RADYOGRAFİSİ.....	23
1.51.	SAKROİLİAK EKLEM P-A RADYOGRAFİSİ .....	24
2.	BT ÇEKİM PROTOKOLLERİ.....	25
2.1.	Serebral BT .....	25
2.2.	HİPOFİZ BT .....	26
2.3.	ORBİTA BT.....	27
2.4.	TEMPORAL KEMİK BT .....	28
2.5.	PARANAZAL SİNÜS BT.....	29
2.6.	NAZOFARENKS BT .....	30
2.7.	LARENKS BT .....	31
2.8.	BOYUN BT .....	32
2.9.	TORAKS BT .....	33
2.10.	YÜKSEK ÇÖZÜRNÜRLÜKLÜ BT (HRCT).....	34
2.11.	PULMONER EMBOLİ PROTOKOLÜ .....	35
2.12.	TÜM ABDOMEN BT.....	36
2.13.	BT ANJİOGRAFİ .....	38

## 1. RADYOGRAFİ

### 1.1. AKCİĞER P-A RADYOGRAFİSİ

**Akciğer P.A Radyografisinin Amacı:** Akciğer ve mediastendeki lezyonların yerini tespit etmek.

**Akciğer P-A Radyografi Çekim Tekniği:** Akciğer P.A radyografisinde aşağıdaki çekim teknikleri uygulanır.

#### Hastanın Hazırlığı :

- Hasta, ismi okunarak radyografi çekimi için inceleme odasına çağırılır ve kendisine çekilecek radyografiyle ilgili bilgi verilir.
- Hamilelik durumu söz konusu olan hastalar uyarılarak radyografi çekimi yapılmaz.
- Üzerindeki giysi ve artefakt oluşturabilecek nesnelere çıkarılması sağlanır ve önlük giymesi için radyografi hazırlık kabineye girmesi söylenir.
- Radyasyondan koruyucu önlemler alınır. Hastanın üzerinde görüntüyü etkileyecek herhangi bir nesne kalmadığından emin olunur.

#### 1.1.1. Kaset Seçimi:

Dijital röntgen cihazları ile yapılan radyografi çekimlerinde görüntü dedektörler aracılığıyla oluştuğu için kaset kullanılmamaktadır. Pozisyon Tekniği:Radyografi, genellikle ayakta çekilir. Hasta, statifin önüne alınır. Çenesini statifin üst kenarına koyar. Dedektörün üst seviyesi, boynun alt kesimine gelecek (7.servikal vertebra) şekilde yerleştirilir. Kollar dirseklerden bükülerek el sırtları kalçalar üzerine gelecek şekilde yerleştirilir. Scapulaların akciğer alanlarına süperpozisyonu önlemek için kıvrılmış olan dirsekler mümkün oldukça öne ittirilir. Hastanın omuzları buckye doğru bastırılır. Yeni doğan bebeklerde, tüpe 5°-10° kaudal açı vererek supin pozisyonunda A-P radyografisi alınır. Merkezi Işın :Horizantal olarak scapulaları alt kenarından birleştiren çizgi ile columna vertebralisin kesiştiği noktaya verilir.

Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

#### 1.1.2. Teknik Faktör Ayarları

Dedektör Ebatları (cm)	Bucky	Ortalama Değer	mAs Ortalama Değer	DFM (cm)
35x35-35x43	Evet	70	20	150

Exposure (ışınlama) yapmadan önce hastanın konumu son bir kez daha gözlenir. Hastaya, “derin nefes al, tut ve hareket etme” komutu verilir ve Exposure işlemi yapılır. İşlemin bitiminden hemen sonra hastaya “rahat nefes” alması komutu verilip radyografi işlemi sonlandırılır. Çekilen radyografi ayarları yapıldıktan sonra pacs sistemi üzerinden gönderilir.

## 1.2. KAFA P-A RADYOGRAFİSİ KAFA P-A RADYOGRAFİSİ

**Kafa P-A Radyografisi Kafa P-A Radyografisinin Amacı:** Kafa P-A, radyografisi kafatasının özellikle anterior bölgesindeki anatomik yapılarda oluşan kırık enfeksiyon ve tümör gibi patolojileri görmek amacı ile çekilmektedir.

#### 1.2.1. Kafa P-A Radyografisinin Çekim Tekniği

Kafa P- A radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır. Hasta Hazırlığı: Hasta üzerinde bulunan radyografi çekimini zorlaştıracak kalın kıyafetler (ceket, palto, şapka ve başörtüsü gibi) ve artefakt oluşturabilecek nesnelere kendisi veya refakatçisi tarafından çıkartılması sağlanır. Hamilelik durumu söz konusu olan hastalara radyografi çekimi yapılmaz.Radyasyondan koruyucu önlemler alınır. Bu önlemler teknisyenin kendine yönelik önlemler ve hastaya yönelik önlemlerdir. Merkezi Işın:Merkezi Işın, protuberentia oksipitalis eksternaya, dik olacak şekilde santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

**1.2.2. Teknik Faktör Ayarları**

Dedektör Ebatları (cm)	Bucky	Ortalama Değer	mAs Ortalama Değer	DFM (cm)
35x43cm	Evet	75	50	100

**1.3. TOWN RADYOGRAFISI**

**Town Radyografisinin Amacı:** Town radyografisinde iç kulak kanalı, mastoid hava hücreleri semisirküler kanallar incelenmektedir. Ayrıca, kondil kırıklarının ve Zigomatik ark kırıklarının saptanmasında da ideal pozisyonudur. Bu radyografide sella tursika, foromen magnum içinde görülmelidir.

**1.3.1. Town Radyografisinin Çekim Tekniği:**

Town radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:** Hasta hazırlığı, (Kafa P-A Radyografisi ) yapılan hazırlığın aynısıdır.

**Pozisyon Tekniği:** Radyografi için hazırlığı yapılmış hasta, hasta masasına supin pozisyonda yatırılır. Baş ve vücudun orta hattı, masa orta hattına denk gelecek şekilde ayarlanır.

**Merkezi Işın:** Merkezi ışın, tüpe 30° kranio-kaudal açı verilerek median sagittal düzlemde saç- alın sınırı hizasına santralize edilir. Diyafram, istenen radyografi bölgesini içine alacak şekilde ayarlanır.

**1.4. SELLA TURSIKA RADYOGRAFISI**

**Sella Tursika Radyografisinin Amacı :** Bu pozisyonda anterior ve posterior klinoidler, dorsum sella ekternal akustik kanal, hipofizeal fossa, tüberkülüm sella ve sfenoid sinüs gibi anatomik yapıların görüntülenmesi amaçlanmaktadır.

**1.4.1. Sella Tursika Radyografisinin Çekim Tekniği:**

Sella Tursika radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hastanın Hazırlığı:** Hasta hazırlığı, (Kafa P-A Radyografisi ) yapılan hazırlığın aynısıdır.

**Pozisyon Tekniği:** Genellikle her iki sellayı kıyaslamak için iki taraflı yani sağ ve sol lateral pozisyonda her iki sella Tursika olarak çekilir. Radyografi için hazırlığı yapılmış hasta, hasta masasına pron pozisyonda yatırılır. Hastanın başı, filmi çekilecek taraf orta hatta temas edecek şekilde tam yan (lateral) yerleştirilir. Aynı taraftaki kol, vücuda paralel olarak aşağı doğru uzatılır. Diğer kol ise dirsekten bükülerek ön kol ve el masanın üstüne yerleştirilir.

**.Merkezi Işın:**Merkezi ışın, dış kulak yolunun 2,5 cm önüne ve orbitomeatal çizginin 2,5 cm yukarısına gelecek şekilde dik olarak santralize edilir. Diyafram, sellayı içine alacak kadar daraltılır.

**1.5. SCHÜLLER RADYOGRAFISI****Schüller Radyografisinin Amacı:**

Bu pozisyonda, asıl amaç; mastoid hava hücrelerinin dağılımı ve havalanmasının incelenmesidir. Ayrıca bu radyografi; tempora mandibular eklem, kondiller çıkıntı, ekternal akustik kanal vb anatomik yapılarda oluşan potolojik durumları incelemek için çekilmektedir.

**1.5.1. Schüller Radyografisinin Çekim Tekniği:**

Schüller radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:**Hasta hazırlığı, (Kafa P-A Radyografisi ) yapılan hazırlığın aynısıdır.

**Pozisyon Tekniği:**Radyografi için hazırlığı yapılmış hasta; hasta masasına pron pozisyonda yatırılır. Hastanın başı çekilecek taraf orta hatta temas edecek şekilde tam lateral (yan) yerleştirilir. Çekilecek tarafın kulak kepçesi öne doğru bükülür. Aynı taraftaki kol, vücuda paralel olarak aşağı doğru uzatılır. Diğer kol ise dirsekten bükülerek ön kol ve el masanın üstüne koyulur. Bu durumda, median sagittal düzlem filme paralel olmalıdır.

## 1.6. STENVERS RADYOGRAFISI

**Stenvers Radyografisinin Amacı:** Bu radyografide öncelikle; petroz kemik, internal akustik kanallar ve semisirküler kanalların incelenmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca; mastoid hava hücreleri, tempora mandibular eklem, kondiller çıkıntı, gibi anatomik yapılar da incelenmektedir.

### 1.6.1. Stenvers Radyografisi Çekim Tekniği:

Stenvers radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:**Hasta hazırlığı, (Kafa P-A Radyografisi ) yapılan hazırlığın aynısıdır.

**Pozisyon Tekniği:**Radyografi için hazırlığı yapılmış hasta, hasta masasına pron pozisyonda yatırılır. Hastanın elleri her iki yanda, baş hizasında masanın üstüne koyulur. Baş, median sagittal düzlem masa ile 45° yapacak şekilde incelenecek tarafa döndürülür. Nazal kemik, çene, zygomatik kemik ve orbitanın dış kenarı masanın orta hattına temas edecek şekilde ayarlanır. Karşılaştırmak için iki yönlü (bilateral) çekilir.

**Merkezi Işın:**Merkezi ışın, Tüpe 12° derece kaudo-kranial açı verilerek protuberentia oksipitalis ile dış kulak yolunun tam arasına santralize edilir. Diyafram, istenen radyografi bölgesini içine alacak şekilde ayarlanır.

## 1.7. ORBİTA PA RADYOGRAFİSİ

**Orbita PA Radyografisinin Amacı:** Gözdeki yabancı cisimlerin tespitinde, travmaya bağlı göz etrafındaki kırılan kemiklerin göze batmalarının tespitinde ve orbita duvarlarını görüntülemektir.

### 1.7.1. Orbita PA Radyografisinin Çekim Tekniği:

Orbita P-A Radyografisinde aşağıdaki çekim teknikleri uygulanır.

**Hastanın Hazırlığı:** Hasta, ismi okunarak radyografi çekimi için inceleme odasına alınır. Çekilecek radyografiyle ilgili bilgi verilir. Hamilelik durumunun söz konusu olup olmadığı araştırılır ve hamilelik varsa çekim yapılmaz. Radyografi çekilecek bölgede artefakt oluşturabilecek nesnelere hasta veya refakatçi tarafından çıkarılması söylenir. Radyasyondan koruyucu önlemler alınır. Hastanın başında görüntüyü etkileyecek herhangi bir nesne kalmadığından emin olunur.

**Merkezi Işın:**Merkezi ışın, 30° kranio-kaudal açı ile interorbital çizginin ortasından geçecek şekilde vertex craniye santralize edilir. Diyafram, incelenecek bölgeyi içine alacak şekilde sınırlandırılır.

### 1.7.2. Teknik Faktör Ayarları

Dedektör Ebatları (cm)	Bucky	Ortalama Değer	mAs Ortalama Değer	DFM (cm)
35x43cm	Evet	70	20	90

## 1.8. ORBİTA LATERAL RADYOGRAFİSİ

**Orbita Lateral Radyografisinin Amacı :**Gözdeki yabancı cisim ve cismin derinliğinin tespiti, travmaya bağlı göz etrafındaki kırılan kemiklerin göze batmalarının tespit edilmesidir.

**Orbita Lateral Radyografisinin Çekim Tekniği:** Orbita Lateral Radyografisinde aşağıdaki çekim teknikleri uygulanır.

**Hastanın Hazırlığı :** Hasta hazırlığı, (Orbita P-A Radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği :** Hasta, prone pozisyonudadır. Gözün kornea tabakalarının birbirini örtmemesi için baş lateral ve hafif yukarı çevrilerek masanın orta hattına gelecek şekilde konur. Radyografi çekilecek taraftaki kol gövdeye paralel olacak şekilde aşağıya uzatılır. Karşı taraftaki kol ise destek olacak şekilde bükülerek el masanın üzerine konur.

**Merkezi Işın :**Merkezi ışın, infraorbital çizgi ile dış kulak yolu arasında çizilen çizginin ortasına dik olarak santralize edilir. Diyafram, incelenecek bölgeyi içine alacak şekilde sınırlandırılır.



## 1.9. FORAMEN OPTİK RADYOGRAFISI

**Foramen Optik Radyografisinin Amacı:**Orbitanın alt lateral kadranını, optik foramendeki genişleme ve kemik yapı değişikliklerini görmektir.

**Foramen Optik Radyografisinin Çekim Tekniği:**Foramen Optik Radyografisinde aşağıdaki çekim teknikleri uygulanır.

**Hastanın Hazırlığı:**Hasta hazırlığı,(Orbita A.P. radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:**Hasta pron pozisyonudadır. Median sagittal plan masa ile 50°-55° açı yapacak şekilde başa açı verilir. Eller her iki yanda, baş hizasında masa üzerine konur. Radyografide sağ taraf isteniyorsa sağ, sol taraf isteniyorsa sol göz çukuru masaya tam bakacak şekilde zigomatik kemik, nazal kemik ve çene masaya temas ettirilir. Orbitomeatal çizgi, ışının merkez ekseniniyle 35° açı yapacak şekilde hastaya pozisyon verilir.

**Merkezi Işın :**Merkezi ışın, incelenen taraftaki göz çukurundan dik geçecek şekilde santralize edilir. Diyafram, incelenen bölgeyi içine alacak şekilde sınırlandırılır.

## 1.10. NAZAL LATERAL RADYOGRAFISI

**Nazal Lateral Radyografisinin Amacı:** Travmayı bağlı Nazal kemik kırıklarında, estetik cerrahilerde müdahale öncesi kırık yapının konumu ve özellikle çocuklarda burna kaçan yabancı cismin yerinin tespit edilmesidir.

**Nazal Lateral Radyografisinin Çekim Tekniği :** Nazal lateral Radyografisinde aşağıdaki çekim teknikleri uygulanır.

**Hastanın Hazırlığı :** Hasta hazırlığı, (Orbita A-P Radyografisi) gibidir. Pozisyon Tekniği: Radyografi, genellikle prone pozisyonda çekilir. incelenen taraf (sağ veya sol) masaya temas edecek şekilde baş, tam yan pozisyona getirilir. Aynı tarafta kol, vücuda paralel olarak aşağıya uzatılır. Karşı taraf kol ise destek olacak şekilde bükülerek el masanın üzerine konur.

**Merkezi Işın:** Işın, dik olarak Nazal kemiğin ve dedektörün tam ortasına gelecek şekilde santralize edilir. Diyafram, incelenen bölgeyi içine alacak şekilde sınırlandırılır.

### 1.10.1. Teknik faktör ayarları

Dedektör Ebatları (cm)	Bucky	Ortalama Değer	mAs Ortalama Değer	DFM (cm)
35x43cm	Evet	45	10	90

## 1.11. MANDIBULA P-A RADYOGRAFISI

**Mandibula P-A Radyografisinin Amacı:**Mandibula kondilleri, travmaya bağlı mandibula çıkık ve kırıkları, alt çenedeki dişlerin şekil bozukluklarının tespitinde ve çocuklarda genetik hastalıklara bağlı çene yapılarının tespitidir.

**Mandibula P-A Radyografisinin Çekim Tekniği:**Mandibula P.A Radyografisinde aşağıdaki çekim teknikleri uygulanır.

**Hastanın Hazırlığı:**Hasta hazırlığı, (Orbita P-A radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:**Radyografi prone pozisyonda çekilir. Tüm vücut ve kafa masanın orta hattına gelecek şekilde ayarlanır. Eller başın her iki yanında destek olacak şekilde masa üzerindedir. Alın ve burun masaya temas ettirilerek hastaya pozisyon verilir.

**Merkezi ışın:**Merkezi ışın, dudak hizasından geçecek şekilde dedektörün ortasına dik olarak santralize edilir. Mandibulanın kondiler çıkıntıları gösterilecekse tüpe 20°-25° kaudo-kranial açı verilir. Diyafram, incelenen bölgeyi içine alacak şekilde sınırlandırılır.

## 1.12. MANDIBULA LATERAL RADYOGRAFISI

**Mandibula Lateral Radyografisinin Amacı:** Travmaya bağlı mandibula çıkık ve kırıklarında, eklem kilitlenmesi, eklem kısıtlılığı ve gerekli görüldüğünde, adli tıpta 25 yaş üstü vakalarda yaş tayini tespitinde kullanılır.

**Mandibula Lateral Radyografisinin Çekim Tekniği:** Mandibula Lateral Radyografisinde aşağıdaki çekim teknikleri uygulanır.

**Hastanın Hazırlığı:** Hasta hazırlığı, (Orbita A-P Radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:** Hasta masaya pron yatırılır. incelenecek taraf (sağ veya sol) masaya temas edecek iekilde baş, tam yan pozisyona getirilir. Kafa ve her iki mandibular ramusların süperpoze olmasını önlemek için masaya doğru hafif eğdirilir.

**Merkezi Işın :** Merkezi ışın, dik olarak Angulus Mandibula (alt çene köşesi) üzerine ve dedektörün ortasına santralize edilir. Diyafram, incelenecek bölgeyi içine alacak şekilde sınırlandırılır.

## 1.13. TEMPORA MANDIBULAR EKLEM RADYOGRAFISI

**Tempora Mandibular Eklem Radyografisinin Amacı:** Yapısal bozukluklara ve kireçlenmelerine bağlı eklem kilitlenmesi, eklem kısıtlılığı, travmaya bağlı mandibula çıkık ve kırıklarının tespitinde kullanılır.

**Tempora Mandibular Eklem Radyografisinin Çekim Tekniği:** Tempora Mandibular Eklem Radyografisinde aşağıdaki çekim teknikleri uygulanır.

**Hastanın Hazırlığı:** Hasta hazırlığı, (Orbita A-P Radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:** Hasta, masaya prone pozisyonda yatırılır. Baş, lateral pozisyona getirilir. incelenecek taraf kasete yakın olmalıdır. Eklemi değişik pozisyonlarda görmek için ağız kapalı ve açık konumda iken radyografiler alınır. Mukayese için genellikle her iki tarafın radyografisi alınır.

**Merkezi Işın:** Merkezi ışın, tüpe 10° kranio- kaudal açı verilerek kulak kepçesinin 2,5 cm önüne ve üstüne santralize edilir. Diyafram, incelenecek bölgeyi içine alacak şekilde sınırlandırılır.

## 1.14. WATERS RADYOGRAFISI

**Waters Radyografisinin Amacı:** Maksillar sinüsler, ethmoid sinüsler ve frontal sinüsleri görüntülemektir.

**Waters Radyografisinin Çekim Tekniği:** Waters Radyografisinde aşağıdaki çekim teknikleri uygulanır. Hastanın Hazırlığı: Hasta hazırlığı, (Orbita A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:** Hasta, ayakta veya prone pozisyondadır. Orbito-meatal çizgi filmle 45° açı yapacak şekilde baş geriye doğru bükülür. Çene orta hat üzerinde masaya temas eder. Burun masadan ortalama 2,5 cm kaldırılarak pozisyon verilir. Ağız açıktır. Radyografinin ağız açıkken çekilmesinin amacı, petroz kemiklerin gölgesinin maksiller sinüsler üzerine düşmesini önlemektir

**Merkezi Işın:** Merkezi ışın, protuberantia oksipitalisin 2 cm üzerine dik olarak santralize edilir. Diyafram, incelenecek bölgeyi içine alacak şekilde sınırlandırılır.

## 1.15. CALDWELL RADYOGRAFISI

**Caldwell Radyografisinin Amacı:** Nazal hava yollarının değerlendirilmesinde, maksillar sinüsler, ethmoid sinüsler ve frontal sinüsleri görüntülemektir.

**Caldwell Radyografisinin Çekim Tekniği:** Caldwell Radyografisinde aşağıdaki çekim teknikleri uygulanır.

**Hastanın Hazırlığı:** Hasta hazırlığı, (Orbita A.P. radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:** Hasta, prone pozisyonda yatırılır. Baş öne eğilerek alın ve burun masaya temas ettirilir. Eller başa destek olacak şekilde her iki yandadır. Orbitomeatal çizgi, dedektöre dik olacak şekilde başa pozisyon verilir. Radyografide maksiller sinüsler kafa tabanının altında görülmelidir.

**Merkezi Işın:** Merkezi ışın, protuberantia oksipitalisin 4 cm altına ve tüpe burun kökünden geçecek şekilde 15° kranio-kaudal açı verilerek santralize edilir. Diyafram, incelenecek bölgeyi içine alacak şekilde sınırlandırılır.

### 1.16. SKAPULA A-P RADYOGRAFISI

**Skapula A-P Radyografisinin Amacı:**Skapula A-P radyografisi travma, (çıkık ve kırıklar) enfeksiyon ve diğer kemik lezyonlarının (metabolik, endokrin, tümöral) teşhis edilmesi amacıyla çekilir.

**Skapula A-P Radyografisi Çekim Tekniği:**Skapula A-P radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı :**Hasta, ismi okunarak radyografi çekimi için inceleme odasına alınır. Çekilecek radyografiyle ilgili bilgi verilir. Hamilelik durumu söz konusu olan hastalar uyarılarak radyografi çekimi yapılmamalıdır. Hastaya, belden üst tarafındaki giysi ve artefakt oluşturabilecek nesnelere kendisi veya refakatçisi tarafından çıkarılması ve önlük giymesi için hazırlık kabineye girmesi söylenir. Radyasyondan koruyucu önlemler alınır. Hastanın üzerinde, görüntüyü etkileyecek herhangi bir nesne kalmadığından emin olunur.

**Pozisyon Tekniği :**Skapula A-P radyografisi çekimi için masada, alternatif ve ayakta pozisyon teknikleri uygulanır.

**Masada Skapula A-P Radyografi Çekimi Pozisyon Tekniği :**Hasta, masa üzerine supin (sırt üstü) pozisyonda yatırılır. Radyografisi çekilecek skapula'nın kasete paralel olmasını sağlamak için diğer omuz 20-30° kaldırılır. Radyografisi çekilecek taraftaki dirseğe fleksiyon, kola ve ele iç rotasyon yaptırılıp el belin altına yerleştirilir. Kaset, skapula'yı içine alacak şekilde ayarlanır.

**Alternatif Pozisyon:** Hasta, masaya supin pozisyonunda yatırılır. Radyografisi çekilecek skapulanın masaya paralel olması için diğer omuz 20-30° kaldırılır. Altına yastık konarak desteklenir. Aynı taraftaki kol 90° abduksiyona, dirsek fleksiyona getirilir. Kola dış rotasyon yaptırılarak ön kol masanın üzerinde olacak şekilde pozisyon verilir. Kasetin üst kenarı omzun üstüne, dış kenarı ise cilt kenarını 4 cm geçecek şekilde ayarlanır. Ayakta Skapula A-P Radyografi Çekimi Pozisyon Tekniği:Hasta, yüzü tüpe dönük ve radyografisi çekilecek skapulası statife temas eder Şekildedir. Radyografisi çekilecek skapula'nın kasete paralel olmasını sağlamak için diğer omuz 20-30° kaldırılır. Radyografisi çekilecek taraftaki kol aşağı uzatılıp iç rotasyon yaptırılır. .

**Merkezi Işın:** Kasetin ortasına filme dik olarak santralize edilir. Ayakta çekilen radyografide ise kasetin ortasına horizontal konumda gelen ışınla santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

Exposure yapmadan önce hastanın konumu son bir kez daha gözlenir. Hastaya“ nefesini tut ve hareket etme” komutu verilir ve exposure düğmesine basılır. Exposure işleminden hemen sonra hastaya, “rahat nefes al” komutu verilerek radyografi işlemi sonlandırılır

#### 1.16.1. Teknik Faktörler

Dedektör	Bucky	Kv Ortalama Değer	mAs Ortalama Değer	DFM(cm)
35x43	Evet	70	10	90

### 1.17. KLAVİKULA P-A RADYOGRAFISI

**Klavikula P-A Radyografisinin Amacı:**Klavikula P-A; travma ,(çıkık ve kırıklar) enfeksiyon ve diğer kemik lezyonlarının (metabolik, endokrin, tümöral) teşhis edilmesi amacıyla çekilmektedir.

**Klavikula P-A Radyografisinde Çekim Tekniği:**Klavikula P-A radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**.Hasta Hazırlığı:**Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (skapula A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:**Klavikula P-A radyografisi çekimi için masada ve ayakta pozisyon teknikleri uygulanır. Masada Klavikula P-A Radyografi Çekimi Pozisyon Tekniği:Hasta, masa üzerine pron (yüz üstü) pozisyonda yatırılır. Radyografisi çekilecek taraftaki klavikula ayarlanır

**Ayakta Klavikula P-A Radyografi Çekimi Pozisyon Tekniği:**Hasta, ayakta statifin önüne alınır. Yüzü statife, sırtı tüpe dönük olarak radyografisi çekilecek taraftaki klavikula uzaklaştırılarak pozisyon verilir.

**Merkezi Işın:**Masada radyografi çekimi için omuz ile vertebral kolonun tam ortasında; klavikula'nın ortasına, dedektöre dik olacak şekilde santralize edilir.Ayakta radyografi çekimi için klavikula'nın ortasına, kasete dik olacak şekilde santralize edilir.Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

Exposure yapmadan önce hastanın konumu, son bir kez daha gözlenir. Hastaya “nefesini tut ve hareket etme” komutu vererek exposure düğmesine basılır. Exposure işleminden hemen sonra hastaya, “rahat nefes al” komutu verilerek radyografi işlemi sonlandırılır.

#### 1.17.1. Teknik Faktörler

Dedektör	Bucky	Kv Ortalama Değer	mAs Ortalama Değer	DFM(cm)
35x43	Evet	66	8	90

### 1.18. KLAVIKULA A-P RADYOGRAFISI

**Klavikula A-P Radyografisinin Amacı:**Klavikula A-P; travma, (çıkık ve kırıklar) enfeksiyon ve diğer kemik lezyonlarının (metabolik, endokrin, tümöral) teşhis edilmesi amacıyla çekilmektedir.

**Klavikula A-P Radyografisinde Çekim Tekniği:**Klavikula A-P radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:**Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (skapula A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:**Hasta, masa üzerine supin pozisyonda yatırılır. Radyografisi çekilecek taraftaki klavikula, kasete paralel oluncaya kadar hastaya rotasyon yaptırılıp yastık vb. desteklenir. Radyografisi çekilecek taraftaki kol gövdenin yanında el ayası yukarı bakacak şekilde uzatılır. Klavikulanın masaya iyi temas etmesi için baş, radyografisi çekilmeyen tarafa çevrilir.

**Merkezi Işın:**Klavikulanın ortasına, 5° kauda-kranial açıyla santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

#### 1.18.1. Teknik Faktörler

Exposure yapmadan önce hastanın konumu son bir kez daha gözlenir. Hastaya, “nefesini tut ve hareket etme” komutu vererek exposure düğmesine basılır. Exposure işleminden hemen sonra hastaya, “rahat nefes al” komutu verilerek radyografi işlemi sonlandırılır. Film banyo ve baskı işlemlerinden sonra aşağıdaki radyogram elde edilir

Film Ebatları	Bucky	Ortalama Değer	mAs Ortalama Değer	FFM(cm)
24x30	Evet	68	8	115

### 1.19. AKROMIOKLAVİKULAR EKLEM RADYOGRAFISI

**Akromioklavikular Eklem Radyografisinin Amacı:** Akromioklavikular eklem radyografisi travma, (çıkık, kısmi çıkık ve kırıklar) enfeksiyon ve diğer kemik lezyonlarının (metabolik, endokrin, tümöral) teşhis edilmesi amacıyla çekilmektedir.

**Akromioklavikular Eklem Radyografisinde Çekim Tekniği:** Akromioklavikular eklem radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:** Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (skapula A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:** Hastaya; ayakta yüzü tüpe, sırtı statife dönük olarak pozisyon verilir. Radyografisi çekilecek taraftaki omza, statife temas edecek şekilde 10° rotasyon yaptırılır. Radyografide

Akromioklavikular eklem subluksasyonu (kısmi çıkık: Eklem başlarının tümüyle birbirinden ayrılmadığı çıkıklar) araştırılıyorsa hastanın her iki eline 1.5 kg ağırlık verilerek radyografi çekimi gerçekleştirilir.

**Merkezi Işın:** Horizontal konumda radyografisi çekilecek taraftaki klavikula'nın dış ucuna, kasete dik olacak şekilde santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

#### 1.19.5. Teknik Faktörler

Dedektör	Bucky	Ortalama Değer	mAs Ortalama Değer	FFM(cm)
35x43	Evet	68	8	90

Exposure yapmadan önce hastanın konumu son bir kez daha gözlenir. Hastaya, “nefesini tut ve hareket etme” komutu vererek exposure düğmesine basılır. Exposure işleminden hemen sonra hastaya “rahat nefes” alması komutu verilerek radyografi işlemi sonlandırılır.

### 1.20. STERNOKLAVİKULAR EKLEM ANTERIOR OBLİK RADYOGRAFİSİ

**Sternoklavikular Eklem Anterior Oblik Radyografisinin Amacı:** Sternoklavikular eklem anterior oblik radyografisi travma, (çıkık ve kırıklar) enfeksiyon ve diğer kemik lezyonlarının (metabolik, endokrin, tümöral) teşhis edilmesi amacıyla çekilir.

**Sternoklavikular Eklem Anterior Oblik Radyografisi Çekim Tekniği:** Sternoklavikular Eklem Anterior Oblik Radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:** Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (skapula A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:** Hasta, pron pozisyonunda masaya yatırılır. Sol taraf sternoklavikular eklem radyografisi için sağ taraf, sağ taraf sternoklavikular eklem radyografisi için sol taraf 20-30° yükseltilerek vücudun oblik pozisyonda olması sağlanır.

### 1.21. OMUZ A-P RADYOGRAFİSİ

**Omuz A-P Radyografisinin Amacı:** Omuz A-P radyografisi; travma, (çıkık ve kırıklar) enfeksiyon ve diğer kemik lezyonlarının (metabolik, endokrin, tümöral) teşhis edilmesi amacıyla çekilmektedir.

**Omuz A-P Radyografisi Çekim Tekniği:** Omuz A-P radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:** Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (skapula A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:** Masada omuz A-P radyografisi çekimi için masada ve ayakta pozisyon teknikleri uygulanır. Masada Omuz A-P Radyografi Çekimi Pozisyon Tekniği: Hasta supin pozisyonunda masaya yatırılır. Radyografisi çekilecek taraftaki kol gövdenin yanına ekstansiyonda uzatılır. El ayası yukarı bakar durumdadır. Karşı taraf omuz, omuz yapılarındaki oblikliği ortadan kaldırmak amacıyla masadan 30-40° kaldırılır. Hastanın başı, radyografisi çekilmeyecek tarafa çevrilir. Kaset, omzu içine alacak şekilde ayarlanır. Radyografide, tuberculum majus humeri görülmelidir. Mukayese için karşı tarafıda çekilebilir.

**Ayakta Omuz A-P Radyografi Çekimi Pozisyon Tekniği:** Hasta, ayakta statifin önüne alınır. Radyografisi çekilecek tarafındaki omuz, statife temas ettirilir. Aynı taraftaki kol, gövdenin yanına ekstansiyonda uzatılır. El ayası öne bakar durumdadır. Karşı taraf omuz, omuz yapılarındaki oblikliği ortadan kaldırmak amacıyla statiften 30-40° uzaklaştırılır. Hastanın başı, radyografisi çekilmeyecek tarafa çevrilir. Kaset, omzu içine alacak şekilde ayarlanır. Radyografide tuberculum majus humeri görülmelidir. Mukayese için karşı tarafıda çekilebilir. **Merkezi Işın:** Merkezi ışın omuz eklemine kasete tam dik olacak şekilde santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

#### 1.21.1. Teknik Faktörler

Dedektör	Bucky	Ortalama Değer	Ortalama Değer	DFM(cm)
----------	-------	----------------	----------------	---------

35x43	Evet	70	10	100
-------	------	----	----	-----

### 1.22. OMUZUN A-P ABDUKSIYON RADYOGRAFISI

**Omuzun A-P Abduksiyon Radyografisinin Amacı:** Omuzun A-P abduksiyon radyografisi travma, (çıkık ve kırıklar) enfeksiyon ve diğer kemik lezyonlarının (metabolik, endokrin, tümöral) teşhis edilmesi amacıyla çekilir.

**Omuzun A-P Abduksiyon Radyografisi Çekim Tekniği:** Omuz A-P Abduksiyon Radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:** Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (skapula A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:** Hasta, masaya supin pozisyonda yatırılır. Radyografisi çekilecek taraftaki kol, başın yanında yukarı doğru uzatılır. Dirsek fleksiyona getirilir. Kaset aksiller çukuru ortalayacak şekilde ayarlanır

**Merkezi Işın:** Merkezi ışın aksiller çukura, filme tam dik olarak santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

### 1.23. OMUZ AKSIYAL RADYOGRAFISI

**Omuz Aksiyal Radyografisinin Amacı:** Omuz Aksiyal Radyografisi travma (çıkık ve kırıklar), enfeksiyon ve diğer kemik lezyonlarının (metabolik, endokrin, tümöral) teşhis edilmesi amacıyla çekilir.

**Omuz Aksiyal Radyografisinde Çekim Tekniği:** Omuz aksiyal radyografisinde aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:** Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (skapula A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:** Hasta masa üzerine supin pozisyonunda yatırılır. Radyografisi çekilecek taraftaki kol, 90° abduksiyonda ve dışa rotasyondadır. Kaset, arkadan desteklenerek omzun üzerinde dik duracak şekilde yerleştirilir. Hastanın başı diğer tarafa çevrilir

**Merkezi Işın:** Merkezi ışın göğüs ön duvarına paralel olacak şekilde hafif mediale açılarak horizontal konumda aksiller çukura santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

### 1.24. TRANSTORASİK OMUZ VE HUMERUS RADYOGRAFISI

**Transtorasik Omuz ve Humerus Radyografisinin Amacı:** Transtorasik omuz ve humerus radyografisi, travmada, (çıkık ve kırıklar) hasta kolunu açamayacak kadar yaralı olduğu durumlarda, enfeksiyon ve diğer kemik lezyonlarının (metabolik, endokrin, tümöral) teşhis edilmesi amacıyla çekilir.

**Transtorasik Omuz ve Humerus Radyografisinde Çekim Tekniği:** Transtorasik Omuz ve Humerus Radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanır.

**Hasta Hazırlığı:** Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (skapula A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği :** Hasta ayakta statifin önüne alınır. Radyografisi çekilecek omuz ve humerus lateral olarak statife temas ettirilir. Radyografisi çekilecek taraftaki kol olabildiğince aşağı indirilir. Diğer taraftaki kol ise başın üzerine kaldırılarak olabildiğince yükseltilir. Böylece radyografisi çekilmeyen omzun ve humerusun, çekilen tarafa superpose (üst üste gelme) olması önlenmiş olur. Kasetin üst kenarı radyografisi çekilecek taraftaki caput humerinin 1 cm üzerine ayarlanır

**Merkezi Işın:** Merkezi ışın 10° kauda-kranial açı ile Dedektörün tam ortasına santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

### 1.25. EKSTERNAL HUMERUS ROTASYONUyla OMUZ A-P RADYOGRAFISI

**Eksternal Humerus Rotasyonuyla Omuz A-P Radyografisinin Amacı:** Eksternal humerus rotasyonuyla omuz A-P radyografisi, travma, (çıkık ve kırıklar) enfeksiyon ve diğer kemik lezyonlarının (metabolik, endokrin, tümöral) teşhis edilmesi amacıyla çekilir.

**Eksternal Humerus Rotasyonu ile Omuz A-P Radyografisinde Çekim Tekniği:** Eksternal humerus rotasyonu ile omuz A-P radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:** Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (skapula A-P radyografisi) gibidir. Pozisyon Tekniği: Eksternal Humerus Rotasyonu ile Omuz A-P Radyografisi çekimi için masada ve ayakta pozisyon teknikleri uygulanır.

**Ayakta Eksternal Humerus Rotasyonu ile Omuz A-P Radyografi Çekimi Pozisyon Tekniği:** Hasta ayakta statifin önüne alınır. Hastanın yüzü tüpe, sırtı statife dönük şekilde radyografisi çekilecek taraftaki omzu, statifin orta hattına getirilerek bucky tepsisine temas ettirilir. Aynı taraftaki kol gövdenin yanında aşağıya doğru ekstansiyonda uzatılır. Vücut, radyografisi çekilecek tarafa doğru 5-20° döndürülür. Radyografisi çekilecek taraftaki gövdenin yanında uzatılmış olduğumuz kola dışa doğru rotasyon yaptırılır, diğer taraftaki kol da gövdenin yanında ekstansiyonda aşağı doğru uzatılmıştır. Kaset omzu içine alacak şekilde ayarlanır

**Merkezi Işın:** Merkezi ışın, her iki pozisyon için de omuz eklemine kasete dik olarak santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

## 1.26. İNTERNAL HUMERUS ROTASYONU İLE OMUZ A-P RADYOGRAFİSİ

**İnternal Humerus Rotasyonu ile Omuz A-P Radyografisinin Amacı:** internal humerus rotasyonu ile omuz A-P radyografisi travma, (çıkık ve kırıklar) enfeksiyon ve diğer kemik lezyonlarının (metabolik, endokrin, tümöral) teşhis edilmesi amacıyla çekilmektedir.

**İnternal Humerus Rotasyonu ile Omuz A-P Radyografisi Çekim Tekniği:** İnternal humerus rotasyonu ile omuz A-P radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:** Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (skapula A-P radyografisi) gibidir.

## 1.27. HUMERUS A-P RADYOGRAFİSİ

**Humerus A-P Radyografisinin Amacı:** Humerus A-P radyografisi travma, (çıkık ve kırıklar) enfeksiyon ve diğer kemik lezyonlarının (metabolik, endokrin, tümöral) teşhis edilmesi amacıyla çekilmektedir.

**Çekim Tekniği:** Humerus A-P radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:** Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (skapula A-P radyografisi) gibidir. **Pozisyon Tekniği:** Humerus A-P radyografisi çekimi için masada ve ayakta pozisyon teknikleri uygulanır. Ayakta Humerus A-P Radyografi Çekimi Pozisyon Tekniği: Hasta, ayakta statifin önüne alınır. Yüzü tüpe, radyografisi çekilecek omzu ve kolu statife temas edecek şekilde pozisyon verilir. Radyografisi çekilecek taraftaki kol, el ayası öne bakar şekilde gövdenin yanında aşağı uzatılır. Diğer taraftaki omuz bir miktar uzaklaştırılır.

**Merkezi Işın:** Merkezi ışın, her iki pozisyon için de humerusun, ortasına kasete dik gelecek şekilde santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır, çekebileceksiniz.

## 1.28. HUMERUS LATERAL RADYOGRAFİSİ

**Humerus Lateral Radyografisi Çekim Tekniği:** Humerus lateral radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:** Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (skapula A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:** Hasta masaya supin (sırt üstü) pozisyonda yatırılır. Radyografisi çekilecek kolun altına kaset boylamasına yerleştirilir. Kola 45° abduksiyonda, dirseğe 90° fleksiyonda ve ön kola dış rotasyonda olacak şekilde pozisyon verilir.

**Merkezi Işın:** Merkezi ışın, humerus lateral radyografisi çekiminde kasetin ortasına filme dik olacak şekilde santralize edilir. Alternatif pozisyon için Humerus'un ortasına, göğüs duvarına paralel olacak şekilde horizontal konumda gelen ışınla santralize edilir.

## 1.29. DIRSEK A-P RADYOGRASI

**Dirsek A-P Radyografinin Amacı:**Dirsek ekleminin travmatik, iltihabik ve tümöral hastalıklarına tanı koymak için çekilir.

**Dirsek A-P Radyografi Çekim Tekniği:**Dirsek A-P radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hastanın Hazırlığı:**Hasta; ismi okunarak radyografi çekimi için inceleme odasına çağırılır ve kendisine çekilecek radyografiyle ilgili bilgi verilir. Hamilelik durumu söz konusu olan hastalar uyarılır ve radyografi çekimi yapılmamalıdır. Üzerindeki artefakt (saat, bilezik, yüzük, vb) oluşturabilecek nesnelere çıkarılması sağlanır. Radyasyondan koruyucu önlemler alınır. Hastanın üzerinde görüntüyü etkileyecek herhangi bir nesne kalmadığından emin olunur.

**Kaset Seçimi:**Dijital röntgen cihazları ile yapılan radyografi çekimlerinde görüntü dedektörler aracılığıyla oluştugu için kaset kullanılmamaktadır.

**Pozisyon Tekniği:**Hasta, masa kenarında oturur pozisyonundadır. Kol ve ön kol ekstansiyonundadır (eklemin açma hareketi) ve el ayası yukarı bakar. Hastanın kolu ve ön kolu, kaset üzerinde aynı seviyede olacak şekilde pozisyon verilerek radyografi çekimi yapılır. Radyografide radius başı ve lateral epikondil arasındaki eklem aralığı görülmelidir .

**Merkezi Işın:**Merkezi ışın, dik olarak dirsek ekleminin ortasına santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

### 1.29.1. Teknik Faktör Ayarları

Dedektör Ebatları (cm)	Bucky	KvOrtalama Değer	mAs Ortalama Değer	DFM(cm)
35x43-35x35	Evet	50	10	90

Exposure (ışınlama) yapmadan önce hastanın konumu son bir kez daha gözlenir. Hastaya, “hareket etme” komutu verilerek exposure işlemi yapılır. İşlemin bitiminden hemen sonra hastaya “rahat hareket” et komutu verilerek radyografi işlemi sonlandırılır.

## 1.30. DIRSEK LATERAL RADYOGRAFISI

**Dirsek Lateral Radyografisi Amacı:**Dirsek ekleminin travmatik, iltihabik ve tümöral hastalıklarını teşhis etmek için çekilir.

**Dirsek Lateral Radyografi Çekim Tekniği:**Dirsek lateral radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hastanın Hazırlığı:**Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (dirsek A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:**Hastan kol ve ön kolu kaset üzerinde aynı seviyeye gelecek şekilde masa kenarında oturtulur. Radyografisi çekilen dirsek 90° fleksiyonundadır (iç doğru bükülme hareketi). El ayası ve humerus epikondillerinden geçen eksen dedektör planına dik olacak şekilde pozisyon verilip radyografi çekimi yapılır .

**Merkezi Işın:**Merkezi ışın, humerusun external epicondiline santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

### 1.30.1. Teknik Faktör Ayarları

Dedektör Ebatları (cm)	Bucky	KvOrtalama Değer	mAs Ortalama Değer	DFM(cm)
35x43-35x35	Evet	50	12	90

Exposure (ışınlama) yapmadan önce hastanın konumunu son bir kez daha gözlenir. Hastaya “hareket etme” komutu verilir. İşlemin bitiminden hemen sonra hastaya, “rahat hareket” etmesi komutu verilerek radyografi işlemi sonlandırılır.



### 1.31. ÖN KOL A-P RADYOGRAFİSİ

**Ön Kol A-P Radyografisinin Amacı:**Ön kol ve el bileğinin travmatik (çıkık ve kırıklar), iltihabi ve tümöral hastalıkların teşhis ve tedavisi için çekilir.

**Ön Kol A-P Radyografi Çekim Tekniği:**Ön kol A.P radyografisinde, aşağıdaki teknik özellikler uygulanmaktadır.

**Hastanın Hazırlığı:**Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (dirsek A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:**Hasta, kol ve önkolü kaset üzerinde aynı seviyeye gelecek şekilde masa kenarında oturtulur. . Dirsek tam ekstansiyondadır (eklemin açma hareketi) ve ön kol süpinasyondadır. Radyografide dirsek ve el bilek eklemleri görülmelidir

**Merkezi Işın:**Merkezi ışın, dik olarak ön kolun tam ortasına santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

#### 1.31.1. Teknik Faktör Ayarları

Dedektör Ebatları (cm)	Bucky	KvOrtalama Değer	mAs Ortalama Değer	DFM(cm)
35x43	Evet	52	12	90

### 1.32. ÖN KOL LATERAL RADYOGRAFİSİ

**Ön Kol Lateral Radyografinin Amacı:**Ön kol ve el bileğinin travmatik (kırık ve çıkıklar), iltihabi ve tümöral hastalıkları teşhis etmektir.

**Ön Kol Lateral Radyografi Çekim Tekniği:**Ön kol A.P radyografisinde, aşağıdaki teknik özellikler uygulanmaktadır.

**Hastanın Hazırlığı:**Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (dirsek A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:**Hastanın kol ve önkolü kaset üzerinde aynı seviyeye gelecek şekilde masa kenarında sandalyeye oturtulur. Ön kol tam lateral pozisyonda ve dirsek 90° fleksiyondadır. Dirsek ve el bileğinin lateral kısımlarına kasete temas edecek şekilde pozisyon verilip grafi çekimi yapılır. Grafide radius ve ulna üst üste gelmemelidir

**Merkezi Işın:**Merkezi ışın, dik olarak ön kolun tam ortasına santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

#### 1.32.1. Teknik Faktör Ayarları

Dedektör Ebatları (cm)	Bucky	KvOrtalama Değer	mAs Ortalama Değer	DFM(cm)
35x43	Evet	52	12	90

Exposure yapmadan önce hastanın konumunu son bir kez daha gözlenir. Hastaya, “hareket etme” komutu verilip exposure işlemi yapılarak radyografi çekilir. İşlemin bitiminden hemen sonra hastaya “rahat hareket et”komutu verilerek radyografi işlemi sonlandırılır.

### 1.33. EL BİLEĞİ LATERAL RADYOGRAFİSİ

**El Bileği Lateral Radyografisinin Amacı:**El bileğinin travmatik (kırık ve çıkıklar), iltihabi ve tümöral hastalıkların teşhis etmek amacı ile çekilmektedir.

**El Bilek Lateral Radyografi Çekim Tekniği:**El bilek lateral radyografisinde, aşağıdaki teknik özellikler uygulanmaktadır.

**Hastanın Hazırlığı:**Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (dirsek A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:**Hasta masanın kenarında oturur. Ön kol masaya tam temas eder. Dirsek fleksiyondadır. El bileği tam lateral pozisyonda olacak şekilde kasetin tam ortasına yerleştirilir

**Merkezi Işın:**Merkezi ışın, dik olarak radiusun stiloid eklemine santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

### 1.33.1. Teknik Faktör Ayarları

Dedektör Ebatları (cm)	Bucky	KvOrtalama Değer	mAs Ortalama Değer	DFM(cm)
35x43	Evet	52	12	90

Exposure yapmadan önce hastanın konumunu son bir kez daha gözlenir. Hastaya, “hareket etme” komutu verilip exposure işlemi yapılarak radyografi çekilir. işlemin bitiminden hemen sonra hastaya “rahat hareket et” komutu verilerek radyografi işlemi sonlandırılır.

### 1.34. CARPAL TÜNEL RADYOGRAFISI

**Carpal Tünel Radyografisinin Amacı:**Herhangi bir kemiğin el sınırları üzerine baskı yapıp yapmadığını görmek, travmatik, iltihabi ve tümöral hastalıkları teşhis etmek amacı ile çekilir.

**Carpal Tünel Radyografi Çekim Tekniği:**Carpal tünel radyografisinde, aşağıdaki teknik özellikler uygulanmaktadır.

**Hasta hazırlığı,** birinci öğrenme faaliyetindeki (dirsek A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:**Hasta masanın kenarında sandalyeye oturtulur. Önkolun anterior (ön) yüzü masa üzerine koyulur. incelenen tarafın eli ve başparmağı diğer el ile geriye doğru çekilir. Önkol ile masa arasındaki açı 45° olana kadar bilek yükseltılarak pozisyon verilir

**Merkezi Işın:**Merkezi ışın, el ayasının ortasına dik olarak verilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

### 1.34.1. Teknik Faktör Ayarları

Dedektör Ebatları (cm)	Bucky	KvOrtalama Değer	mAs Ortalama Değer	DFM(cm)
35x43	Evet	50	10	90

### 1.35. EL LATERAL RADYOGRAFISI

**Lateral Radyografisinin Amacı:**El lateral grafisi; yaş tayini, kemik tümörü, kemik iltihabi ve travmaları (kırık ve çıkıklar) teşhis etmek amacı ile çekilir.

**El Lateral Radyografi Çekim Tekniği:**El lateral radyografisinde, aşağıdaki teknik özellikler uygulanmaktadır.

**Hastanın Hazırlığı:**Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (dirsek A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:**Hasta, önkolu ve eli aynı seviyede olacak şekilde masa kenarında oturtulur. Ön kol anterior – posterior pozisyonda 90° içe doğru döndürülür. Dirsek fleksiyondadır. El lateral pozisyondadır. Parmaklar birbirine değmiyecek şekilde ileriye doğru uzatılarak radyografi çekimi yapılır

**Merkezi Işın** Merkezi ışın, 2’ci metacarpal kemik üzerine verilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

### 1.35.1. Teknik Faktör Ayarları

Dedektör Ebatları (cm)	Bucky	KvOrtalama Değer	mAs Ortalama Değer	DFM(cm)
35x43	Evet	50	10	90

### 1.36. NAVİKÜLER RADYOGRAFISI

**Naviküler Radyografinin Amacı:**Naviküler radyografisi travmalar (kırık ve çıkıklar), kemik iltihabi ve kemik tümörü hastalıklarını teşhis etmek amacı ile çekilir.

**Naviküler Radyografi Çekim Tekniği:**Naviküler radyografisinde, aşağıdaki teknik özelliklerin uygulanmaktadır.

**Hastanın Hazırlığı:**Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (dirsek A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:**Hasta inceleme masasının yanında oturtulur. El ayası kasete temas edecek şekilde el bileği kasetin tam ortasına yerleştirilir. El unlar tarafa mümkün olduğunca bükerek radyografi çekimi yapılır

**Merkezi Işın :**Merkezi ışın, dik olarak radial ve unlar stiloid proseslerin ortasına santralize edilir.Diyafram, istenen radyografi bölgesini içine alacak şekilde ayarlanır.

### 1.37. THORAKS A-P VE P-A RADYOGRAFISI

**Thoraks A-P ve P-A Radyografinin Amacı :**Travmaya bağlı kosta kırıklarının tespitinde, mediastinum sınırlarının tespitinde, akciğer radyografisinde görülmeyen lob arası akciğer apse ve kitlelerin tespitinde, çocuklarda gelişim bozukluğuna bağlı kosta çökmelerinin tespitinde ve meme kanserine bağlı kemiklerdeki lezyonların tespitinde çekilir.

**Thoraks A-P ve P-A Radyografinin Çekim Tekniği:**Thoraks A-P ve P-A Radyografisinde aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hastanın Hazırlığı:**Hasta, ismi okunarak radyografi çekimi için inceleme odasına alınır. Çekilecek radyografiyle ilgili bilgi verilir. Hamilelik durumu söz konusu olan hastalar uyarılarak radyografi çekimi yapılmamalıdır. Hastaya, üzerindeki giysi ve artefakt oluşturabilecek nesnelerin hasta veya refakatçileri tarafından çıkarılması ve önlük giymesi için hazırlık kabinine girmesi söylenir. Radyasyondan koruyucu önlemler alınır. Hastanın üzerinde görüntüyü etkileyecek herhangi bir nesne kalmadığından emin olunur.

**Pozisyon Tekniği:**Thoraks radyografi çekimlerinde genellikle A-P masada supin (sırt üstü yatar) ve P-A radyografisi ayakta pozisyon çekim tekniği uygulanır.

**Thoraks A-P Radyografisi (Supin) Pozisyon Çekim Tekniği:**Hasta masaya sırt üstü yatırılır. Vertebral kolon masanın orta hattına paralel gelecek şekilde hastaya pozisyon verilir. Kollar vücudun yanına doğru serbestçe uzatılır.

**Merkezi Işın:**Thoraks A-P pozisyonda, manibrium sterninin 3–4 cm altına dik olarak dedektörün ortasına santralize edilir.Thoraks P-A pozisyonda, scapulaların alt ucunun median sagittal planla kesiştiği noktaya santralize edilir.Diyafram, incelenecek bölgeyi içine alacak şekilde sınırlandırılır.

#### 1.37.1. Teknik Faktör Ayarları

Dedektör (cm)	Bucky	Ortalama Değer	mAs Ortalama Değer	DFM(cm)
35x43	Evet	75	40	110

### 1.38. STERNUM ÖN OBLİK RADYOGRAFISI

**Sternum Ön Oblik Radyografinin Amacı:**Travmaya bağlı çatlaklarda, kırıklarda, göğüs kafesi çökmelerinde ve göğüs kafesinin anatomik yapısının değerlendirilmesinde çekilir.

**Sternum Ön Oblik Radyografinin Çekim Tekniği:**Sternum Ön Oblik Radyografisinde aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hastanın Hazırlığı:**Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (Thorax A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:**Radyografi genellikle pron (yüz üstü) pozisyonda çekilir. Hasta masaya pron yatırılır. Sternum ve omurganın süper pozisyonunu önlemek için hastanın vücudunun sağ veya sol tarafı 25°-30° kadar yukarı kaldırılır. Kalp, sol tarafı kapattığından grafinin daha çok sol ön oblik pozisyonda yapılması tercih edilir. Sağ taraf 25°-30° kadar yukarı kaldırılır. Sağ kol fleksiyonda başın üzerine konur. Sol kol ise vücuda bitişik olarak aşağıya doğru uzatılarak hastaya pozisyon verilir.

**Merkezi Işın:**5.torakal vertebranın 5–7 cm kadar soluna veya sağına (yüksekte olan scapulanın alt iç kenarına) ve dedektöre dik olacak şekilde verilir. Diyafram, incelenecek bölgeyi içine alacak şekilde sınırlandırılır.

### 1.39. STERNUM LATERAL RADYOGRAFISI

**Sternum Lateral Radyografisinin Amacı:**Travmaya bağlı çatlaklarda, kırıklarda, yaş tayini değerlendirilmelerinde çekilir.

**Sternum Lateral Radyografisinin Çekim Tekniği:**Sternum Lateral Radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hastanın Hazırlığı:**Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (Thorax A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:**Radyografi, genellikle ayakta çekilir. Hasta, statifin önüne tam yan pozisyonda gelir. Kollar geriye doğru uzattırılarak eller arkadan birleştirilir ve göğsünü ileriye doğru çıkarması sağlanır. Bayan hastalarda, sternumun alt ucunu net görebilmek için memeleri bir bandaj yardımıyla yana doğru bastırılması sağlanır.

**Merkezi Işın:**Horizontal olarak sternumun ve dedektörün ortasına gelecek şekilde santralize edilir. Diyafram, incelenecek bölgeyi içine alacak şekilde sınırlandırılır.

### 1.40. AYAKTA BOŞ BATIN RADYOGRAFISI

**Ayakta Boş Batın Radyografisinin Amacı:**Batında travmaya bağlı hava-sıvı sevisinin tespiti, bağırsak tıkanmalarının tespitinde, intestinal gazları, psoas gölgeleri, alt kostaları, diyaframları ve diğer yumuşak dokulardaki yapısal bozuklukları görüntülemek amacıyla çekilir.

**Ayakta Boş Batın Radyografisinin Çekim Tekniği:**Ayakta Boş Batın Radyografisinde aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hastanın Hazırlığı:**Hasta hazırlığı, (Thorax A-P radyografisi) gibidir. Pozisyon Tekniği:Radyografi ayakta çekilir. Hastanın karnı statife yapışacak şekilde temas eder. Vertebral kolon statifin orta hattında olmalıdır.

**Merkezi Işın:**Krista iliacalearın columnae vertebralise keşiştiği yerin 5 cm üzerine horizontal olarak verilir. Diyafram, incelenecek bölgeyi içine alacak şekilde sınırlandırılır.

### 1.41. YATARAK DİREKT BATIN RADYOGRAFISI

**Yatarak Direkt Batın Radyografisinin Amacı:**Barsak görünümü, patolojik veya fizyolojik kalsifikasyonlar, kemik yapısı, psoas kaslarının konturları, böbrek ve mesane taşları, böbreğin büyüklüğü ve pozisyonunu, değerlendirektir.

**Yatarak Direkt Batın Radyografisinin Çekim Tekniği:**Yatarak Direkt Batın Radyografisinde aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hastanın Hazırlığı:**Hasta hazırlığı,(Thorax A-P radyografisi) gibidir. Pozisyon Tekniği:Radyografi yatarak çekilir. Vertebral kolon masa planının orta hattında olmalıdır. Üstten 12. dorsal vertebra, alttan ise symphysis pubis'i içine alan sahayı kapsamalıdır. 12. torakal vertebra ve simfizis pubis grafi dâhilinde görülmelidir.

**Merkezi Işın:** Işın, dik olarak krista iliakaları birleştiren çizgi ile median sagittal hattın kesiştiği yere verilir. Diyafram, incelenecek bölgeyi içine alacak şekilde sınırlandırılır.

Dedektör (cm)	Bucky	Ortalama Değer	mAs Ortalama Değer	DFM(cm)
35x43	Evet	75	40	110

#### 1.42. PELVIS A-P RADYOGRAFISI

**Pelvis A-P Radyografisinin Amacı:** Pelvis A-P radyografisi travma, yapı anormallikleri (kırık, çıkıklar), enfeksiyon ve tümörlerin tanısının konulması amacıyla çekilmektedir.

**Pelvis A-P Radyografisi Çekim Tekniği:** Pelvis A-P radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:** Hasta, ismi okunarak radyografi çekimi için inceleme odasına alınır. Çekilecek radyografiyle ilgili bilgi verilir. Hamilelik durumu söz konusu olan hastalar uyarılarak radyografi çekimi yapılmamalıdır. Hastaya, üzerindeki giysi ve artefakt oluşturabilecek nesnelere hasta veya refakatçileri tarafından çıkarılması ve önlük giymesi için hazırlık kabineye girmesi söylenir. Radyasyondan koruyucu önlemler alınır. Hastanın üzerinde görüntüyü etkileyecek herhangi bir nesne kalmadığından emin olunur. **Pozisyon Tekniği:** Hasta, masa üzerine supin (sırt üstü) pozisyonda yatar. Hastanın ayak başparmakları birbirine bakar şekilde yaklaştırılıp iç rotasyona getirilir. Ayak tabanlarının da masaya dik olmasına dikkat edilir. Bucky tepsisine yerleştirilen kasetin üst kenarı, krista iliakanın (crista iliaca) 4 cm üzerine gelecek şekilde ayarlanır

**Merkezi Işın:** Simfizis pubisin (symphysis pubis) üst kısmına gelecek şekilde, kasetin ortasına dik olarak santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

##### 1.42.1. Teknik Faktörler

Dedektör (cm)	Bucky	Ortalama Değer	mAs Ortalama Değer	DFM(cm)
35x43	Evet	75	16	115

Exposure düğmesine basmadan önce hastanın konumu son bir kez daha gözlenir. Hastaya “nefesini tut ve hareket etme” komutu verilir ve exposure düğmesine basılır. Exposure işleminden hemen sonra hastaya, “rahat nefes al” komutu verilerek radyografi işlemi sonlandırılır.

#### 1.43. PELVIS LATERAL RADYOGRAFISI

**Pelvis Lateral Radyografisinin Amacı:** Pelvis lateral radyografisi; travma, (kırık, çıkıklar) yapı anormallikleri, enfeksiyon ve tümörlerin tanısının konulması amacıyla çekilmektedir.

**Pelvis Lateral Radyografisi Çekim Tekniği:** Pelvis lateral radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:** Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (pelvis A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:** Pelvis lateral radyografisi çekimi için masada ve ayakta pozisyon tekniği uygulanır. Masada Pelvis Lateral Radyografi Çekimi için Pozisyon Tekniği: Hasta, masa üzerine yön belirtilmemiş sağ tarafına yan pozisyonda yatar. Pozisyonun korunmasını sağlamak amacıyla kalça ve diz eklemleri hafifçe bükülür. Hastanın hareketsizliğini sağlamak amacıyla komprasyon bandı ile tespit edilir. Bu pozisyonda, asetebulum ve iskiyal çıkıntılarının üst üste düşmesi gerekir.

#### 1.44. 1.43. PELVIS OBLİK RADYOGRAFISI

**Pelvis Oblik Radyografisinin Amacı:** Pelvis oblik radyografisi travma, yapı anormallikleri (kırık, çıkıklar), enfeksiyon ve tümörlerin tanısının konulması amacıyla çekilmektedir.

**Pelvis Oblik Radyografisinde Çekim Tekniği:** Pelvis oblik radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:**Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (pelvis A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:**Hasta masa üzerine, supin pozisyonda yatar. Radyografisi çekilecek taraf, dedektöre yakın olacak şekilde masaya temas ederken diğer taraf 30° - 40° kaldırılır.

**Merkezi Işın:**Merkezi ışın, sipina iliakanın (spina iliaca) anterior süperior seviyesinin 3-4 cm medialine kasetin ortasına dik olarak santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

#### 1.45. KALÇA EKLEMI A-P RADYOGRAFISI

**Kalça Eklemi A-P Radyografisinin Amacı:** Kalça eklemi A-P radyografisi; travma, tümör, yapı anormallikleri, enfeksiyon, romatizmal vb. hastalıkların tanısının konulması amacıyla çekilmektedir.

**Kalça Eklemi A-P Radyografisinde Çekim Tekniği:**Kalça Eklemi A-P radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:**Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (pelvis A-P radyografisi) Pozisyon Tekniği:Hasta, masa üzerine supin pozisyonda yatar. Hastanın ayak başparmakları birbirine bakar şekilde yaklaştırılıp iç rotasyona getirilir. Ayak tabanları masaya dik konumdadır.

**Merkezi Işın:**Merkezi ışın kasetin ortasına, dedektöre dik olarak santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

#### 1.46. KALÇA EKLEMI LATERAL RADYOGRAFISI

**1.46.1. Kalça Eklemi Lateral Radyografisinin Amacı:** Kalça eklemi lateral radyografisi travma, tümör, yapı anormallikleri, enfeksiyon, romatizmal vb. hastalıkların tanısının konulması amacıyla çekilmektedir.

**Kalça Eklemi Lateral Radyografisinde Çekim Tekniği:**Kalça Eklemi lateral radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:**Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (pelvis A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:**Hasta, masaya radyografisi çekilecek tarafı üzerine yan yatar. Radyografisi çekilecek taraftaki femur düz; diz hafif fleksiyondadır. Diğer taraf femur dışa rotasyonda; diz kısmen fleksiyonda ve ayak tabanı masa üzerine basar durumdadır.

**Merkezi Işın:**Dedektör ortasına dik olarak santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

#### 1.46.2. Her iki Kalça Eklemi Lateral (Kurbağa Pozisyonu) Radyografisi

**Her iki Kalça Eklemi Lateral (Kurbağa Pozisyonu) Radyografisinin Amacı:**Her iki kalça eklemi (kurbağa pozisyonu) radyografisi, özellikle çocuklarda doğuştan kalça çıkığının tanısının konulması amacı ile çekilir.

**Her iki Kalça Eklemi Lateral (Kurbağa Pozisyonu) Radyografisi Çekim Tekniği:**Her iki kalça eklemi lateral (kurbağa pozisyonu) radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:**Hasta, radyografi çekimi için inceleme odasına alınır. Çekilecek radyografi ile ilgili bilgi verilir. Hastalar özellikle çocuk olduğu için üzerindeki giysi ve artefakt oluşturabilecek nesnelerin refakatçisi tarafından çıkarılması ve önlük giydirilmesi söylenir. Radyasyondan koruyucu önlemler alınır. Hastanın üzerinde görüntüyü etkileyecek herhangi bir nesne kalmadığından emin olunur.

**Pozisyon Tekniği:**Hasta, masa üzerine supin pozisyonda yatar. Ayak tabanları birbirine temas edecek şekilde, bacakları abduksiyon; dizleri fleksiyon durumuna getirilir. Dizleri masaya doğru bastırarak bacaklar dış rotasyona getirilir.

**Merkezi Işın:**Simpizis pubisin, 5cm yukarısına gelecek şekilde kasete dik olarak santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

Kalça Eklemi ve Femur A-P Radyografisi Kalça Eklemi ve Femur A-P Radyografisinin Amacı Kalça eklemi ve femur A-P; travma, tümör, enfeksiyon, eklem veya kemik deformitesinin tanısının konulması amacıyla çekilmektedir.

### 1.47. KALÇA EKLEMİ VE FEMUR A-P RADYOGRAFİSİ

**Kalça Eklemi ve Femur A-P Radyografisi Çekim Tekniği:**Kalça eklemi ve femur A-P radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:**Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (pelvis A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:**Hasta, masaya supin pozisyonda yatar. Ayak tabanı masaya dik olacak şekilde; ayak başparmakları birbirine yaklaştırılarak iç rotasyon yaptırılır. Gonat bölgesine gonat koruyucu yerleştirilir

**Merkezi Işın:**Dedektör ortasına ayarlanır,dedektöre dik olarak santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

### 1.48. KALÇA EKLEMİ VE FEMUR LATERAL RADYOGRAFİSİ KALÇA EKLEMİ VE FEMUR LATERAL RADYOGRAFİSİ

**Kalça Eklemi ve Femur Lateral Radyografisi Kalça Eklemi ve Femur Lateral Radyografisinin Amacı:**Kalça eklemi ve femur lateral radyografisi; travma, tümör, yapı anormallikleri, enfeksiyon, eklem veya kemik deformitesinin tanısının konulması amacıyla çekilmektedir.

**Kalça Eklemi ve Femur Lateral Radyografisi Çekim Tekniği:**Kalça eklemi ve femur lateral radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:**Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (pelvis A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:**Hasta, masaya radyografisi çekilecek tarafı üzerine yan yatar. Radyografisi çekilecek taraftaki femur düz olup diz fleksiyondadır. Diğer taraftaki bacak geriye alınarak femura dış rotasyon yaptırılır, kruris (cruris) ise kısmen fleksiyondadır. Ayak tabanının masaya temas etmesi sağlanır.

### 1.49. ANDREN-VON ROSEN RADYOGRAFİSİ ANDREN-VON ROSEN RADYOGRAFİSİ

**Andren-Von Rosen Radyografisi Andren-Von Rosen Radyografisinin Amacı:**Andren -Von Rosen radyografisi çocuklarda doğuştan kalça çıkığı tanısının konulması amacıyla çekilir.

**Andren-Von Rosen Radyografisinde Çekim Tekniği:**Andren-Von rosen radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

**Hasta Hazırlığı:**Hasta, radyografi çekimi için inceleme odasına alınır. Çekilecek radyografi ile ilgili bilgi verilir. Hastalar bebek ve çocuk olduğu için üzerindeki giysi ve artefakt oluşturabilecek nesnelerin refakatçisi tarafından çıkarılması ve önlük giydirilmesi söylenir. Radyasyondan koruyucu önlemler alınır. Hastanın üzerinde görüntüyü etkileyecek herhangi bir nesne kalmadığından emin olunur.Gonat bölgesine, gonad koruyucu yerleştirilir

**Merkezi Işın:**Dedektörün ortasına dik olarak santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

### 1.50. SAKOİLİAK EKLEM A-P RADYOGRAFİSİ

**Sakroiliak Eklem A-P Radyografisinin Amacı:**Sakroiliak eklem A-P radyografisi; travma, yapı anormallikleri, enfeksiyon, romatizmal vb. hastalıkların tanısının konulması amacıyla çekilmektedir.

**Sakroiliak Eklem A-P Radyografisinde Çekim Tekniği:**Sakroiliak eklem A-P radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır. Hasta Hazırlığı:Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (pelvis A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:**Hasta masaya supin pozisyonda yatar. Spina iliakalar, masa orta hattına eşit uzaklıkta ve pelvis simetrik konumdadır. Ayak başparmakları birbirine doğru yaklaştırılarak iç rotasyon yaptırılır.

**Merkezi Işın:**Merkezi ışın, tüpe 10°-25° kaudal açı verilerek simfisis pubisin üzerine santralize edilir.Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

## 1.51. SAKROİLİAK EKLEM P-A RADYOGRAFİSİ

**Sakroiliak Eklem P-A Radyografisinin Amacı:** Sakroiliak eklem P-A radyografisi; travma, yapı anormallikleri, enfeksiyon, romatizmal vb. hastalıkların tanısının konulması amacıyla çekilmektedir.

**Sakroiliak Eklem P-A Radyografisinde Çekim Tekniği:** Sakroiliak eklem P-A radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır. Hasta Hazırlığı: Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetindeki (pelvis A-P radyografisi) gibidir.

**Pozisyon Tekniği:**Hasta masaya pron pozisyonda yatar. Spina iliakalar, filmde eşit uzaklıkta ayarlanarak pelvis simetri konumuna getirilir. Ayak başparmakları birbirine doğru yaklaştırılarak iç rotasyon yaptırılır.

**Merkezi Işın:**Merkezi ışın 20° Kranio-kaudal açıyla sacrum ile spina iliaka posterior inferior hattının ortasına santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.



## 2. BT ÇEKİM PROTOKOLLERİ

### 2.1. Serebral BT

#### Serebral BT Amaç;

##### • Kontrastsız BT'de:

- Kafa travması (fraktür, kanama)
- İntrakraniyal kanama (epidural, subdural, subaraknoid)
- Akut inme (SVO)
- Kalsifiye intrakraniyal kitleler (oligodendrogliom, kraniofarengiom gibi. Önce kontrastsız, sonra kontrastlı)

##### • Kontrastlı BT'de:

- Tümör şüphesi (primer beyin tümörü ya da metastaz)
- Enfeksiyonlar (menenjit, ensefalit, serebrit, abse)
- Vasküler patoloji (anevrizma, AVM gibi)

#### Çekim yöntemi;

##### • Hasta pozisyonu: Sırtüstü (supine)

• **Kesit düzlemi:** – Yan (lateral) skenogram alınarak planlanır. – Aksiyal planda, – Supraorbitomeatal hatta paralel kesitler alınır.

• **Görüntüleme alanı:** Supraorbitomeatal hattın 1 cm altından başlanır, verteks bitimine kadar taranır

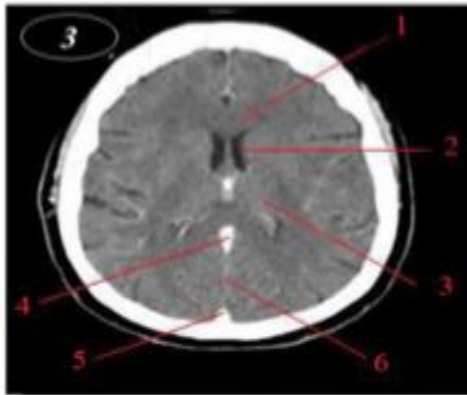


- Supraorbitomeatal hattın 1 cm altından
- verteks bitimine kadar

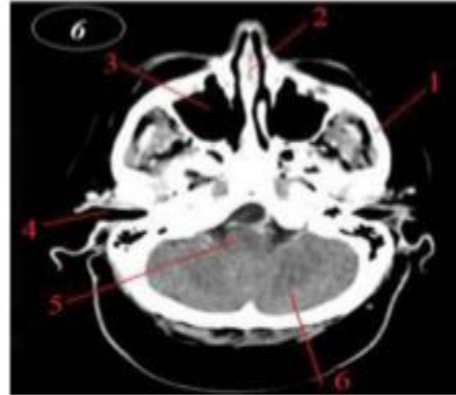
• **Kesit kalınlığı:** Posterior fossada (infratentorial) 4-5 mm, Supratentorial 7-8 mm

• **FOV:** 210 mm

• **Pitch:** 1 • **Kontrast madde:** – Non-iyonik suda eriyen iyotlu kontrast madde – İV – 50ml – 2-3 ml/sn hızla Enjeksiyon bitiminde çekim başlamalı



1-Corpus callosum 4-Inferior sagittal sinus  
2-Lateral ventrikül 5-Superior sagittal sinus  
3-Thalamus 6-Fissura cerebrealis



1-Zygomatik arcus 4-Eksternal acustik kanal  
2-Nazal septum 5-Medulla  
3-Sağ maksiller sinus 6-Cerebellum

### Aksiyal BT görüntüleri

## 2.2. HİPOFİZ BT

### Amaç;

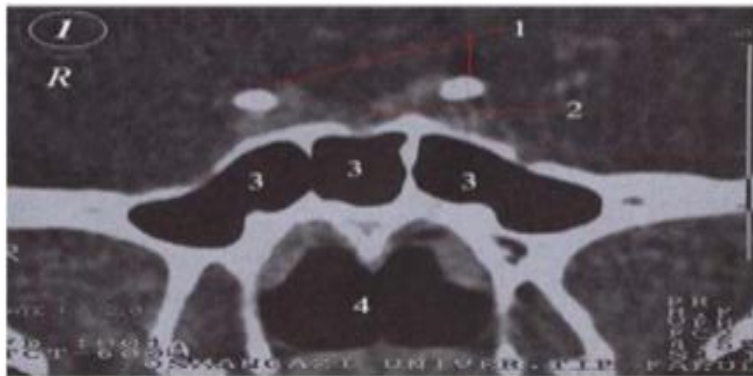
- Endokrin bozukluklar
- Hipofiz tümörleri

### Çekim yöntemi;

- **Hasta pozisyonu:** Yüzükoyun (prone)
- **Kesit düzlemi:** – Yan (lateral) skenogram alınarak planlanır. – Koronal planda, Orbitomeatal hatta göre 90 derece açılı ya da anterior ve posterior klinoidler arasında çizilecek çizgiye 90 derece dik şekilde planlanır
- **Görüntüleme alanı:** Anterior-posterior klinoidlerden dorsum sella bitimine kadar.
- **Kesit kalınlığı:** 1.5 mm • **FOV:** 140 mm
- **Pitch:** 1
- **Kontrast madde:** – Non-iyonik suda eriyen iyotlu kontrast madde
  - İV
  - 60ml
  - 2-2.5 ml/sn



- Anterior-posterior klinoidlerden dorsum sella bitimine kadar.



- **Hipofiz Bezi BT Görüntüsü**

### 2.3. ORBİTA BT

#### Amaç;

- Travma (fraktür, glob perforasyonu)
- Yabancı cisim şüphesi
- Orbital-periorbital tümör
- Endokrin hastalıklarda (hipertiroidi gibi)

#### Çekim yöntemi;

- **Hasta pozisyonu:** Sırtüstü (supine)
- **Kesit düzlemi:**
  - Yan (lateral) skenogram alınarak planlanır.
  - Aksiyal planda, • Orbitomeatal çizgiye paralel
- **Görüntüleme alanı:** – Maksiller sinüs üst kesiminden frontal sinüs görülene kadar,
  - Kesitlerde her iki orbita simetrik izlenmeli.
- **Kesit kalınlığı:** 3 mm ( travmada 1.5 mm)
- **FOV:** 160 mm
- **Pitch:** 1



Frontal sinüs

Maksiller sinüs

- Maksiller sinüs üst kesiminden frontal sinüs görülene kadar

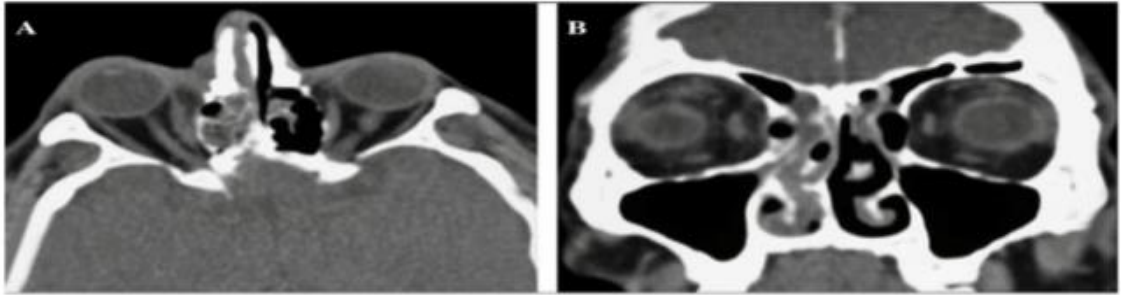
**Kontrast madde:** Travma ve yabancı cisim tespiti dışında gerekir.

Non-iyonik suda eriyen iyotlu kontrast madde

IV

60 ml

2-2.5 ml/sn



**Aksiyal ve koronal orbita BT görüntüleri**

## 2.4. TEMPORAL KEMİK BT

### Amaç;

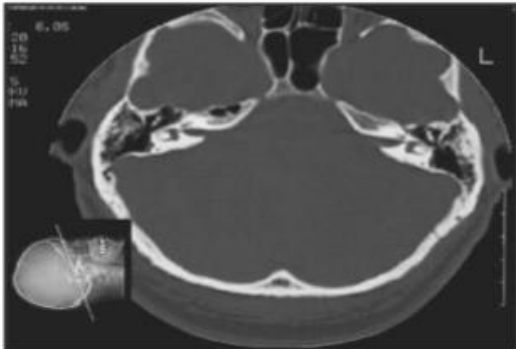
- Enfeksiyonlar (otitis media, mastoidit)
- Orta ve iç kulak yapılarının incelenmesi
- Serebellopontin köşe tümörleri
- Kulaktan BOS sızıntısı (intratekal kontrast verilerek)
- Fasiyal sinir felçleri (paralizisi)
- Travma

### Çekim yöntemi;

- **Hasta pozisyonu:** Sırtüstü (supine) veya yüzükoyun
- **Kesit düzlemi:**
  - Yan (lateral) skenogram alınarak planlanır.
  - Aksiyal planda,
    - İnfraorbitomeatal çizgiye paralel
- **Görüntüleme alanı:**
  - Dış kulak yolu alt kesiminin 1 cm aşağısından, mastoid hücreleri içine alacak şekilde petröz kemik üst kesimi sonlanana kadar olan bölge görüntülenir.
  - İki temporal kemik simetrik olarak aynı kesitte izlenmeli.
- **Kesit kalınlığı:** 1.5 mm
- **FOV:** 160-180 mm
- **Pitch:** 1
- **Kontrast madde:** Kitle lezyonlarında İV kontrast verilebilir.



- Dış kulak yolu alt kesiminin 1 cm aşağısı
- mastoid hücreleri içine alacak şekilde
- petröz kemik üst kesimi sonlanana kadar



- Temporal kemik aksiyal BT görüntüsü

## 2.5. PARANAZAL SİNÜS BT

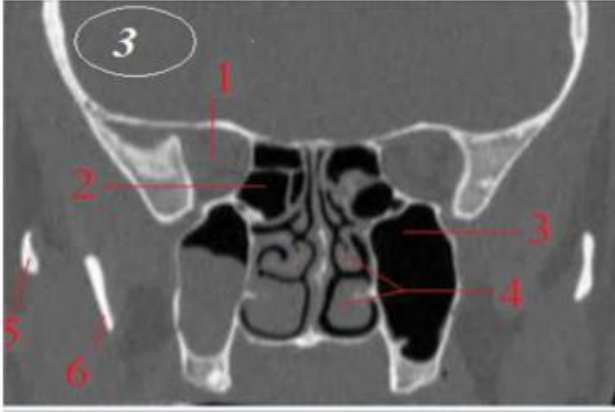
### Amaç;

- Sinüzit
- Nazal septum deviasyonu
- Konka hipertrofisi
- Mukosel, nazal polip
- Tümör

### Çekim yöntemi;

- **Hasta pozisyonu:** Yüzükoyun (prone)
- **Kesit düzlemi:**
  - Yan (lateral) skenogram alınarak planlanır.
  - Koronal planda,
  - Alın ile maksilla ön kenarı arasından geçen çizgiye paralel olarak planlanır.
- **Görüntüleme alanı:** Frontal sinüs anteriorundan, sfenoid sinüs bitimine kadar
- **Kesit kalınlığı:** 5 mm • **FOV:** 160 mm
- **Pitch:** 1

**Kontrast madde:** Kitle lezyonlarında İV kontrast verilebilir (60 ml, 2-2.5 ml/sn)



1-Orbital kavite 4-Orta,alt konka  
2-Ethmoid sinus 5-Zigomatik arkus  
3-Sağ maksiller sinus 6-Mandibula

**Paranasal sinus  
koronal BT görüntüsü**

## 2.6. NAZOFARENKS BT

### Amaç;

- Tümör (kemik yapılarla ilişkisi)
- Postoperatif ya da kemoterapi sonrası control

### Çekim yöntemi;

#### • Hasta pozisyonu:

Sırtüstü (supine)

#### • Kesit düzlemi:

- Yan (lateral) skenogram alınarak planlanır.
- Aksiyal planda, Sert damağa paralel olarak planlanır

#### • Görüntüleme alanı:

- Aşağıda mandibula ramusunu içine alacak şekilde, yukarıda sfenoid sinüs görülene kadar
- İnceleme sırasında artefaktları önlemek için hasta yutkunmamalı ve yüzeyel solunum yapmalı

#### • Kesit kalınlığı: 5 mm

#### • FOV: 160 mm

#### • Pitch: 1

#### • Kontrast madde: İV, 60 ml, 2-2.5 ml/sn



- Aşağıda mandibula ramusunu içine alacak
- Yukarıda sfenoid sinüs görülene kadar

## 2.7. LARENKS BT

### Amaç;

- Tümör
- Postoperatif ya da kemoterapi sonrası control
- Larengosel
- Vokal kord paralizisi

### 1.58.2. Çekim yöntemi;

- **Hasta pozisyonu:** Sırtüstü (supine)
- **Kesit düzlemi:**
  - Yan (lateral) skenogram alınarak planlanır.
  - Aksiyal planda,
- Vokal kordlara paralel açı verilerek planlanır.
- **Görüntüleme alanı:**
  - Çene altında hyoid kemik düzeyinden başlanarak trakeaya kadar olan alan (C6 vertebra korpus bitimine kadar)
  - İnceleme sırasında artefaktları önlemek için hasta yutkunmamalı ve yüzeyel solunum yapmalı
- **Kesit kalınlığı:** 3 mm
- **FOV:** 160 mm
- **Pitch:** 1
- **Kontrast madde:** İV, 60 ml, 2-2.5 ml/sn

## 2.8. BOYUN BT

### Amaç;

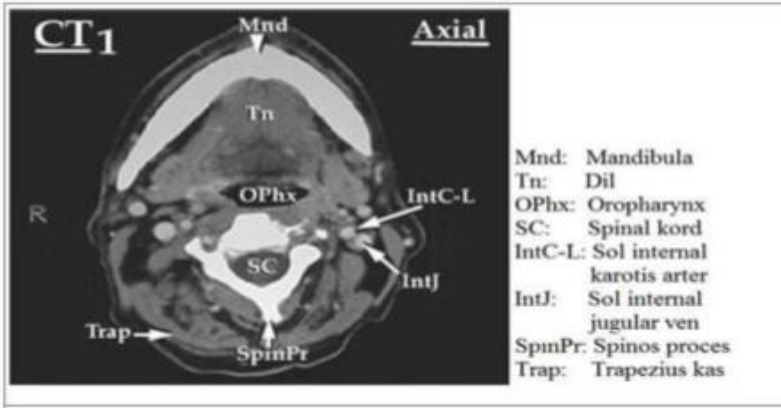
- Tümör
- Lenf nodu tutulumu
- Tiroid-paratiroid patolojileri
- Tükürük bezi tümörleri
- Karotid arter ve juguler ven patolojileri ve lezyonların bu vasküler yapılarla ilişkisi

### Çekim yöntemi;

- **Hasta pozisyonu:** Sırtüstü (supine)
- **Kesit düzlemi:** – Yan (lateral) skenogram alınarak planlanır.  
– Aksiyal planda,  
• Sert damağa paralel açı verilerek planlanır.
- **Görüntüleme alanı:** – Dış kulak yolu seviyesinden başlanarak akciğer apeksleri görünene kadar  
– İnceleme sırasında artefaktları önlemek için hasta yutkunmamalı ve yüzeysel solunum yapmalı
- **Kesit kalınlığı:** 5 mm
- **FOV:** 160 mm
- **Pitch:** 1
- **Kontrast madde:** İV, 60 ml, 2.5 ml/sn



- Dış kulak yolu seviyesinden
- akciğer apeksleri görünene kadar



- **Boynun aksiyal BT görüntüsü**



## 2.9. TORAKS BT

### Amaç;

#### • Mediastende:

- Lenf bezleri
- Hiler kitle
- Ana vasküler yapıların değerlendirilmesi
- Timus, intratorasik uzanım gösteren tiroid gibi ön mediastinal lezyonlar
- Arka mediasten lezyonları

#### • Akciğer parankiminde;

- Enfeksiyonlar (tbc, pnömoni)
- Abse
- Soliter ya da multipl nodüller
- Tümör
- Vasküler anomali
- Sarkoidoz gibi hastalıklarda parankim tutulumunun değerlendirilmesi

### Çekim yöntemi;

#### • Hasta pozisyonu:

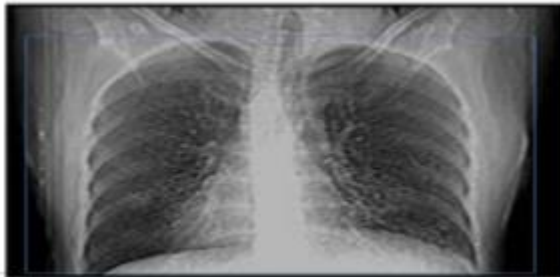
- Sırtüstü (supine)
- Kollar baş üzerine alınarak omuz ve üst ekstermite kaynaklı artefaktlar önlenir.
- İnterstitiyel akciğer hastalıklarında alt lob bazallerde artmış dansitenin tespitinde prone pozisyonda inceleme gerekebilir.
- Pozisyonla değişiklik gösterebilecek intrakaviter lezyonlarda, plevral patolojileri parankimal lezyonlardan ayırt etmede lateral dekübit pozisyon tercih edilebilir.

#### • Kesit düzlemi:

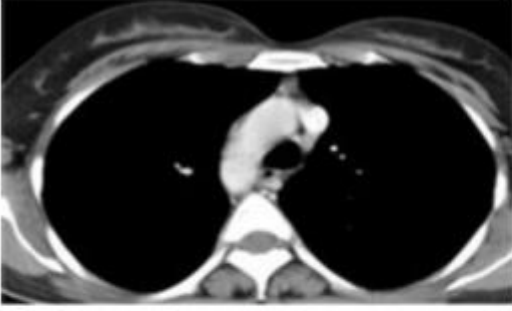
- Anteroposterior (AP) skenogram alınarak planlanır.
- Aksiyal planda görüntüler alınır.

#### • Görüntüleme alanı:

- Akciğer apeks üst kesimlerinden diyafragmalar bitene kadar
- Görüntüleme alanı lateralde göğüs duvarı dış kesimi ile sınırlandırılmalı, aksiller bölge ve omuzu içine almalı.
- Hastaya derin nefes aldırılıp tutturularak çekime başlanır



- Apeks üst kesimlerinden
- Diyafragma bitimine kadar
- Laterallerde göğüs duvarı dış kesimi ile sınırlandırılmalı.



**Aksiyal Toraks BT;  
Mediasten ve parankim  
pencereleri**



- 1-Segmental bronş
- 2-Segmental bronş
- 3-Sağ ana bronş
- 4-Sol ana bronş
- 5,6-Sol akciğerin superior ve inferior lobu

- Kesit kalınlığı: 7 mm
- FOV: 350 mm
- Pitch: 1
- Kontrast madde: İV, 60 ml, 2.5 ml/sn

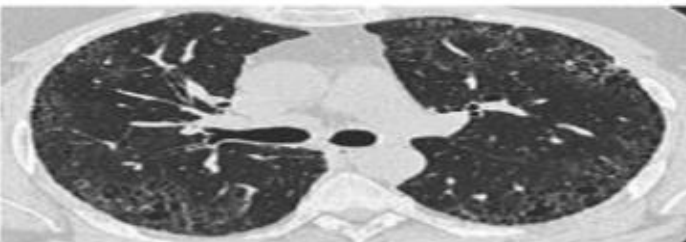
## 2.10. YÜKSEK ÇÖZÜRNÜRLÜKLÜ BT (HRCT)

### Amaç;

- İnterstisyel akciğer hastalıkları
- Bronşektazi

### Çekim yöntemi;

- **Hasta pozisyonu:** – Sırtüstü (supine)
- Kollar baş üzerine alınarak omuz ve üst ekstermite kaynaklı artefaktlar önlenir.
- **Kesit düzlemi:** – Anteroposterior (AP) skenogram alınarak planlanır.  
– Aksiyal planda görüntüler alınır.
- **Görüntüleme alanı:** – Akciğer apekslerinden kostofrenik sinüsler düzeyine kadar  
– Hastaya derin nefes aldırılıp tutturularak çekime başlanır (kesit aralarında nefesini bırakır)
- **Kesit kalınlığı:** 1.5 mm
- **Kesit aralığı:** 10 mm (pediyatrik olgularda 5-7 mm)
- FOV: 350 mm
- **Kontrast madde:** Gerekmez



**Aksiyal HRCT**

## 2.11. PULMONER EMBOLİ PROTOKOLÜ

### Amaç;

- Tromboembolik hastalıkta pulmoner trunkus, ana pulmoner arterler, lobar ve segmental dallarının etkileniminin belirlenmesi

### Çekim yöntemi;

#### • Hasta pozisyonu:

– Sırtüstü (supine)

• Kollar baş üzerine alınarak omuz ve üst ekstermite kaynaklı artefaktlar önlenir.

• **Kesit düzlemi:** – Anteroposterior (AP) skenogram alınarak planlanır.

– Aksiyal planda görüntüler alınır.

#### • Görüntüleme alanı:

– Kalp tabanı düzeyinden aort topuzu üst seviyesine kadar

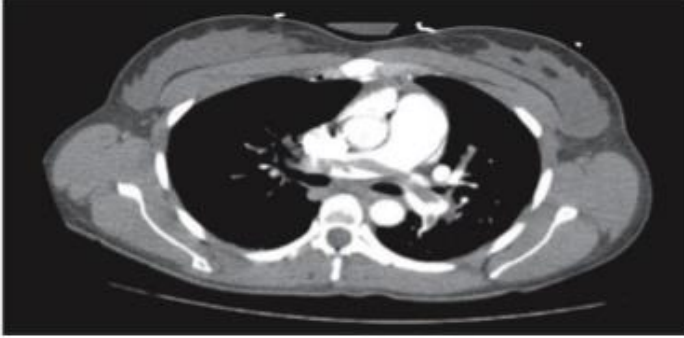
– Hastaya derin nefes aldırılıp tutturularak çekime başlanır (kesit aralarında nefesini bırakır)

• **Kesit kalınlığı:** 3 mm

• **FOV:** 350 mm

• **Pitch:** 2

• **Kontrast madde:** Gerekmez



Pulmoner emboli

## 2.12. TÜM ABDOMEN BT

### Amaç;

#### • Karaciğer hastalıkları

– Yağlanma, siroz gibi infiltratif hastalıklar, tümörler, metastazlar, kistik lezyonlar (basit kist, kist hidatik)

#### • Safra kesesi, safra yolları hastalıkları

##### • Pankreas hastalıkları

– Pankreatit, kist, tumor

##### • Dalak hastalıkları

##### • Böbrek hastalıkları

– Solid ya da kistik kitleler

##### • Sürrenal bez hastalıkları

##### • Mesane hastalıkları

– Mesane kanserinde evreleme için

##### • Prostat kitleleri (evreleme)

##### • Uterus-serviks ve over kitleleri (evreleme)

##### • Batın içi lenf bezi taraması

##### • Mezenterik-omental tutulum (peritoneal karsinomatosis)

##### • Batın içi abse

##### • Apandisit

##### • Retroperitoneal kitleler, hemorajiler

##### • Barsak perforasyonunda serbest hava araştırılması

##### • Travmada organ yaralanması

### Çekim yöntemi;

#### • Hasta pozisyonu:

– Sırtüstü (supine)

• Kollar baş üzerine alınarak omuz ve üst ekstermite kaynaklı artefaktlar önlenir.

#### • Kesit düzlemi:

– Anteroposterior (AP) skenogram alınarak planlanır.

– Aksiyal planda görüntüler alınır.

#### • Görüntüleme alanı:

– Diyafragma kubbeleri üzerinden simfizis pubis bitimine kadar

– Hastaya derin nefes aldırılıp tutturularak çekime başlanır (kesit aralarında nefesini bırakır) – Çekim öncesi mesanenin dolu olması gerekir.

#### • Kesit kalınlığı: 7 mm

#### • FOV: 350-420 mm

#### • Pitch: 1

#### • Kontrast madde:

– İV, oral ve hastanın kliniğine göre rektal kontrast verilir.

#### • İV kontrast: 120ml non-iyonik kontrast, 2ml/sn

#### • Oral kontrast:

– 1.5 lt suya 30 ml iyonik veya non-iyonik kontrast katılır

– 2 saat içinde 150 ml'lik bardakla 15'er dakika aralarla içirilir

– Kalan miktar çekim öncesi içirilir (mideyi doldurmak amacıyla)

– Perforasyon riski olan hastalarda baryum içeren kontrast maddeler kullanılmamalı.

• **Rektal kontrast:**

– 750 ml suya 30 ml kontrast katılır

– Çekim öncesi lavman seti ile rektumdan verilir.

• **Karaciğer kitlelerine yönelik dinamik inceleme yapılır;**

– Arteriyel faz: 30. Sn

– Venöz faz: 60-70. Sn

– Geç venöz faz: 3-4. Dakika

• Sürrenal adenom-adenom dışı kitle ayırımında ve böbrek kitlelerinde komplike kist-tümör ayırımında

– İV kontrast verilmeden önce kontrastsız inceleme yapılır.

• Hipervasküler olan pankreas adacık hücreli tümörlerin tesbitinde arteriyel ve venöz faz inceleme yapılır

• **Gastrointestinal sistem kanamasında protokol;**

– Tarama bölgesi diyafragmadan symfizise

– Oral kontrast verilmez!!!

– Kontrastsız 5 mm kesitler

– Arteriyel fazda BT anjiografi 25-30.sn, 1 mm kesitler

– Venöz faz 70-75.sn, 5 mm kesitler

– Geç venöz faz (ihtiyaç halinde) 5. dk, 5 mm kesitler



- Diyafragma kubbeleri üzerinden
- simfisis pubis bitimine kadar

## 2.13. BT ANJİOGRAFİ

### Amaç;

- Anevrizma
- Trombüs-emboli
- Diseksiyon
- Arteriovenöz fistül, psödoanevrizma
- Rüptür-ekstravazasyon
- Darlık-oklüzyon gibi vasküler patolojiler

### Çekim yöntemi;

- **Hasta pozisyonu:** – Sırtüstü (supine)
- Kollar baş üzerine alınarak omuz ve üst ekstermite kaynaklı artefaktlar önlenir.
- **Kesit düzlemi:**
  - Anteroposterior (AP) skenogram alınarak planlanır.
  - Aksiyal planda görüntüler alınır
- **Kesit kalınlığı:** incelenecek olan bölgeye göre belirlenir. Çekim sonrası imajlar 1-2 mm rekonstrüksiyon aralığıyla iş istasyonuna gönderilir.
- **Pitch:** 1-1.5
- **Kontrast madde:** – Yüksek hızda ve miktarda İV kontrast verilmesine uygun damar yolu açılmalı.

Bölge	Masa hızı	Tarama alanı	Kontrast miktarı
Willis poligonu	1.5	40-50 mm	90 ml
Karotid arter	3	60 mm	100 ml
Torasik aorta	5	150-200 mm	120 ml
Abdominal aorta	5	150 mm	120 ml
Renal arter	5	120 mm	120 ml
İliak arter	5	150 mm	120 ml

Bölge	Enjeksiyon hızı	Kesit kalınlığı (mm)
Willis poligonu	3-5 ml/sn	1.5
Karotid arter	3 ml/sn	3-5
Torasik aorta	2 ml/sn	7-10
Abdominal aorta	3-5 ml/sn	5-7
Pelvis arteriyel	2-3 ml/sn	5-7-10