

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

**RADYOLOJİ**

**KAFA RADYOGRAFİLERİ  
725TTT063**

**Ankara, 2011**

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

# İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR .....	iv
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....	3
1. KAFA P-A RADYOGRAFİSİ .....	3
1.1. Anatomik Pozisyon ve Vücut Düzlemleri.....	3
1.1.1. Anatomik Pozisyon.....	3
1.1.2. Vücut Düzlemleri.....	3
1.2. Baştaki Anatomik İşaretler ve Çizgiler .....	4
1.2.1. Baştaki Anatomik İşaretler .....	4
1.2.2. Baştaki Anatomik Çizgiler .....	4
1.3. Radyografik Terimler.....	6
1.3.1. Vücut Pozisyon Terimleri.....	6
1.3.2. Vücut Hareket Terimleri.....	6
1.3.3. Projeksiyon (yansıtım) Terimleri.....	6
1.4. Kafa P-A Radyografisinin Amacı .....	7
1.5. Kafa P-A Radyografisinin Çekim Tekniği.....	7
1.5.1. Hasta Hazırlığı.....	7
1.5.2. Kaset Seçim .....	8
1.5.3. Pozisyon Tekniği .....	8
1.5.4. Merkezi Işın .....	8
1.5.5. Teknik Faktör Ayarları .....	9
UYGULAMA FAALİYETİ .....	10
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	12
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	13
2. KAFA A-P RADYOGRAFİSİ .....	13
2.1. Kafa A-P Radyografisinin Amacı .....	13
2.2. Kafa A-P Radyografisinin Çekim Tekniği.....	13
2.2.1. Hasta Hazırlığı.....	13
2.2.2. Kaset Seçim .....	13
2.2.3. Pozisyon Tekniği .....	13
2.2.4. Merkezi Işın .....	14
2.2.5. Teknik Faktör Ayarları .....	14
UYGULAMA FAALİYETİ .....	16
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	18
ÖĞRENME FAALİYETİ-3 .....	19
3. KAFA LATERAL RADYOGRAFİSİ .....	19
3.1. Kafa Lateral Radyografisinin Amacı .....	19
3.2. Kafa Lateral Radyografisinin Çekim Tekniği.....	19
3.2.1. Hasta Hazırlığı.....	19
3.2.2. Kaset Seçim .....	19
3.2.3. Pozisyon Tekniği .....	19
3.2.4. Merkezi Işın.....	20
3.2.5. Teknik Faktör Ayarları .....	20
UYGULAMA FAALİYETİ .....	22
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	23

ÖĞRENME FAALİYETİ-4 .....	24
4. SUBMENTO- VERTEKS (KAFA KAİDESİ, KAFA AKSİYAL) RADYOGRAFİSİ ....	24
4.1. Submento -Verteks (kafa kaidesi, kafa aksiyal) Radyografisinin Amacı .....	24
4.2. Submento -Verteks (kafa kaidesi, kafa aksiyal) Radyografisinin Çekim Tekniği .....	24
4.2.1. Hastanın Hazırlığı .....	24
4.2.2. Kaset Seçim .....	24
4.2.3. Pozisyon Tekniği .....	25
4.2.4. Merkezi Işın .....	25
4.2.5. Teknik Faktör Ayarları .....	25
UYGULAMA FAALİYETİ .....	27
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	29
ÖĞRENME FAALİYETİ-5 .....	30
5. VERTİKO- SUBMENTAL RADYOGRAFİSİ .....	30
5.1. Vertiko- Submental Radyografisinin Amacı .....	30
5.2. Vertiko- Submental Radyografisinin Çekim Tekniği .....	30
5.2.1. Hastanın Hazırlığı .....	30
5.2.2. Kaset Seçimi .....	30
5.2.3. Pozisyon Tekniği .....	30
5.2.4. Merkezi Işın .....	31
5.2.5. Teknik Faktör Ayarları .....	31
UYGULAMA FAALİYETİ .....	33
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	34
ÖĞRENME FAALİYETİ-6 .....	35
6. TOWN RADYOGRAFİSİ .....	35
6.1. Town Radyografisinin Amacı .....	35
6.2. Town Radyografisinin Çekim Tekniği .....	35
6.2.1. Hasta Hazırlığı .....	35
6.2.2. Kaset Seçim .....	35
6.2.3. Pozisyon Tekniği .....	35
6.2.4. Merkezi Işın .....	36
6.2.5. Teknik Faktör Ayarları .....	36
UYGULAMA FAALİYETİ .....	38
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	40
ÖĞRENME FAALİYETİ-7 .....	41
7. SELLA TURSİKA RADYOGRAFİSİ .....	41
7.1. Sella Tursika Radyografisinin Amacı .....	41
7.2. Sella Tursika Radyografisinin Çekim Tekniği .....	41
7.2.1. Hastanın Hazırlığı .....	41
7.2.2. Kaset Seçim .....	41
7.2.3. Pozisyon Tekniği .....	41
7.2.4. Merkezi Işın .....	42
7.2.5. Teknik Faktör Ayarları .....	42
UYGULAMA FAALİYETİ .....	44
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	45
ÖĞRENME FAALİYETİ-8 .....	46
8. SCHÜLLER RADYOGRAFİSİ .....	46
8.1. Schüller Radyografisinin Amacı .....	46

8.2. Schüller Radyografisinin Çekim Tekniği.....	46
8.2.1. Hasta Hazırlığı.....	46
8.2.2. Kaset Seçimi.....	46
8.2.3. Pozisyon Tekniği.....	47
8.2.4. Merkezi Işın.....	47
8.2.5. Teknik Faktör Ayarları.....	47
UYGULAMA FAALİYETİ.....	49
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	51
ÖĞRENME FAALİYETİ-9.....	52
9. STENVERS RADYOGRAFİSİ.....	52
9.1. Stenvers Radyografisinin Amacı.....	52
9.2. Stenvers Radyografisi Çekim Tekniği.....	52
9.2.1. Hasta Hazırlığı.....	52
9.2.2. Kaset Seçim.....	52
9.2.3. Pozisyon Tekniği.....	53
9.2.4. Merkezi Işın.....	53
9.2.5. Teknik Faktör Ayarları.....	53
UYGULAMA FAALİYETİ.....	55
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	57
MODÜL DEĞERLENDİRME.....	58
CEVAP ANAHTARLARI.....	60
KAYNAKÇA.....	62

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>725TTT063</b>
<b>ALAN</b>	<b>Radyoloji</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Radyoloji Teknisyenliği</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Kafa Radyografileri-</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Direkt kafa radyografi çekimlerine ait bilgilerin verildiği öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/16
<b>ÖNKOŞUL</b>	
<b>YETERLİK</b>	Baş radyografileri çekmek
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<p><b>Genel Amaç</b> Öğrenci, Radyasyon Güvenliği Mevzuatına uygun olarak radyoloji laboratuvarında gerekli araç ve gereç sağlandığında, kafa radyografilerini tekniğine uygun olarak çekebilecektir.</p> <p><b>Amaçlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kafa P-A radyografisi çekebileceksiniz.</li><li>2. Kafa A-P radyografisi çekebileceksiniz.</li><li>3. Kafa lateral radyografisi çekebileceksiniz.</li><li>4. Submento-Verteks radyografisi çekebileceksiniz.</li><li>5. Vertiko-Submental radyografisi çekebileceksiniz.</li><li>6. Town radyografi radyografisi çekebileceksiniz.</li><li>7. Sella Tursika radyografisi çekebileceksiniz.</li><li>8. Schülle radyografisi çekebileceksiniz.</li><li>9. Stanvers radyografisi çekebileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<p><b>Donanım:</b> Röntgen cihazı, kaset, film, kurşun önlük, kurşunlu gözlük, troid koruyucu dozimetre, projeksiyon cihazı, VCD, negateskop, kafa radyografileri.</p> <p><b>Ortam:</b> Radyoloji laboratuvarı</p>
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	<p>Modülün içinde yer alan her faaliyetten sonra verilen ölçme araçları ile kazandığınız bilgileri ölçerek kendinizi değerlendireceksiniz.</p> <p>Öğretmen, modülün sonunda, ölçme aracı (test, çoktan seçmeli, doğru-yanlış, v.b) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.</p>

# GİRİŞ

## Sevgili Öğrenci,

Radyolojik görüntüleme, insan vücudunun belirli bir kesimin ya da tamamının tıbbi amaçlı görüntülenmesidir. Bu görüntüleme sayesinde mevcut hastalıkların bilgileri elde edilir. Radyolojik görüntüleme çeşitli yöntemlerle yapılmaktadır. Bu yöntemlerin belli başlıları; röntgen, bilgisayarlı tomografi, ultrasonografi, manyetik rezonans ve radyonüklid görüntülemedir. Radyolojik görüntüleme, görüntü şekline göre yöntemden yöntem farklılık gösterir. Bazı yöntemlerde elde edilen görüntü iki boyutlu, bazı yöntemlerde ise üç boyutlu dur (kesitsel). Röntgen yöntemi, yaygın kullanımı ile üç boyutlu objenin iki boyutlu izdüşümünün elde edilmesidir.

Radyolojide tanı değeri, elde edilen radyografinin kalitesi ile doğru orantılıdır. Doğru tanıya götürecek kaliteli radyografinin elde edilmesi için radyografi tekniklerinin iyi bilinmesi ve uygulanması gerekmektedir.

Bu modülde, röntgen yöntemi ile kafa radyografilerine ait bilgi ve becerileri kazanacaksınız. Aynı zamanda, işlemlerin daha iyi kavranabilmesi için anatomik pozisyon, vücut düzlemleri, radyografik terimler, başta anatomik işaretler ve çizgiler konularına da yer verilmiştir.





# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Bu faaliyet sonunda edineceğiniz bilgi ve becerilerle kafa P-A radyografisini tekniğine uygun olarak çekebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Kafa kemiklerinin isimlerini aralarındaki suturları ve birbiri ile komşuluklarını kaynak kitap, anatomi atlası ve internet sitelerinden inceleyiniz.
- Konu ile ilgili çalışmalarınızı rapor haline getirerek sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 1. KAFA P-A RADYOGRAFİSİ

### 1.1. Anatomik Pozisyon ve Vücut Düzlemleri

Radyolojik inceleme yapmak amacı ile vücuda verilen pozisyonlarda; organ ve vücut bölümlerinin pozisyonu, yeri ve birbirleri ile olan ilişkileri değişiklik göstermektedir. Bu nedenle tanımlamalarda olabilecek karışıklıkları önlemek için anatomik pozisyonun bilinmesi gerekir.

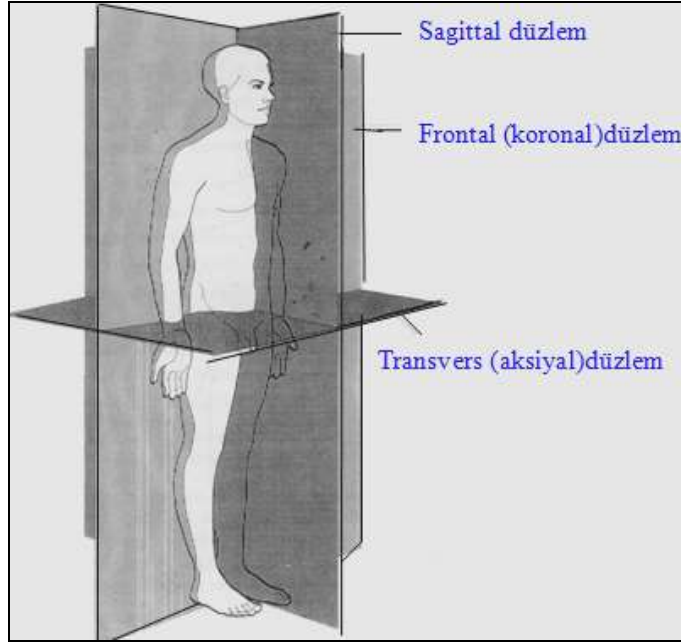
#### 1.1.1. Anatomik Pozisyon

Baş ve omuzlar dik, yüz öne karşıya dönük, kollar yanda ve sarkık, avuç içleri öne dönük, ayaklar ve topuklar bitişik ayak başparmakları öne bakacak şekilde ayakta durulan pozisyonudur.

#### 1.1.2. Vücut Düzlemleri

Düzlemler, organların vücutta normal duruş şeklini ve komşularını anlatabilmek için kullanılır. Başlıca üç çeşit düzlem vardır. Bunlar:

- **Sagittal Düzlem (median düzlem):** Vücudu, sağ ve sol olmak üzere ikiye ayıran düzlemdir.
- **Koronal Düzlem (frontal düzlem):** Vücudu, ön ve arka olmak üzere ikiye ayıran düzlemdir.
- **Aksiyal Düzlem (transvars düzlem):** Vücudu, üst ve alt olmak üzere ikiye ayıran düzlemdir.



Şekil 1.1: Anatomik düzlemler

## 1.2. Baştaki Anatomik İşaretler ve Çizgiler

Başta, radyolojik pozisyonları vermek için rehberlik edecek çeşitli işaret ve çizgiler bulunmaktadır.

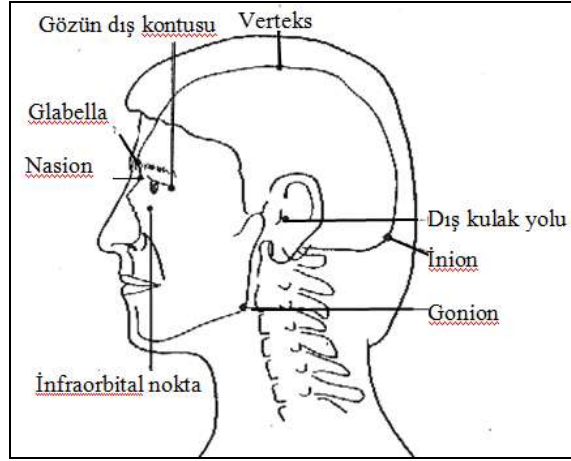
### 1.2.1. Baştaki Anatomik İşaretler

- **Verteks:** Kafatasında median sagittal düzlem ile koronal düzlemin kesiştiği en tepe noktadır.
- **Nasion:** Frontal kemik ile nazal kemiğin birleştiği noktadır.
- **Glabella:** Nasionun hemen üstündeki kemik çıkıntısıdır.
- **Gözün dış kontusu:** Gözün üst ve alt kapaklarının dıştan birleştiği noktadır.
- **İnfraorbital nokta:** Göz çukuru alt kenarının en alt kesimidir.
- **Eksternal oksipital protuberans (inion):** Oksipital kemiğin dışında bulunan çıkıntısıdır.
- **Dış kulak yolu:** Dışarıdan kulak deliğine denk gelen noktadır.
- **Gonion:** Mandibulanın köşesine denk gelen noktadır.

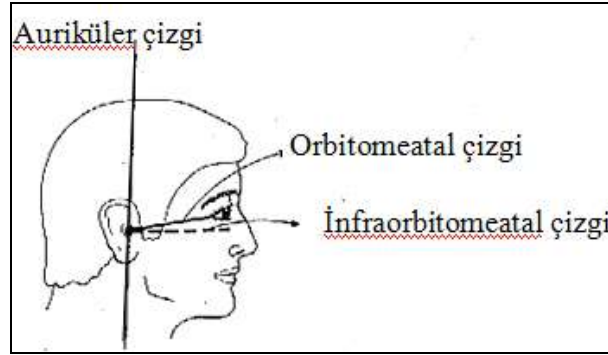
### 1.2.2. Baştaki Anatomik Çizgiler

- **Orbitomeatal bazal çizgi:** Gözün dış kontusu ile dış kulak yolunu birleştiren çizgidir.
- **İnterorbital çizgi:** Gözler karşıya bakarken göz bebeklerinin içinden geçen çizgidir.
- **İnfraorbital çizgi:** Her iki orbita alt sınırından geçen çizgidir.

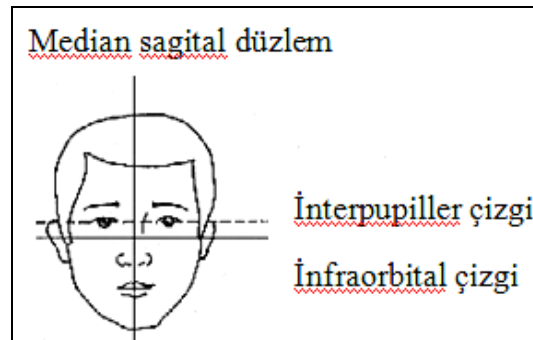
- **Antropolojik bazal çizgi:** Orbitaların alt sınırı ile dış kulak yolunun üst sınırını birleştiren çizgidir.
- **Auriküler çizgi:** Dış kulak yolundan sagittal düzleme dik, koronal düzleme paralel olarak geçen çizgidir.



Şekil 1.2: Baştaki anatomik işaretler



Şekil 1.3: Baştaki anatomik çizgiler



Şekil 1.4: Baştaki anatomik çizgiler

## 1.3. Radyografik Terimler

Radyolojide, anatomik terimlere ek olarak pozisyonlar için kullanılan terimler, vücut hareket terimleri ve X-ışınının filme ulaşma yolunu tanımlayan terimler vardır.

### 1.3.1. Vücut Pozisyon Terimleri

- **Erekt:** Ayakta
- **Semierekt:** Yarı yatar
- **Rekumbent:** yatar
- **Supin:** Sırtüstü yatar pozisyon
- **Pron:** Yüzükoyun yatar pozisyon
- **Trendelenburg:** Baş aşağı

### 1.3.2. Vücut Hareket Terimleri

Aşağıdaki terimler genellikle ekstremiteler hareketleri için kullanılır.

- **Abduksiyon:** Ekstremitenin vücudun merkezinden uzaklaşması
- **Adduksiyon:** Ekstremitenin Vücut merkezine yaklaşma
- **Fleksiyon:** Eklemi oluşturan kemiklerin birbirine yaklaşması. Gergin durumdaki ön kolun, ön tarafa doğru bükülerek kola yaklaşması bir fleksiyon hareketidir.
- **Ekstansiyon:** Eklemi oluşturan kemiklerin birbirinden uzaklaşması. Öne doğru kıvrılmış kol, ters yönde açıldığında ekstansiyon hareketi yapılmış olur.
- **İnversiyon:** Ayak bileği ekleminde ayağın içe doğru bükülmesidir.
- **Eversiyon:** Ayak bileği ekleminde ayağın dışa doğru bükülmesidir.
- **Supinasyon:** Kolun, el ayası öne bakacak şekilde döndürülmesidir.
- **Pronasyon:** Kolun, el ayası arkaya bakacak şekilde döndürülmesidir.

### 1.3.3. Projeksiyon (yansıtım) Terimleri

Işın demetinin tüpten çıktıktan sonra hastayı geçip filme ulaştığında, vücuda göre takip ettiği yola projeksiyon denir. Bu projeksiyonlar;

- **Frontal projeksiyonlar:** X ışını, vücudun ön yüzeyinden geçtikten sonra filme ulaşıyorsa ön-arka (anterior-posterior, A-P), vücudun arka yüzeyinden geçtikten sonra filme ulaşıyorsa, arka-ön (posterior-anterior, P-A) projeksiyon olarak tanımlanır.
- **Lateral projeksiyonlar:** Burada temel nokta hastanın filme yakın olan tarafıdır. Hastanın sağ tarafı filme yakınsa sağ lateral projeksiyon, sol tarafı filme yakınsa sol lateral projeksiyon olarak tanımlanır.

- **Oblik projeksiyonlar:** Hastaya açı verilerek elde edilen projeksiyonlardır. Bu projeksiyon da hastanın filme yakın tarafı temel alınarak tanımlanır. Hastanın filme yakın olan tarafına göre sağ ön oblik, sol ön oblik, sağ arka oblik ve sol arka oblik olarak tanımlanır.
- **Dekübitis projesiyonlar:** Hasta supin, pron veya lareral pozisyonda yatarken yere paralel (horizontal) X-ışını kullanılır. ProjeksiyonlarA-P dekübitis, P-A dekübitis ve lateral dekübitis olarak tanımlanır. Bu tanımlamalar yapılırken hastanın yatış şekli de (supi, pron, sağ yan yukarıda ve sol yan yukarıda gibi) belirtilmelidir.
- **Aksiyal projeksiyonlar:** Bu projeksiyonlarda X-ışını aksiyal düzleme açılı olarak verilir. açılandırma ayağa doğru yapılıyorsa kranio–kaudal, başa doğru yapılıyorsa kaudo- kranial projeksiyon olarak tanımlanır.
- **Tanjansiyel projeksiyonlar:** X-ışını demeti merkezinin radyografisi alınacak bölgeden teğet olarak geçtiği projeksiyonlardır.

#### 1.4. 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.

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

Kafa P- A radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

##### 1.5.1. Hasta Hazırlığı

Hasta, ismi okunarak radyografi çekimi için inceleme odasına alınır. Çekilecek radyografiyle ilgili bilgi verilir. Böylece, hastanın rahatlaması sağlanır. Unutulmamalıdır ki rahatlamış hastaya radyografi için pozisyon vermek her zaman daha kolaydır. Doğru verilmiş pozisyon ise doğru radyografinin temel şartlarından biridir.

Hasta üzerinde bulunan radyografi çekimini zorlaştıracak kalın kıyafetler (ceket, palto, şapka ve başörtüsü gibi) ve artefakt oluşturabilecek nesnelerin kendisi veya refakatçisi tarafından çıkarttırılması sağlanır. Hamilelik durumu söz konusu olan hastalara radyografi çekimi yapılmaz

Radyasyondan koruyucu önlemler alınır. Bu önlemler teknisyenin kendine yönelik önlemler ve hastaya yönelik önlemlerdir. Radyoloji laboratuvarında çalışan teknisyenin Dozimetre takması zorunludur. Radyografi çekimlerinde kurşun önlük giyilmelidir. Ayrıca uygun doz ve diyafram ayarı yapılarak da radyasyon güvenlik önlemleri alınır. Bu konu ile ilgili bilgiler Radyasyon Sağlığı ve Güvenliği Dersinde (10.sınıf) ayrıntılı olarak verilmiştir.

Bu modül de yer alan diğer faaliyetlerde de hasta hazırlığı aynı şekilde yapılır.

### 1.5.2. Kaset Seçim

Hasta hazırlanırken radyografi için 24x30cm ebadındaki kaset ışınlanmamış film dolabından alınır ve bucky tepsisine boyuna yerleştirilir. Kasetin sağ tarafına R veya sol tarafına L işareti konur. Dijital röntgen cihazları ile yapılan radyografi çekimlerinde görüntü detektörler aracılığı ile elde edildiği için kaset kullanılmamaktadır.

### 1.5.3. Pozisyon Tekniği

Radyografi için hazırlığı yapılmış hasta, hasta masasına pron (yüzükoyun) pozisyonda yatırılır. Baş ve vücudun orta hattı masa orta hattına denk gelecek şekilde ayarlanır. Baş, öne eğdirilerek alın ve burun masaya temas ettirilir. Bu durumda orbitomeatal hat ve orta sagittal düzlem filme dik durumdadır. Başın pozisyonunun bozulmaması için hastanın elleri baş hizasında avuç içi masaya temas edecek şekilde yerleştirilir. Kaset radyografisi çekilecek bölgeyi ortalayacak şekilde ayarlanır (Bkz Resim 1.1).



**Resim 1.1: Kafa P-A radyografi pozisyonu**

### 1.5.4. Merkezi Işın

Merkezi Işın, protuberentia oksipitalis eksternaya, filme dik olacak şekilde santralize edilir. Diyafram, radyografisi çekilecek bölgeyi içine alacak şekilde ayarlanır.

### 1.5.5. Teknik Faktör Ayarları

Film Ebatları (cm)	Bucky	Kv Ortalama Değer	mAs Ortalama Değer	FFM (cm)
24x30 cm	Evet	65	120	100

Teknisyen kurşun paravanın arkasına ya da kumanda odasına geçer, hastanın konumunu son bir kez daha gözler. Hastaya, 'hareket etme, nefes alma' komutu verir. Exposure (ışınlama) düğmesine basarak radyografiyi çeker. Exposedan sonra hastaya, "rahat nefes al" komutu verir.

Çekilen bu radyografideki görüntü, film banyo ve baskı işlemlerinden sonra meydana gelir. Görüntünün oluşturulması ile ilgili kazanımlar; Film Banyo ve Baskı Tekniği Dersi (10.sınıf) Radyolojide Banyo ve Baskı Modülünde alınacaktır. (Bkz Resim 1,2)




**Resim 1.2: Kafa P-A radyogramı**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarını tamamladığınızda kafa P-A radyografisini tekniğine uygun olarak çekebileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Radyasyondan korunma önlemlerini alınız.</li></ul>	 <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Dozimetre takabilirsiniz.</li><li>➤ Radyasyon mevzuatını inceleyebilirsiniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastanın başında bulunan toka, küpe vb aksesuarları çıkarttırınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastanın aksesuarlarını çıkarıp çıkarmadığını kontrol edebilirsiniz</li><li>➤ Film üzerinde oluşmuş çeşitli artefaktları inceleyebilirsiniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 24x30 cm ebadında kaset seçiniz</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kaset çeşitlerini, farklı kaynaklardan araştırabilirsiniz</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kaseti, boyuna bucky tepsisine yerleştiririniz.</li></ul>	 <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bucky kullanılması gereken radyografilerde, kumanda masası üzerindeki bucky düğmesini kullanarak bucky sistemini devreye sokmayı unutmayınız.</li><li>➤ Kaynaklardan bucky düzeneklerini inceleyebilirsiniz.</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kasetin sağ tarafına R veya sol tarafına L işareti koyunuz.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İşaretin inceleme bölgesinin dışında kalmasına dikkat ediniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastayı, masaya pron pozisyonda yatırınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın baş ve vücut orta hattının masa orta hattına denk gelmesine dikkat ediniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın başını, alın ve burun masaya temas edecek şekilde yerleştiriniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sagittal düzlemi kasete dik hale getirebilirsiniz.</li> <li>➤ Orbitomeatal çizgiyi kasete dik hale getirebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın ellerini, her iki yanda, baş hizasında masanın üstüne koyunuz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ellerin çekim alanına girmemesine dikkat ediniz</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kaseti, üst kenarı verteksin 5 cm üstüne gelecek şekilde ayarlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kafa P-A pozisyon resmini inceleyebilirsiniz</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ FFM (film fokus mesafesi) 'ni 100 cm ayarlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ FFM (film fokus mesafesi) azaltıldığı ya da artırıldığı durumları araştırabilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Merkezi ışını, protuberentia oksipitalis eksternaya, kasete dik gelecek şekilde santralize ediniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kafa P-A pozisyon resmini inceleyebilirsiniz</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diyafram ayarı yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diyaframı kaseti içine alacak kadar açınız</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Doz ayarı yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uygun Kv ve mAs ayarlaması yapınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya, 'nefes alma, hareket etme' komutu veriniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hareketli çekilmiş film inceleyebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Exposure düğmesine basınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kaynaklardan Exposure düğmesi çeşitlerini inceleyebilirsiniz.</li> </ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Kafatasında, median sagittal düzlem ile koronal düzlemin kesiştiği en tepe noktaya ne ad verilir?  
A) İnfracorbital nokta  
B) Nasion  
C) Glabella  
D) Verteks  
E) Gözün dış kontusu
2. Kafa P-A radyografisinde merkezi ışın, aşağıdakilerden hangisine santralize edilir?  
A) Saçlı derinin başladığı noktaya  
B) Frontal kemiğe  
C) Protuberentia oksipitalis eksternaya  
D) Protuberentia oksipitalis eksternanın dört cm altına  
E) Glabellaya
3. Kafa P-A radyografisinde, aşağıdaki kasetlerden hangisi kullanılmaktadır?  
A) 30 x 40 cm ebadında kaset  
B) 35 x 35 cm ebadında kaset  
C) 30 x 43cm ebadında kaset  
D) 24x30 cm ebadında kaset  
E) 18x24 cm ebadında kaset
4. Aşağıdakilerden hangisi Kafa P-A, radyografisi çekerken ekspozüre anında dikkat edilmesi gereken kurallardan değildir?  
A) Kurşun önlük giymek  
B) Dozimetre takmak  
C) Hastayı gözlemlenmek  
D) Ekspozüre esnasında paravanın arkasında durmak  
E) Hastaya, 'rahat nefes al' komutu vermek
5. Kafa P-A radyografisi için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlış bir ifadedir?  
A) 24x30 cm ebadında kaset kullanılır.  
B) Genellikle kafanın anterior bölgesindeki patolojileri görmek için çekilir.  
C) Kaset, bucky tepsisine enine yerleştirilir  
D) Kaset, bucky tepsisine boyuna yerleştirilir.  
E) Hasta, masaya pron pozisyonda yatırılır.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-2

## AMAÇ

Bu faaliyet sonunda edineceğiniz bilgi ve becerilerle kafa A-P radyografi çekimi işlemini eksiksiz yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- A-P radyografisi ile ilgili kaynak kitaplardan araştırma yapınız. Radyografi ve anatomi atlasından kafa kemiklerini inceleyiniz.
- Konu ile ilgili çalışmalarınızı rapor haline getirerek sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 2. KAFA A-P RADYOGRAFİSİ

### 2.1. Kafa A-P Radyografisinin Amacı

Kafa A-P radyografisi özellikle, kafa travmalarında kafatasının posterior bölgesini incelemek için çekilmektedir. Posterior bölge kırıkları, bu pozisyonda net görülmektedir.

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

Kafa A-P radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

#### 2.2.1. Hasta Hazırlığı

Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetinde (Kafa P-A Radyografisi) yapılan hazırlığın aynısıdır.

#### 2.2.2. Kaset Seçim

Hasta hazırlanırken radyografi için 24x30cm ebadındaki kaset ışınlanmamış film dolabından alınır ve bucky tepsisine boyuna yerleştirilir. Kasetin sağ tarafına R veya sol tarafına L işareti konur.

#### 2.2.3. Pozisyon Tekniği

Radyografi için hazırlığı yapılmış hasta, hasta masasına supin pozisyonda yatırılır. Baş ve vücudun orta hattı masa orta hattına denk gelecek şekilde ayarlanır. Bu durumda orbitomeatal hat ve orta sagittal düzlem filme dik durumdadır. Kaset radyografisi çekilecek bölgeyi ortalayacak şekilde ayarlanır. (Bkz Resim 2.1)



**Resim 2.1: Kafa A-P radyografi pozisyonu**

#### **2.2.4. Merkezi Işın**

Merkezi Işın, orbitomeatal çizgiden geçecek şekilde kasete dik olarak santralize edilir. Diyafram, istenen radyografi bölgesini içine alacak şekilde ayarlanır.

#### **2.2.5. Teknik Faktör Ayarları**

Film Ebatları (cm)	Bucky	Kv Ortalama Değer	mAs Ortalama Değer	FFM (cm)
24x30 cm	Evet	75	120	100

Teknisyen kurşun paravanın arkasına ya da kumanda odasına geçer, hastanın konumunu son bir kez daha gözler. Hastaya, ‘hareket etme, nefes alma’ komutu verir. Exposure (ışınlama) düğmesine basarak radyografiyi çeker. Exposuredan sonra hastaya, ‘rahat nefes al’ komutu verir.

Film banyo ve baskı işlemlerinden sonra aşağıdaki radyografi elde edilir (Bkz Resim 2.2).




**Resim 2.2: Kafa A-P radyografisi**

## UYGULAMA FALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarını tamamladığınızda kafa A-P radyografisini tekniğine uygun olarak çekebileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Radyasyondan korunma önlemlerini alınız.</li></ul>	 <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kurşunlu önlük giyebilirsiniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastanın başında bulunan toka, küpe vb aksesuarları çıkarttırınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastanın aksesuarlarını çıkarıp çıkarmadığını kontrol edebilirsiniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 24x30 cm ebadında kaset seçiniz.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kaseti, bucky tepsisine boyuna yerleştiririniz.</li></ul>	 <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bucky kullanılması gereken radyografilerde, kumanda masası üzerindeki bucky düğmesini kullanarak bucky sistemini devreye sokmayı unutmayınız.</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kasetin sağ tarafına R veya sol tarafına L işareti koyunuz.</li> </ul>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İşaretin inceleme bölgesinin dışında kalmasına dikkat ediniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastayı, masaya supin pozisyonda yatırınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kafa A-P pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Oksipital kemiği, masa orta hattına temas edecek şekilde ayarlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kafa A-P pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kaseti, üst kenarı verteksin 5cm üzerine gelecek şekilde ayarlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kafa A-P pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ FFM (film foküs mesafesi)ni' 100 cm ayarlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kafa A-P pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Merkezi ışını, orbitomeatal çizgiden geçecek şekilde orta hatta santralize ediniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kafa A-P pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diyafram ayarı yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kafa A-P pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Doz ayarı yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Farklı doz değerlerinde çekilmiş radyografiler inceleyebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya, 'nefes alma, hareket etme' komutu veriniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Komutunuza uyulup uyulmadığını kontrol edebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Exposure düğmesine basınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kurşunlu paravanın arkasında durunuz.</li> </ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Kafa P-A radyografisinde merkezi ışın aşağıdakilerden hangisine santralize edilir?  
A) Protuberantia okssipitalis'e  
B) Glabellaya  
C) Dış kulak yolunun 6 cm üstüne  
D) Mandibula'ya  
E) Orbitomeatal çizgi orta hattına
2. Aşağıdakilerden hangisi, kafa A-P radyografisi işlem basamaklarından değildir?  
A) Hasta, masaya pron pozisyonda yatırılır.  
B) Oksipital kemiği, masa orta hattına temas edecek şekilde ayarlanır.  
C) Kaseti, üst kenarı verteksin 5cm üzerine gelecek şekilde ayarlanır.  
D) Merkezi ışın, orbitomeatal çizgi orta hattına santralize edilir.  
E) Hastanın başında bulunan toka, küpe vb aksesuarlar çıkarttırılır.
3. Kafa A-P radyografi çekimi esnasında, en son alınabilecek radyasyon güvenlik önlemi hangisidir?  
A) Dozimetre takmak  
B) Diyafram ayarı yapmak  
C) Kurşun önlük giymek  
D) Uygun doz vermek  
E) Gonad koruyucu kullanmak
4. Aşağıdakilerden hangisi, kafa A-P radyografisi için doğru ifade değildir?  
A) Kullanılan kaset ebadı 24x30'dur.  
B) Radyografi buckysiz çekilir.  
C) Merkezi ışın, orbitomeatal çizgi orta hattına santralize edilir.  
D) FFM 100 cm dir.  
E) Kaset, üst kenarı verteksin 5cm üzerine gelecek şekilde ayarlanır.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-3

## AMAÇ

Bu faaliyet sonunda edineceğiniz bilgi ve becerilerle Kafa Lateral Radyografi çekimi işlemi eksiksiz yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Kafa lateral radyografisi ile ilgili kaynak kitaplardan araştırma yapınız. Radyografi ve anatomi atlasından kafa lateral bölgesinde bulunan yapıları inceleyiniz.
- Konu ile ilgili çalışmalarınızı rapor haline getirerek sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 3. KAFA LATERAL RADYOGRAFİSİ

### 3.1. Kafa Lateral Radyografisinin Amacı

Kafa lateral radyografisi, kafatasının lateral bölgesinde bulunan anatomik yapılarda oluşan patolojik durumları incelemek amacı ile çekilir. Bu radyografide dış kulak yolları üst üste gelmeli fakat süperpoze olmamalıdır.

### 3.2. Kafa Lateral Radyografisinin Çekim Tekniği

Kafa lateral radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

#### 3.2.1. Hasta Hazırlığı

Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetinde (Kafa P-A Radyografisi) yapılan hazırlığın aynısıdır.

#### 3.2.2. Kaset Seçim

Hasta hazırlanırken radyografi için 24x30 cm ebadındaki kaset ışınlanmamış film dolabından alınır ve bucky tepsisine enine yerleştirilir. Kasetin sağ tarafına R veya sol tarafına L işareti konur.

#### 3.2.3. Pozisyon Tekniği

Radyografi için hazırlığı yapılmış hasta, hasta masasına pron yatırılır. Başı grafisi istenen taraf (belirtilmemiş ise sağ lateral çekilir) filme yakın olacak şekilde yan döndürülür.

Aynı tarafın kolu vücuda paralel olarak aşağı doğru uzatılır. Diğer kola ise destek olacak şekilde dirsekten fleksiyon yaptırılarak el masanın üzerine konur. Median sagittal düzlem filme paralel, interorbital çizgi filme dik durumdadır. Kaset, radyografisi çekilecek bölgeyi ortalayacak şekilde ayarlanır (Bkz Resim 3.1)



**Fotoğraf 3.1: Kafa lateral radyografi pozisyonu**

### 3.2.4. Merkezi Işın

Merkezi Işın, dış kulak yolunun 2cm önü seviyesinden 2cm üste filme dik olacak şekilde santralize edilir. Diyafram, istenen radyografi bölgesini içine alacak şekilde ayarlanır.

### 3.2.5. Teknik Faktör Ayarları

Film Ebatları (cm)	Bucky	Kv Ortalama Değer	mAs Ortalama Değer	FFM (cm)
24x30 cm	Evet	70	120	100

Teknisyen kurşun paravanın arkasına ya da kumanda odasına geçer, hastanın konumunu son bir kez daha gözler. Hastaya, 'hareket etme, nefes alma' komutu verir. Exposure (ışınlama) düğmesine basarak radyografiyi çeker. Exposuredan sonra hastaya, "rahat nefes al" komutu verir.

Film banyo ve baskı işlemlerinden sonra aşağıdaki radyografi elde edilir. (Bkz Resim 3.2)



**Resim 3.2: Kafa lateral radyografisi**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarını tamamladığınızda kafa lateral radyografisini tekniğine uygun olarak çekebileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Radyasyondan korunma önlemlerini alınız.	➤ Radyasyonun insan sağlığı üzerindeki etkilerini araştırabilirsiniz.
➤ Hastanın başında bulunan toka, küpe vb aksesuarları çıkarttırınız.	➤ Hastanın aksesuarlarını çıkarıp çıkarmadığını kontrol edebilirsiniz.
➤ 24x30 cm ebadında kaset seçiniz.	➤ Eğer çocuk hastanın radyografisini çekecekseniz 18x24 cm ebadında kaset kullanabilirsiniz.
➤ Kaseti, enine bucky tepsisine yerleştiriniz.	➤ Kafa grafilerinin neden buckyli çekildiğini araştırabilirsiniz.
➤ Kasetin sağ tarafına R veya sol tarafına L işareti koyunuz.	
➤ Hastayı, masaya pron pozisyonda yatırınız.	➤ Kafa P-A radyografisini inceleyebilirsiniz.
➤ Hastanın başını filmi çekilecek taraf orta hatta temas edecek şekilde yan çeviriniz.	➤ Kafa lateral pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Kaseti, üst kenarı verteksi içine alacak şekilde ayarlayınız.	➤ Kafa lateral pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Aynı tarafın kolunu vücuda paralel olarak aşağı doğru uzatıp diğer kola ise destek olacak şekilde dirsekten fleksiyon yaptırılarak eli masanın üzerine koyunuz.	➤ Kafa lateral pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ FFM'ni 100 cm ayarlayınız.	
➤ Merkezi ışını, dış kulak yolun 2cm önü seviyesinden 2cm üstüne gelecek şekilde santralize ediniz	➤ Kafa lateral pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Diyafram ayarı yapınız.	➤ Kafa lateral pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Doz ayarı yapınız.	➤ Farklı dozlarda çekilmiş kafa lateral radyografilerini inceleyebilirsiniz.
➤ Hastaya, 'nefes alma, hareket etme' komutu veriniz.	➤ Komutunuza uyulup uyulmadığını kontrol edebilirsiniz
➤ Exposure düğmesine basınız.	➤ Kurşunlu paravanın arkasında durunuz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Kafa lateral radyografisinde aşağıdakilerden hangisi, yalnızca teknisyene yönelik radyasyon güvenlik önlemidir?  
A) Uygun Kv ve mAs ayarlaması  
B) Exposure esnasında kurşun paravanın arkasında durmak  
C) Diyafram ayarı yapmak  
D) Troid koruyucu kullanmak  
E) F.F.M (film foküs mesafesi) 100cm ayarlamak
2. Aşağıdaki işlem basamaklarından hangisi kafa lateral radyografisine ait değildir?  
A) Hastanın başını film çekilecek taraf orta hatta temas edecek şekilde yan çevirmek  
B) Merkezi ışını dış kulak yolunun 2 cm önü seviyesinden 2 cm üstüne gelecek şekilde santralize etmek  
C) Kaseti, enine bucky tepsisine yerleştirmek  
D) Tüpe 25 derece kranio kaudal açı vermek  
E) Hastanın başında bulunan toka, küpe vb aksesuarları çıkarttırmak
3. Kafa lateral radyografisinde merkezi ışın aşağıdaki bölgelerden hangisine santralize edilir?  
A) Dış kulak yolunun 2cm önü seviyesinden 2cm üstüne  
B) Mandibula açılarını birleştiren çizginin ortasına  
C) Orbitomeatal çizginin ortasından geçecek şekilde kafanın ortasına  
D) Protuberentia oksipitalis ile dış kulak yolunun tam arasına  
E) Zigomatik kemiğe
4. Aşağıdakilerden hangisi kafa lateral radyografisi için *doğru* ifadedir?  
A) Kaset bucky tepsisine enine yerleştirilir.  
B) Kaset enine masanın üstüne konur.  
C) Tüpe 12 derece kranio-kaudal açı verilir.  
D) Başa masa ile 45 derece açı yapacak şekilde pozisyon verilir.  
E) Merkezi ışın mandibula ucuna verilir.
5. Kafa lateral radyografisinde kaset hangi şekilde yerleştirilir?  
A) Masanın üstüne enine yerleştirilir.  
B) Masanın üstüne boyuna yerleştirilir.  
C) Bucky tepsisine boyuna yerleştirilir.  
D) Bucky tepsisine enine yerleştirilir.  
E) Konumu önemli değildir.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-4

## AMAÇ

Bu faaliyet sonunda edineceğiniz bilgi ve becerilerle Submento Verteks Radyografi Çekimi işlemini eksiksiz yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Submento Verteks Radyografisi ile ilgili kaynak kitaplardan araştırma yaparak radyografi ve anatomi atlasından kafa tabanındaki anatomik oluşumları inceleyiniz.
- Konu ile ilgili çalışmalarınızı rapor haline getirerek sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 4. SUBMENTO- VERTEKS (KAFA KAİDESİ, KAFA AKSİYAL) RADYOGRAFİSİ

### 4.1. Submento -Verteks (kafa kaidesi, kafa aksiyal) Radyografisinin Amacı

Kafa tabanındaki anatomik yapıların görünüşünü ve burada oluşan patolojik durumları incelemek amacı ile çekilir. Bu pozisyonda ayrıca anterior etmoid hava hücreleri ve zigomatik kemikler de net görülmektedir.

### 4.2. Submento -Verteks (kafa kaidesi, kafa aksiyal) Radyografisinin Çekim Tekniği

Submento -Verteks (kafa kaidesi, kafa aksiyal) radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

#### 4.2.1. Hastanın Hazırlığı

Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetinde (Kafa P-A Radyografisi) yapılan hazırlığın aynısıdır.

#### 4.2.2. Kaset Seçim

Hasta hazırlanırken radyografi için 24x30 cm ebadındaki kaset ışınlanmamış film dolabından alınır ve bucky tepsisine boyuna yerleştirilir. Kasetin sağ tarafına R veya sol tarafına L işareti konur.

### 4.2.3. Pozisyon Tekniği

Radyografi için hazırlığı yapılmış hasta, hasta masasına supin yatırılır. Gövdeyi omuz bölgesinden yükseltmek için omuz altına yastık veya sünger yerleştirilir. Başı aşağı düşürerek tepenin (verteks'in) masaya değmesi sağlanır. Orbitomeatal izgi kasete paralel gelecek Şekilde ayarlanır. Kaset radyografisi çekilecek bölgeyi ortalayacak Şekilde ayarlanır (Bkz Resim 4.1).



Resim 4.1: Submento -verteks radyografi pozisyonu

### 4.2.4. Merkezi Işın

Merkezi işın mandibula aıllarını birleştiren çizginin ortasına santralize edilir. Diyafram, istenen radyografi bölgesini içine alacak Şekilde ayarlanır.

### 4.2.5. Teknik Faktör Ayarları

Film Ebatları (cm)	Bucky	Kv Ortalama Değer	mAs Ortalama Değer	FFM (cm)
24x30 cm	Evet	70	150	100

Teknisyen kurşun paravanın arkasına ya da kumanda odasına geçer, hastanın konumunu son bir kez daha gözler. Hastaya, 'hareket etme, nefes alma' komutu verir. Exposure ( işınlama) düğmesine basarak radyografiyi çeker. Exposedan sonra hastaya, "rahat nefes al" komutu verir.

Film banyo ve baskı işlemlerinden sonra aşağıdaki radyogram elde edilir (Bkz Resim 4.2).




**Resim 4.2: Submento-verteks (kafa aksiyal) radyogramı**



## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarını tamamladığınızda Submento -Verteks (kafa kaidesi, kafa aksiyal ) radyografisini tekniğine uygun olarak çekebileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Radyasyondan korunma önlemlerini alınız.	➤ İlk işlemin önerisini inceleyebilirsiniz.
➤ Hastanın başında bulunan toka, küpe vb aksesuarları çıkarttırınız.	➤ İlk işlemin önerisini inceleyebilirsiniz.
➤ 24x30 cm ebadında kaset seçiniz.	
➤ Kaseti, boyuna bucky tepsinine yerleştiriniz.	
➤ Kasetin sağ tarafına R veya sol tarafına L işareti koyunuz.	
➤ Hastayı, masaya supin pozisyonda yatırınız.	➤ Submento -Verteks (kafa kaidesi, kafa aksiyal) pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Omuzların altına destek koyunuz.	➤ Submento -Verteks (kafa kaidesi, kafa aksiyal) pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Başı aşağı düşürerek tepenin (verteks) masaya değmesini sağlayınız.	➤ Submento -Verteks (kafa kaidesi, kafa aksiyal) pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Kaseti, üst kenarı verteksi içine alacak şekilde ayarlayınız.	➤ Submento -Verteks (kafa kaidesi, kafa aksiyal) pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ FFM 'ni 100 cm ayarlayınız.	➤ Aynı pozisyonun farklı FFM ayarlarında çekilmiş olanlarını karşılaştırabilirsiniz.
➤ Merkezi ışını mandibula açıklarını birleştiren çizginin ortasına santralize ediniz.	➤ Submento -Verteks (kafa kaidesi, kafa aksiyal) pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Diyafram ayarı yapınız.	➤ Diyaframı kaseti içine alacak kadar açınız.

<p>➤ Doz ayarı yapınız.</p>	<p>➤ Uygun Kv ve mAs ayarlaması yapınız.</p>
<p>➤ Hastaya, ‘nefes alma, hareket etme’ komutu veriniz.</p>	<p>➤ Komutunuza uyulup uyulmadığını gözlemleyiniz.</p>
<p>➤ Exposure düğmesine basınız.</p>	 <p>➤ Kurşunlu paravanın arkasına geçiniz. ➤ Exposure işleminden hemen sonra hastaya ‘rahat nefes al’ komutu vermeyi unutmayınız.</p>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Submento –Verteks radyografisinde kafanın hangi bölgesi masaya temas eder?  
A) Temporal kemik  
B) Payatal kemik  
C) Frontal kemik  
D) Verteks  
E) Çenenin altı
2. Submento –Verteks radyografisinde merkezi ışın nereye santralize edilir?  
A) Vertekse  
B) Mandibula açılarını birleştiren çizginin ortasına  
C) Orbitomeatal çizgiye  
D) Zigmatik arkusa  
E) Mandibula ucuna
3. Aşağıdakilerden hangisi, Submento –Verteks radyografisi için yanlış ifadedir?  
A) 24x30 cm ebadında kaset kullanılır.  
B) Kasetin sağ tarafına R veya sol tarafına L işareti koyulur.  
C) Özel, eğri kaset kullanılır.  
D) Kaset boyuna bucky tepsisine yerleştirilir.  
E) Kaseti, üst kenarı verteksi içine alacak şekilde ayarlanır
4. Aşağıdakilerden hangisi Submento –Verteks radyografisine ait işlem basamağı değildir?  
A) Omuzların altına destek koymak  
B) Çenenin altına destek koymak  
C) Orbitomeatal çizgiyi kasete paralel ayarlamak  
D) Kaseti, üst kenarı verteksi içine alacak şekilde ayarlamak  
E) Verteksi masaya temas ettirmek

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-5

## AMAÇ

Bu faaliyet sonunda edineceğiniz bilgi ve becerilerle Vertiko- Submental radyografi çekimi işlemi eksiksiz yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Vertiko- Submental radyografisi ile ilgili kaynak kitaplardan araştırma yapıp, radyografi ve anatomi atlasından kafa kemiklerini inceleyiniz.
- Konu ile ilgili çalışmalarınızı rapor haline getirerek sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 5. VERTİKO- SUBMENTAL RADYOGRAFİSİ

### 5.1. Vertiko- Submental Radyografisinin Amacı

Yüz kemiklerinin aksiyal görünümünü ve buradaki patolojileri incelemek için çekilir. Bu radyografide, arka etmoid hava hücreler ve sphenoid sinüs net görülür.

### 5.2. Vertiko- Submental Radyografisinin Çekim Tekniği

Vertiko- Submental radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

#### 5.2.1. Hastanın Hazırlığı

Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetinde (Kafa P-A Radyografisi ) yapılan hazırlığın aynısıdır.

#### 5.2.2. Kaset Seçimi

Hasta hazırlanırken radyografi için 24x30 cm ebadındaki kaset ışınlanmamış film dolabından alınır ve bucky tepsisine boyuna yerleştirilir. Kasetin sağ tarafına R veya sol tarafına L işareti konur.

#### 5.2.3. Pozisyon Tekniği

Radyografi için hazırlığı yapılmış hasta, hasta masasına pron pozisyonda yatırılır. Eller omuz hizasında avuç içi masaya temas edecek şekilde yerleştirilir. Çene altı masaya temas edecek şekilde ayarlanır. Çenenin altına 15cm yükseklikte sünger destek koyularak radyografik çizgiyle kasetin paralel olması sağlanır. Kaset, radyografisi çekilecek bölgeyi ortalayacak şekilde ayarlanır (Bkz Resim 5,1).



**Resim 5.1: Vertiko- Submental radyografi pozisyonu**

#### **5.2.4. Merkezi Işın**

Merkezi ışın, radyografik temel çizginin ortasından geçecek şekilde kafanın ortasına santralize edilir. Diyafram, istenen radyografi bölgesini içine alacak şekilde ayarlanır.

#### **5.2.5. Teknik Faktör Ayarları**

Film Ebatları (cm)	Bucky	Kv Ortalama Değer	mAs Ortalama Değer	FFM (cm)
24x30 cm	Evet	70	150	100

Teknisyen kurşun paravanın arkasına ya da kumanda odasına geçer, hastanın konumunu son bir kez daha gözler. Hastaya, 'hareket etme, nefes alma' komutu verir. Exposure (ışınlama) düğmesine basarak radyografiyi çeker. Exposuredan sonra hastaya, 'rahat nefes al' komutu verir.

Film banyo ve baskı işlemlerinden sonra aşağıdaki radyogram elde edilir (Bkz Resim 4,2).



**Resim 5.2: Vertiko- Submental radyogramı**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarını tamamladığınızda Vertiko- Submental radyografisini tekniğine uygun olarak çekebileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Radyasyondan korunma önlemlerini alınız.	➤ Radyasyonun insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini araştırabilirsiniz
➤ Hastanın başında bulunan toka, küpe vb aksesuarları çıkarttırınız.	➤ Hastanın aksesuarlarını, refakatçisine verebilirsiniz
➤ 24x30 cm ebadında kaset seçiniz.	
➤ Kaseti, boyuna bucky tepsisine yerleştiriniz.	
➤ Kasetin, sağ tarafına R veya sol tarafına L işareti koyunuz.	➤ İşareti film üzerinde artefakt oluşturmayacak şekilde koyunuz.
➤ Hastayı masaya pron pozisyonda yatırınız.	➤ Vertiko- Submental radyografisi pozisyon resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Çenenin altına 15 cm yükseklikte sünger destek koyunuz.	➤ Vertiko- Submental radyografisi pozisyon resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Çene altının masaya paralel olmasını sağlayınız.	➤ Vertiko- Submental radyografisi pozisyon resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Kaseti, kafayı içine alacak şekilde ortalayınız.	➤ Vertiko- Submental radyografisi pozisyon resmini inceleyebilirsiniz.
➤ FFM 'ni 100 cm ayarlayınız.	
➤ Merkezi ışını, orbitomeatal çizginin ortasından geçecek şekilde kafanın ortasına santralize ediniz.	➤ Vertiko- Submental radyografisi pozisyon resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Diyafram ayarı yapınız.	
➤ Doz ayarı yapınız.	
➤ Hastaya, 'nefes alma, hareket etme' komutu veriniz.	➤ Komuta uyulup uyulmadığını kontrol edebilirsiniz.
➤ Exposure düğmesine basınız.	➤ Exposure işleminin iki aşamada gerçekleştiğini unutmayınız.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdaki işlem basamaklarından hangisi Vertiko- Submental radyografisine ait değildir?  
A) Hastayı masaya supin pozisyonda yatırmak  
B) Çenesinin altına 15 cm yüksekliğinde destek koymak  
C) Merkezi ışını, orbitomeatal çizginin ortasından geçecek şekilde kafanın ortasına santralize etmek  
D) Hastayı pron pozisyonda yatırmak  
E) Kaseti, boyuna bucky tepsisine yerleştirmek
2. Aşağıdakilerden hangisi, Vertiko- Submental radyografisi için *doğru* ifadedir?  
A) Kaset bucky tepsisindedir.  
B) Kaset masanın üstündedir.  
C) Hasta supin, pozisyonudur.  
D) Hastanın başı, tam lateral pozisyonudur.  
E) Diyafram, sellayı içine alacak kadar kısılır.
3. Aşağıdaki işlem basamaklarından hangisi, en son yapılacak işlem basamağıdır?  
A) Kaseti yerleştirmek  
B) Diyafram ayarı yapmak  
C) Hastaya 'nefes alma, hareket etme' komutu vermek  
D) Exposure düğmesine basmak  
E) Hastayı en son kontrol etmek
4. Aşağıdaki radyografilerden hangisinin, çekilemediği durumlarda Vertiko- Submental radyografisi çekilir?  
A) Submento Vertikal  
B) Kafa A-P  
C) Kafa P-A  
D) Town  
E) Kafa Lateral

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-6

## AMAÇ

Bu faaliyet sonunda edineceğiniz bilgi ve becerilerle Town radyografi çekimi işlemi eksiksiz yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Town radyografisi ile ilgili kaynak kitaplardan araştırma yapıp, radyografi ve anatomi atlasından kafa kemiklerini inceleyiniz.
- Konu ile ilgili çalışmalarınızı rapor haline getirerek sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 6. TOWN RADYOGRAFİSİ

### 6.1. 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 tursica, foramen magnum içinde görülmelidir.

### 6.2. Town Radyografisinin Çekim Tekniği

Town radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

#### 6.2.1. Hasta Hazırlığı

Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetinde (Kafa P-A Radyografisi ) yapılan hazırlığın aynısıdır.

#### 6.2.2. Kaset Seçim

Hasta hazırlanırken radyografi için 24x30 cm ebadındaki kaset ışınlanmamış film dolabından alınır ve bucky tepsisine boyuna yerleştirilir. Kasetin sağ tarafına R veya sol tarafına L işareti konur.

#### 6.2.3. Pozisyon Tekniği

Radyografi için hazırlığı yapılmış hasta, hasta masasına supin pozisyonda yatırılır. Baş ve vücudun orta hattı, masa orta hattına denk gelecek şekilde ayarlanır. Orbitomeatal çizgi, filme dik olacak şekilde, baş öne eğdirilir. Bu durumda median sagittal düzlem filme dik olmalıdır. Kaset, radyografisi çekilecek bölgeyi ortalayacak şekilde ayarlanır (Bkz Resi6.1).



**Resim 6.1: Town radyografisi pozisyon**

#### **6.2.4. Merkezi Işın**

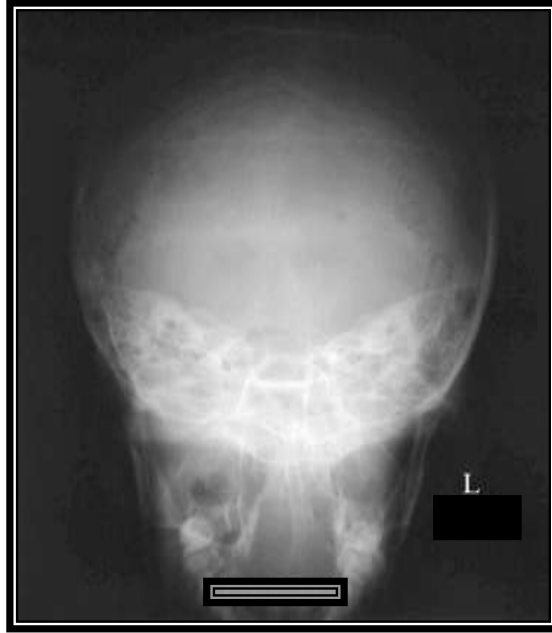
Merkezi ışın, tüpe 30° kranio-kaudal açı verilerek median sagittal düzlemde saç- alın sınırı hizasına santralize edilir. Diyafram, istenen radyografi bölgesini içine alacak şekilde ayarlanır.

#### **6.2.5. Teknik Faktör Ayarları**

Film Ebatları (cm)	Bucky	Kv Ortalama Değer	mAs Ortalama Değer	FFM (cm)
24x30 cm	Evet	78	120	100

Teknisyen kurşun paravanın arkasına ya da kumanda odasına geçer, hastanın konumunu son bir kez daha gözler. Hastaya, 'hareket etme, nefes alma' komutu verir. Exposure (ışınlama) düğmesine basarak radyografiyi çeker. Exposedan sonra hastaya, "rahat nefes al" komutu verir.


Film banyo ve baskı işlemlerinden sonra aşağıdaki radyografi elde edilir. (Bkz Resim 6,2)



**Resim 6.2: Town radyogramı**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarını tamamladığınızda Town Radyografisini tekniğine uygun olarak çekebileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Radyasyondan korunma önlemlerini alınız.	➤ Kurşunlu önlük giyebilirsiniz.
➤ Hastanın başında bulunan toka, küpe vb, aksesuarları çıkarttırınız.	➤ Hastanın aksesuarlarını refakatçisine verdirtebilirsiniz.
➤ 24x30 cm ebadında kaset seçiniz.	➤ Seçtiğiniz kasetin ışınlanmamış olduğundan emin olunuz.
➤ Kaseti, boyuna bucky tepsisine yerleştiriniz.	 ➤ Bucky kullanılması gereken radyografilerde, kumanda masası üzerindeki bucky düğmesini kullanarak bucky sistemini devreye sokmayı unutmayınız.
➤ Kasetin sağ tarafına R veya sol tarafına L işareti koyunuz.	➤ Seçtiğiniz işaretin hammaddesinin X ışınını geçirmeyen özellikte olmasına dikkat ediniz.
➤ Hastayı, masaya supin pozisyonda yatırınız.	➤ Town radyografisi pozisyon resmine bakabilirsiniz.
➤ Orbitomeatal çizginin filme dik olması için başı öne doğru eğdiriniz.	➤ Town radyografisi pozisyon resmine bakabilirsiniz.
➤ Median Sagittal Planın filme dik olmasını sağlayınız.	➤ Town radyografisi pozisyon resmine bakabilirsiniz.
➤ Kaseti, kafayı içine alacak şekilde ortalayınız.	➤ Town radyografisi pozisyon resmine bakabilirsiniz.
➤ FFM 'ni 100 cm ayarlayınız.	

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tüpe, 30° kranio-kaudal açı veriniz.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kranio-kaudal ile kaudo- kranial yönlerini karşılaştırabilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Merkezi ışını, median sagittal düzlemde saç- alın sınırı hizasına santralize ediniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alın açık olan hastalarda frontal kemiğin ortasına verebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diyafram ayarı yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diyaframı kaseti içine alacak kadar açınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Doz ayarı yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Farklı makinelerden doz ayarlama çeşitlerini inceleyebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya, 'nefes alma, hareket etme' komutu veriniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Komutu verirken sakin ve kibar olunuz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Exposure düğmesine basınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Exposuredan önce hastayı tekrar kontrol edebilirsiniz.</li> </ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Town pozisyonunda, hastanın çenesi boynuna neden yaklaştırılır?  
A) Median Sagital Düzlemin kasete paralel olmasını sağlamak için  
B) Orbitomeatal çizginin kasete dik olmasını sağlamak için  
C) Koronal düzlemin kasete dik olmasını sağlamak için  
D) Orbitomeatal çizginin kasete paralel olmasını sağlamak için  
E) İnfra Orbital Çizginin kasete paralel olmasını sağlamak için
2. Town pozisyonunda, tüp yönü ve açısı hangi seçenekte *doğru* verilmiştir?  
A) 30 derece kranio-kaudal  
B) 25 derece kaudo-kranial  
C) 12 derece kranio-kaudal  
D) 18 derece kaudo-kranial  
E) 20 derece kranio kaudal
3. Aşağıdakilerden hangisi, Town Radyografisinin amaçlarından değildir?  
A) İç kulak kanalı incelenmektedir.  
B) Mastoid hava hücrelerini incelenmektedir.  
C) Semisirküler kanallar incelenmektedir.  
D) Dorsum sella incelenmektedir.  
E) Zigomatik ark kırıkları saptanmaktadır.
4. Town pozisyonunda merkezi ışın hangi bölgeye santralize edilir?  
A) İnfraorbital çizgiye  
B) Mandibular açıya  
C) Glabellaya  
D) İniona  
E) Alında saçlı derinin başladığı yere
5. Aşağıdaki ifadelerden hangisi, town pozisyonu için yanlış ifadedir?  
A) Hasta, masaya supin pozisyonda yatırılır.  
B) Genellikle, 24x30 cm ebadında kaset kullanılır.  
C) Tüpe, 25 derece kaudo-kranial açı verilir.  
D) Merkezi ışın, alın saçlı derinin başladığı yere santralize edilir.  
E) Tüpe, 30 derece kranio-kaudal açı verilir.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-7

## AMAÇ

Bu faaliyet sonunda edineceğiniz bilgi ve becerilerle Cella Tursika Radyografi çekimi işlemi eksiksiz yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Cella Tursika Radyografisi ile ilgili kaynak kitaplardan araştırma yapıp, radyografi ve anatomi atlasından kafa kemiklerini inceleyiniz.
- Konu ile ilgili çalışmalarınızı rapor haline getirerek sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 7. SELLA TURSİKA RADYOGRAFİSİ

### 7.1. Sella Tursika Radyografisinin Amacı

Bu pozisyonda anterior ve posterior klinoidler, dorsum sella eksternal akustik kanal, hipofizeal fossa, tüberkülüm sella ve sfenoid sinüs gibi anatomik yapıların görüntülenmesi amaçlanmaktadır.

### 7.2. Sella Tursika Radyografisinin Çekim Tekniği

Sella Tursika radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

#### 7.2.1. Hastanın Hazırlığı

Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetinde (Kafa P-A Radyografisi ) yapılan hazırlığın aynısıdır.

#### 7.2.2. Kaset Seçim

Hasta hazırlanırken radyografi için 18x24 cm ebadındaki kaset ışınlanmamış film dolabından alınır ve bucky tepsisine enine yerleştirilir. Kasetin sağ tarafına R veya sol tarafına L işareti konur.

#### 7.2.3. 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.

Bu durumda, median sagittal düzlem filme paralel olmalıdır. Kaset, radyografisi çekilecek bölgeyi ortalayacak şekilde ayarlanır (Bkz Resim 7.1).



**Resim 7.1: Sella tursika radyografisi pozisyonu**

#### 7.2.4. 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.

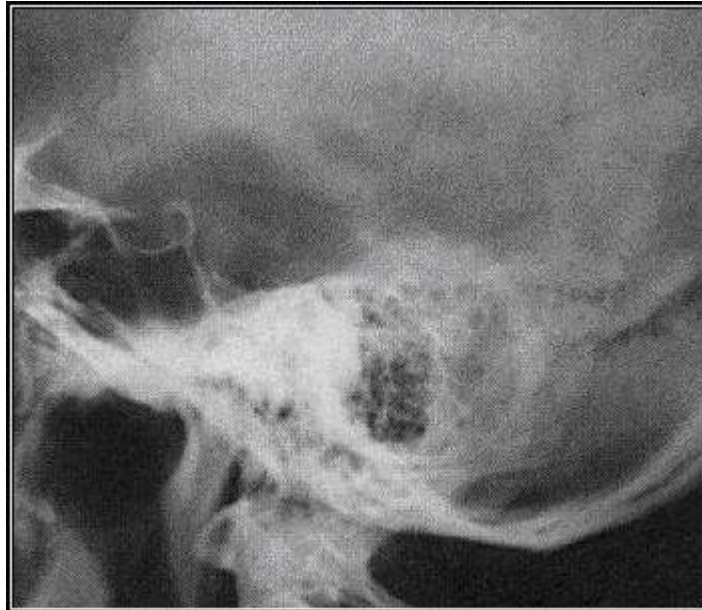
#### 7.2.5. Teknik Faktör Ayarları

Film Ebatları (cm)	Bucky	Kv Ortalama Değer	mAs Ortalama Değer	FFM (cm)
18x24 cm	Evet	72	120	100

Teknisyen kurşun paravanın arkasına ya da kumanda odasına geçer, hastanın konumunu son bir kez daha gözler. Hastaya, 'hareket etme, nefes alma' komutu verir. Exposure (ışınlama) düğmesine basarak radyografiyi çeker. Exposedan sonra hastaya, "rahat nefes al" komutu verir.

Film banyo ve baskı işlemlerinden sonra aşağıdaki radyografi elde edilir (Bkz Resim 7.2).





**Resim 7.2: Sella tursika radyografisi**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarını tamamladığınızda Sella Tursika Radyografisini tekniğine uygun olarak çekebileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Radyasyondan korunma önlemlerini alınız.	➤ Kurşunlu önlük giyebilirsiniz.
➤ Hastanın başında bulunan toka, küpe vb aksesuarları çıkarttırınız.	➤ Hastanın aksesuarlarını çıkarıp çıkarmadığını kontrol edebilirsiniz.
➤ 18x24 cm ebadında kaset seçiniz.	➤ Kasetin içinde film olduğundan emin olunuz.
➤ Kaseti, enine bucky tepsinine yerleştiriniz.	➤ Kaseti doğru yerleştirdiğinizden emin olunuz.
➤ Kasetin, sağ tarafına R veya sol tarafına L işareti koyunuz.	➤ İşareti film üzerinde artefakt oluşturmayacak şekilde koyunuz.
➤ Hastayı masaya pron pozisyonda yatırınız.	➤ Kafa P-A pozisyonu resmine bakabilirsiniz.
➤ Hastanın, başını çekilecek taraf orta hatta temas edecek şekilde tam yan yerleştiriniz	➤ Sella tursika radyografisi pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Ayını taraftaki kolu vücuda paralel olarak aşağı doğru uzatınız.	➤ Sella tursika radyografisi pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Diğer kola ise dirsekten fleksiyon yaptırılarak ön kol ve eli masanın üstüne koyunuz.	➤ Sella tursika radyografisi pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Kaseti, sellayı içine alacak şekilde ortalayınız.	➤ Sella tursika radyografisi pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ FFM 'ni 100 cm ayarlayınız.	➤ Mesafeyi sabitlemeyi unutmayınız.
➤ Merkezi ışını, dış kulak yolunun 2,5 cm önü ve 2,5 cm yukarısına gelecek şekilde santralize edilir.	➤ Sella tursika radyografisi pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Doz ayarı yapınız.	➤ Uygun Kv ve mAs ayarlaması yapınız.
➤ Hastaya, 'nefes alma, hareket etme' komutu veriniz.	➤ Komutunuza uyulup uyulmadığını gözlemleyebilirsiniz.
➤ Exposure düğmesine basınız.	➤ Exposuredan önce hastayı tekrar kontrol edebilirsiniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Sella Tursika pozisyonunda, kaset hangi konumdadır?  
A) Uzun kenarı hastaya paralel, masanın üstünde.  
B) Uzun kenarı hastaya paralel, bucky tepsisinde.  
C) Kısa kenarı hastaya paralel, masanın üstünde.  
D) Kısa kenarı hastaya paralel ,bucky tepsisinde.  
E) Kenar uzunluğu gözetmeksizin statifte.
2. Aşağıdaki pozisyonlardan hangisi, sella tursika pozisyonuna çok benzemektedir?  
A) Kafa A-P  
B) Kafa P-A  
C) Kafa lateral  
D) Town  
E) Shüller
3. Sella tursika radyografisinde amaç aşağıdakilerden hangisi değildir?  
A) Anterior ve Posterior Klinoidleri incelemek.  
B) Dorsum Sella incelemek.  
C) Hipofizeal Fossayı incelemek.  
D) Zigomatik Arkusları incelemek.  
E) Eksternal Akustik kanalı incelemek.
4. Sella Tursika pozisyonunda diyaframı, sellayı içine alacak kadar küçültmeyip kafayı içine alacak kadar ayarlarsak hangi radyografiyi elde etmiş oluruz?  
A) Kafa lateral  
B) Stenvers  
C) Optik foromen  
D) Town  
E) Shüller
5. Sella Tursika Radyografisinde merkezi ışın, hangi bölgeye santralize edilir?  
A) Dış kulak yoluna 12 derece kaudo-kranial açı ile  
B) Alında, saçlı derinin başladığı yere  
C) Mandibular açıya dik olarak  
D) Dış kulak yolunun 2,5cm önü hizasında 2,5cm yukarıya  
E) Orbitomeatal çizgiye 25 derece kranio-kaudal açı ile

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-8

## AMAÇ

Bu faaliyet sonunda edineceğiniz bilgi ve becerilerle Schüller Radyografisi çekimi işlemi eksiksiz yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Schüller radyografisi ile ilgili kaynak kitaplardan araştırma yapıp, radyografi ve anatomi atlasından kafa kemiklerini inceleyiniz.
- Konu ile ilgili çalışmalarınızı rapor haline getirerek sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 8. SCHÜLLER RADYOGRAFİSİ

### 8.1. Schüller Radyografisinin Amacı

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

### 8.2. Schüller Radyografisinin Çekim Tekniği

Schüller radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

#### 8.2.1. Hasta Hazırlığı

Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetinde (Kafa P-A Radyografisi ) yapılan hazırlığın aynısıdır.

#### 8.2.2. Kaset Seçimi

Hasta hazırlanırken radyografi için 18x24 cm ebadındaki kaset ışınlanmamış film dolabından alınır ve bucky tepsisine enine yerleştirilir. Kasetin sağ tarafına R veya sol tarafına L işareti konur.

### 8.2.3. 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. Kaset, radyografisi çekilecek bölgeyi ortalayacak şekilde ayarlanır. Bu radyografi genellikle karşılaştırma yapmak için iki yanlı (bilateral) çekilir (Bkz Resim 8.1).



Resim 8.1: Şüller radyografisi pozisyon

### 8.2.4. Merkezi Işın

Merkezi işın; Tüpe 25 derece krano-kaudal açđ verilerek karşı taraf dış kulak yolunun 6 cm üzerine santralize edilir. Diyafram, istenen radyografi bölgesini içine alacak şekilde ayarlanır.

### 8.2.5. Teknik Faktör Ayarları

Film Ebatları (cm)	Bucky	Kv Ortalama Değer	mAs Ortalama Değer	FFM (cm)
18x24 cm	Evet	70	120	100

Teknisyen kurşun paravanın arkasına ya da kumanda odasına geçer, hastanın konumunu son bir kez daha gözler. Hastaya, 'hareket etme, nefes alma' komutu verir. Exposure (ışınlama) düğmesine basarak radyografîyi çeker. Exposedan sonra hastaya, "rahat nefes al" komutu verir. Film banyo ve baskı işlemlerinden sonra aşağıdaki radyografi elde edilir (Bkz Resim 8.1).




**Resim 8.2: Schüller radyogramı**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarını tamamladığınızda, Schüller Radyografisini tekniğine uygun olarak çekebileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Radyasyondan korunma önlemlerini alınız.	➤ Kurşunlu önlük giyebilirsiniz.
➤ Hastanın başında bulunan toka, küpe vb aksesuarları çıkarttırınız.	➤ Hastanın aksesuarlarını refakatçisine verdirtebilirsiniz.
➤ 18x24 cm ebadında kaset seçiniz.	➤ Kasetin içinde film olduğundan emin olunuz.
➤ Kaseti, enine bucky tepsisine yerleştiriniz.	➤ Bucky sistemlerini araştırabilirsiniz.
➤ Kasetin, sağ tarafına R veya sol tarafına L işareti koyunuz.	➤ İşaretin artefakt oluşturduğu filmleri inceleyebilirsiniz.
➤ Hastayı, masaya pron pozisyonda yatırınız.	➤ Shüller radyografisi pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Başı, incelenecek taraf kulak kepçesini öne bükürdükten sonra yan çeviriniz.	➤ Anatomi dersinden mastoid hav hücrelerinin yerini inceleyebilirsiniz.
➤ Ayını taraftaki kolu, vücuda paralel olarak aşağı doğru uzatınız.	➤ Shüller radyografisi pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Diğer kola ise dirsekten fleksiyon yaptırılarak ön kol ve eli masanın üstüne koyunuz.	➤ Shüller radyografisi pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Kaseti, çekim bölgesini içine alacak şekilde ortalayınız.	➤ Çekim bölgesinin kaset dışında kalmadığından emin olunuz.
➤ FFM 'ni 100 cm ayarlayınız.	➤ Mesafeyi sabitlemeyi unutmayınız.

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tüpe, 25° kranio-kaudal açı veriniz.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Açığı sabitlemeyi unutmayınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Merkezi ışını, karşı taraf dış kulak yolunun 6cm üzerine santralize ediniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Shüller radyografisi pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diyafram ayarı yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Shüller radyografisi pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Doz ayarı yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uygun Kv ve mAs ayarlaması yapınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya, ‘nefes alma, hareket etme’ komutu veriniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Komutunuza uyulup uyulmadığını gözlemleyiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Exposure düğmesine basınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Exposedan önce hastayı tekrar kontrol edebilirsiniz.</li> <li>➤ Sekonder radyasyonun zararlarını araştırabilirsiniz.</li> </ul>



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Shüller pozisyonunda merkezi ışın, aşağıdaki bölgelerden hangisine santralize edilir?  
A) Orbitomeatal çizgiye  
B) Protuerantia Oksipitalise  
C) Dış kulak yoluna  
D) Alında saçlı derinin başladığı yere  
E) Karşı taraf dış kulak yolunun 6cm üstüne
2. Shüller Radyografisinde hastanın başına hangi pozisyon verilir?  
A) Alın burun masaya temas ettirilir.  
B) Oksipital kemik, masaya ortalanır.  
C) Başa, masa ile 45derece açı yaptırılır.  
D) Başa tam yan pozisyon verilir.  
E) Verteks, masa ile temas ettirilir.
3. Shüller pozisyonunda tüpün konumu aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?  
A) Merkezi ışının verildiği bölgeye dik  
B) Merkezi ışının verildiği bölgeye yatay  
C) 25 derece kranio-kaudal  
D) 20 derece kaudo-kranial  
E) 12 derece kranio-kaudal
4. Aşağıdaki ifadelerden hangisi Shüller Radyografisi için doğru ifade değildir?  
A) Hastanın başına tam yan pozisyon verilir.  
B) Burun ucu, zigomatik kemik ve orbitanın dış tarafı masa ile temas ettirilir.  
C) İncelenecek tarafın kulak kepçesi öne doğru büktürülür.  
D) Buckyli çekilir.  
E) Film fokus mesafesi 100 cm ayarlanır.
5. Shüller Radyografisi çekiminin asıl amacı, aşağıdakilerden hangisidir?  
A) Eksternal Akustik kanal incelemek.  
B) Petros kemikleri incelemek.  
C) Tempora Mandibular eklemi incelemek.  
D) Mastoid hava hücrelerinin havalanmasını ve dağılımını incelemek  
E) Kondiller çıkıntıları incelemek.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-9

## AMAÇ

Bu faaliyet sonunda edineceğiniz bilgi ve becerilerle Stenvers Radyografi çekimi işlemini eksiksiz yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Stenvers Radyografisi ile ilgili kaynak kitaplardan araştırma yapıp radyografi ve anatomi atlasından kafa kemiklerini inceleyiniz.
- Konu ile ilgili çalışmalarınızı rapor haline getirerek sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 9. STENVERS RADYOGRAFİSİ

### 9.1. Stenvers Radyografisinin Amacı

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

### 9.2. Stenvers Radyografisi Çekim Tekniği

Stenvers radyografisinde, aşağıdaki çekim teknikleri uygulanmaktadır.

#### 9.2.1. Hasta Hazırlığı

Hasta hazırlığı, birinci öğrenme faaliyetinde (Kafa P-A Radyografisi ) yapılan hazırlığın aynısıdır.

#### 9.2.2. Kaset Seçim

Hasta hazırlanırken radyografi için 18x24 cm ebadındaki kaset, ışınlanmamış film dolabından alınır ve bucky tepsisine enine yerleştirilir. Kasetin sağ tarafına R veya sol tarafına L işareti konur.

### 9.2.3. 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 döndürölür. Nazal kemik, çene, zygomatik kemik ve orbitanın dış kenarı masanın orta hattına temas edecek şekilde ayarlanır. Karşılaştırmak için iki yönlü (bilateral) çekilir. Kaset, radyografisi çekilecek bölgeyi ortalayacak şekilde ayarlanır (Bkz Resim 9,1).



Resim 9.1: Stenvers radyografisi pozisyonu

### 9.2.4. Merkezi Işın

Merkezi işın, Tüpe 12° derece kaudo-kranial açđ verilererek protuberentia oksipitalis ile dış kulak yolunun tam arasına santralize edilir. Diyafram, istenen radyografi bölgesini içine alacak şekilde ayarlan

### 9.2.5. Teknik Faktör Ayarları

Film Ebatları (cm)	Bucky	Kv Ortalama Değer	mAs Ortalama Değer	FFM (cm)
18x24 cm	Evet	70	120	100

Teknisyen, kurşun paravanın arkasına ya da kumanda odasına geçer, hastanın konumunu son bir kez daha gözler. Hastaya, 'hareket etme, nefes alma' komutu verir. Exposure (işınlama) düğmesine basarak radyografiyi çeker. Exposedan sonra hastaya, 'rahat nefes al' komutu verir.

Film banyo ve baskı işlemlerinden sonra aşağıdaki radyogram elde edilir (Bkz Resim 9.1).




**Resim 9.2: Stenvers radyogramı**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarını tamamladığınızda Stenvers radyografisini tekniğine uygun olarak çekebileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Radyasyondan korunma önlemlerini alınız.	➤ Kurşunlu önlük giyebilirsiniz.
➤ Hastanın, başında bulunan toka, küpe vb, aksesuarları çıkarttırınız.	➤ Hastanın aksesuarlarını refakatçisine verdirtebilirsiniz.
➤ 18x24 cm ebadında kaset seçiniz.	➤ Hastanelerden, ışınlanmış kasetin üstüne yeni çekim yapılmış film bularak inceleyebilirsiniz.
➤ Kaseti, enine bucky tepsisine yerleştiriniz.	➤ Kaseti doğru yerleştirdiğinizden emin olunuz.
➤ Kasetin, sağ tarafına R veya sol tarafına L işareti koyunuz.	➤ İşareti film üzerinde artefakt oluşturmayacak şekilde koyunuz.
➤ Hastayı, masaya pron pozisyonda yatırınız.	➤ Stenvers radyografisi pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Hastanın ellerini, her iki yanda, baş hizasında masanın üstüne koyunuz.	➤ Stenvers radyografisi pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Baş, median sagittal düzlem masa ile 45° açı yapacak şekilde incelenecek tarafa döndürünüz.	➤ Stenvers radyografisi pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Nazal kemik, çene ucu,zygomatik kemik ve orbitanın dış kenarı, masanın orta hattına temas edecek şekilde ayarlayınız.	➤ Stenvers radyografisi pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.
➤ Kaseti, çekim bölgesini içine alacak şekilde ortalayınız	➤ Çekim bölgesinin kaset dışında kalmadığından emin olunuz.
➤ FFM'ni 100 cm ayarlayınız.	➤ Mesafeyi sabitlemeyi unutmayınız

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tüpe, 12° derece kaudo-kranial açı veriniz.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Açığı sabitlemeyi unutmayınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Merkezi ışını, protuberentia oksipitalis ile dış kulak yolunun tam arasına santralize ediniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Stenvers radyografisi pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diyafram ayarı yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Stenvers radyografisi pozisyonu resmini inceleyebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Doz ayarı yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Farklı makinelerden doz ayarlama çeşitlerini inceleyebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya, ‘nefes alma, hareket etme’ komutu veriniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Komutunuza uyulup uyulmadığını gözlemleyebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Exposure düğmesine basınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Farklı makinelerden exposure düğmelerini inceleyebilirsiniz.</li> </ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Stenvers Radyografisinde, hastanın başına hangi pozisyon verilir?  
A) Alın burun masaya temas ettirilir.  
B) Verteks masaya temas ettirilir.  
C) Çenenin altı masaya temas ettirilir.  
D) Tam lateral pozisyon verilir.  
E) Nazal kemik, çene ve zygomatik kemik masanın orta hattına temas ettirilir.
2. Stenvers pozisyonunda tüpün konumu, aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?  
A) Merkezi ışının verildiği bölgeye dik  
B) 12 derece kaudo-kranial  
C) 12 derece kranio-kaudal  
D) 25 derece kranio-kaudal  
E) 25 derece kaudo-kranial
3. Stenvers pozisyonunda merkezi ışın, aşağıdaki bölgelerden hangisine verilir?  
A) Nazal kemiğe  
B) Orbita çukuruna  
C) Protuberentia Oksipitalis ile dış kulak yolunun tam arasına  
D) Dış kulak yolunun 2 cm üstüne  
E) Protuberantia Oksipitalise
4. Aşağıdaki ifadelerden hangisi Stenvers Pozisyonu için doğru ifade değildir?  
A) Buckysiz çekilir.  
B) Tüpe 12 derece kaudo-kranial açı verilir.  
C) Merkezi ışın protuberentia oksipitalis ile dış kulak yolunun tam arasına verilir.  
D) Kaset, çekim bölgesini içine alacak şekilde ortalınır.  
E) Baş, median sagittal düzlem masa ile 45° açı yapacak şekilde incelenecek tarafa döndürülür.
5. Stenvers radyografisinde aşağıdaki anatomik yapılardan hangisi görülmez?  
A) Odontoid çıkıntı  
B) Semisürküler kanallar  
C) İnternal akustik kanal  
D) Petroz kemik  
E) Tempora mandibular eklem

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme” ye geçiniz.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Frontal kemik ile nazal kemiğin birleştiği noktaya ne ad verilir?  
A) Nasion  
B) Verteks  
C) Glabella  
D) Gonion  
E) İnion
2. Vücudu sağ ve sol olmak üzere ikiye ayıran düzleme ne ad verilir?  
A) Koronal düzlem  
B) Aksiyal düzlem  
C) Sagittal düzlem  
D) Transvers l düzlem  
E) Frontal düzlem
3. Aşağıdaki radyografilerden hangisi, kafanın posterior bölgesindeki anatomik oluşumlardaki patolojileri incelemek için çekilir?  
A) Stenvers  
B) Schüller  
C) Sella tursika  
D) Kafa lareral  
E) Kafa A-P
4. Aşağıdaki radyografilerden hangisi, mastoid hava hücrelerinin havalanmasını incelemek için çekilmektedir?  
A) Town  
B) Kafa A-P  
C) Kafa lateral  
D) Sella tursika  
E) Schüller
5. Aşağıdaki radyografik pozisyonlardan hangisinde, tüpe aç verilmez?  
A) Submento verteks  
B) Vertiko Submental  
C) Shüller  
D) Stenvers  
E) Town



6. Baş, median sagittal düzlem masa ile 45°açı yapacak şekilde incelenecek tarafa döndürölür. Nazal kemik, çene ucu,zygomatik kemik ve orbitanın dış kenarı, masanın orta hattına temas edecek şekilde pozisyon verilir.Tanımlanan bu pozisyon hangi radyografiye aittir?  
A) Kafa lareral  
B) Sella tursika  
C) Stenvers  
D) Submno verteks  
E) Vertiko submental.

Aşağıdaki cümlelerde boş olan yerlere **doğru** sözcükleri yazınız.

7. Shüller pozisyonunda merkezi ışın, .....santralize edilir.
8. ....pozisyonunda, diyaframı sellayı içine alacak kadar küçültürsek sella tursika radyografisini elde etmiş oluruz.
9. Town pozisyonunda tüpe, .....derece.....olarak açı verilir.
10. Kafa lateral radyografisinde merkezi ışın, .....santralize edilir.
11. Kafa P-A ve kafa A-P radyografilerinde, .....ebadında kaset kullanılır.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ 1'İN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	C
3	D
4	E
5	C

## ÖĞRENME FAALİYETİ 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	A
2	A
3	E
4	B

## ÖĞRENME FAALİYETİ 3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	B
2	D
3	A
4	A
5	D

## ÖĞRENME FAALİYETİ 4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	B
3	C
4	B

## ÖĞRENME FAALİYETİ 5'İN CEVAP ANAHTARI

1	A
2	A
3	D
4	A

### ÖĞRENME FAALİYETİ 6'NİN CEVAP ANAHTARI

1	A
2	A
3	D
4	E
5	C

### ÖĞRENME FAALİYETİ 7'NİN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	C
3	D
4	A
5	D

### ÖĞRENME FAALİYETİ 8'İN CEVAP ANAHTARI

1	E
2	D
3	C
4	B
5	D

### ÖĞRENME FAALİYETİ 9'UN CEVAP ANAHTARI

1	E
2	B
3	C
4	A
5	A

### MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	A
2	C
3	E
4	E
5	B
6	C
7	Karşı taraf dış kulak yolunun 6cm üstüne
8	Kafa lateral
9	30 derece kranio-kaudal
10	Dış kulak yolunun 2cm önü seviyesinden 2cm üstüne
11	24x 30 ebadında

## KAYNAKÇA

- ARSLAN Mustafa, **Radyoloji**, Sistem Ofset Basım Yayın Sanayi Ticaret Ltd Şirketi, Ankara, 1992.
- Bushong SC. **Radiologic Science for Technologist: Physics, Biology and Protection. 3rd ed. St. Louis, The C. V. Mosby Company**, 1984.
- KAYA Tamer(editör), Baki ADAPINAR, Ragıp ÖZKAN, **Temel Radyoloji Tekniği**, Güneş & Nobel Tıp Kitapevleri, Bursa, 1997.
- KOCATÜRK Utkan, **Açıklamalı Tıp Terimleri Sözlüğü**, Ankara Üniversitesi Basımevi, 4.Basım, 1989.
- MERİÇ Cemil, Rüstem SEVER, **Uygulamalı Radyoloji**, S.B. Sağ. Eğt. Gn. Md.Yay.No:503(I.Baskı) Ankara,1983.
- RENDE Leyla, Serpil KUZU, Şükran ŞANKAZAN, **Anatomi Fizyoloji**, Semih Ofset, 1.Basım, Ankara, 2006.