# AMAÇ

Bu talimat radyolojik istemleri en kısa bir zamanda ve doğru bir şekilde yapılmasına sağlayarak tüm donanımlardan verimli bir şekilde yararlanmaktır.

# KAPSAM

Bu talimat fakültemiz bünyesindeki denetimli ve gözetimli radyasyon alanlarını ve bu alanlarda görev yapan tüm personeli kapsar

# TANIMLAR

## Denetimli Alanlar: Radyasyon dozuna maruz kalınabilecek alanları

## Gözetimli Alanlar: Direk olarak radyasyona maruz kalınamayacak olmasına rağmen çevresel radyasyonun izlenmesini gerektiren alanları

## Radyasyon Kaynağı: Radyasyon yayan tıbbi cihazlar, radyofarmasötik veya radyoaktif

kaynakları.

## İyonlaştırıcı Radyasyon: 100 nm ya da daha kısa dalga boyunda veya 3x1015 Hertz ya da daha yüksek frekansta elektromanyetik dalga veya parçacık şeklinde transfer edilen, doğrudan veya dolaylı olarak iyon oluşturma kapasitesine sahip enerjiyi.

# SORUMLULAR

Fakültemiz bünyesindeki denetimli ve gözetimli radyasyon alanlarında görev yapan tüm personel, birim sorumluları ve üst yönetim bu talimatın uygulanmasından sorumludur.

# FAALİYET AKIŞI

## **Radyoloji İşlemlerinin Kapsamı**

## Fakültemizde Radyoloji Ünitesinde Dental Tomografi, Ultrasonografi, Periapikal ve Panaromik Röntgen çekimleri için girişimsel radyoloji işlemleri yapılır. Radyoloji Ünitesi tüm kliniklerden ve dışarıdan yönlendirilen hastaları kabul eder.

## Birime başvuran tüm hastaların kayıtları yapıldıktan sonra çekimleri gerçekleştirilir ve ilgili sistemlere anında yüklenerek hekimlere yönlendirilir.

## Dışarıdan yönlendirilen hastalarımızın çekimleri CD ortamından çekimlerinin yapılmasının ardından teslim edilir.

## Dental tomografi ve Ultrasonografi istenen hastaların çekimleri randevu tarihinde aynı gün yapılır. Dental Tomografi Tetkikinin istendiği günden itibaren en geç 3 iş günün içerisinde raporu hazırlanır. Ultrasonografi raporları 1 saat içerisinde verilir.

## **Hasta Kabulü**

## İstem yapılan veya randevu verilen hastaların kayıtları kontrol edilir. Kayıtlarında eksiklik olan hastalar işlemlerini düzeltmeleri için ilgili birimlere yönlendirilir.

## Hastalar sıra numaralarına göre birime çağrılır. Acil, Öncelikli gruplar ve yatan hasta

## servislerinden gönderilen hastaların işlemleri ve çekimi sıra göz önünde bulundurulmaksızın hemen yapılır.

## **Çekimlerin Yapılmasında Kurallar**

## Çekimler (Tomografi, Periapikal ve Panaromik) bölümde görev yapan teknisyen/teknikerler tarafından yapılır. Ön hazırlığı olan tetkiklerde sıra gözetilmez. Diğer tetkiklerde hastalar geliş sırasına göre teknisyen tarafından çağrılır.

## Çekimi yapılan hastanın görüntüsü kontrol edilir. Görüntü üzerinde gerekli ayarlamalar yapılarak radyografi teşhis için yeterli kalitede olması sağlanır. Eğer çekimle ilgili hata var ise çekim tekrarlanır.

## Yapılan çekim hastanın üzerine kaydedilir PACS sistemine yüklenir ve ilgili hekimlere yönlendirilir. Hastaya sonucunu ne zaman ve nereden alacağı bildirilir

## **Ultrasonografi**; çekimleri Hekimler tarafından yapılır. Hastalar numaratör sırasıyla çağırılır, hastalar çekim odasında görevli personel tarafından hazırlanır. Hazırlanan hasta hekime bildirilir ve çekimi yapılır. Ultrason raporları hekimler tarafından yazılır. Hasta sonucunu söylenen zamanda radyoloji sonuç odasından alır.

## Radyoloji Alanları İçin Özel Uyarılar

## Radyoloji ünitesinin görünür yerlerine hamileler ile ilgili uyarılar asılır. Gebe veya gebelik şüphesine yönelik sorgulamalar istem sürecinde ve uygulama sürecinde olmak üzere ayrı ayrı yapılır. Ancak Gebe veya gebelik şüphesi olanlar için ışınlama yapılması zorunlu ise İstem yapan hekim tarafından yazılı olarak kişinin sağlık durumunun hamile olmasına rağmen Radyoloji çekimi gerektirdiği bildirilirse radyasyon güvenliği konusunda bilgilendirilir ve koruyucu tedbirler alınarak çekim yapılır.

## Radyoloji Laboratuvarında donanım ve malzeme ile ilgili ortaya çıkabilecek aksaklıklar karşısında hastalar randevu istem formundaki telefonlarına veya bizzat kendilerine bilgi verilerek uyarılırlar.

## Çekim sırasında görevli personel hiç bir şekilde hastaları elle tutmamalıdır. Eğer gerekiyorsa, özellikle çocuk hastaların ve ağır hastaların çekim esnasında hareket etmelerini önlemek için hareket kısıtlayıcı ekipman kullanılabilir, veya hasta yakınlarından yardım istenebilir. Bu durumda hastayı tutan şahsa kurşunlu önlük ve eldiven giydirilir.

# RADYOLOJİ ÇEKİM PROTOKOLLERİ

## **Dental Tomografi**

## Dental tomografi x-ışını (röntgen) kullanılarak ağız, diş ve çene bölgesinin kesitsel görüntüsünü oluşturmaya yönelik radyolojik teşhis yöntemidir. İnceleme sırasında hasta tomografi cihazı bölümünde hareket etmeksizin durur. Cihaz bir bilgisayara bağlıdır. X-ışını kaynağı incelenecek hastanın başının etrafında 360 derecelik bir dönüş hareketi gerçekleştirirken ''gantry'' boyunca dizilmiş detektörler tarafından x-ışını demetinin baş bölgesinden geçen kısmı saptanarak elde edilen veriler bir bilgisayar tarafından işlenir. Sonuçta dokuların birbiri ardısıra kesitsel görüntüleri oluşturulur. Oluşturulan görüntüler bilgisayar ekranından izlenebilir. Görüntüler filme aktarılabileceği gibi gerektiğinde tekrar bilgisayar ekranına getirmek üzere optik diskte depolanabilir. Ayrıca görüntüler bilgisayar tarafından işleme tabi tutularak birbirine dik eksenlerde yeniden yapılandırılmış görüntüler elde edilebilir. Bu görüntülerin de yardımıyla 3 boyutlu görüntüler oluşturulabilir. Bilgisayarlı tomografi diğer x-ışın incelemelerine göre bazı avantajlara sahiptir. Özellikle baş bölgesindeki yumuşak doku ve kemiklerin şekil ve yerleşimini oldukça net gösterir. Ayrıca BT incelemeleri hastalıkların ayırıcı tanısını yaparak tedavi yöntemlerini değiştirmektedir. Diğer görüntüleme yöntemlerinden daha erken ve doğru şekilde birçok teşhisi sağlamaktadır. Erken teşhis sağladığından hekime kolaylık sağlamaktadır.

* BT teknisyeni hastaya kendini tanıtarak işlem hakkında bilgi verir ve hastanın muhtemel sorularını yanıtlayarak rahatlamasına yardımcı olur.
* İncelenecek baş bölgesine bağlı olarak vücuttaki metal objelerin çıkarılması istenir
* Daha sonra hastaya önlük giydirilir.
* Teknisyen hastayı incelemenin yapılacağı odaya götürerek yapılacak incelemeye göre hastanın baş pozisyonu ayarlanır ve inceleme süresince hastanın hareket etmemesi sağlanır.
* İstenilen bölgeye göre incelemenin nasıl yapılması gerektiğine radyolog karar verir.
* Makina işlem süresince bazı sesler çıkarır. Başlangıcından bitimine kadar çekim süresi ortalama 15 dakikadır.
* Radyolog incelemesi yapılan kişinin teşhisiyle ilgili bir sonuca varmasını sağlayacak yeterli bilgiyi elde ettikten sonra inceleme sona erdirilir.
* Hastanın çekilen filmleri radyoloji uzmanı tarafından 3 işgünü içerisinde incelenir, rapor yazılır ve görüntülerin kaydedildiği CD ile hastaya teslim edilir

## **Panaromik ve Periapikal Röntgen**

## Röntgen x-ışınlarının görüntüleme amacıyla kullanıldığı ve konvansiyonel olarak yapılan işlemleri içine alır. X-ışınlarının incelenecek olan baş /çene bölgesinden geçirildikten sonra film üzerine düşürülerek görüntü elde etme yöntemidir. Röntgen filmi; radyogram ya da röntgenogram olarak adlandırılmaktadır.

* Hastanın baş ve boyun bölgesinde metal eşyalarını çıkarması bulunmadığından (kolye, toka, küpe, takma diş vs.) ve hazırlık yapması, koruyucu ekipmanları giymesi istenir.
* Kadın hastalarda hamilelik durumu sorgulanmalıdır, röntgen çekilen alanda hamile hastalar ve
* çocuklar beklememelidir.
* Hastalar odaya alınır. Hastaların cinsiyeti, yaşı ve kilosuna göre doz ayarlamaları yapılır.
* Hastaların çene yapısına uygun rotasyon ekseni seçilir
* Film tekrarından kaçınmak için çekim sırasında hastaya uygun pozisyon verilmelidir;
* Çene desteği ve ısırtma çubuğu kullanılarak hastanın anteroposterior konumu ayarlanır.
* Hastaya ısırtma çentiğini ısırması/tutması söylenir.
* Hastanın sagittal düzlemi cihazın ortasında ve yere dik konumlandırılır.
* Hastanın cihaz üzerindeki kolları tutarak, boyun bölgesinin gerilmesi için bir adımını öne atması
* söylenir (ski pozisyonu).
* Cihaz ve hasta pozisyonu ayarlandıktan sonra hastaya yutkunması ve dilini ağız tavanına değdirecek şekilde tutması istenir.
* Radyografi sırasında tüpün ve filmin nasıl hareket edeceği hastaya anlatılır, yapılacak işlem boyunca hareket etmemesi konusunda uyarılır.
* Radyolojik tetkiki yapan personel uygulama sırasında kurşun kaplı bariyerin arkasında durmalıdır.
* Radyolojik tetkiki yapan personel çekim sırasında kameradan veya kurşun kaplı camın arkasından hastayı izlemeli, acil bir durumda ışınlama işlemine son vermelidir.
* Görüntünün hasta adı kontrol edilerek arşive kaydedildiğinden emin olunmalıdır.
* Yapılan işlemler sırasında çapraz enfeksiyon riskini engelleyici önlemler alınmalıdır.
* Dijital röntgen tetkikleri sonuçları anında PACS’a gönderilir ve bu işlemler hakkında hastalara bilgi verilir.
* Eğer hastalar başka bir kurumdan yönlendirilmiş ise CD ortamına yüklenerek hastalara verilir.
* Hasta ağızına temas etmiş eldivenlerle cihaz üzerinde bulunan Hastanın ısırması gerekli olan kısım üzerindeki koruyucu kılıf uzaklaştırılır. Kirli kılıf ve eldivenler tıbbi atık kutusuna atılır.

## **Ultrason**

## Ultrason, insan kulağının işitemeyeceği kadar yüksek frekanslı ses dalgalarını kullanarak iç organları görüntüleyen bir tanı yöntemidir. Ultrasonda radyasyon kullanılmaz. Bu nedenle gebelerde ve bebeklerde rahatlıkla kullanılabilir. Cihazdan gönderilen ses dalgaları, hasta vücudundan yansıdıktan sonra gene aynı cihaz tarafından algılanır. Yansıma farklılıkları organdan organa değişir. Bu nedenle farklı yansımaların olduğu yapılar, farklı görüntüler verirler. Normal yapılar içindeki bir tümör ya da kist, ses demetlerini farklı yansıttığı için farklı yapıda gözlenir ve tanı konulur. Görüntü oluşturulması sırasında "prob" hasta vücudunda gezdirilirken, altında kalan bölümün kesit görüntüleri, hareketli organlar gibi ekranda kayar. Bu esnada radyolog tanı koyar. Elde edilen görüntülerin tanıda çok fazla bir katkısı yoktur. US işlemi, ihtisasları süresince US eğitimini alan radyologlarca yapılır.

* Doppler Ultrasonografi incelemesi, Doppler ultrason cihazına bağlı bir prob yardımıyla ve incelenecek organ ya da damar üzerine jel sürülerek gerçekleştirilir. Jeller, probun hava ile temasını önler ve gönderilen sesin daha derin dokulara ulaşmasını sağlar.
* Kayıt olan hastalar sıra ile içeri alınır. Hasta sırtüstü yatırılır veya dik vaziyette oturtulur. Cilt üzerine jel sürülür.
* "Prob" adı verilen cihaz ile Radyoloji uzmanı tarafından ultrasonografi cihazı ile inceleme yapılır.
* Ultrasonografi sonuç raporu hazırlanır. Ayrıca hastaya verilerek muayene olduğu doktora gitmesi
* söylenir.
* Ultrasonografi tetkikleri sonuçlar 1 saat içerisinde verilir.

# Cihazın Bakımı

## Her hastadan sonra cihazın hasta ile temas eden plastik aksamları dezenfektan ile silinir ve dezenfekte edilir.

## Cihazlar en az haftada 2 defa temiz, yumuşak ve nemli bezle silinir ve dezenfekte edilir.

## Cihazların hata kodu vermesi durumunda fakülte içi teknik servis bilgilendirilir.

## Cihazların bakım ve onarımlarının yapılması sağlanır.

## Cihaz ile ilgili eğitim görmemiş personel tarafından kullanılmamalıdır.

## Kullanım kılavuzundaki çalıştırma, bakım ve koruma bilgilerine dikkat edilmelidir.

## Cihazın stajyer öğrenciler tarafından kullanılmasına ilgili röntgen teknikeri nezaret eder