

 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ	RADYASYON GÜVENLİĞİ PROSEDÜRÜ			 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
Kodu RG.PR.12	Yayın tarihi 07.12.2017	Revizyon No 1	Revizyon tarihi 01.08.2024	Sayfa No / Sayfa Sayısı 1/5

1.AMAÇ

Fakültemiz radyoloji biriminde radyasyon ve etkilerine karşı çalışanların, hastaların ve çevrenin radyasyon güvenliğini sağlamaktır.

2. KAPSAM

Fakültemiz röntgen birimlerinde radyasyon güvenliğinin sağlanmasını, radyasyon etkilerinden kişileri ve çevreyi korumak için alınması gereken her türlü tedbiri ve yapılması gereken faaliyetleri kapsar.

3. KISALTMALAR

TAEK: Türkiye Atom enerjisi kurumu

4. TANIMLAR

Denetimli alanlar: Radyasyon görevlilerinin giriş ve çıkışlarının özel denetime, çalışmalarının radyasyondan korunma bakımından özel kurallara bağlı olduğu ve görevi gereği radyasyon ile çalışan kişilerin ardışık beş yılın ortalama yıllık doz sınırlarını 3/10'undan fazla radyasyon dozuna maruz kalabilecekleri alanları

Eşdeğer doz: Birimi Sievert (Sv) olup, radyasyonun türüne ve enerjisine bağlı olarak doku veya organda soğurulmuş dozun, radyasyon ağırlık faktörü ile çarpılmış halini,

Etkin doz: Birimi Sievert (Sv) olup, insan vücudunda ısınlanan bütün doku ve organlar için hesaplanmış eşdeğer dozun, her doku ve organın doku ağırlık faktörleri ile çarpılması sonucunda elde edilen dozların toplamını,

Gözetimli alanlar: Radyasyon görevlileri için yıllık doz sınırlarının 1/20'sinin aşılma ihtimali olup, 3/10'unun aşılması beklenmeyen, kişisel doz ölçümünü gerektirmeyen fakat çevresel radyasyonun izlenmesini gerektiren alanları,

Radyasyon Görevlisi; Yıllık doza maruz kalma olasılığı bulunan ve denetimli ve gözetimli alanlarda görevi gereği radyasyon kaynağı ile çalışan kişi.

Radyasyon Uyarı Levhaları: Radyasyon yayan cihazların bulunduğu alanların girişinde ve radyasyonlu alanlarda uyarı amacı ile kullanılan temel radyasyon simgeleri ve radyasyona maruz kalma tehlikesini anlaşılabilir şekilde gösteren simge ve renkleri taşıyan işaretlerdir.

Radyasyon Güvenliği Komitesi: Sağlık kurum ve kuruluşlarında nükleer tıp, radyasyon onkolojisi, radyoterapi ve radyoloji birimlerinin her birinden en az bir radyasyon görevlisi ile, idare tarafından uygun görülen diğer personelin katılımıyla oluşan ve radyasyon güvenliğinin sağlanmasına yönelik çalışmaları yürüten birimdir.

Radyasyon kaynağı: Teşhis, tedavi, araştırma veya kalibrasyonda kullanılan ve radyasyon yayan tıbbi cihazlar, radyofarmasötik veya radyoaktif kaynağı.

İyonlaştırıcı radyasyon: 100 nm ya da daha kısa dalga boyunda veya 3×10^{15} Hertz ya da daha yüksek frekansta elektromanyetik dalga veya parçacık şeklinde transfer edilen, doğrudan veya dolaylı olarak iyon oluşturma kapasitesine sahip enerji.

Kurşun Koruyucular: Radyasyonlu alanlarda; hastaların, hasta yakınlarının ve çalışanların radyasyondan korunmasına yönelik kullanılan; kurşun önlük, kurşun gözlük, kurşun eldiven, tiroid koruyucu vb. ekipmanlar.

 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ	RADYASYON GÜVENLİĞİ PROSEDÜRÜ			 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
Kodu RG.PR.12	Yayın tarihi 07.12.2017	Revizyon No 1	Revizyon tarihi 01.08.2024	Sayfa No / Sayfa Sayısı 2/5

5.SORUMLULAR

Üst yönetim ve radyoloji birimi çalışanları, hasta ve çalışan güvenliği komitesi sorumludur.

6.FAALİYET AKIŞI

6.1. Bu program 24.03.2000 tarihli resmi gazetenin 23999 sayılı "Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği " ne dayalı olarak; Türkiye Atom Enerjisi Kurumu tarafından önerilen Radyasyondan Korunma Programı Hazırlama İlkeleri de dikkate alınarak hazırlanmıştır.

6.2. Radyoloji Biriminde Kullanılan Cihaz, Ekipman Alımında İzlenecek Prosedürler

Cihaz ve ekipmanlar dış alım prosedürüne uygun olarak yönetim tarafından gerçekleştirilir. Röntgen cihazlarının bölüm bazında envanteri bulunmaktadır. Bu cihazların bakım, onarım, ölçme, ayar ve kalibrasyonları yapılmaktadır.

6.3. Radyasyon Alanlarının Sınıflandırılması

Maruz kalınacak yıllık dozun 1 mSv değerini geçme olasılığı bulunan alanlar radyasyon alanı olarak nitelendirilir ve radyasyon alanları radyasyon düzeylerine göre aşağıdaki şekilde sınıflandırılırlar;

6.3.1. Denetimli Alanlar

- Radyasyon görevlilerinin giriş ve çıkışlarının özel denetime, çalışmaların radyasyon korunması bakımından özel kurallara bağlı olduğu ve görevi gereği radyasyon ile çalışan kişilerin ardışık beş yılın ortalama yıllık doz sınırlarının 3/10'undan fazla radyasyon dozuna maruz kalabilecekleri alanlardır. Denetimli alanların girişlerinde ve bu alanlarda aşağıda belirtilen radyasyon uyarı levhaları bulunması zorunludur.
- Radyasyon alanı olduğunu gösteren temel radyasyon simgeleri.
- Radyasyona maruz kalma tehlikesinin büyüklüğünü ve özelliklerini anlaşılabilir şekilde göstermek üzere gerekli bilgi, simge ve renkleri taşıyan işaretler.

6.3.2. Gözetimli Alanlar:

Radyasyon görevlileri için yıllık doz sınırlarının 1/20'sinin aşılma olasılığı olan alanlar olup, 3/10'unun aşılması beklenmeyen, kişisel doz ölçümünü gerektirmeyen, fakat çevresel radyasyonun izlenmesini gerektiren alanlardır.

6.4. Radyasyon Alanlarını İzlemesi

- Radyasyon alanlarının izlenmesinde uygun radyasyon ölçüm cihazları ve dozimetreler kullanılır. Radyasyon alanlarının radyasyon/radyoaktivite düzeyi ölçümleri TAEK tarafından belirtilen sıklık ve yöntemlere uygun olarak yapılır.
- Denetimli alanlarda çalışanlar için kişisel doz izlemesi yapılır.
- Radyoaktif bulaşma olasılığı olan yerlerde çalışanların tüm vücut sayımları belirli aralıklarla yapılarak kayıtları tutulur.

6.5. Radyasyon doz limitleri

- *Sağlık hizmetlerinde iyonlaştırıcı radyasyon kaynakları ile çalışan personelin radyasyon doz limitleri ve çalışma esasları hakkında yönetmeliğe uygun olarak radyasyon alanlarında yapılan çevresel radyasyon izlemesinin yanı sıra Radyasyon Güvenliği Yönetmeliği gereğince kişisel dozimetre kullanması zorunlu olan personel kişisel cep dozimetresi; bu personelden radyofarmasötik işaretlemede ve tedavi amaçlı radyonüklid uygulamalarında, radyoterapide manuel iridyum 192 uygulamalarında görevli olanlar ile girişimsel floroskopik uygulamalarda çalışanlar kişisel cep dozimetresine ek olarak el bileği veya yüzük dozimetresi taşır.*

 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ	RADYASYON GÜVENLİĞİ PROSEDÜRÜ			 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
Kodu RG.PR.12	Yayın tarihi 07.12.2017	Revizyon No 1	Revizyon tarihi 01.08.2024	Sayfa No / Sayfa Sayısı 3/5

- *Radyasyon kaynağı ile çalışan personelin maruz kalacağı etkin doz, göz merceği ve tüm vücut için ardışık beş yıl toplamında 100 mSv'i, herhangi bir tek yılda 50 mSv'i geçemez. Bu kurala aykırı olmayacak şekilde ayrıca;*
 - a) *Etkin dozun ayda 2 mSv'i,*
 - b) *El ve ayaklar için eş değer dozun aylık 50 mSv'i,*
 - c) *En yoğun radyasyona maruz kalan 1 cm²'lik alan referans olmak üzere cilt için eş değer dozun aylık 50 mSv'i, geçmesi halinde bu seviyeler, inceleme düzeyi doz seviyeleri olarak değerlendirilir.*
- *18 yaşını doldurmamış olanlar radyasyon kaynağı ile çalışılan işlerde görev alamazlar. Eğitim amaçlı olmak kaydıyla, eğitimleri radyasyon kaynaklarının kullanılmasını gerektiren 16-18 yaş arası stajyer ve öğrenciler bu eğitimlerini sadece gözetimli alanlarda alabilir. Mesleki eğitimleri gereği radyasyon kaynağı ile çalışması zorunlu 16-18 yaş arası stajyer ve öğrenciler için etkin doz, göz merceği ve tüm vücut için yılda 6 mSv'i geçemez. Ayrıca bu kurala aykırı olmayacak şekilde;*
 - a) *Etkin dozun aylık 0.6 mSv'i,*
 - b) *Göz merceği için eş değer dozun aylık 0.6 mSv'i,*
 - c) *El, ayak veya deri için eşdeğer dozun aylık 15 mSv'i, geçmesi halinde bu seviyeler, inceleme düzeyi doz seviyeleri olarak değerlendirilir.*

6.6. İşinlame

6.6.1. Görev Gereği İşinlanmalar

- Görevleri gereği radyasyona maruz kalan kişilerin çalışma koşulları aşağıdaki şekilde sınıflandırılır.
Çalışma Koşulu A: Yılda 6 mSv'den daha fazla etkin doza veya göz merceği, cilt, el ve ayaklar için yıllık eşdeğer doz sınırlarının 3/10'undan daha fazla doza maruz kalma olasılığı bulunan çalışma koşuludur.
Çalışma Koşulu B: Çalışma koşulu A'da verilen değerleri aşmayacak şekilde radyasyon dozuna maruz kalma olasılığı bulunan çalışma koşuludur.
Hamile Radyasyon Görevlileri İçin Doz Sınırları : Hamileliği belirlenmiş kadın çalışan, çalışma şartlarının yeniden düzenlenebilmesi amacıyla yönetimi haberdar eder. Hamileliğin bildirilmesi kadın çalışanın çalışmasına engel teşkilmez, gerekiyorsa çalışma koşulları yeniden düzenlenir. Bu nedenle, doğacak çocuğun alacağı dozun mümkün olduğu kadar düşük düzeyde tutulması sağlanır ve toplum için belirlenen doz sınırlarına uyulur. Emzirme dönemindeki kadın çalışanlar, radyoaktif kontaminasyon riski taşıyan işlerde çalıştırılmaz.
- Yıllık dozun, izin verilen düzeyin 3/10'unu asma olasılığı bulunan Çalışma Koşulu A durumunda görev yapan kişilerin, kişisel Dozimetre kullanması zorunludur. Kurum tarafından belirlenen dönemlerde değerlendirmek üzere bu dozimetreler TAEK 'e gönderilir.

6.6.2. Tıbbi İşinlanmalar

Hastanın Radyasyon Korunması

Tanı ve tedavi amacıyla radyasyon uygulamalarının amacına ulaşması öncelikli olmak üzere hastanın radyasyon güvenliğini sağlamak üzere aşağıdaki hususlara uyulur.

Kalite Yönetim Sistemi Klasöründe bulunan belge güncel ve kontrollü olup, baskı alınmış KONTROLSÜZ belgedir.

ELEKTRONİK NÜSHA. BASILMIŞ HALİ KONTROLSÜZ KOPYADIR.

 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ	RADYASYON GÜVENLİĞİ PROSEDÜRÜ			 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
Kodu RG.PR.12	Yayın tarihi 07.12.2017	Revizyon No 1	Revizyon tarihi 01.08.2024	Sayfa No / Sayfa Sayısı 4/5

- Hekimin yazılı kararı olmayan hiçbir ışınlama yapılamaz.
- Hastanın alacağı veya alması gereken doz miktarının tayini ve tıbbi ışınlama süresince hastanın radyasyon güvenliğini sağlamak üzere gerekli tüm bilgiler hekim tarafından yazılı olarak önceden belirlenir ve bunlar kesinlikle uygulanır.
- Görevli tüm personel, tanı ve tedavinin gerektirdiği radyasyon güvenliği konularında eğitilmiş olmalıdır.

6.7. Personel Çalışma Esasları ve Tedbirler

- *Personel normal mesai dışında icap nöbetine çağırılmış ise icap nöbetinde bilfiil çalışılan süre de haftalık çalışma süresine dâhil edilir. İdare, personelin sağlığını korumak, doz aşımına maruz kalmasını önlemek ve iş güvenliğini sağlamak için işin niteliğine uygun koruyucu giysi ve teçhizatı eksiksiz bulundurmak ve personel de gerekli korunma tedbirlerine uymakla yükümlüdür.*
- *Radyasyon kaynağı ile çalıştırılacak personelin, işe başlatılmadan önceki tıbbi muayeneleri ile işe başlatıldıktan sonraki yıllık sağlık kontrolleri Sağlık Bakanlığı Radyasyon Çalışanı Sağlık Raporu doğrultusunda ilgili idare tarafından yaptırılır. Bu personelin çalışma şekli, Kanunî süreyi aşmamak kaydıyla, hizmetin etkinlik ve sürekliliğinin sağlanması bakımından vardiya veya nöbet şeklinde düzenlenebilir.*
- *Hamilelik durumu ortaya çıkan personel, bu durumunu ilgili birim amirine derhal yazılı olarak bildirir. Hamile personelin yıllık doz limitleri, Radyasyon Güvenliği Yönetmeliğinde belirlenmiş toplum için doz limitlerini aşamaz. Çalışma şartları bilfiil denetimli alanları kapsamayacak şekilde düzenlenir.*
- *Emzirme dönemindeki personel, radyoiodun solunması veya sindirim yoluyla alınması riski taşıyan nükleer tıp alanında ve benzeri bulaşma riski taşıyan işlerde çalıştırılmaz.*
- *Kişisel dozimetre ölçümlerinde doz limitlerinin aşıldığının tespit edilmesi halinde ölçümü yapan kuruluş en geç onbeş gün içerisinde; aciliyet arz eden durumlarda ise derhal ilgili idareye bildirimde bulunur.*
- *Kişisel dozimetre ölçümlerinde yıllık doz limitlerinin aşıldığı durumlarda çalışan güvenliği komitesi, sorunun kaynağını inceleyip değerlendirir, varsa eksiklik ve aksaklıkların düzeltilmesi için ilgili idare ile birlikte gerekli tedbirleri alır. Eksiklik ve aksaklıklar giderilinceye kadar doz limitini aşan personel ilgili işte çalıştırılmaz, hatalı radyasyon kaynağı kullanılmaz. Ayrıca sağlık yönünden olumsuz bir durum ortaya çıkması halinde, Kişisel dozimetre ölçümlerinde 6.5.'nci maddede belirtilen inceleme düzeyi doz seviyelerinin aşılması durumunda Çalışan Güvenliği Komitesi, sorunun kaynağını inceleyip değerlendirir, varsa eksiklik ve aksaklıkların düzeltilmesi için ilgili idare ile birlikte gerekli tedbirleri alır. Bu personelden yıllık doz limitlerini aşma ihtimali olanlar Çalışan Güvenliği Komitesince değerlendirilerek işlem yapılır.*
- *Kişisel dozimetre ölçümlerinde doz limitlerinin aşılması veya yüksek dozda radyasyona maruziyet şüphesi taşıyan radyasyon kazası durumunda sağlık personeli, Sağlık Bakanlığı Radyasyon Çalışanı Sağlık Raporu ile değerlendirilir ve gerekli görülürse bu konuda ileri tetkik ve tedavinin yapılabileceği sağlık kurumuna sevk edilerek durumu idarece yakın takip edilir.*
- *Radyasyon kaynağı ile çalışan personelin, beş yıllık etkin dozu toplamda 100 mSv'i aşması durumunda, bu personel radyasyon görevlisi olarak çalıştırılmaz.*

 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ	RADYASYON GÜVENLİĞİ PROSEDÜRÜ			 SELÇUK ÜNİVERSİTESİ DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
Kodu RG.PR.12	Yayın tarihi 07.12.2017	Revizyon No 1	Revizyon tarihi 01.08.2024	Sayfa No / Sayfa Sayısı 5/5

- *Radyasyon görevlisi olmamakla birlikte radyasyon kaynağı ile yürütülen faaliyetlerden dolayı yıllık 1 mSv etkin doz değerinden fazla doza maruz kalma ihtimali Çalışan Güvenliği Komitesince belirlenen personele tedbir olarak kişisel dozimetre kullanırılır.*

6.8. Tıbbi Işınlamalarda Kalite Temini

- Tıbbi ışınlamaların yapıldığı tesislerde uygulanacak kalite temini programları özellikle aşağıdaki hususları içermelidir.
- Cihazların kalite kontrollerini içeren kalite denetimleri, Kurum ve/veya Kurumunun yetkilendirdiği kuruluşlar tarafından yapılır. Kurum yetkilendirdiği kuruluşları denetler ve gerektiğinde yetkilerini iptal eder,
- Yetkili kuruluşlar radyasyon kaynaklarının, tanı ve tedaviye etki eden fiziksel parametreleri ilk kurulduklarında ve daha sonra düzenli olarak ölçmelidir,
- Ölçülen parametrelerin ulusal veya uluslararası mevzuata uygunluğu doğrulanmalıdır,
- Radyasyon ölçüm cihazlarının kalibrasyonları ile dozimetrik verilerin uygunluğu doğrulanmalıdır.
- Ani, tedavi amaçlı ışınlamalarda, kişilerin alacağı radyasyon dozu, TAEK tarafından öngörülen rehber düzeylerine uygun olmalıdır.

6.9. Çalışanların Koruyucu Giysi ve Teçhizat Kullanımı

Yapılan isin niteliğine uygun koruyucu giysi ve teçhizat kullanılır. Kullanılan radyasyon koruyucuların etkinliği skopi veya direkt grafi çekimleri ile 6 ayda bir kontrol edilmekte ve değerlendirilmektedir. Radyasyon koruyucuların inceleme sonuçları radyasyon koruyucu Kontrol ve Takip Formuna kaydedilmektedir. Radyasyon koruyucu kontrol formlarının bir nüshası da kalite birimine verilmektedir.(elektronik ortamda)

6.10. Tıbbi Gözetim

Radyasyon görevlilerinin denetimli ve gözetimli alanlarda ise başlamadan önce yapacakları göreve uygun olduğuna dair sağlık raporu istenir. Ayrıca hekim tarafından gerekli görülmesi halinde radyolojik tetkikleri yapılmaktadır. Denetimli alanlarda görev yapanların hematolojik tetkikleri altı ayda bir kez hemogram altı ayda bir kez periferik yayma yılda bir kez dermatolojik muayene yapılmaktadır. Kurum tarafından gerekli görüldüğü hallerde ise bu süre kısaltılır ve raporları şahsi dosyalarda saklanmaktadır.