



RADYASYONDAN KORUNMA PROSEDÜRÜ

DOKÜMAN NO	RG.PR.02
YAYIN TAR H	24.02.2017
REV ZYON NO	00
REV ZYON TAR.	-
SAYFA	1 / 9

1. AMAÇ : Kurum içerisindeki radyasyon güvenli inin tüm yönlerini gözetererek ve koordine ederek, kurulu un radyasyon kaynaklarına sahip olma ve bunları kullanma yetkisini yönetmek; radyasyon korunmasında temel güvenlik standartlarını, yapılan i in niteliklerine göre uygulamasını sa lamak.

2. KAPSAM : Radyasyon Güvenli i Yönetmeli inde tanımlanmı alanlardaki tüm faaliyetleri kapsar.

3. KISALTMALAR:

- **TAEK:** Türkiye Atom Enerjisi Kurumu
- **RGD:** Radyasyon Güvenli i Dairesi
- **HBYS:** Hastane Bilgi Yönetim Sistemi
- **ÇNAEM:** Çekmece Nükleer Ara tırma ve E itim Merkezi

4. TANIMLAR:

4.1. Acil Durum Planı: Acil durumlarda yapılması gereken i lemleri ve izlenilmesi gereken yöntemleri açıklayan plan.

4.2. Denetimli Alan: Radyasyon görevlilerinin giri ve çıkı larının özel denetime, çalı malarının (De i ik ibare: RG-3/6/2010-27600) radyasyondan korunma bakımından özel kurallara ba lı oldu u ve görevi gere i radyasyon ile çalı an ki ilerinin ardı ık be yılın ortalama yıllık doz sınırlarının 3/10'undan fazla radyasyon dozuna maruz kalabilecekleri alanlardır.

4.3. Gözetimli Alan: Radyasyon görevlileri için yıllık doz sınırlarının 1/20'sinin a ılma olasılı ı olup, 3/10'unun a ılması beklenmeyen, ki isel doz ölçümünü gerektirmeyen fakat çevresel radyasyonun izlenmesini gerektiren alanlardır.

4.4. Yıllık doz sınırları

Madde 10 - Yıllık doz sınırları sa lı a zarar vermeyecek ekilde uluslararası standartlara uygun olarak, Kurum tarafından radyasyon görevlileri ve toplum üyesi ki iler için ayrı ayrı belirlenmi tir. Yıllık toplam doz aynı yıl içindeki dı ı nılama ile iç ı nılamadan alınan dozların toplamıdır. Ki ilerinin, denetim altındaki kaynaklar ve uygulamalardan dolayı bu sınırların üzerinde radyasyon dozuna maruz kalmalarına izin verilemez ve bu sınırlara tıbbi ı nılamalar ve do al radyasyon nedeniyle maruz kalınacak dozlar dahil edilemez.

a) (De i ik:RG-29/9/2004-25598) Radyasyon görevlileri için etkin doz ardı ık be yılın ortalaması 20 mSv'i, herhangi bir yılda ise 50 mSv'i geçemez. El ve ayak veya cilt için yıllık e de er doz sınırı 500 mSv, göz merce i için 150 mSv'dir. Cilt için en yüksek radyasyon dozuna maruz kalan 1 cm²'lik alanın e de er dozu, di er alanların aldı ı doza bakılmaksızın ortalama cilt e de er dozu olarak kabul edilir.

b) (De i ik:RG-29/9/2004-25598) Toplum üyesi ki iler için etkin doz yılda 1 mSv'i geçemez. Özel durumlarda; ardı ık be yılın ortalaması 1 mSv olmak üzere yılda 5 mSv'e kadar izin verilir. Cilt için yıllık e de er doz sınırı 50 mSv, göz merce i için 15 mSv'dir. c) 18 ya ından küçükler Tüzü ün 6 ncı maddesine göre radyasyon uygulaması i inde çalı tırlamazlar. Bu Yönetmeli in 15 inci maddesinin (b) bendinde belirtilen alanlarda, e itim amaçlı olmak ko uluyla, e itimleri radyasyon kaynaklarının kullanılmasını gerektiren 16-18 ya arasındaki stajyerler ve ö renciler için etkin doz, herhangi bir yılda 6 mSv'i geçemez. Ancak el, ayak veya deri için yıllık e de er doz sınırı 150 mSv, göz merce i için 50 mSv'dir.

4.5. Lisans Sahibi: bu Yönetmelik hükümlerine göre verilen lisans belgesinde ismi belirtilen ve radyasyon güvenli i mevzuatının uygulanmasında Kuruma kar ı sorumlu olan ki iyi,

4.6. Kurum; Türkiye Atom Enerjisi Kurumu'nu,

4.7. Radyasyon Görevlisi: radyasyon kayna ı ile yürütülen faaliyetlerden dolayı görevi gere i, bu Yönetmeli in 10 uncu maddesinde toplum üyesi ki iler için belirtilen doz sınırlarının üzerinde radyasyona maruz kalma olasılı ı olan ki iyi

4.8. Radyasyon Kayna ı: yonla tırıcı radyasyon yayınlayan radyoaktif maddelerle radyasyon yayınlayıcı veya üretici aygıtlar

4.9. Radyasyondan Korunma Sorumlusu: Radyasyondan korunmada temel güvenlik standartlarını yapılan i in niteliklerine göre uygulayacak, bu alanda e itim ve deneyimi belgelenmi ve TAEK tarafından onaylanmı ki i



RADYASYONDAN KORUNMA PROSEDÜRÜ

DOKÜMAN NO	RG.PR.02
YAYIN TAR H	24.02.2017
REV ZYON NO	00
REV ZYON TAR.	-
SAYFA	2 / 9

4.10. Tekniker: Sa lık Meslek Yüksek Okulu; Radyoloji veya Radyoterapi Bölümü mezunu ki iyi,

p) Teknisyen: Sa lık Meslek Lisesi; Radyoloji veya Radyoterapi Bölümü mezunu ki iyi,

4.11. Yönetim: Lisanslı faaliyetlerin mevzuata uygun olarak yürütülmesini ve süreklili ini sa lamak için gerekli insan gücü ile teknik ve finansal altyapıyı temin etme yetkisi ve sorumlulu una sahip olan lisans sahibi veya onun ba lı oldu u yönetim kademesi veya ki iyi

5. SORUMLULAR:

- Radyasyon Güvenli i Komitesi
- Yönetim
- Bölüm Sorumlu Hekimi
- Radyasyon Koruma Sorumlusu: Radyasyondan korunmada temel güvenlik standartlarını yapılan i in niteliklerine göre uygulayacak, bu alandaki e itim ve deneyimi lisanslama a masında kurum tarafından de erlendirilerek uyun görülen ki idir.
- Radyasyon Görevlileri: Radyasyon kayna ı ile yürütülen faaliyetlerden dolayı görevi gere i, bu Yönetmeli in 10uncu maddesinde toplum üyesi ki iler için belirtilen doz sınırlarının üzerinde radyasyona maruz kalma olasılı ı olan ki idir.

6.FAAL YET AKI I

6.1. Yönetim ve Çalı anlar

6.1.1. Lisans sahibi (Kurum/Kurulu sorumlusu) adı soyadı, sorumlulukları ve yetkilerini açıklayan bilgiler: Radyasyon Güvenli i Yönetmeli i hükümlerine göre radyasyon güvenli i mevzuatının uygulanmasından kuruma kar ı sorumlu olup sorumluluk alanları:

- Radyasyon kaynaklarının emniyeti ve radyasyon güvenli ine ili kin standart ve mevzuatın uygulanması için radyasyondan korunma sorumlusu ile birlikte yerel talimatları hazırlamak, hazırlanan planlar do rultusunda çalı anları bilgilendirmek, uygulanmasını sa lamak ve tehlike veya kaza durumu için "Tehlike Durum Planını hazırlamak, planda belirtilen hususlarla ilgili tatbikatları yapmak ve gerekti inde uygulanmasını sa lamak,
- e alınacak radyasyon görevlilerinin sa lık durumunun yapaca ı i e uygun oldu u hakkında sa lık raporu alınmasını sa lamak ve çalı tıkları süre içinde bu Yönetmeli in 23 üncü maddesine göre tıbbi muayenelerini yaptırmak,
- Radyasyon Güvenli i Yönetmeli in 11 inci maddesi ile ilgili uygulamalarda ı nlanacak ki ileri korumak üzere her türlü önlemi almak ve ı nlanmaya maruz kalacak radyasyon görevlisine, bu önlemler ile uygulamanın olası tehlikeleri hakkında bilgi vermek.,
- Radyasyon görevlilerinin istifa, emeklilik ve sa lık gibi nedenlerle görevlerinden ayrılmaları halinde, muayene sonucunda hekim tarafından gerekli görüldü ü takdirde radyasyon etkisi ile ortaya çıkabilecek durumların takibi veya tedavisine devam edilmesini sa lamak,
- Kurum tarafından belirlenen referans seviyeleri veya doz seviyelerinin a ılması veya a ılmasından üphe duyulması halinde Kuruma haber vermek ve Kurum tarafından önerilen önlemleri almak,
- Radyoaktif maddelerin çevreye verilmesinin söz konusu oldu u hallerde bu Yönetmeli in 34 üncü maddesi ile di er ilgili yönetmeliklerde belirtilen bilgi ve belgeleri tamamlayarak izin almak ve Kuruma bilgi vermek,
- Kullanılan radyasyon kaynaklarının sayısı ve cinsine ba lı olarak, uygun nitelik ve yeterli sayıda radyasyon görevlisi ile radyasyondan korunma sorumlusu ve gerekti inde radyasyondan korunma danı manı çalı tırmak,
- Radyasyon görevlilerinin Radyasyondan Korunma ile ilgili e itiminin yapılmasını ve/veya yaptırılmasını sa lamak,
- Tesiste bulunan radyasyon kaynaklarının bakım, onarım ve kaynak de i im i lemlerinin Kurumdan lisans/izin almı ki i ve kurulu lar tarafından yapılmasını sa lamak,
- Radyasyon Güvenli i Yönetmeli in 69 uncu maddesinde belirtilen kayıtların tutulmasını sa lamak,
- Kurum tarafından yayımlanmı olan radyasyon güvenli ine ili kin tüzük ve yönetmelikleri tesiste bulundurmak.



RADYASYONDAN KORUNMA PROSEDÜRÜ

DOKÜMAN NO	RG.PR.02
YAYIN TAR H	24.02.2017
REV ZYON NO	00
REV ZYON TAR.	-
SAYFA	3 / 9

- Kalite kontrol ve kalite temini programlarının hazırlanmasını sağlamak ve yürütmek.
- Radyoaktif kaynak ihtiva eden cihazların kurulması, sökülmesi, kaynak de i imi ve kayna a müdahaleyi gerektiren her türlü faaliyet için Kuruma bildirimde bulunmak.

6.1.2. Radyasyondan Korunma Sorumlusu, adı soyadı, radyasyondan korunma ve güvenlikle ilgili sorumluluk ve yetkilerini açıklayan bilgiler:

Kurum içerisindeki radyasyon güvenli inin tüm yönlerini gözetererek ve koordine ederek, kurulu un radyasyon kaynaklarına sahip olma ve bunları kullanma yetkisini yönetmek; radyasyon korunmasında temel güvenlik standartlarını, yapılan i in niteliklerine göre uygulamaktan sorumludur. Radyasyon güvenlik görevlisinin çalı ması, radyasyon güvenlik kurulu ve hastane yönetimi tarafından tam olarak desteklenmelidir. A a ıdaki görevlerde aktif olarak yer almalıdır.

- Tesisin, sistemlerin, çalı anların ve hastaların radyasyon ölçümleri için uygun cihazların bulundurulmasını, kullanılmasını ve mevcut cihazların gerekli kalibrasyonlarının yapılmasını sağlamak,
- Tesiste radyasyondan korunma ile ilgili ölçüm programlarını hazırlamak ve uygulamak,
- Radyasyon kaynaklarının emniyeti ve radyasyon güvenli ine ili kin standart ve mevzuatın uygulanması için lisans sahibi ile birlikte yerel talimatları hazırlamak, hazırlanan planlar do rultusunda çalı anları bilgilendirmek, uygulanmasını sağlamak ve tehlike veya kaza durumu için "Tehlike Durum Planı"nı hazırlamak, planda belirtilen hususlarla ilgili tatbikatları yapmak ve gerekti inde uygulanmasını sağlamak,
- Radyasyon alanlarına uygun ikaz etiketleri, çalı ma talimatları ve kaza durumu müdahale planını kolayca görülecek yerlere asmak,
- Yeni radyasyon kaynakları ve/veya cihazların seçimi ile radyasyon alanlarının planlanmasında radyasyon güvenli i kriterlerinin uygulanmasını sağlamak,
- Radyasyon kaynaklarının emniyetini ve güvenli ini sağlamak, sızıntı testini, depolanmasını ve takibini yapmak,
- Radyoaktif atıkların yönetimi için gerekli i lemleri yürütmek, zorunlu nedenlerle tesis içinde geçici olarak depolanmak durumunda kalan kapalı radyoaktif kaynakların emniyetini ve güvenli ini sağlamak
- Radyasyon görevlileri ve ziyaretçiler için radyasyon güvenli i ile ilgili önlemler almak,
- Radyasyon görevlilerinin radyasyondan korunma konusunda e itiminde görev almak,
- Radyasyon Güvenli i Yönetmeli in 69 uncu maddesinde belirtilen kayıtları tutmak.

6.1.3. Radyasyon görevlilerinin adı soyadı, e itimi, radyasyondan korunma ve güvenlikle ilgili sorumlulukları ve yetkilerini açıklayan bilgiler:

Anjio Laboratuvarı Sorumlu Hem iresi Görev, Yetki ve Sorumlulukları Doküman no: KU.YD.177, Anjio Sorumlu Teknisyeni Görev , Yetki ve Sorumlulukları Doküman no: KU.YD.219, Röntgen Ba teknisyeni Görev, Yetki ve Sorumlulukları Doküman no: KU.YD.227, Anjio Laboratuvarı Teknisyeni Görev, Yetki ve Sorumlulukları Doküman no: KU.YD. 206, Anjio Hem iresi Görev, Yetki ve Sorumlulukları Doküman no: KU.YD. 139, Tomografi Hem iresi Görev, Yetki ve Sorumlulukları Doküman no: KU.YD. 145, Acil Röntgen Teknisyeni Görev, yetki ve Sorumlulukları Doküman no: KU.YD.229, Röntgen Teknisyeni Görev, Yetki ve Sorumlulukları Doküman no: KU. YD: 234, Bilgisayarlı Tomografi Görev Yetki ve Sorumlulukları Doküman no: KU.YD.231, MR Teknisyeni Görev, Yetki ve Sorumlulukları Doküman no: KU.YD.232, Mamografi Teknisyeni Görev, Yetki ve Sorumlulukları Doküman no: KU.YD.233, Portable Röntgen Teknisyeni Görev Yetki ve Sorumlulukları Doküman no: KU.YD.230, Giri imsel Radyoloji Personeli Görev Yetki ve Sorumlulukları Doküman no: KU.YD.192

6.2. Çalı ma Alanları:

6.2.1. Radyoloji biriminde denetimli alanlar:

- Röntgen Çekim Odası
- Mammografi Çekim Odası

Gözetimli Alanlar:

Radyoloji biriminde gözetimli alanlar:

- Çekim odaları kontrol bölgesi



RADYASYONDAN KORUNMA PROSEDÜRÜ

DOKÜMAN NO	RG.PR.02
YAYIN TAR H	24.02.2017
REV ZYON NO	00
REV ZYON TAR.	-
SAYFA	4 / 9

- Teknisyen odası

6.2.2. Denetimli ve gözetimli alanlarda radyasyon ikaz i aretlerinin belirlenmesi hakkında bilgi:

Denetimli ve gözetimli alanlarda radyasyon ikaz i aretleri hastanın hemen görece i yerlerde ve TAEK'in öngördü ü uyarıcı büyüklükte asılacaktır. Hamile bayanlar için uyarı yazıları asılacaktır. Toplum 1 nlmalarını en aza indirmek için hastalar sözel olarak da uyarılacaktır

6.2.3. Radyasyon ölçümlerinin yapılaca ı yerler hakkında bilgi:

Radyasyon alanlarının düzenli aralıklarla radyasyon ölçümleri tüm denetimli ve gözetimli alanlarda yapılmaktadır.

6.3.Radyoloji Laboratuvarlarında Hamile Çalı an ve Hasta ile Çocuk Hastalara Yapılan Uygulama

- **Hamile Çalı anlar:** Radyoloji birimlerinde çalı an hamile radyasyon görevlilerin in çalı ma ko ulları 24.03.2000 tarihli, 23999 sayılı resmi gazetede yayımlanan Radyasyon Güvenli i Yönetmeli i hükümlerine uygun olarak düzenlemi tir. Bu yönetmeli e göre Hamile Radyasyon görevlilerin doz sınırları aynı yönetmeli in 12. maddesinde; “Hamileli i belirlenmi kadın çalı an, çalı ma artlarının yeniden düzenlenebilmesi amacıyla yönetimi haberdar eder. Hamileli in bildirilmesi kadın çalı anın çalı masına engel te kil etmez, gerekiyorsa çalı ma ko ulları yeniden düzenlenir. Bu nedenle, do acak çocu un alaca ı dozun mümkün oldu u kadar dü ük düzeyde tutulması sa lanır ve toplum için belirlenen doz sınırlarına uyulur. Emzirme dönemindeki kadın çalı anlar, radyoaktif kontaminasyon riski ta ıyan i lerde çalı tırılmaz.” Yine 05.07.2012 tarih ve 28344 sayılı resmi gazete 8. madde 3. bendi “Çalı ma artları bilfiil denetimli alanları kapsamayacak ekilde düzenlenir.” açıklamasına göre düzenleme yapılır.

- **Hamile Hastalar:** Hamile hastalar çekim sırasında hamile oldu u bilinenler ve hamile olduklarını sonradan ö renenler olmak üzere iki grupta ele alınır.

Bilinen Hamilelik: Hamile oldu u bilinen bir hastanın X-ı mı çekimi gerekiyorsa, radyolog veya sorumlu hekim durumu tekrar gözden geçirmelidir. E er çekimin yapılması zorunlu ise çekilecek film sayısı kısıtlanır veya floroskopi zamanı mümkün oldu unca kısa tutulur. Karın kısmının örtülebilen her yeri kur un örtü ile korunur. Daha sonra fetal dozun hesaplanabilmesi için kullanılan X- ı mı parametrelerinin (radyografi için kVp, mAs, ı nlama alanı ve floroskopi için ortalama kVp, ı nlama süresi, ı nlama alanı) kayıtları tutulur. Hasta, alaca ı radyasyon dozunun bir probleme yol açma ihtimalinin dü ük oldu u konusunda bilgilendirilir.

Radyolojik Çekim Sırasında Hamileli in Bilinmedi i Durumlar: Hastanın radyolojik tetkikten sonra hamile oldu unu ö renmesi en çok sıkıntı yaratan durumdur. Hasta hamile oldu unu genellikle çekimden bir hafta veya daha uzun bir süre sonra ö renir. Çekimden dolayı hastanın alımı olabilece i dozun tayin edilebilmesi için a a ıdaki hususların bilinmesi gerekir:

Yapılan tetkikin türü

Çekilen film veya floroskopi sayısı

X-ı mının yarı de er kalınlı ı

Hastaya gerekli önerilerde bulunabilmek için a a ıdaki hususlar göz önüne alınmalıdır:

1. Özellikle döllenmeden sonraki ilk 21 gün içinde fetusun maruz kaldı ı ı nlanmanın, ICRP 60'da belirtildi i gibi,

canlı do acak çocu a stokastik veya deterministik bir etki yaratma olasılı ı dü üktür.

2. Fetusun aldı ı radyasyon dozları genellikle çok küçüktür ve hamileli in sonlandırılması gerekmez.

3. Ancak, fetal dozun 150 mGy'in üzerinde oldu u tahmin ediliyorsa, dozdan do an risk ile di er riskleri kar ıla tırılarak hamileli in sonlandırması söz konusu olabilir.

Do al radyasyondan bahsetmek, riski hastaya izah etmek için iyi bir yoldur. Örne in, fetusun aldı ı 5 mGy'lik bir radyasyon dozu 2 yıllık do al radyasyon dozuna e de erdir (2.5 mSv/yıl). Bir ba ka yöntem ise, çocu a bir ey olması riskinin olmaması ihtimalinden daha dü ük oldu unun söylenmesidir. Örne in, bir çocu un kanser olmama ihtimali %99.9 (100-0.1)'dur. Örne in radyasyondan dolayı ilave kanser olma riski %8 ise çocu un kanser olmama ihtimali %99.1 (99.9-0.8)' e dü ürektir. Genellikle hastalara bu ekilde anlatıldı ında riski nasıl de erlendirebileceklerini kavrarlar.



RADYASYONDAN KORUNMA PROSEDÜRÜ

DOKÜMAN NO	RG.PR.02
YAYIN TAR H	24.02.2017
REV ZYON NO	00
REV ZYON TAR.	-
SAYFA	5 / 9

Hamileler için Uyarı aretleri: Hamilelerin istenmeyen ı nlamalara maruz kalmasını önlemek için radyoloji bölümlerinde, bekleme odaları ve hasta kabul alanlarında hamile olan veya hamile olma olasılı ı olan hastaları uyarmak için belirgin uyarı i aretleri asılmalıdır.

• **Çocuk hastalar:** Büyümekte olan çocukların bazı dokularının yeti kinlere göre radyasyona kar ı daha duyarlı oldu u unutulmamalıdır. Çocuklar yeti kinlere göre, radyasyonun etkilerinin ortaya çıkabilece i daha uzun ya am süresine sahiptir.

✓ I lem öncesi aileyle görü ülererek daha önce benzer bir i lem yapıp yapılmadı ı ö renilir. Ailenin radyasyondan korunma konusundaki endi eleri giderilir.

✓ Uygunsuz ve gereksiz çalı malardan ve gereksiz tekrarlardan kaçınmak için i lemler detaylı olarak planlanır.

✓ En uygun teknik kullanılır. En dü ük film hızı kullanılır. Mümkün oldu unca saniyedeki darbe sayısı 7,5' tan 3' e dü ürülür.

✓ 20 kg altındaki bebekler için mümkünse grid kaldırılır. Grid yerine hava bo lu u yöntemi kullanılır.

✓ I nlama süresi azaltılır.

✓ Ardıl ı nlamalarda aynı alanın tekrar tekrar ı nlanmasından kaçınılır. Çocuk hastaların tetkik çalı malarında sabitle tirici malzemelerin kullanılması aynı filmin tekrar tekrar çekilmesini önleyecektir.

✓ Kolimasyon mümkün oldu unca daraltılır.

✓ Büyütme modu mümkün oldu unca kullanılmaz.

✓ I lave ı nlamalar yapmak yerine tutulan son görüntü kullanılır.

✓ Tüp-hasta mesafesi mümkün oldu unca arttırılarak görüntü alıcı hasta mesafesi mümkün oldu unca azaltılır.

✓ I lem sonrasında dozlar de erlendirilir ve kayıt edilir.

✓ Cihaz doz kayıt ve doz azaltılma teknolojileri kullanılır.

6.3.1. Radyasyon alanlarına giri /çıkı ların nasıl kontrol edilece i hakkında bilgi:

• Gözetimli radyasyon Çekim odaları kontrol bölgesi

• Teknisyen odası

Denetimli alan giri inde personel dozimetresi takılması zorunludur. RÖNTGEN C HAZI-SEYYAR RÖNTGEN C HAZI -MAMMOGRAF C HAZI VE B LG SAYARLI TOMOGRAF odası giri leridir.

6.4. Radyasyon görevlileri i e ba lamadan önce yapılacak sa lık tetkikleri hakkında bilgi:

Radyasyon kayna ı ile çalı tırılacak personelin, i e ba latılmadan önceki tıbbi muayeneleri ile i e ba latıldıktan sonraki yıllık sa lık kontrolleri “Sa lık Hizmetlerinde yonla tırıcı Radyasyon Kaynakları le Çalı an Personelin Radyasyon Doz Limitleri Ve Çalı ma esasları Hakkında Yönetmelik - ek-1” ve kurumsal sa lık taramaları do rultusunda ilgili idare tarafından yaptırılır.

6.5. Ki isel dozimetre kullanacak ki ilerin belirlenmesi:

Radyasyondan korunma programının 6.1.3. maddesinden belirtilen radyasyon görevlilerinin tamamı ki isel dozimetre kullanmaktadır.

6.6. Dozimetrelerin tipi: TLD

6.7. Referans düzeyler ve a ılması durumunda alınacak önlemler:

Ki isel dozimetre ölçümlerinde yıllık doz limitlerinin a ıldı ı durumlarda Radyasyon Güvenli i Komitesi, sorunun kayna nı inceleyip de erlendirir, varsa eksiklik ve aksaklıkların düzeltilmesi için ilgili idare ile birlikte gerekli tedbirleri alır. Eksiklik ve aksaklıklar giderilinceye kadar doz limitini a an personel ilgili i te çalı tırılmaz, hatalı radyasyon kayna ı kullanılmaz. Bu personel yıllık sa lık izni kullanmamı ise öncelikle bu izin kullandırılır. Ayrıca sa lık yönünden olumsuz bir durum ortaya çıkması halinde, Radyasyon Güvenlik Komitesince on be günden az olmamak kaydıyla sa lık sorunu giderilene kadar verilecek izin süresi belirlenerek bu izin idarece kullandırılır. Ki isel dozimetre ölçümlerinde Radyasyon Güvenli i Yönetmeli inde belirtilen inceleme düzeyi doz seviyelerinin a ılması durumunda Radyasyon Güvenli i Komitesi, sorunun kayna nı inceleyip de erlendirir, varsa eksiklik ve aksaklıkların düzeltilmesi için ilgili idare ile birlikte gerekli tedbirleri alır. Bu personelden yıllık doz limitlerini a ma ihtimali olanlar Radyasyon



RADYASYONDAN KORUNMA PROSEDÜRÜ

DOKÜMAN NO	RG.PR.02
YAYIN TAR H	24.02.2017
REV ZYON NO	00
REV ZYON TAR.	-
SAYFA	6 / 9

Güvenli i Komitesince de erlendirilerek i lem yapılır. Ki isel dozimetre ölçümlerinde doz limitlerinin a ılması veya yüksek dozda radyasyona maruziyet üphesi ta ıyan radyasyon kazası durumunda sa lık personeli “Sa lık Hizmetlerinde yonla tırıcı Radyasyon Kaynakları le Çalı an Personelin Radyasyon Doz Limitleri Ve Çalı ma esasları Hakkında Yönetmelik ek-1” formu do rultusunda de erlendirilir ve gerekli görülürse bu konuda ileri tetkik ve tedavinin yapılabilere i sa lık kurumuna sevk edilerek durumu idarece yakın takip edilir. Radyasyon kayna ı ile çalı an personelin, be yıllık etkin dozu toplamda 100 mSv’i a ması durumunda, bu personel radyasyon görevlisi olarak çalı tırlamaz.

6.8. Kaza durumunda çalı anların a ırı doza maruz kalması halinde yapılacak prosedür:

Ki isel dozimetre ölçümlerinde doz limitlerinin a ılması veya yüksek dozda radyasyona maruziyet üphesi ta ıyan radyasyon kazası durumunda sa lık personeli “Sa lık Hizmetlerinde yonla tırıcı Radyasyon Kaynakları le Çalı an Personelin Radyasyon Doz Limitleri Ve Çalı ma esasları Hakkında Yönetmelik, ek-1” formu do rultusunda de erlendirilir ve gerekli görülürse bu konuda ileri tetkik ve tedavinin yapılabilere i sa lık kurumuna sevk edilerek durumu idarece yakın takip edilir.

6.9. Yerel Kurallar ve ç Denetim:

6.9.1. Tehlike-ola anüstü-acil durumları da kapsayacak ekilde radyasyondan korunma ve güvenli in sa lanması için alınacak önlemler:

Bu programın sonunda her bir cihaz için ayrı ayrı belirtilmi tir.

6.9.2. Cihaz, ekipman ve radyoaktif madde alımında izlenecek prosedür:

Cihaz ve ekipmanlar satın alma prosedürüne uygun olarak yönetim tarafından gerçekleştirilir.

6.9.3. Ünite de uyulması gerekli hususları içeren çalı ma prensipleri:

Röntgen Cihazı-Seyyar Röntgen Cihazı – Mammografi Cihazı Ve Bilgisayarlı Tomografi Cihazında Çalı ma Prensipleri:

- RADYOLOJ ünitesi; RADYOLOJ e itim görmü , diplomalı hekimler, teknisyenler ve tarafından çalı tırılmalıdır.
- Cihaz ilk çalı tırıldı nda önce ana alteri sonra cihazın anahtarı açılmalıdır.
- Cihazda acil durdurulmak istenirse kontrol masasında bulunan (EMERGENCY STOP) dü mesine basarak çalı ıp çalı madı ı kontrol edilmelidir.
- Çekim odasının havalandırma sistemi kontrol edilmeli, merkezi havalandırma sisteminin çalı ması sa lanmalıdır, tedavi bitinceye kadar sistem açık kalmalıdır.
- Hasta masaya yatırılırken hastaya ve yakında bulunan yardımcı aletlere çarpmamasına (tabure, sedye, basamak vs.) dikkat edilmelidir.
- Cihazda meydana gelen arızalar ile birlikte RÖNTGEN C HAZI ON-OFF durumuna gelmesini sa layan I IN KESME mekanizmasının tamirlerini bu konuda yetkili servis elemanlarına yaptırılmalıdır. Kesinlikle onarıma te ebbüs edilmemelidir.
- Acil bir durum meydana gelir ise cihazın kontrol masası, duvarda ve el kumandasında bulunan (EMERGENCY STOP) dü melerinden birine basılmalıdır.
- Cihazın günlük, haftalık, aylık, altı aylık ve yıllık bakımları, doz ölçümleri ve kalite kontrolleri düzenli olarak yapılmalıdır.

6.9.4. Toplum ı nınlamalarının kontrolü:

Birimimizde yalnızca x ı nılama yapıldı ndan, çekimi hastalarım toplum içerisinde herhangi bir ı nılama durumu bulunmamaktadır.

6.10. Mesleki ve toplum ı nınlamalarının optimizasyonunun sa lanmasına ili kin program:

- a) Çekimlerin zararlı sonuçları göz önünde bulundurularak, net bir fayda sa lamayan hiçbir çekim için radyasyon uygulanmasına izin verilmez. Alternatif tekniklerle kar ıla tırıldı nda, radyasyonla yapılacak te his ve tedavi, radyasyon hasarlarına göre daha a ırlık kazandı ı durumlarda tıbbi ı nınlamalar uygulanır.
- b) Çekim a masasında radyasyon ı nılaması gerektiren uygulamalarda olası tüm çekim pozisyonları için için mümkün olan en dü ük dozun alınması sa lanır.



RADYASYONDAN KORUNMA PROSEDÜRÜ

DOKÜMAN NO	RG.PR.02
YAYIN TAR H	24.02.2017
REV ZYON NO	00
REV ZYON TAR.	-
SAYFA	7 / 9

6.11. Bakım-onarım yapan/temin eden kurulu lar gibi ilgili kurulu lar ve kalifiye uzmanlarla yapılan anla ma ko ulları:

Radyasyon yayan cihazların radyasyon güvenli i yönetmeli i gere ince yılda en az 2 defa bakım ve kontrollerinin yapılması, ayrıca ihtiyaç halinde de söz konusu cihazların onarımı yetkili kurum/kurulu larca yapılması gerekmektedir. Hastanemizde mevcut radyasyon yayan cihazların yılda;

- Enaz 2 periyot bakımları yapılmaktadır.
- htiyaç halinde yıllık sözleşme yapılmı olan yetkili kurum/kurulu larca onarımları yapılmaktadır.

6.12. Tehlike-Ola anüstü-Acil Durum Planı:

6.12.1 Acil Durum:

Röntgen Cihazı-Seyyar Röntgen Cihazı -Mammografi Cihazı Ve Bilgisayarlı Tomografi Cihazı için Tehlike Durum Planı

6.12.1.1. Kayna ın Açık Kalması Durumu:

- Kaynak hasta ı nılması sırasında açık kalmı ise, teknisyen acil durum talimatında belirtildi i eilde hastayı kaldırmalıdır.
- Radyasyon tehlikesi i areti konarak bölgeye ilgisiz ki ilerin girmesi engellenmelidir.
- Hastanın fazladan kaldı ı süre not edilmeli, ne kadar fazla doz aldı ı tespit edilmelidir. Odada bulunan monitör göstergesi de erlendirilerek, radyasyona maruz kalan teknisyenin film dozimetresi de erlendirilmek üzere TAEK'e gönderilmelidir. Kaza TAEK-RGD veya ÇNAEM'e bildirilmelidir.
- Cihazın bakım ve onarımını üstlenen firmaya haber verilmelidir.

6.12.1.2. Kayna ın Doz Sızıntı Limitinin A ılması Durumu

- Ölçümler sonucu, sızıntının limit de erinin a ması durumudur.
- Radyasyon uyarı i areti ile bölgeye girilmesi engellenmelidir.
- Cihazın bakım ve onarımını üstlenen firmaya haber verilmelidir.
- Cihazda çalı an teknisyenin dozimetresi de erlendirilmek üzere TAEK'e gönderilmelidir.

6.12.1.3. Kayna ın Dü mesi Durumu

- Bu durumda teknisyen hastanın masadan kalkmasına yardımcı olmalı ve hemen odadan çıkılmalıdır.
- Sorumlu RADYOLOJ uzmanına ve sorumlu hekime haber verilmelidir.
- Radyasyon uyarı i areti ile bölgeye girilmesi engellenmelidir.
- Cihazın bakım ve onarımını üstlenen firmaya haber verilmelidir.
- Teknisyenin dozimetresi de erlendirilmek üzere TAEK'e gönderilmelidir.
- Kaza TAEK-RGD veya ÇNAEM'e bildirilmelidir.

6.12.1.4. Yangın

- I nılama süresi kaydedilerek cihaz durdurulur ve hasta tedavi odasının dı na çıkarılır.
- Yangın alarmı dü mesine basılarak bina bo altılır.
- Elektrik ana alterden kapatılmalıdır.
- Eldeki yangın söndürücülerle yangına müdahale edilirken yangın durumuna göre 110 numaradan itfaiye haberdar edilir.
- Sorumlu RADYOLOJ uzmanına ve ilgililere haber verilir. Bu ki ilerin telefon numaraları tüm tedavi cihazlarında bulunmaktadır.
- tfaiye görevlilerine yol gösterilir
- Cihazlar yangından hasar görmü ise TAEK-RGD ve ÇNAEM aranarak haberdar edilir.
- İgili ki i ayrıntılı raporları hazırlayarak TAEK'e göndermelidir.
- Yangın halinde elektrik ve binada kullanılan materyale uygun söndürücü kullanılması ve yangın söndürücülerin periyodik kontrollerinin yapılması gereklidir. Yangın söndürücüler kolay ula ılabilir yerlerde bulundurulmalıdır. Tüm çalı anlar yangın anında yapılacak i lemler konusunda e itilmelidir.
- Olay sonrası cihaz çalı tırılmadan önce genel bakımdan geçmeli, kalite kontrol ve doz ölçümleri yapılmalıdır.

6.12.1.5. Su Basması



RADYASYONDAN KORUNMA PROSEDÜRÜ

DOKÜMAN NO	RG.PR.02
YAYIN TAR H	24.02.2017
REV ZYON NO	00
REV ZYON TAR.	-
SAYFA	8 / 9

- Çekim odasının zemin ve kablo kanallarına su girmiş, kablolar ıslanmış ise cihaz kesinlikle çalıştırılmamalıdır.
- Elektrik ana alterden kesilmelidir.
- Suyun boşaltılmasını takiben sorumlu teknik personel tarafından cihazın kontrolleri yapılmalıdır.
- Hasta tedavi odasında iken su basarsa cihaz hemen kapatılmalı ve hasta dışarı alınmalıdır.
- Elektrik ana alterden kesilmelidir.
- Sorumlu kişilere, hastane sorumlusuna ve yetkili firma elemanlarına haber verilmelidir.
- Hasar tespiti yapılarak ve gerekli raporlar hazırlanmalı ve TAEK'e gönderilmelidir.

6.12.1.6. Deprem

- Tüm çalışanlar deprem anında yapılacak işlemler konusunda eğitilmelidir.
- Depremin tedavi sırasında olması halinde, çalışanlar kesinlikle asla paniklenmemelidir. İşlem durdurulmalıdır. Bu işlem sırasında sadece duvar kesilmeli, sistemin elektrik kesilmemelidir. Aksi halde cihaza müdahale etmek imkansız hale geleceğinden hasta masası hareket ettirilemez.
- Hastaya sakin olması söylenmelidir.
- Sarsıntı geçmez hasta derhal tedavi odasından dışarı alınmalı ve ana alterden elektrik kesilmelidir.
- Sorumlu kişilere sarsıntının geçmesi beklenmelidir
- Sorumlu kişilere haber verilmelidir.
- Hasar tespiti yapılmalıdır.
- Bina hasar görmüş ise itfaiye ve polisten yardım istenmelidir.
- Cihazın koruyucu zırhı hasar görmüş ise TAEK'ten yardım istenmelidir.
- Herhangi bir hasar yoksa ilgili firma elemanlarıyla birlikte cihazın fiziksel parametreleri kontrol edilmelidir.
- Deprem sonrası ayrıntılı rapor hazırlanarak TAEK'e gönderilmelidir.
- Depremin tedavi saatleri dışında meydana gelmesi durumunda; hasar tespiti yapılır, cihaza ait parametreler kontrol edilir, durum TAEK'e bildirilir.

• RÖNTGEN C HAZI-SEYYAR RÖNTGEN C HAZI -MAMMOGRAF C HAZI VE B LG SAYARLI TOMOGRAF çekimi sırasında odaya girilmemesi

Yukarıda belirtilen kaza durumlarında RÖNTGEN C HAZI-SEYYAR RÖNTGEN C HAZI MAMMOGRAF C HAZI VE B LG SAYARLI TOMOGRAF bütün fonksiyonlarını durdurabilen kırmızı renkli acil butonları, kumanda paneli üzerinde ayrıca odanın prizleri de dahil tüm elektrik akımını kesen acil düğmesi kumanda odası duvarında bulunan elektrik panosunda bulunmaktadır. Ayrıca sadece masanın elektrik akımını keserek masanın hareketini durduran butonlar, masanın her iki yanında bulunan panel üzerinde bulunmaktadır. Kaza halinde görevli kişiler acil butonları ile cihazın elektrik akımını keserek hastayı hızla odadan dışarı çıkarmalı ve derhal yetkili kişilere haber vermelidir.

Yangın durumunda acil butonları ile cihazın elektrik bağlantısı kesilir ve kapı yanında bulunan yangın tüpü ile duruma müdahale edilir.

6.13. Kayıtlar:

6.13.1. Radyasyon görevlilerine ilişkin;

6.13.1.1. Giriş, çıkış tarihleri, hastanemiz Sicil biriminde bulunmaktadır.

6.13.1.2. İşlemler başlamadan önce yapılacak ve çalışanların süresince yaptırılan periyodik tıbbi muayene ve tetkik sonuçları, hastanemiz çalışanları için hem iradi sorumluluğundadır.

6.13.1.3. Kişisel dozimetre tipi, numaraları ve periyodik doz sonuçları, sağlık fizikçisi, sorumlu radyoloji uzmanı, sorumlu radyoloji teknisyeni sorumluluğundadır.

6.14. Tesise ilişkin Kayıtlar:

6.14.1. Tesis içinde yapılan düzenli radyasyon ölçümleri,

6.14.2. Tesiste yapılan deprem kayıtları,

6.14.3. Verilen lisans belgelerinin fotokopileri, bu programa ek olarak bölüm radyoterapi fizikçisi ve radyoloji sorumlu teknisyeni dosyasındadır.

6.15. Radyoaktif Maddelere ilişkin Kayıtlar:



RADYASYONDAN KORUNMA PROSEDÜRÜ

DOKÜMAN NO	RG.PR.02
YAYIN TAR H	24.02.2017
REV ZYON NO	00
REV ZYON TAR.	-
SAYFA	9 / 9

6.15.1. Radyasyon Ölçüm ve Görüntüleme Cihazlarına li kin Kayıtlar

6.15.2. Radyasyon ölçüm ve görüntüleme cihazlarının teknik özellikleri

6.15.3. Kalibrasyon raporu,

6.15.4. Bakım onarım raporu,

6.15.5. Kalite kontrol raporu, bu programa ek olarak bölüm radyoloji sorumlu teknisyeni dosyasındadır.

6.15.6. RÖNTGEN C HAZI-SEYYAR RÖNTGEN C HAZI -MAMMOGRAF C HAZI VE B LG SAYARLI TOMOGRAF kaynak lisansı bu programa ek olarak bölüm radyoloji sorumlu teknisyeni ve sa lık fizikçisi dosyasındadır.

6.15.7. Hastalara li kin Kayıtlar: Bölüm sekreteri bilgisayarında bulunmaktadır. Radyoloji bölümü hasta kayıtları HBYS PACS sisteminde kayıtlı saklanmaktadır.

6.15.8. Kaza veya Ola anüstü Durumlara li kin Kayıtlar, bu programa ek olarak bölüm radyoloji sorumlu teknisyeni dosyasındadır.

7. LG L DÖKÜMANLAR

- Radyasyon Güvenli i Yönetmeli i
- Sa lık Hizmetlerinde yonlatıcı Radyasyon Kaynakları le Çalı an Personelin Radyasyon Doz Limitleri Ve Çalı ma esasları Hakkında Yönetmelik
- TAEK mevzuatları ve yazı malar

HAZIRLAYAN SA LIK H ZMETLER MÜDÜRÜ	KONTROL EDEN KAL TE YÖNET M D REKTÖRÜ	ONAYLAYAN BA HEK M
---------------------------------------	--	-----------------------