

1. Tehlike ve Acil Durum

Anabilim Dalında gerçekleştirilen uygulamalar sırasında ortaya çıkabilecek tehlikeli durumlar aşağıda sıralanmıştır:

- Yangın, deprem, patlama ve benzeri acil durumlar
- Siparişi verilen radyoaktif maddenin zamanında merkeze ulaşmaması
- Kullanılan radyoaktif maddenin çalışma alanı dışında bulaşmaya sebep olacak şekilde dökülüp saçılması
- Kullanılan radyoaktif maddenin çalışanların vücuduna bulaşması
- Radyoaktif maddenin çalınması ya da kaybolması
- Hastalara yanlış radyofarmasötik ya da yanlış doz uygulanması
- Radyoiyot tedavisi görmüş hastalara acil müdahale gerekmesi ya da ölmesi

Nükleer Tıp Anabilim Dalı uygulamalarında karşılaşılabilecek tehlikeli durumlar ve girişim şeması

Saatler	Girişim
08:00-17:00	Bölüm Radyasyon güvenliği sorumlusu aranır
	AD Başkanına haber verilir
	Başhekimlik aranır (durum raporu verilir ve destek istenir)
17:30-08:30	Gece idaresi aranır
	AD radyasyon güvenliği sorumlusuna haber verilir
	Başhekimliğe haber verilir

1.Yaşamı Tehdit Eden Kazalar ve Radyoaktif bulaş

Yaşamı tehdit eden radyasyon yaralanması olan kazalarda radyasyon tehlikesine bakılmaksızın hayat kurtarmaya yönelik acil müdahale yapılması gerekir.

Bulaş, radyoaktif madde içeren sıvı ya da diğer yayılma özelliği olan maddelerin kaza geçiren kişinin üzerine dökülmesi sonucu oluşur. Bu durumda öncelikle gerekli tıbbi girişim yapılır, sonra radyasyon tehlikesi düşünülür. Tedavi yöntemini belirlemek için radyoaktif bulaşın olup olmadığını bilmek çok önemlidir.

Alınacak önlemler:

- Kaza geçiren kişinin tıbbi durumu belirlenir ve gerekli ilk yardım yapılarak yaralanan bölge belirlenir.
- Anabilim Dalı radyasyon güvenliği sorumlusuna haber verilir.
- Anabilim Dalı Başkanına haber verilir
- Gerekli girişimin yapılması için Başhekimlik ile bağlantı kurulur. Girişim için acil servise haber verilir.

- Hastanın tıbbi durumu olanak veriyorsa bulaşan (maruz kalınan) maddeler uzaklaştırılmalı ve elbiseler çıkarılmalıdır.
- Acil görevlisine bulaşa maruz kalmamış bir yol sağlamak için zemine emici bir paspas yerleştirilmeli ve üzeri folyo ile örtülmelidir.
- Acil odasına kadar gerekli önlemler konusunda bilgi verebilmek için radyasyon güvenliği sorumlusu eşlik etmelidir.

2. Hafif kazalar ve radyoaktif Bulaş

Hafif yaralanma ve radyoaktif bulaşa neden olan kazaların aciliyeti daha azdır. Kaza geçiren kişinin tıbbi durumu değerlendirilerek gerekli ilk yardım yapılır.

Alınacak önlemler

- Yaralının durumu değerlendirilerek ilk yardım yapılır.
- Anabilim Dalı radyasyon güvenliği sorumlusuna haber verilir. Çalışma saatleri dışında gece idaresi aranır.
- Plastik eldiven giyilerek bulaş bulunan bölge emici materyal ile silinir ya da su ile temizlenir.
- Radyasyon güvenliği sorumlusu kaza ile ilgili uyulması gereken kuralları belirler.
- Hastanın acile sevkı gerekiyorsa radyasyon güvenliği sorumlusu hastaya eşlik eder.
- Radyasyondan korunmanın temel ilkeleri kapsamında, bulaş olan giysiler ayrı torbalara konarak radyoaktif katı atık işlemi uygulanmalı, gerekli temizlik bol su ile yapılmalıdır.
- Kaza alanının zırhlaması yapılarak bulaşın yayılımı önlenir. Alana görevli olmayanların girişini engellenmeli ve merkezi sistem havalandırma olan alanlarda havalandırma kapatılmalıdır.
- Radyasyon alanı işareti ile bulaş alanı belirlenmelidir.

3. Dökülme saçılma ve vücuda bulaş ile olan yaralanmasız kazalar

Alınacak önlemler

Çok tehlikeli durumlar : Yüksek radyasyon düzeylerinin (100 mrem/saat) veya kuru ve uçucu radyoaktif maddelerin havaya bulaştığı durumdur.

- Hemen laboratuvar boşaltılmalı, içeri girişleri önlemek için kapılar kilitlenmeli ve önüne güvenlik bariyeri yerleştirilmelidir. Çalışma saatleri içinde bölümün radyasyon güvenliği sorumlusuna haber verilmelidir.
- Çalışma saatleri dışında gece idaresine haber verilmelidir. Gece idaresi radyasyon güvenliği sorumlusuna ve başhekimlikten ilgili kişiye ulaşmalı; gerekli uyarı ve önlemler alınmalıdır.
- Bulaş olan bölgeyi terk etmeden önce ayakkabılar çıkarılmalı veya galoş giyilmeli ve gerekmedikçe hiçbir şeye dokunulmamalıdır. Yüksek hava bulaşı olan bölgelerde olay yeri acil olarak boşaltılmalı, çıkış sırasında olabildiğince nefesin tutulmasına çalışılmalıdır Merkezi havalandırma sistemi bulunan alanlarda havalandırma kapatılmalıdır.

4. Sipariş Edilen Radyoaktif Maddenin Gelmemesi

Sipariş edilmiş olan radyoaktif madde, belirtilen zamanda ya da kabul edilebilir bir zaman geçmiş olmasına rağmen gelmemişse; önce hastanedeki tüm olasılıklar kontrol edilir, sonra firma aranarak siparişin gelmediğini bildirilir, böylece firma radyoaktif maddenin izini takip ederek, nerede olduğunu bulabilir. Bulunamadığı takdirde TAEK'e haber verilir.

5. Radyoaktif Maddenin Çalınması ya da Kaybolması

Radyoaktif maddenin bulunabilmesi için araştırma başlatılmalı ve TAEK'e haber verilmelidir. Aranmış radyoaktif madde bulunduğunda, taşıma kabının hasar görüp görmediği incelenmeli ve yarılanma süresi göz önünde tutularak orijinal aktivitenin bulunup bulunmadığı kontrol edilmelidir. Kabin zarar görmüş olması ve aktivite miktarının azalmış olması durumunda TAEK'e haber verilmelidir.

6. Yanlış Radyofarmasötik ya da Yanlış Doz Uygulanması

Yanlış hastaya radyofarmasötik verilmesi, hastaya yanlış dozda radyofarmasötik verilmesi, yanlış radyofarmasötik verilmesi ya da radyofarmasötüğün yanlış yöntemle uygulanması gibi durumlarda hastanın en az zararı görmesi için gerekli müdahale yapılmalı ve bu durumların kayıtları tutulmalıdır. Tedavi uygulamalarında, gereken dozun %10'undan fazlasının, teşhis uygulamalarında ise gereken dozun %50'den fazlasının uygulanması yanlış doz verilmiş olduğunu gösterir.

7. Radyoiyot Tedavisi Görmüş Hastalara Acil Müdahale Gerekmesi ve Ölmesi Durumu

I-131 tedavisi gören hastanın vücudunda yüksek aktivite bulunduğu sırada, acil tıbbi müdahale gerektiği durumlarda müdahaleyi yapacak olan personel, radyasyondan korunmak ve kontaminasyonu önlemek için alınacak önlemler hakkında bilgilendirilmeli ve kişisel koruyucular (önlük, gonad koruyucu ve benzeri) bulundurulmalı, gerektiğinde kullanılması sağlanmalıdır. Acil girişim sırasında çalışma alanında çevresel radyasyon ölçümleri alınmalıdır. Hastanın ölümü halinde vücudundaki aktivite, izin verilen sınır düzeye düşünceye kadar beklenmeli, defin işlemleri sonra yapılmalı ve hasta yakınları radyasyondan korunmak için alınacak önlemler hakkında bilgilendirilmelidir. Otopsi yapılması gereken durumlarda vücuttaki aktivite otopsi yapacak olan kişileri etkilemeyecek düzeye düşünceye kadar beklenmelidir.

8. Yangın, Deprem, Patlama Gibi Acil Durumlar

Kurtarma işlemini yapacak olan teknik personel, radyoaktif maddelerin bulunduğu alanlar ve acil durumlarda radyasyonun sebep olabileceği tehlikeler hakkında bilgilendirilir ve uyulması gereken hususlar belirlenir. Hastanemizin Radyasyon Güvenliği Komitesi ile birlikte çalışır.

Radyoaktif maddeler korucu kaplarının içinde taşınır. Ancak, ortamda doğal düzeyin üzerinde radyasyon bulunması halinde bile kurtarma ve ilkyardım işlemleri hiçbir şekilde engellenmez.

Tüm acil durumlarda hareket biçimi: Sakin olunmalı, toplum korunmalı, bulaş yayılmamalıdır. Survey metre ile ölçülen radyasyon düzeyi normal sınırlara gelene kadar bulaş olduğu düşünülmelidir.

Dökülme ve bulaş durumlarında kontrol işlemi:

DUR.....ne yapıyorsun
Panik yaratma
Olduğun yerde kal.
Düşüncelerini topla sakın ol.

DÜŞÜN.....bulaş oldun
Bulaşı yayma Gereksiz hareketler yapma
Durum uygun ise deri bulaşını kontrol et.

BİLGİLENDİR....radyoaktif maddenin döküldüğü bölgedeki diğer kişileri bilgilendir.
Çalışma saatleri içinde radyasyon güvenliği sorumlusunu ve çalışma saatleri dışında gece idaresini (radyasyon güvenliği sorumlusu ve başhekimliğe ulaş) ara.

YERİNİ BELİRLE.....dökülen maddenin yerini belirle.
Yayıldığı alanı saptamaya çalış
Eldiven giyerek dökülen radyoaktif maddenin üzerini emici bir madde ile kapla ve üzerini kurşun folyo ile kapat.

İŞARETLE.....bulaş alanını işaretle
Bölgeye giriş ve çıkışları engelle.

2. Kaza Sonrası Raporlama

Kaza sonrası RGK kaza hakkında gerekli raporu hazırlar ve kayıtları tutar. Kazanın tipine göre Türkiye Atom Enerji Kurumu bilgilendirilir.

3. Tehlike Durumlarında Kaza Raporu ve Kayıtlar

Radyasyon güvenliği açısından tehlike yaratan durumlar ya da kazalarla ilgili veri toplama-kayıt sürecinde aşağıda belirtilen öğeler dikkate alınmalıdır:

- a- Kayıtlardan sorumlu kişiler ve kayıt sisteminin nasıl yürütüleceği belirlenmelidir.
- b- Kayıt, kazanın oluş nedeni ile ilgili açıklayıcı ve ayrıntılı bilgi içermelidir.
- c- Doz ile ilgili kayıtlar aşağıdaki alanları kapsamalıdır:
 - İncelemeye katılan personelin almış olduğu doz kayıtları
 - Hasta radyasyon düzeylerine ilişkin doz kayıtları
 - Çevre radyasyon doz kayıtları
- d- Kazanın olduğu:
 - Gün, saat ve yer
- e- Kazaya maruz kalan hastaya ilişkin kayıtlar:
 - Maruz kalınan dozun değerini,
 - Maruz kalınan dozun hangi yöntemle saptandığını,
 - Hastanın dosya numarası, adres, telefon numarası gibi kişisel bilgilerini,
 - Hastanın, kaza sonrası iyileşme sürecine ilişkin bilgileri içermelidir.

g- Hastanın yanlış uygulamalardan dolayı fazla doza maruz kalması durumunda kayıtlar:

- Yapılan uygulama ile ilgili hata ve yanlışlara,
- Uygulama yapılan bölgede beklenen hasara,
- Yapılması gereken girişimin özelliklerine,
- Hastanın tedavi sürecine ilişkin bilgiler içermelidir.

**TEHLİKE DURUMUNDA VE OLAĞANDIŞI DURUMDA
GÖREV ALACAK PERSONEL**

NÜKLEER TIP AD YÖNETİMİ

İDARİ EKİP	KURUM İÇİ (TEL)	KURUM DIŞI (TEL)
Prof.Dr. Elvan SAYIT BİLGİN	0 236 4444228	
Prof.Dr. Gül GÜMÜŞER	0 236 4444228	
TEKNİK EKİP		
Doç.Dr.Yasemin PARLAK	0 236 4444228	
Yük.Fizikçi Didem GÖKSOY		

HASTANE YÖNETİMİ

BAŞHEKİM : Prof.Dr. Seyhun KÜRŞAT
Başhekim Yardımcısı :Prof.Dr.İsmet TOPÇU
(Radyasyon Güvenliği Kurulu Başkanı)

TEHLİKE DURUMUNDA ARANACAK TAEK TELEFON NUMARALARI

TEHLİKE DURUMU VE OLAĞANDIŞI DURUMLARDA ARANACAK TAEK TELEFONLARI TAEK ACİL DURUM BİLDİRİM HATTI :	444 TAEK (444 8235) arayarak “1”i tuşlayınız. E-posta: 444taek@taek.gov.tr
TAEK Bşk. :	0 312 295 89 90, 295 89 89
Santral :	0 312 295 87 00