1. AMAÇ: Radyoaktif kazalarda acil müdahale uygulamalarını yapmak.

2.KAPSAM: Tüm Kurum

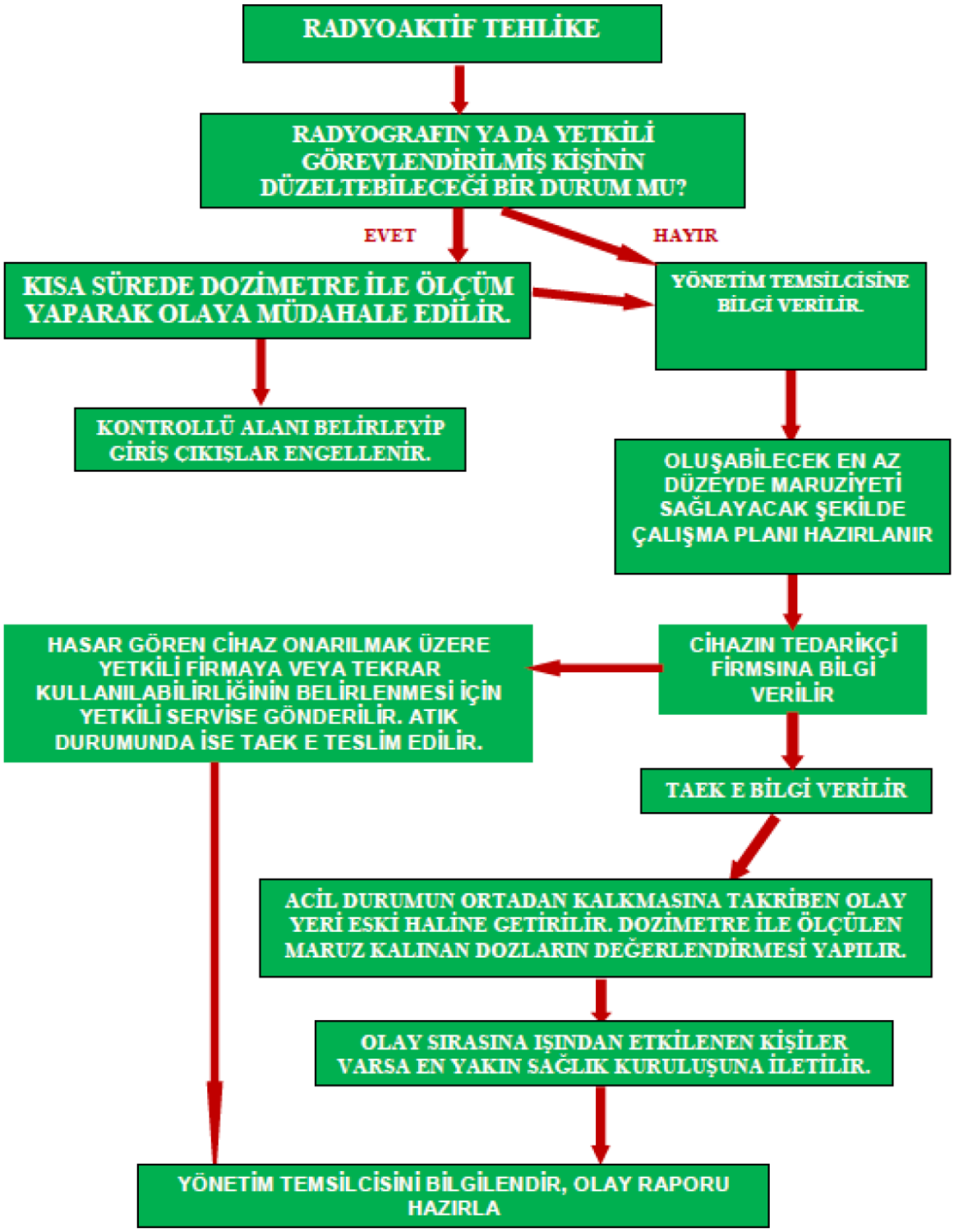
3.SORUMLULAR: Üst Yönetim, Radyasyon Güvenliği Sorumlusu, tüm çalışanlar.

4. FAALİYET AKIŞI:

4.1.RADYOAKTİF SIZINTI İHBARI ALINDIĞINDA UYGULANACAK USULLER:
Kurumumuz tarafından hazırlanmış ve yürürlükte olan radyasyon güvenliği ile ilgili rehber, bakanlık tarafından hazırlanmış yönergeler ve TAEK tarafından hazırlanmış kılavuzlar ile talimatlarla belirlenmiş maddeler esastır. Radyasyon kaynakları ile yapılan uygulamalarda veya bir kaza anında radyasyondan
korunmak için bilinmesi gereken dört temel yöntem vardır.
1. Radyasyon kaynağından uzaklaşmak radyasyondan korunmanın en etkin ve en kolay metotlarından biridir. Mesafe ile radyasyonun azalma miktarı uzaklığın karesi ile ters orantılıdır. Kaynaktan olabildiğince uzak durulmalıdır.
2. Radyasyon Kaynağı ile kişi arasına konulacak olan engel, radyasyonun şiddetini azaltacaktır. Kullanılan malzemenin yoğunluğu arttıkça koruyuculuğu da artar. En yaygın zırhlama malzemesi beton ve kurşundur.
3. Radyasyon kaynağının yanında geçirilen süre arttıkça alınan radyasyon miktarı da artar. Radyasyon kaynağının yanından olabildiğince kısa sürede uzaklaşılmalıdır.
4. Ortamın, giysilerin ve cildin radyoaktif madde ile bulaşmasını, radyoaktif maddenin yiyecek ve solunum yolu ile vücuda girmesini önleyecek tedbirler alınmalıdır.
Bir Nükleer Kazaya İlişkin Resmi Duyum Alındığında:
1. Paniğe kapılmayınız
2. Kapalı mekanlarda kalınız, tüm havalandırma sistemlerini, pencere ve kapılarınızı kapatınız. Havalandırma boşluk ve sistemleri ile pencere ve kapınızın hava alabilecek kısımlarını naylon örtü ve ambalaj bantı ile sıkıca kaplayınız.
3. Mümkün olduğu kadar binaların iç kesimlerine geçiniz. Uygun ve korumalı ise bodrum katları tercih ediniz. Yetkililerce, tehlikenin geçtiği açıklanana kadar
içeride kalınız.
4. Dışarıda iseniz veya dışarı çıkmak zorundaysanız; vücudunuzda açık yer bırakmamaya, el ve yüzünüzü kapatmaya çalışınız, ağzınızı ve burnunuzu
ıslatılmış havlu, pamuklu kumaş veya mendil ile kapatınız.
5. Dışarıdan içeriye girmeden önce dış giysilerinizi ve ayakkabılarınızı çıkarınız ve bir poşet veya çantaya koyunuz. Dışarıda iken vücudunuzun açıkta kalmış
kısımlarını bol su ile yıkayınız.
6. Yiyeceklerinizi mutlaka buzdolabı gibi kapalı yerlerde saklayınız. Açıkta bırakılmış hiçbir şeyi yemeyiniz, içmeyiniz. Taze sebze ve meyveleri temiz su ile
yıkanmadığı sürece yemeyiniz.
7. Radyo ve televizyonunuzu devamlı açık tutunuz. Yetkililer tarafından yapılacak açıklamalara ve direktiflere uyunuz. Haberleşmede kilitlenme olmaması için, sabit ve cep telefonunuzu çok acil haller dışında kullanmayınız.
8. Küçük ve büyükbaş hayvanlarınızı kapalı alanda tutunuz, kapalı yerlerde muhafaza edilen kuru ot ve samanla besleyiniz. Açık su kaynaklarını, meraları ve tarım arazilerini, yağmur sularını kullanmayınız.
9. Yetkililerce, tahliye veya sığınaklara gidilmesi duyurulmuş ise vücudunuzda açık yer bırakmayacak şekilde giyinerek dışarı çıkınız ve gösterilen istikamete süratle hareket ediniz. Bu esnada ağız ve burnunuzu ıslak havlu veya mendille kapatınız.
10. Tehlikenin geçtiği duyurulsa bile açıkta bırakılan su ve gıdaları, yetkililerce güvenli olduğu açıklanana kadar tüketmeyiniz.
11. Radyoaktif Madde işareti:



4.2. RADYASYON ACİL DURUM PLANI AKIŞ DİYAGRAMI



4.3. HASTANEMİZDE TEHLİKELERE GÖRE YAPILMIŞ TALİMATLAR:

Potansiyel ışınlanma Durumunda Uygulanacak talimatlar:

Riskli Alanların Belirlenmesi ve Müdahale Alanının Oluşturulması:
* Nükleer kazalarda doğrudan maruz kalma alanı radyasyon açısından en riskli bölge olarak tanımlanır.
* Riskli alanın belirlenmesinde, radyasyon kaynağına uzaklık, olayın türü ve yayılım gösteren radyasyon doz miktarı belirleyicidir
* İnsanların korunması için riskli alanın izole edilmesi ve insan hareketliliğine izin verilmemesi gerekir.
Olay yerinde güvenlik alanları belirlenirken, üç kademeli bir alan oluşturulur:
* Bunlardan ilki olayın merkezi olan sıcak alandır. Bu alana sadece kaynağında zarar azaltma çalışmalarını yapacak özel yetiştirilmiş müdahale ekibi, yangın söndürmede görevlendirilecek özel itfaiye ekibi ve sıcak bölgede bulunan kazazedeleri kurtarmak için özel eğitilmiş müdahale ekibi, yeterli ve uygun koruyucu donanımla girebilir. UAEA sıcak alanın, 100 µSv/saat çevre doz oranı olan alanı kapsaması gerektiğini önermektedir.
* İkincil alan ya da ılık alan olarak adlandırılan bölgeye, sadece müdahale ekipleri girebilir. Dekontaminasyon koridoru bu alanda oluşturulur. Sadece yaşam kurtarıcı ileri acil tıbbi bakım uygulanır.
* Üçüncül alan, kontaminasyon açısından güvenli alan olarak kabul edilir: Müdahale personelinin hazırlık ve rehabilitasyon alanı, İleri acil tıbbi bakım alanıdır.

İnceleme düzeyi üzerinde doz alan çalışanların ve dozların sebeplerinin belirlenmesi, bu durumlarda uygulanacak talimatlar:

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.

* Kişisel dozimetre ölçümlerinde doz limitlerinin aşıldığının tespit edilmesi halinde ölçümü yapan kuruluş en geç on beş gün içerisinde; aciliyet
arz eden durumlarda ise derhal ilgili idareye bildirimde bulunur.
* Kişisel dozimetre ölçümlerinde yıllık doz limitlerinin aşıldığı durumlarda Radyasyon 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. Bu personel yıllık sağlık izni kullanmamış ise öncelikle bu izin kullandırılır. Ayrıca sağlık yönünden olumsuz bir durum ortaya çıkması halinde, Radyasyon Güvenlik Komitesince on beş günden az olmamak kaydıyla sağlık sorunu giderilene kadar
verilecek izin süresi belirlenerek bu izin idarece kullandırılır.
* Kişisel dozimetre ölçümlerinde 7 nci maddede belirtilen inceleme düzeyi dozseviyelerinin aşılması durumunda Radyasyon 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 Radyasyon Güvenliği Komitesince değerlendirilerek altıncı fıkraya göre işlem yapılır.
* Kişisel dozimetre ölçümlerinde doz limitlerinin aşılması veya yüksek dozda radyasyona maruziyet şüphesi taşıyan radyasyon kazası durumunda sağlık personeli, ilgili radyoloji hekimince SAĞLIK BAKANLIĞI RADYASYON ÇALIŞANI SAĞLIK RAPORU ile değerlendirilir ve gerekli görülürse bu konuda ileri tetkik ve tedavinin yapılabileceği sağlık kurumuna sevk edilerek durumu idarece yakın takip edilir.

Referans seviyelerinin üzerinde doz alan hastaların ve dozların sebeplerinin belirlenmesi: bu durumlarda uygulanacak talimatlar:

a- Fazla dozla karşılaşan hasta ve çalışanlar saptanarak radyasyon güvenliği sorumlusuna bilgi verilir.
b- Radyasyonla karşılaşmış kişilerin gerekli laboratuvar incelemeleri yapılır.
Yapılan tetkik sonucunda hastanın yüksek dozla karşılaşması durumunda:
a- Yapılan incelemenin teknik ölçütleri istenerek, hastanın aldığı doz hesaplanır. Hastadaki doku hasarı değerlendirilir.
b- Belirlenen değerlere göre hastanın doktoruna bir bildirim hazırlanır; bu bildirimde hastanın ne kadar doz aldığı belirtilir ve önerilerde bulunulur. Bildirim, radyasyon güvenliği sorumlusu ve lisans sahibi tarafından imzalanarak başhekimliğe iletilir.
c- Hasta uygun izlem programına alınır.
d- Fazla doz alımına neden olan sürecin yinelenmemesi için gerekli önlemler alınır.

Kazaen ışınlanma durumlarında kuruluş içi ve dışı haberleşme sistemi:

Kurum Santral 0123 456 78 90 İç hat 100 santral 204 Röntgen, 113 Başhekim, 114 Başhekim Yrd., 115 İMİM, 128 SBHM, 120 İMİM yrd.

TAEK ACİL DURUM 172,

Türkiye Atom Enerjisi Kurumu Başkanlığı +90 3122958700,

RSGD Başk. 0312 2958973,

AyrıcaüÜlkemiz sınırları içerisinde gerçekleşebilecek veya ülkemiz sınırları dışında gerçekleşip ülkemizi etkileyebilecek radyasyon acil durumları için Nükleer Düzenleme Kurumu (**NDK**) ulusal bildirim noktasıdır. Bu kapsamda;
Nükleer tesisler,
Radyoaktif atık tesisleri,
Radyasyon tesisleri,
Radyasyon uygulamaları ve radyasyon kaynakları ile ilgili acil durumlara ilişkin bildirimler 444 63 56 ve 444 82 35 numaralı telefonlar ve 0312 295 89 47 numaralı faks aracılığı ile NDK'ya yapılabilir.

Radyasyon alanlarında yangın, deprem, patlama gibi tehlike durumlarında yapılacak işlemlere ilişkin talimatlar:

YANGIN:
Yangın sırasında hangi nedenle olursa olsun, tanımlanmış görevlilerin bulunmaması durumlarında orada bulunan tüm personel yangın ihbar ve söndürme işleminden sorumludur.
Teknisyen tarafından cihaz çalışıyorsa durdurularak hasta tedavi odasının dışına çıkarılır.
Durumdan Radyasyon güvenliği sorumlusu ve bölüm sorumlusu haberdar edilir.
Hastane sorumlusu bilgilendirilir.
Yangın alarmı düğmesine basılarak bölüm boşaltılır.
Bilgisayarlar kapatılır ve sonra elektrik ana şalterden kapatılır.
Yangın türüne göre en yakın yangın söndürücülerle yangına müdahale edilirken;
yangın durumuna göre 110 numaradan itfaiye haberdar edilir. İtfaiye görevlilerine yol gösterilmelidir.
Lisans veren kurum olan TAEK aranarak haberdar edilir ve sorumlu kişi ayrıntılı raporları hazırlayarak TAEK‘e gönderir.

DEPREM
Tüm çalışanlar deprem anında yapılacak işlemler konusunda eğitilmelidir. Depremin tedavi sırasında olması halinde; çalışan kişiler asla paniğe kapılmamalıdır.
Teknisyen deprem sona erinceye kadar güvenli bir yerde sarsıntının geçmesini bekler, bulunduğu yerde kendini korumalı ve deprem sona erdikten sonra eğer yaralanmışsa ilk yardım için gereken tedavi yapılır.
Deprem başladığında ışınlama hemen durdurulur ve hastaya sakin olması söylenir. Bu işlem sırasında sadece ışın kesilmeli, sistemin elektriği kesilmez, aksi halde cihaza müdahale etmek imkansız hale geleceğinden hasta masası hareket ettirilemez. Sarsıntı geçer geçmez hasta derhal tedavi odasından dışarı alınır ve ana şalterden elektrik kesilir.
Yangın varsa yukarıdaki yangın prosedürü uygulanır.
Radyasyon güvenlik sorumlusu ve müdahaleden sorumlu kişilere haber verilir. Hastane yönetim sorumlusuna haber verilir. Lisans veren kurum olan TAEK'e haber verilir. Hasar tespiti yapılır ve bina hasar görmüş ise itfaiye ve polisten yardım istenir. Cihazın koruyucu zırhlaması hasar görmüş ise TAEK'ten yardım istenir.
Deprem sonrası ayrıntılı rapor hazırlanarak TAEK'e gönderilir. Depremin tedavi saatleri dışında meydana gelmesi durumunda; hasar tespiti yapılır, cihaza ait parametreler kontrol edilir, durum TAEK'e rapor edilir. Herhangi bir hasar yoksa sorumlu teknik personel tarafından cihaz çalıştırılmadan önce genel bakımdan geçmeli, kalite kontrol ve doz ölçümleri yapılmalıdır.

PATLAMA:

Uygulama merkezinde Patlama olması durumunda; elektrik ana şalterden kesilmeli, tüm cihazlar kapatılarak hasta oda dışına çıkartılmalıdır. Yangın söndürme cihazı kullanılarak varsa yangına müdahale edilmelidir. Müdahale sırasında radyasyon kaçaklarına karşı itfaiyeye rehberlik yapılmalıdır. Kurtarma işlemini yapacak olan teknik personel, radyoaktif maddelerin bulunduğu alanlar ve acil durumlarda radyasyonun sebep olabileceği tehlikeler hakkında bilgilendirilir ve uyulması gereken hususlar belirlenir. Bu gibi acil durumlarda, derhal hastane yönetimi haberdar edilerek gerekli önlemler alınır. Radyoaktif maddeler koruyucu kaplarının içinde taşınır. Ancak, ortamda doğal düzeyin üzerinde radyasyon bulunması halinde bile kurtarma ve ilkyardım işlemleri hiçbir şekilde engellenmez. Kaza ile ilgili tüm kayıtlar ve raporlar muntazam bir şekilde tutulmalı ve TAEK-RGD veya ÇNAEM sağlık bölümüne bildirilmelidir.

Güç kesintisi:
Güç kesintisi durumunda kesintisiz güç kaynağı (UPS) devreye girerek cihaza elektrik sağlayacaktır. Bu olmadığı taktirde teknisyen hastayı tedavi odasından çıkarır ve radyasyon güvenliği sorumlusuna haber verir. Radyasyon güvenliği sorumlusu olası güç kesintisi nedenlerini araştırır ve hastane yönetimine haber verir. Elektrik tekrar sağlandığında cihazın doğru olarak çalıştığı kontrol edilir.

Tehlike durumlarında tutulacak kayıtlara ilişkin talimatlar:

Radyasyon güvenliği açısından tehlike yaratan durumlar ya da kazalarla ilgili veri toplama-kayıt sürecinde aşağıda belirtilen öğeler göz önüne 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:
- Ġncelemeye katılan çalışanların almış olduğu doz kayıtları
- Hasta radyasyon düzeylerine ilişkin doz kayıtları
- Çevre radyasyon doz kayıtları
d- Kazanın olduğu:
-Gün, saat ve yer

e- Kazaya uğrayan hastaya ilişkin kayıtlar:
- Uğranılan dozun değerini,
- Uğranılan 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 uğraması durumunda kayıtlar:
- Yapılan uygulama ile ilgili hata ve yanlışlara,
- Uygulama yapılan bölgede beklenilen hasara,
- Yapılması gereken girişimin özelliklerine,
- Hastanın tedavi sürecine ilişkin bilgiler içermelidir.