

HASTANELERDE TIBBİ ATIK YÖNETİMİ

Özlem KURT-AZAP*

Özet: Sağlık kuruluşlarında oluşan tıbbi atıkların insan ve çevre sağlığına zarar vermeden toplanması ve ortadan kaldırılması gerekmektedir. Tıbbi atık yönetiminde atık oluşumunun azaltılması esastır. Hastanelerde ortaya çıkan atıkların evsel, tıbbi, tehlikeli ve radyoaktif atıklar olarak gruplandırılmaları önemlidir. Atıkların, ilk ortaya çıktıkları andan itibaren toplanma, taşınma ve bertaraf işlemlerinin bu kategorilere göre yapılması gerekmektedir.

Anahtar sözcükler: hastaneler, tıbbi atık, tıbbi atık yönetimi

Management of Medical Waste in Hospitals

Abstract: The medical waste in hospitals should be managed in a safe manner regarding human and environmental health. Reducing the amount of medical waste is a priority. The waste in the hospitals should be categorized as general, medical, hazardous and radioactive. All types of waste should be managed according to the particular type from the gathering through transporting and removing.

Key words: hospitals, medical waste, management of medical waste

Giriş

Üretim ve kullanım faaliyetleri sonucu ortaya çıkan, insan ve çevre sağlığına zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı biçimde alıcı ortama verilmesi sakıncalı olan her türlü madde "atık" olarak tanımlanmaktadır. Sağlık kuruluşlarından kaynaklanan atıklar genellikle "tıbbi atık" olarak tanımlanmaktadır.

Tıbbi atıkların insan ve çevre sağlığına zarar vermeden toplanması ve ortadan kaldırılması gerekmektedir. Faaliyetleri sonucunda büyük miktarlarda tıbbi atık oluşumuna yol açan sağlık kuruluşlarının başında hastaneler gelmektedir. Hastanelerde oluşan atıkların kabaca %80'i evsel nitelikli atık; %20'si tıbbi atıktır. Son yıllarda nüfusun artması, sağlık tesislerinin sayısının artması, tek kullanımlık tıbbi malzemelerin çoğalması ile birlikte tıbbi atık miktarı artmıştır.

Tıbbi atık yönetiminde atık üretiminin ve atığın zararlılığının önlenmesi ve azaltılması esastır. Atığın oluşumunun kaçınılmaz olduğu durumlarda atığın geri kazanılması veya enerji kaynağı olarak kullanılması hedeflenmelidir. Tıbbi atıklar, sağlık çalışanlarının, hastaların ve halkın sağlığının korunması açısından atık döngüsü içinde oluştukları andan son uzaklaştırma aşamasına kadar sistematik bir yaklaşımla değerlendirilmelidir.

Atıklar, lisanslı geri kazanım ve bertaraf tesislerinde, uygun yöntem ve teknolojiler kullanılarak işlem görmelidir. Atıkların geri kazanılması ve bertarafı başlığı bu yazının kapsamı dışındadır.

Dünyada ve Türkiye'de durum

Sağlık kuruluşlarından kaynaklanan atıklar için literatürde farklı tanımlar kullanılmaktadır. En sık "tıbbi atık" (medical waste) terimi kullanılmakla birlikte "tıbbi tehlikeli atık" (medical hazardous waste), "sağlık hizmeti atığı" (healthcare waste) ifadeleri de kullanılmaktadır. Tanımlar genellikle Avrupa Atık Katoloğu (AAK) listesine göre yapılmakla birlikte hangi tür atığın hangi sınıfta yer alması gerektiğine ilişkin farklı değerlendirmeler mevcuttur. Yirmi ana bölümden oluşan AAK'da 18. bölümde sağlık hizmetlerinden kaynaklanan atıklar dolaylı olarak sınıflandırılmıştır.

Dünya Sağlık Örgütü, 2000 yılında kontamine enjeksiyon iğnesi nedeniyle 21 milyon hepatit B (yeni olguların %32'si), iki milyon hepatit C (yeni olguların %40'ı) ve 260 bin HIV enfeksiyonu (yeni olguların %5'i) geliştiğini bildirmektedir. Bu tür viral enfeksiyonların yanı sıra cıva ve kullanım süresi geçmiş ilaçlar gibi diğer başlıklara da dikkat çekilmektedir. Tıbbi atıklar nedeniyle ortaya çıkan maliyetin

*Prof. Dr., Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Sağlık Çalışanlarının Sağlığı Çalışma Grubu üyesi

atıkları oluşturan kurumlar tarafından üstlenilmesi gerektiği belirtilmektedir (**Dünya Sağlık Örgütü, 2007**).

Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) 2008 yılı verilerine göre yaklaşık 50 bin ton, Çevre ve Orman Bakanlığı 2010 yılı verilerine göre 60 bin ton tıbbi atık toplanmış iken 2014 yılı TÜİK verilerine göre yaklaşık 75 bin ton tıbbi atık toplanmıştır (**TÜİK, 2008; Çevre ve Orman Bakanlığı, 2010; TÜİK, 2014**).

Toplanan tıbbi atığın, %68'i düzenli depolama sahalarında, %22'si belediye çöplüğünde, %10'u ise yakma tesislerinde bertaraf edilmiştir. Düzenli depolama sahalarında ve belediye çöplüklerinde bertaraf edilen tıbbi atıkların %84'ünün sterilize edildiği, %16'sının ise sterilize edilmediği belirlenmiştir. Toplam tıbbi atığın %41'i üç büyükşehirde toplanmıştır. Tıbbi atığın %23'ünün İstanbul, %11'inin Ankara, %7'sinin ise İzmir'deki sağlık kuruluşlarında toplandığı tespit edilmiştir (**TÜİK, 2014**).

Türkiye'de sağlık kurum ve kuruluşlarından kaynaklanan tıbbi atıkların halk sağlığına ve çevreye zarar vermeden, ayrı toplanması, taşınması ve bertarafına ilişkin usul ve esaslar 2872 sayılı Çevre Kanunu'na istinaden Çevre ve Orman Bakanlığı'nca hazırlanan ve 22 Temmuz 2005 tarihli ve 25883 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" ile düzenlenmiştir (**25883 sayılı Resmi Gazete**). Yazının bundan sonraki bölümünde kısaca "yönetmelik" olarak anılacaktır. Tıbbi atıkların kontrolü yönetmeliğinde değişiklik yapılmasına dair yönetmelik de Bakanlık isim değişikliği ile birlikte Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 2013 yılı Kasım ayında yayımlanmıştır (**28812 sayılı Resmi Gazete**).

Yönetmelikte; tıbbi atık üreten sağlık kuruluşlarında tıbbi atık sorumlusu olarak başhekim, başhekimin bulunmadığı yerlerde ise mesul müdürler tanımlanmıştır. Atıkların taşınması ve bertarafı belediyelerin sorumluluğuna verilmiştir. Yönetmeliğe göre tıbbi atıkların yarattığı çevresel kirlenme ve bozulmadan tıbbi atık üreticileri, taşıyıcıları ve bertarafçıların -kusur şartı olmaksızın- sorumlu olduğu belirtilmiştir. Ayrıca sağlık kuruluşları, taşıyıcılar ve bertarafçıları sorumlu olan belediyeler/özel sektör firmaları, çalışanların periyodik olarak sağlık kontrolünden geçirilmesinden ve eğitiminden de sorumludur.

Tıbbi atıkların taşınması ve bertarafı konusunda yaşanan sıkıntılar nedeniyle 2010 yılında Sağlık Bakanlığı tarafından genelge yayımlanmıştır (**Sağlık Bakanlığı, 2010**).

Tıbbi atık bertarafına ilişkin olarak 2013 yılı itibariyle tamamı özel sektöre ihale edilen 36 tıbbi bertaraf tesis mevcuttur ve bu tesisler 17 firma tarafından işletilmektedir (**Küçük, 2013**).

Hastanelerde oluşan tıbbi atık dışındaki atıklar evsel atık, tehlikeli atık veya radyoaktif atık olabilir. Evsel atıklar ve tehlikeli atıklar 2015 yılı Nisan ayında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayımlanan "Atık Yönetimi Yönetmeliği" kapsamında değerlendirilmelidir (**29314 sayılı Resmi Gazete**). Radyoaktif atıklar, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu mevzuatına göre uzaklaştırılmalıdır.

Tıbbi atık yönetimi

Atık yönetimi, atığın kaynağında azaltılması, özelliklerine göre ayrıştırılarak toplanması, taşınması, geçici olarak depolanması, bertarafı ve bertaraf işlemleri sonrası kontrolü, geri kazanılması işlemlerinin tamamını kapsayan bir yapılanma biçimidir. Tıbbi atık yönetimi yerel kaynakların daha etkin kullanılmasını ve çevreyi korumayı da içermektedir.

Hastanelerde oluşan atıklar, evsel nitelikli atıklar, ambalaj atıkları, tıbbi atıklar, tehlikeli atıklar, radyoaktif atıklar olarak birbirleri ile karışmadan kaynağında ayrı olarak özel torba ve kutular ile toplanmalıdır. Tehlikesiz atıkların tıbbi ve tehlikeli atıklara karışması ekonomik yük getirirken, tehlikeli ve tıbbi atıkların tehlikesiz atıklara karışması sağlık ve çevre açısından büyük problemler yaratmaktadır.

Atıkların ayrıştırılarak toplanması;

- Hastalıkların yayılmasını önlemede
- Çalışan sağlığı ve güvenliğini sağlamada
- Yerel kaynakların daha etkin kullanılmasında
- Çevreyi korumada
- Bertaraf maliyetlerini düşürmede önemlidir.

Tıbbi atık yönetimine ilişkin işleyiş yukarıda ifade edilen ve Türkiye'de şu anda yürürlükte bulunan Yönetmelik esasına göre aktarılacaktır (Tablo 1).

Evsel atıklar

Genel atıklar

Sağlıklı kişilerin bulunduğu kısımlar, temizlik hizmetleri, mutfaklar, ambar ve atölyelerden gelen atıklardır. Evsel nitelikli atıklar, tıbbi, tehlikeli ve ambalaj atıklarından ayrı olarak siyah renkli plastik torbalarda toplanırlar. Ayrı toplanan evsel nitelikli atıklar, ünite içinde sadece bu iş için ayrılmış taşıma araçları ile taşınarak geçici atık deposuna veya konteynere götürülür ve ayrı olarak geçici depolanırlar. Evsel nitelikli atıklar toplanmaları sırasında tıbbi atıklar ile karıştırılmazlar. Karıştırılmaları durumunda tıbbi atık olarak kabul edilirler.

Tablo 1. Sağlık kuruluşlarından kaynaklanan atıkların sınıflandırılması (25883 sayılı Resmî Gazete)

Evel nitelikli atıklar (20 03* ve 15 01*)		Tıbbi atıklar (18 01* ve 18 02*)		Tehlikeli atıklar		Radyoaktif atıklar	
A: Genel atıklar	B: Ambalaj atıkları	C: Enfeksiyöz atıklar	D: Patolojik atıklar	E: Kesici delici atıklar	F: Tehlikeli atıklar	G: Radyoaktif atıklar	
20 03 01*	15 01 01*, 15 01 02*, 15 01 04*, 15 01 05*, 15 01 06*, 15 01 07*,	18 01 03*, 18 02 02*	18 01 02*	18 01 01*, 18 02 01*	18 01 06*, 18 01 08*, 18 01 10*, 18 02 05*, 18 02 07*		
Sağlıklı insanların bulunduğu kısımlar, hasta olmayanların muayene edildiği bölümler, ilk yardım alanları, idari birimler, temizlik hizmetleri, mutfaklar, ambar ve atölyelerden gelen atıklar:	Tüm idari birimler, mutfak, ambar, atölye vs den kaynaklanan tekrar kullanılabilir, geri kazanılabilir atıklar: - kağıt - karton - mukavva - plastik - cam - metal v.b.	Enfeksiyöz ajanların yayılımını önlemek için taşınması ve imhası özel uygulama gerektiren atıklar: Başlıca kaynakları; I. Mikrobiyolojik laboratuvar atıkları - Kültür ve stoklar - Enfeksiyöz vücut sıvıları - Serolojik atıklar - Diğer kontamine laboratuvar atıkları (lam-lamel, pipet, petri v.b) II. Kan kan ürünleri ve bunlarla kontamine olmuş nesnelere III. Kullanılmış ameliyat giysileri (kumaş, önlük ve eldiven vb) IV. Diyaliz atıkları (atık su ve ekipmanlar) V. Karantina atıkları VI. Bakteri ve virüs içeren hava filtreleri, VII. Enfekte deney hayvanı leşleri, organ parçaları, kanı ve bunlarla temas eden tüm nesnelere	Anatomik atık dokular, organ ve vücut parçaları ile ameliyat, otopsi vb. tıbbi müdahale esnasında ortaya çıkan vücut sıvıları: - Ameliyathaneler, morg, otopsi, adli tıp gibi yerlerden kaynaklanan vücut parçaları, organik parçalar, plasenta, kesik uzuvlar v.b (insani patolojik atıklar) - Biyolojik deneylerde kullanılan kobay leşleri	Batma, delme sıynık ve yaralanmalara neden olabilecek atıklar: - enjektör iğnesi, - iğne içeren diğer kesiciler - bistüri - lam-lamel - cam pastör pipeti - kırılmış diğer cam v.b	Fiziksel veya kimyasal özelliklerinden dolayı ya da yasal nedenler dolayısı ile özel işleme tabi olacak atıklar - Tehlikeli kimyasallar - Amalgam atıkları - Genotoksik, sitostatik, sitotoksik ilaçlar - Farmasötik atıklar - Ağır metal içeren atıklar - Basınçlı kaplar	Türkiye Atom Enerjisi Kurumu mevzuatı hükümlerine göre toplanıp uzaklaştırılır.	

* Avrupa Birliği Avrupa Atık Kataloğu kod numaraları

Toplanan evsel nitelikli atıkların, Atık Yönetimi Yönetmeliği uyarınca taşınmaları ve bertaraf edilmeleri sağlanır.

Ambalaj atıkları

Kağıt, karton, plastik ve metal ambalaj atıkları -kontamine olmamaları şartıyla- *mavi renkli plastik torbalarda* toplanırlar. Serum ve ilaç şişeleri gibi cam ambalaj atıkları ise yine kontamine olmamaları şartıyla cam ambalaj kumbaralarında, kumbara olmaması halinde ise diğer ambalaj atıkları ile birlikte mavi renkli plastik torbalarda toplanırlar. Kullanılmış serum şişeleri ayrı toplanmadan önce, uçlarındaki lastik, hortum, iğne gibi hasta ile temas eden kontamine olmuş materyallerden ayrılır. Kontamine materyaller diğer tıbbi atıklar ile birlikte toplanır.

Tıbbi atıklar

Tıbbi atıklar, kaynağında diğer atıklar ile karıştırılmadan ayrı olarak biriktirilir. Toplama kutuları, atığın niteliğine uygun ve atığın olduğu kaynağa en yakın noktada bulunur. Tıbbi atıklar hiçbir suretle evsel atıklar, ambalaj atıkları ve tehlikeli atıklar ile karıştırılmaz (**Rutala, 2015**).

Tıbbi atıklar;

- Enfeksiyöz atıklar
- Patolojik atıklar
- Kesici-delici atıklar olmak üzere üç grupta toplanır.

Enfeksiyöz atıklar, enfeksiyöz ajanların yayılımını önlemek için taşınması ve imhası özel uygulama gerektiren atıklardır. Mikrobiyolojik laboratuvar atıkları, kültür ve stoklar, enfeksiyöz vücut sıvıları, serolojik atıklar, kan kan ürünleri ve bunlarla kontamine olmuş nesnelere, bakteri filtreleri, diyaliz atıkları (atık su ve ekipmanlar), karantina atıkları, enfekte deney hayvanı leşleri, organ parçaları, kanı ve bunlarla temas eden tüm nesnelere enfeksiyöz atıktır.

Patolojik atıklar, ameliyathaneler, morg, otopsi, adli tıp gibi yerlerden kaynaklanan vücut parçaları ve sıvıları, organik parçalar, plasenta, kesik uzuvlar vb. insani patolojik atıkları ve biyolojik deneylerde kullanılan kobay leşlerini kapsar.

Tıbbi atıkların toplanmasında; yırtılmaya, delinmeye, patlamaya ve taşımaya dayanıklı; orijinal orta yoğunluklu polietilen hammaddeden sızdırmaz, çift taban dikişli ve körüksüz olarak üretilen, çift

kat kalınlığı 100 mikron olan, en az 10 kilogram kaldırma kapasiteli, üzerinde görülebilecek büyüklükte ve her iki yüzünde "Uluslararası Biyotehlike" amblemi (Şekil 1) ile "DİKKAT TIBBİ ATIK" ibaresini taşıyan kırmızı renkli plastik torbalar kullanılır. Torbalar en fazla ¾ oranında doldurulur, ağızları sıkıca bağlanır ve gerekli görüldüğü hallerde her bir torba yine aynı özelliklere sahip diğer bir torbaya konularak kesin sızdırmazlık sağlanır. Bu torbalar hiçbir şekilde geri kazanılmaz ve tekrar kullanılmaz. Tıbbi atık torbalarının içeriği hiçbir suretle sıkıştırılmaz, torbasından çıkarılmaz, boşaltılmaz ve başka bir kaba aktarılmaz.

Tıbbi atıkların basınçlı buhar ile sterilizasyon işlemine tabi tutulması durumunda atıklar otoklav torbaları ile otoklavlanabilir kesici-delici tıbbi atık kaplarına konulurlar. Otoklav torbaları yukarıda belirtilen teknik özelliklere ek olarak 1400°C'a kadar nemli-basınçlı ısıya dayanıklı olmalı ve ayrıca buhar geçirgenliği olmalıdır.

Sıvı tıbbi atıklar da uygun emici maddelerle yoğunlaştırılarak yukarıda belirtilen torbalara konulur.

Kesici ve delici özelliği olan atıklar, batma, delme, sıyrık ve yaralanmalara neden olabilecek atıklardır. Enjektör iğnesi, iğne içeren diğer kesiciler, bisturi, lam-lamel, cam pastör pipeti, kırılmış diğer cam vb. malzemeleri içerir. Diğer tıbbi atıklardan ayrı olarak delinmeye, yırtılmaya, kırılmaya ve patlamaya dayanıklı, su geçirmez ve sızdırmaz, açılması ve karıştırılması mümkün olmayan, üzerinde "Uluslararası Biyotehlike" amblemi ile "DİKKAT! KESİCİ ve DELİCİ TIBBİ ATIK" ibaresi taşıyan plastik veya aynı özelliklere sahip lamine kartondan yapılmış kutu içinde toplanır. Bu biriktirme kapları, en fazla ¾ oranında doldurulur, ağızları kapatılır ve kırmızı plastik



Şekil 1. Uluslararası biyotehlike amblemi

torbalara konur. Kesici-delici atık kapları dolduktan sonra kesinlikle sıkıştırılmaz, açılmaz, boşaltılmaz ve geri kazanılmaz.

Tıbbi atıkların taşınması

Tıbbi atık torbaları ünite içinde bu iş için eğitilmiş personel tarafından, tekerlekli, kapaklı, paslanmaz metal, plastik veya benzeri malzemeden yapılmış, yükleme-boşaltma esnasında torbaların hasarlanmasına veya delinmesine yol açabilecek keskin kenarları olmayan, yüklenmesi, boşaltılması, temizlenmesi ve dezenfeksiyonu kolay ve sadece bu iş için ayrılmış araçlar ile toplanır ve taşınırlar. Tıbbi atıkların ünite içinde taşınmasında kullanılan araçlar turuncu renkli olacak, üzerlerinde "Uluslararası Biyotehlike" amblemi ile "Dikkat! Tıbbi Atık" ibaresi bulunacaktır.

Tıbbi atık torbaları ağızları sıkıca bağlanmış olarak ve sıkıştırılmadan atık taşıma araçlarına yüklenir, toplama ve taşıma işlemi sırasında el veya vücut ile temastan kaçınılır. Atık torbaları asla elde taşınmazlar. Taşıma işlemi sırasında atık bacaları ve yürüyen şeritler kullanılmaz.

Tıbbi atıklar ile evsel nitelikli atıklar aynı araca yüklenmez ve taşınmazlar. Atık taşıma araçları her gün düzenli olarak temizlenir ve dezenfekte edilirler. Araçların içinde herhangi bir torbanın patlaması veya dökülmesi durumunda atıklar güvenli olarak boşaltılır ve taşıma aracı ivedilikle dezenfekte edilir. Tıbbi atıkların ünite içinde taşınması ile görevlendirilen personel, taşıma sırasında özel nitelikli turuncu renkli elbise giymelidir. Bu giysilerin ve malzemelerin ilgili ünite tarafından karşılanması zorunludur.

Ünite içinde uygulanan toplama programı ve atık taşıma araçlarının izleyeceği güzergâh, hastaların tedavi olduğu yerler ile diğer temiz alanlardan, insan ve hasta trafiğinin yoğun olduğu bölgelerden mümkün olduğunca uzak olacak şekilde belirlenir.

Tehlikeli atıklar

Fiziksel veya kimyasal özelliklerinden dolayı veya yasal nedenlerden dolayı özel işleme tabi olacak atıklar olarak tanımlanır. Bu grupta yer alan kimyasal atıklar, toksik, korozif (pH<2 ve pH>12), yanıcı ve reaktif (su ile reaksiyon verebilen, şoklara hassas) özelliklerden en az birine sahip olmaları durumunda tehlikeli atık olarak kabul edilirler. Bu özelliklerden hiçbirine sahip olmayan tehlikesiz kimyasal atıklardan katı olanlar evsel atıklar ile birlikte toplanırlar, sıvı olanlar ise kanalizasyon sistemi ile uzaklaştırılırlar. Tehlikeli atıklar kesinlikle kanalizasyon

sistemine boşaltılmaz, doğrudan havaya verilmez, düşük sıcaklıklarda yakılmaz, evsel atıklarla karıştırılmaz ve depolanarak bertaraf edilmez. Ünitelerde oluşan röntgen banyo suları, Atık Yönetimi Yönetmeliği hükümleri doğrultusunda geri kazanılır veya bertaraf edilir.

Tehlikeli atıklar;

- Tehlikeli kimyasallar
- Genotoksik, sitotoksik, sitostatik ilaçlar
- Amalgam atıkları
- Farmasötik atıklar
- Ağır metal içeren atıklar
- Basıncılı kaplar olarak gruplandırılır.

Tehlikeli kimyasallar, tanısal işlemlerden, deneysel çalışmalardan, hastane genel temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerinden çıkan katı, sıvı ve gazlardan oluşur. Formaldehit, foto-grafik kimyasallar, solventler, organik ve inorganik kimyasallar, sağlık kuruluşlarında bulunma olasılığı en fazla olan tehlikeli kimyasal türleridir.

Genotoksik, sitotoksik, sitostatik ilaçlar, kanser tedavisinde kullanılan hücre öldürücü (sitotoksik) ve hücre çoğalmasını durdurucu (sitostatik) ilaçlar, bu ilaçların hazırlanmasında kullanılan her türlü ekipman ve koruyucu malzemeler bu grupta yer alır.

Amalgam atıkları, diş tedavisinden kaynaklanan atıklar olup içerdiği cıva göz önünde bulundurularak da "tehlikeli atıklar" sınıfında değerlendirilir. Diş hekimliği uygulamaları sonrasında ortaya çıkan amalgam parçacıkları genel gidere verilmemeli, biriktirilmesi esnasında metalik olmayan bir kap içinde sodyum tiyosülfat çözeltisinde bekletilmeli ve mutlaka yeniden değerlendirilmelidir.

Farmasötik atıklar, hastanede kullanılan günü geçmiş veya bozulmuş ilaç ve tıbbi maddelerdir.

Ağır metal içeren atıklar, tanı, tedavi veya deneysel araştırmalarda kullanılan termometre, tansiyon ölçme aletleri, radyasyondan korunma amaçlı paneller gibi alet ve ekipmanların içinde veya bünyesinde bulunan cıva, kadmiyum, kurşun içeren atıklar ile film banyoları, atılan kaplamalar gümüş ve diğer ağır metalleri içeren x-ray filmleri kapsar.

Basıncılı kaplar, ünitelerde tedavi, tanı veya deneysel araştırmalar gibi tıbbi alanlarda kullanılan

gazları içinde bulunduran silindirleri, kartuşları ve kutularını kapsar. Nitröz oksit, uçucu halojenehidrokarbonlar, eter ve kloroform, oksijen, etilen oksit gibi gazların depolandığı gaz silindirleri, gaz kartuşları, aerosol kutuları bu grupta yer alır.

Genotoksik atıklar, farmasötik atıklar, ağır metal içeren atıklar, kimyasal atıklar ve basınçlı kaplar diğer atıklardan ayrı olarak toplanırlar. Bu atıkların toplanması, taşınması ve bertarafı Atık Yönetimi Yönetmeliği'ne göre yapılır.

Tehlikeli atıklar sağlam, sızmaya dayanıklı mavi atık varillerinde diğer atıklardan ayrı olarak biriktirilir. Atığın toplanmaya başlandığı tarihte atık ile ilgili bilgilerin yer aldığı etiket doldurularak varile yapıştırılmalıdır. Atıklar katı, sıvı, gaz özelliklerine ve türlerine göre ayrı varillerde biriktirilmelidir. Atıklar toplanmaya başladığı tarihten itibaren 180 gün dolmadan atık deposuna gönderilmelidir. Atık varilleri 2/3 oranında doldurulmalı, kelepçeleri kapalı tutulmalıdır. Tehlikeli atıklar eldiven, maske ve koruyucu giysili personel tarafından alınarak geçici atık merkezine getirilmelidir.

Radyoaktif atıklar

Bu atıkların bertarafı Türkiye Atom Enerjisi Kurumu mevzuatı doğrultusunda yapılır.

Atıkların geçici depolanması

Yönetmelik uyarınca en az 20 yatak kapasitesine sahip üniteler geçici atık deposu inşa etmekle, daha az yatağa sahip üniteler ise aynı işlevi görecek konteyner bulundurmakla yükümlüdürler.

Atıklar, bertaraf sahasına taşınmadan önce 48 saatten fazla olmamak üzere bu depolarda veya konteynerlerde bekletilebilir. Bekleme süresi, geçici atık deposu içindeki sıcaklığın 4°C'nin altında olması koşuluyla bir haftaya kadar uzatılabilir.

Hastaneler atıklarını; hastane sınırları içinde ünite ve binalardan uzakta beton saha üzerine yerleştirilmiş sağlam, sızdırmaz, emniyetli ve uluslararası kabul görmüş standartlara uygun konteynerler içerisinde geçici olarak muhafaza etmekle, konteynerlerin üzerinde tehlikeli atık ibaresine yer vermekle, depolanan maddenin miktarını ve depolama tarihini konteynerler üzerinde belirtmekle, konteynerlerin hasar görmesi durumunda atıkları, aynı özellikleri taşıyan başka bir konteynere aktarmakla, konteynerlerin devamlı kapalı kalmasını sağlamakla, atıklarını kimyasal reaksiyona girmeyecek şekilde geçici depolamakla sorumludurlar. Tıbbi atıkların geçici atık deposunda toplanmasından bertaraf eden kuruluşa teslimine kadar olan

sürecin takibi için bir çalışan görevlendirilir. Tıbbi atık görevlisi tarafından geçici depoda bulunduru- lan tartı ile tartılan atıklar "tıbbi atık alındı belgesi" düzenlenerek ilgili kuruluşa teslim edilir. Tıbbi atık bertaraf bedelleri "tıbbi atık alındı belgeleri"ndeki miktarların il mahalli çevre kurulu tarafından ilgili yıl için belirlenen toplama ve bertaraf ücreti ile hesaplanması gerekmektedir.

Günlük üretilen tıbbi atık miktarlarının az olması halinde geçici depo veya konteynerde toplanması, yönetmelikteki süreye dikkat edilerek belirlenecek günlerde teslimatların gerçekleştirilmelidir.

Yönetmelik'te tıbbi atıkların taşıma ve bertarafına ilişkin olarak "büyükşehirlerde büyükşehir belediyeleri, diğer yerlerde ise belediyeler ile yetkilerini devrettiği kişi ve kuruluşlar sorumludur" ifadesi yer almaktadır. Bu kurum ve kuruluşlar, tıbbi atıkların taşınması ile görevli personeli periyodik olarak eğitmek, sağlık kontrolünden geçirmek ve diğer koruyucu tedbirleri almakla yükümlüdürler.

Tıbbi atıkları taşımakla görevlendirilen temizlik personeli çalışma sırasında eldiven, koruyucu gözlük, maske kullanır; çizme ve özel koruyucu turuncu renkli elbise giyer. Taşıma işleminde kullanılan özel giysi ve ekipmanlar ayrı bir yerde muhafaza edilir. Bunların temizlenmesi belediyece veya belediyenin görevlendireceği kuruluşa yapılır.

Kaynaklar

- 25883 sayılı Resmi Gazete.** *Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği.* Çevre ve Orman Bakanlığı, 22 Temmuz 2005
- 28812 sayılı Resmi Gazete.** *Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne İlişkin Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik.* Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 5 Kasım 2013.
- 29314 sayılı Resmi Gazete.** *Atık Yönetimi Yönetmeliği.* Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2 Nisan 2015.
- Çevre ve Orman Bakanlığı (2010)** *Tıbbi Atık 2010 yılı Durum Raporu.*
- Dünya Sağlık Örgütü (2007),** *WHO core principles for achieving safe and sustainable management of health-care waste. Department for Public Health and Environment WHO/SDE/ WSH/07.10*
- Küçük, A. (2013)** *Tıbbi atık yönetiminin ekonomisi, Sayıştay Dergisi, 90: 73-95.*
- Rutala WA, Weber DJ (2015).** *Disinfection, sterilization and disposal of hospital waste. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds). Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 6th edition: Philadelphia: Elsevier; p 3294-309.*
- Sağlık Bakanlığı (2010)** *Tıbbi Atıkların Kontrolü Uygulamalarına İlişkin Genelge, Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 19 Ekim 2010.*
- TÜİK (2008)** *Sağlık Kuruluşları Atık İstatistikleri, TÜİK Haber Bülteni, 19 Nisan 2010.*
- TÜİK (2014)** *Sağlık Kuruluşları Atık İstatistikleri. TÜİK Haber Bülteni, 18 Kasım 2015.*