

Sağlık Kuruluşlarından Kaynaklanan Atıkların Bertaraf Edilmesi ve Su Kirliliği

Sedat Yılmaz¹ ve Abdullah Arpacı¹

¹Tıbbi Biyokimya, Adiyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adiyaman, Türkiye

Özet

Ülkemizde ve dünyada tıbbi atıkların halk sağlığı ve çevre için ciddi tehlikeler oluşturduğu bir gerçektir. Çalışmamızda sağlık kuruluşlarından kaynaklanan atıkların bertaraf edilmesi ile ilgili mevzuatlarının incelenmesi suretiyle hem mevcut durumun ayrıntılı olarak değerlendirilmesi hem de uygulanabilir yeni bir tıbbi atık yönetim önerilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmada, tıbbi atık yönetim önerilerinin geliştirilmesinde literatür taramasının yanı sıra konuyla ilgili kanun, yönetmelik, sempozyum notları, raporları, makaleler ve tezlerin incelenmesi ve gözlem yöntemi kullanılmıştır. Tıbbi atıkların kontrolü yönetmeliği tıbbi atıkların yakılarak, düzenli depolanarak veya sterilize edilerek zararsız hale getirilebileceği tanımlanmıştır. 2013 yılı sonu itibarıyla ülkemizde kurulan 39 sterilizasyon tesisi, tıbbi atıkların zararsız hale getirilmesinde başarıyla hayata geçirilmiştir. Ancak 1 adet yakma tesisinde tıbbi atıkların bertaraf edilmesine devam edilmiştir. Sağlık kuruluşlarından kaynaklanan sıvı tıbbi atıkların güvensiz bir şekilde kanalizasyon sistemine verilmesi önemli bir sorundur. Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi standart laboratuvar ekipmanları arasında vazgeçilmez olarak tanımlanan dezenfeksiyon ve nötralizasyon cihazları laboratuvarlarda kullanıma sokulmalıdır.

Anahtar kelime: Türkiye, Tıbbi atıklar, Su kirliliği, Dezenfeksiyon ve nötralizasyon cihazları

Disposal of Waste from Health Care Institutions and Water Pollution

Abstract

Medical waste is a serious hazard to public health and the environment both in Turkey and worldwide. The aim of this study was to develop new applicable medical waste management proposals by examining waste disposal legislation from health care facilities. The current status of health care waste disposal was also evaluated in detail. Related laws, regulations, symposia notes, reports, articles, and theses were reviewed and observation methods were used. Medical waste control regulations specify that medical waste can be rendered harmless by incineration, regular landfill disposal, or sterilization. By the end of 2013, Turkey had

Sorumlu Yazar: Tıbbi Biyokimya, Adiyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adiyaman, Türkiye

established 39 sterilization facilities capable of successfully rendering medical waste harmless. However, medical waste disposal is still performed at one incineration plant. The release of unsafe liquid medical waste into sewer systems remains an important health problem. As in developed countries, disinfection and neutralization devices should be utilized in laboratories as standard practice.

Keywords: Turkey, medical waste, water pollution, disinfection and neutralization devices

1. Giriş

Artık istenmeyen ve çevre için zarar oluşturan her türlü maddeye atık denir. Atıklar içinde, hastanelerden kaynaklanan tıbbi atıklar özel statüde atık kabul edilir. Hastane atıkları içinde enfekte, farmösotik, patolojik, çeşitli kimyasal ve radyoaktif atıklar, ayrıca sivri uçlu ve kesici aletler olduğundan bunların genel atıklardan ayrı olarak toplanması ve işlem görmesi gerekir [1]. Hastane atıklarının hiç bir işlemde geçmeden depolanması ya da gelişigüzel bir alana yığılması, atılması çevre sorunlarına yol açar. Çünkü bu alanlardan yayılan tozlar, sızıntı suları, gazlar, enfeksiyon hastalıklarının yayılmasına neden olabileceği gibi radyasyonun etrafa yayılmasına ve çeşitli tehlikeli kimyasalların etrafa bulaşmasına da neden olur. Ayrıca bu sahalara gelen kedi, köpek, sinek gibi hayvanlar buradaki özellikle bulaşıcı etkenlerin yerleşim bölgelerine taşınmasına neden olabilir. Söz konusu bu sahalara gelen insanlar enfeksiyon kapma tehlikesinin dışında başka tehlikelere de maruz kalabilir. “Örneğin Brezilya’da bir çöplükte madeni eşya toplayan çocukların eline, bir hastanenin attığı eski bir radyasyon terapi cihazı geçmiş ve bu makinenin parçalarına ayrılması sırasında etrafa yayılan radyo aktif sezyum-137 yüzden fazla insanı hastanelik etmiş, dört kişinin de ölümüne neden olmuştur [2]. Her yıl 5,2 milyon insan, bunun 4 milyonu 5 yaşından küçük çocuklar olmak üzere atık kaynaklı hastalıklardan ölmektedir [3]. Ülkemizde ve dünyada tıbbi atıkların halk sağlığı ve çevre için ciddi tehlikeler oluşturduğu bir gerçektir [4]. Çalışmamızda sağlık kuruluşlarından kaynaklanan atıkların bertaraf edilmesi ile ilgili mevzuatlarının incelenmesi suretiyle hem mevcut durumun ayrıntılı olarak değerlendirilmesi hem de uygulanabilir yeni bir tıbbi atık yönetim önerilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Metod

Bu çalışmada, tıbbi atık yönetim önerilerinin geliştirilmesinde literatür taramasının yanı sıra konuyla ilgili kanun, yönetmelik, sempozyum notları, raporları, makaleler ve tezlerin

incelenmesi ve gözlem yöntemi kullanılmıştır. Hastanelerde tıbbi atık bertaraf edilmesi işlerinde çalışan personel ve yöneticilerle yapılan yüz yüze görüşmelerde bu çalışmaya kaynak sağlamıştır.

3. Sonuç ve Tartışma

Sağlık Bakanlığı'nın 2008 yılı verilerine göre ülkemizdeki toplam hastane sayısı 1328, bu hastanelerdeki toplam fiili yatak sayısı ise 175.141'dir. Yatak doluluk oranları da dikkate alınarak yapılan hesaplamalar sonucu yataklı tedavi hizmeti veren sağlık kuruluşları ile ayakta tedavi hizmeti veren sağlık kuruluşlarından yılda 98.422 ton tıbbi atık olduğu tespit edilmiştir [5-6]. Türkiye'de tıbbi atıkların güvenli yönetimiyle ilgili esaslar 09.08.1983 tarihli ve 2872 sayılı çevre kanununa dayanılarak çevre ve orman bakanlığı tarafından hazırlanan 22.07. 2005 tarih ve 25883 sayılı "Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" ile belirlenmiştir [1]. Tıbbi atıkların ayrı toplanması, geçici depolanması, taşınması ve bertaraf edilmesi ile ilgili esaslar, bu yönetmelik ile belirlenmiş olup, tıbbi atıkların bertaraf edilmesi ile ilgili sorumluluklar büyükşehirlerde büyükşehir belediyelerine, büyükşehir belediyesi olmayan yerlerde ise belediyeler veya yetkilerini devrettiği kişi ve kuruluşlara verilmiştir. Tıbbi atıklar yakılarak veya düzenli depolanarak bertaraf edilebilmekte veya sterilize edilerek zararsız hale getirilmektedir [1]. Bununla birlikte, 26.03.2010 tarihli ve 27533 sayılı resmi gazete'de 'Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik'in yayımlanarak yürürlüğe girmesi ile birlikte ilgili Yönetmeliğin 9 uncu maddesinin 2 nci fıkrasının (c) bendi gereğince enfeksiyon yapıcı olarak tanımlanan, herhangi bir ön işleme tabi tutulmamış tıp ve veterinerlik kuruluşlarından kaynaklanan tıbbi atıkların düzenli depolama alanlarına kabul edilmesi yasaklanmıştır [7]. Yakın bir zamana kadar, yakma, tehlikeli tıbbi atıkların işlenmesinin hemen hemen tek metoduymuştu. 1994'te, Amerika çevre Koruma Ajansı (EPA), hava kirliliğinin nedeni olan dioksinlerin en büyük kaynağının tıbbi atıkların yanmasıyla oluşan 2,3,7,8- tetra kloro dibenzo-p-dioksin (TCDD) ve bununla bağlantılı bileşiklerinden meydana geldiğini tahmin ederek bu bileşiklerle ilgili çalışmalar başlattı [8]. 1997'de, Amerika çevre Koruma Ajansı tarafından ilan edilen yönetmelikte yakma sistemleri için yeni emisyon sınırlamaları getirilmiş ve bunun sonucunda bu tesislerin hava kirliliğini önleyici sistemlerle donatılması zorunlu olmuştur [9]. Sonuç olarak, çoğu yakma tesisi kapandı ve bulaşıcı tıbbi atıkların iyileştirilmesi için, yakmasız tıbbi atık iyileştirme tesislerinin sayısında hızlı bir artış oldu. Tıbbi atıkların güvenli yönetiminin sağlanabilmesi maksadı ile 2006 yılında tıbbi atıkların bertarafında sterilizasyon sistemlerinin alternatif bir teknoloji olarak değerlendirilmesini

sağlamak gayesi ile bir genelge yayımlanmıştır [10]. Bu genelge ile diğer bertaraf yöntemlerine göre kullanımda kolaylık, daha düşük yatırım ve işletme maliyeti, etkinlik, güvenlik ve çevreye duyarlılık gibi avantajları bulunan sterilizasyon sistemlerinin ülkemizde de kullanılabilmesi maksadı ile tıbbi atıkların sterilizasyon yoluyla zararsız hale getirilmesi ve işleme tabi tutulan bu atıkların evsel atık düzenli depolama sahalarında depolanarak bertarafının önü açılmıştır [10]. 2013 yılı sonu itibariyle ülkemizde kurulan 39 sterilizasyon tesisi, tıbbi atıkların zararsız hale getirilmesinde başarıyla hayata geçirilmiştir. Ancak 1 adet yakma tesisinde tıbbi atıkların bertaraf edilmesine halen devam edilmiştir [11]. Ülkemizde halen katı tıbbi atıkların güvenli bertaraf süreçleri konusunda çalışmalar yürütülürken ve sağlık kuruluşlarından kaynaklanan sıvı tıbbi atıklar güvensiz bir şekilde kanalizasyon sistemine verilmektedir. Özellikle atık su arıtma sistemleri olmayan kanalizasyon hatlarında sağlık kuruluşlarından kaynaklanan yoğun hastalık etmenlerine ve düzensiz asitlik, alkalilik değerlerine haiz tahriş edici özellikli sular kanalizasyonlara hiçbir tedbir alınmadan gönderilmektedir [4]. Dünyada 1946 yıllarında WHO (dünya sağlık örgütü) yayınlarında standart laboratuvar ekipmanları arasında vazgeçilmez olarak tanımlanan dezenfeksiyon ve nötralizasyon cihazları, sıvı tıbbi atıkları kanalizasyona vermeden önce şartlandıran, negatif çevresel ve sosyal etkilerini indirgeyen ya da yok eden cihazlar olarak görülmüştür [12]. Ülkemizde tıbbi atık kavramı ise 2000'li yıllarda şekillenmiş olsa da, tıbbi atıklar sadece katı tıbbi atıklar olarak değerlendirilmiştir [1]. Sıvı tıbbi atıklar ise hacimsel fazlalıkları ve ayrı toplanma altyapısı eksikliğinden ilgilenilmesi ötelenen taraf olarak görülmüş ve yasal boşluklar yüzünden halen bertaraf süreçleri netleşmemiştir. Türkiye de yılda 100 bin ton tıbbi katı atık üretiliyor ancak tıbbi sıvı atık miktarı ise bunun bundan çok daha fazladır [6]. Sıvı atığın üretiminde diyaliz merkezleri önemli bir yer tutuyor. Türkiye'de yılda 7 milyon diyaliz seans yapılıyor. Her bir diyaliz seansında 150 litre su harcanır. Bu da 1050000 ton kirli su demektir [6]. Yine biyokimya ve mikrobiyoloji laboratuvarlarında bulunan ortalama bir analizör saatte 25 litre atık su üretiyor. Her cihazın ortalama 10 saat çalıştığını ve her laboratuvarında 10 cihaz olduğunu ve her ilde ortalama 10 laboratuvar olduğunu düşünürsek Türkiye'de yılda 740000 ton tıbbi atık su oluşur. Bu atık sular içinde hepatit B virüsü, hepatit D virüsü, hepatit C virüsü, insan bağışıklık yetmezliği virüsü (HIV), Kırım Kongo kanamalı ateş virüsü gibi kan yoluyla bulaşan enfeksiyöz ajanlar, monokloroasetik asit, oksalik asit dihidrat, sitrik asit monohidrat gibi asitler, sodyum hipoklorite, sodyum hidroksit, potasyum hidroksit gibi bazlar ve polioksialkilen eter, polioksietilen eter gibi deterjan bileşikler bulunmaktadır. Bu şekilde kirli sıvı atıkların neredeyse yüzde 99 'u da hiçbir işlemle geçmeden doğrudan kanalizasyona boşaltılıyor. Kanalizasyon söz konusu olunca da bu atıklar normal olarak

denizlerin, göllerin ve hatta yeraltı sularının kirlenmesi anlamına geliyor. Bu su kaynaklarının kirliliğini anlamak için suda yaşayan canlılar üzerinde yapılan çalışmalar; bu canlıların vücudunda toksik düzeyde ağır metaller, enfeksiyöz ajanlara ve diğer toksik maddeleri gibi kirlenme belirtilerini göstermiştir [13]. Sonuç olarak ülkemizde tıbbi atıkların bertarafı konusunda olumlu gelişmeler kaydedilmiştir ancak sıvı tıbbi atıklar konusunda yapmamız gereken daha çok şeyler vardır. Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi standart laboratuvar ekipmanları arasında vazgeçilmez olarak tanımlanan dezenfeksiyon ve nötralizasyon cihazları laboratuvarlarda kullanıma sokulmalıdır. Bu konularda ölçümlere dayanan geniş kapsamlı, dezenfeksiyon ve nötralizasyon cihazları kullanan şehirler ile kullanmayan şehirlerde kohort çalışmaları yapılarak enfeksiyonlar ve toksik nedenle oluşan hastalıklar açısından rölatif riskler (RR) hesaplanmalı ve bu cihazların zorunlu kullanılmasının sağlanması için karar alıcılar bilgilendirilmelidir.

4.Kaynaklar

- [1] Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği: 14.03.2005 tarihli ve 25755 sayılı Resmi Gazete
- [2] Kışlalıoğlu, M., Berkeş, F., 1990, Çevre ve Ekoloji, İstanbul Remzi Kitap evi, Evrim Matbaacılık, s.157.
- [3] TC. Çevre ve Orman Bakanlığı, 1993, Yeşil Seri, UNCED Raporu, s.54-55.
- [4] Dilek Yücel Tutar.Tıbbi atık yönetimi için yeni bir yaklaşım ve Ankara örneği. Ankara üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü, sosyal bilimler çevre anabilim dalı, doktora tezi.Ankara-2004
- [5] Tıbbi atık 2010 yılı durum raporu.Çevre yönetimi genel müdürlüğü .31.12.2010
- [6] İstatistiklerle Türkiye 2012. Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası, Ankara.ISBN 978-975-19-5660-6
- [7] Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmeliği: 26.03.2010 tarihli ve 27533 sayılı Resmi Gazete
- [8] Amerika çevre Koruma Ajansı (EPA), 1994
- [9] Amerika çevre Koruma Ajansı (EPA), 1997
- [10] TC. Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü. Tıbbi Atıkların Bertarafı genelgesi.Sayı : B.18.0.ÇYG.0.04.03.145.06/18729.tarih:05.11.2010
- [11] T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. 2013 yılı idare faaliyet raporu
- [12] Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Standart laboratuvar ekipmanları.1946

[13] Hülya Karadede, Erhan Ünlü .Concentrations of some heavy metals in water, sediment and fish species from the Atatürk Dam Lake (Euphrates), Turkey. Chemosphere 41 (2000)