

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde Tıbbi Atık Yönetiminin Değerlendirilmesi

Evaluation of Medical Waste Management at Bolu Abant İzzet Baysal Medical Faculty Hospital

Tuğba Tunagür, Özgün Pehlivan, Seval Alkoy

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Bolu



Özet

GİRİŞ ve AMAÇ: Tıbbi atıkların yönetimi sağlık kuruluşlarının önemli sorumluluklarından biridir. Tıbbi atıkların kaynağında doğru bir şekilde ayrıştırılması, gereksiz atık yükünü azaltacağı gibi olası sağlık risklerinin önüne geçmek için de büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde tıbbi atık yönetiminin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM ve GEREÇLER: Bu araştırma, tanımlayıcı tipte gözlemsel bir araştırma olup 2017 Kasım-Aralık ayında yürütülmüştür. Araştırma, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanesinin tıbbi atık üreten 74 biriminde, tıbbi atıkların taşınma yolunda ve hastanenin geçici tıbbi atık deposunda gözlem yoluyla yürütülmüş ve bir kurum yöneticisi ve tıbbi atıkları toplayan/taşıyan personel ile yüz yüze görüşme yapılmıştır. Bu çalışmada Çoker ve Çağlayan tarafından geliştirilmiş soru ve gözlem formları kullanılmıştır.

BULGULAR: Hastanenin 2016 yılı tıbbi atık miktarı 143.222 kg iken 2017 yılının ilk 11 ayında bu miktar 164.291 kg olmuştur. Tehlikeli atık miktarı ise 2016 yılında 7859 kg iken 2017 yılının ilk 8 ayında 6605 kg olmuştur. Günlük yatak başına düşen tıbbi atık miktarı 2016 yılında 1,23 kg/gün iken 2017 yılında 1,54 kg/gün'dür. Yapılan gözlemlerde 72 birimde tıbbi atık kutusunun bulunduğu ve tıbbi atık kutularının %41,7'sinde tıbbi atık dışı malzeme olduğu görülmüştür.

TARTIŞMA ve SONUÇ: Araştırmanın yürütüldüğü hastanede, 2016 yılına göre toplam tıbbi atık miktarının 2017 yılında arttığı görülmektedir. Atık oluşumunu azaltmak için en önemli uygulama, kaynağında azaltma yöntemi olup bu konuda çalışanlara eğitim verilmesi, kaynaktan ayrıştırma ve geri dönüşebilir malzemelerin ayrıştırılması, kurumlarda malzeme stoklarının uygun yönetimi, gereksiz tek kullanımlık malzeme kullanımının azaltılması yoluna gidilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi atık, atık yönetimi, hastane

Abstract

INTRODUCTION: The management of medical waste is one of the important tasks of health care facilities. A proper waste separation at the source of medical waste is also important to avoid potential health risks, such as reducing unnecessary waste burden. The purpose of this study was to evaluate the medical waste management at Bolu Abant İzzet Baysal University medical school hospital.

METHODS: This research is a descriptive type observational study conducted in November-December 2017. The study was carried out in the medical unit producing medical waste of Bolu Abant İzzet Baysal University medical school hospital in 74 units, on the way of medical waste transportation and in the hospital's temporary medical waste depot. A face-to-face interview was held with an institution manager and personnel collecting / carrying medical waste. In this study, questions and observation forms developed by Çoker and Çağlayan were used.

RESULTS: The hospital's medical waste volume was 143,222 kg in 2016, but in the first 11 months of 2017 it was 164,291 kg. Hazardous waste amounted to 6605 kg the first 8 months of 2017, compared to it amounted to 7859 kg in 2016. The amount of medical waste per bed and day is 1.23 kg / day in 2016 and 1.54 kg / day in 2017. The amount of medical waste per in-patient in 2017 is 9.45 kg, the amount of medical waste per out-patient is 0.46 kg and the amount of medical waste per operation is 11.70 kg. In the observations, medical waste box was found in 72 units and 41.7% of medical waste bins were found to be non-medical waste materials

DISCUSSION AND CONCLUSION: In the hospital where the study was conducted, it is seen that the total amount of medical waste increased in 2017 compared to 2016. The most important application to reduce waste generation is the reduction method at its source, providing training to employees on this subject, separating the material in the source and separating the recyclable materials, managing the inventory of the materials in the institutions, reducing the use of unnecessary disposable materials.

Keywords: Medical waste, waste management, hospital

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütüne göre "sağlık kuruluşları, araştırma kuruluşları ve laboratuvarlar tarafından

oluşturulan tüm atıklar ile evde yapılan tıbbi bakım (diyaliz, insülin enjeksiyonları vb.) esnasında üretilen atıklar gibi küçük veya dağınık durumda bulunan kaynaklardan çıkan atıklar"

tıbbi atıklar olarak tanımlanmaktadır (1). Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğine göre ise tıbbi atık, sağlık kuruluşlarından kaynaklanan enfeksiyöz atık, patolojik atık ve kesici-delici atıkları ifade etmektedir (2).

Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre tıbbi atıklar; enfeksiyöz atık, patolojik atık, kesici delici atık, kimyasal atık, farmasötik atık, genotoksik atık, radyoaktif atık ve tehlikeli olmayan ya da genel atık şeklinde sınıflandırılmaktadır (1).

Sağlık kuruluşlarından kaynaklanan atıklar evsel katı atıkların dışında havada, suda ve toprakta kalıcı özellik gösteren ve ekolojik dengeyi bozan atıklar olduğundan, tehlikeli ve zararlı atık sınıfına girmekte ve bu tür atıkların üretim, taşıma, depolama ve bertarafına ilişkin özel önlemler alınması gerekmektedir. Diğer bütün kuruluşlarda olduğu gibi sağlık kuruluşlarında da her geçen gün atık miktarı verdikleri hizmet ölçüsünde hızla artmakta; ancak bu artışın neden olabileceği tehlikelerin ortadan kaldırılması için gerekli önlemlere ve uygulamalara geçiş aynı hızda gerçekleşmemektedir (3).

Dünyada çevre sorunlarının çözümünde yönetim prensiplerinin belirlenmesi yoluna gidilmektedir. Bu süreçte yapılan bilimsel çalışmalarda sağlık kuruluşlarından kaynaklanan atıkların "özel atık" sınıfına sokulması ve bunların yönetiminde bu prensiplerin kullanılması gerektiği anlaşılmıştır. Bu yönetim prensipleri genel olarak atığın oluşumunun önlenmesi, tekrar kullanım ve geri kazanım yoluyla bertaraf edilecek atık miktarının azaltılması ve kalan atıkların da güvenli bertarafının sağlanmasıdır (3).

Bu çalışmanın yakın amaçları; bir tıp fakültesi hastanesindeki tıbbi atık yönetimini değerlendirmek, üretilen tıbbi atıkların miktarını belirlemek, tıbbi atıkların kaynağında ayrıştırılması, taşınması, depolanması süreçleriyle ilgili sorunları ortaya koymaktır. Bu çalışmanın uzak amaçları; tıbbi atıkların çevre ve toplum sağlığı açısından barındırdığı risklerin en aza indirilmesine katkıda bulunmak, tıbbi atık

konusu ile ilgili planlanacak eğitim programlarına katkı sağlamaktır.

YÖNTEM

Bu araştırma 2017 Kasım-Aralık ayında yürütülmüş olup tanımlayıcı tipte gözlemsel bir araştırmadır. Araştırma, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinin tıbbi atık üreten 74 biriminde, tıbbi atıkların taşıma yolunda ve hastanenin geçici tıbbi atık deposunda gözlem yoluyla yapılmıştır. Hastane 320 yataklıdır. Tıp fakültesi bünyesinde sekizi temel tıp bilimleri bölümü, on dokuzu dahili tıp bilimleri bölümü, on üçü cerrahi tıp bilimleri bölümü olmak üzere toplam kırk anabilim dalı yer almaktadır. Yüz dört öğretim üyesinin yer aldığı fakültede ayrıca 16 uzman doktor, 144 asistan doktor, 318 hemşire-ebe, 13 hasta bakıcı-hizmetli ve 116 temizlik personeli görev yapmaktadır. Bu çalışmada Çoker ve Çağlayan tarafından geliştirilmiş soru ve gözlem formları kullanılmıştır. Soru formu kurum yöneticilerine uygulanmış olup on iki bölümden oluşmaktadır. Araştırmadaki görüşme ve gözlemler, tıp fakültesi halk sağlığı anabilim dalında görev yapmakta olan iki araştırma görevlisi doktorun yanı sıra, aynı anabilim dalında 2017-2018 eğitim ve öğretim yılı Kasım-Aralık döneminde staj yapmakta olan sekiz intern doktor tarafından yapılmıştır. Araştırmacılara görüşme ve gözlem öncesi izlenecek yöntemler için eğitim verilmiştir. Bir kurum yöneticisi ve tıbbi atıkları toplayan/taşıyan personel ile yüz yüze görüşme yapılmıştır. Soru ve gözlem formlarının kullanımı için araştırmacılardan sözlü, araştırmacının yürütülebilmesi için ilgili tıp fakültesinin hastane başhekimliğinden yazılı izin alınmıştır. Kategorik değişkenler sıklık ve yüzde olarak, sürekli değişkenler ise aritmetik ortalama ve standart sapma olarak verilmiştir. Araştırma için herhangi bir kurumdan bütçe desteği alınmamış olup tüm masraflar araştırmacılar tarafından karşılanmıştır.

BULGULAR

Kurum yöneticisi ile yapılan görüşmede: hastanede atık yönetimi için 6 kişilik bir komite olduğu, tıbbi atıklardan sorumlu bir kişinin olduğu ve bu kişinin atık yönetimi komitesinde olduğu öğrenilmiştir. Atıklarla ilgili kurum içi altı ayda bir periyodik eğitim düzenlendiği öğrenilmiştir. Atıkların kurum dışına taşınma sıklıklarının evsel atıklar ve ambalaj atıkları için günde bir kere, tıbbi atıklar için haftada altı gün, tehlikeli atıklar için altı ayda bir kere olduğu öğrenilmiştir.

Çalışmanın yapıldığı hastanede 2016 yılında yatan hasta sayısının 18.116 olduğu, 2017 yılının ilk 11 ayında ise 17.392 olduğu, yatakların doluluk oranının 2016 yılında %67,72 olduğu, 2017 yılının ilk 11 ayında %66,67 olduğu öğrenilmiştir. Polikliniğe yapılan başvuru sayısının 2016 yılında 380.689 olduğu, 2017 yılının ilk 11 ayında ise 358.229 olduğu, yapılan ameliyat sayısının 2016 yılında 12.773 olduğu, 2017 yılının ilk 11 ayında ise 14.044 olduğu öğrenilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Hastane Hakkında Veriler

	2016	2017*
Yatan Hasta Sayısı	18.116	17.392
Yatak Doluluk Oranı (%)	67,72	66,67
Polikliniğe Yapılan Başvuru Sayısı	380.689	358.229
Ameliyat Sayısı	12.773	14.044

*11 aylık veriyi kapsamaktadır

Çalışmanın yapıldığı hastanede 2016 yılında oluşan tıbbi atık miktarının 143.222 kg, 2017 yılının ilk 11 ayında ise 164.291 kg olduğu öğrenilmiştir. Hastanede oluşan tehlikeli atık miktarının 2016 yılında 7.859 kg, 2017 yılının ilk sekiz ayında 6.605 kg olduğu öğrenilmiştir (Tıbbi ve tehlikeli atıkların 2016 ve 2017 yıllarındaki yıllık ve aylık miktarları Tablo 2 ve Tablo 3’de sunulmuştur). Hastane 2017 yılında, tıbbi atıkların bertarafı için 2,35 TL/kg ödeme yapıyorken; tehlikeli atıklar için 2,50 TL/kg ödeme yapmaktadır.

Tablo 2. Tıbbi Atık ve Tehlikeli Atık Miktarlarının Yıllara Göre Dağılımı

	2016	2017
Tıbbi Atık (kg)	143.222	164.291*
Tehlikeli Atık (kg)	7.859	6.605**

*11 aylık veriyi kapsamaktadır

**8 aylık veriyi kapsamaktadır

Tablo 3. Tıbbi Atık ve Tehlikeli Atık Miktarlarının Yıllara Göre Aylık Miktarı

	2016	2017
Tıbbi atık (kg/ay)	11.935	14.936*
Tehlikeli atık(kg/ay)	655	826**

*11 aylık veriyi kapsamaktadır

**8 aylık veriyi kapsamaktadır

Çalışmanın yapıldığı hastanede; 2016 yılında günlük yatak başına düşen tıbbi atık miktarının 1,23 kg, 2017 yılında 1,54 kg olduğu, 2016 yılında yatan hasta başına düşen tıbbi atık miktarının 7,91 kg, 2017 yılında 9,45 kg olduğu öğrenilmiştir. Poliklinik başvuru başına düşen tıbbi atık miktarının 2016 yılında 0,38 kg, 2017 yılında 0,46 kg olduğu, ameliyat başına düşen tıbbi atık miktarının 2016 yılında 11,21 kg, 2017 yılında 11,7 kg olduğu öğrenilmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Tıbbi Atık Miktarı ile İlgili Hesaplamaların Yıllara Göre Karşılaştırılması

	2016	2017
Günlük Yatak Başına Düşen Tıbbi Atık Miktarı (kg)	1,23	1,54
Yatan Hasta Başına Düşen Tıbbi Atık Miktarı (kg)	7,91	9,45
Poliklinik Başvuru Başına Düşen Tıbbi Atık Miktarı (kg)	0,38	0,46
Ameliyat Başına Düşen Tıbbi Atık Miktarı (kg)	11,21	11,7

Çalışmanın yapıldığı hastanede atık kutularının olduğu birimler değerlendirildiğinde: 57 (%77,0) tanesinde atık kutularının kaynağa yakın; 17 (%23,0) tanesinde kaynağa uzak olduğu gözlenmiştir. Çalışma grubunda yer alan 74 birimin 59 (%79,7) tanesinde evsel atık kutusu bulunurken; 15 (%20,3) tanesinde evsel atık kutusunun bulunmadığı gözlenmiştir.

Çalışma kapsamındaki birimlerde yer alan evsel atık kutuları değerlendirildiğinde, 59 birimin 42 (%71,2) tanesinde sadece evsel atık bulunurken; 17 (%28,8) tanesinde evsel atık dışındaki atıkların

da bulunduğu gözlenmiştir.

Birimlerde ambalaj atık kutusu bulunma durumu değerlendirildiğinde 54 (%73,0) birimde bulunduğu, 20 (%27,0) birimde bulunmadığı gözlenmiştir. Ambalaj atığı bulunan 54 birimden 2 (%3,1) tanesinde kağıt atıkların diğer atıklardan ayrı toplandığı gözlenmiştir. Hiçbir birimde cam ve plastik atıkların ayrı toplanmadığı gözlenmiştir. Ambalaj atığı bulunan birimlerde ambalaj atık kutusunun içeriği değerlendirildiğinde: 41 (%75,9) birimdeki kutularda sadece ambalaj atığı olduğu, 13 (%24,1) birimdeki kutularda ise ambalaj atığı dışı malzeme olduğu gözlenmiştir.

Birimlerde tıbbi atık kutularının bulunma durumu (Tablo 5) değerlendirildiğinde 72 (%97,3) birimde bulunduğu; 2 (%2,7) birimde bulunmadığı gözlenmiştir. Tıbbi atık kutusu bulunan birimlerdeki tıbbi atık kutularının doluluk oranları değerlendirildiğinde, 72 birimin 60 (%83,3) tanesinde 3/4 oranından az; 12 (%16,7) tanesinde 3/4 oranından fazla doluluğa sahip olduğu gözlenmiştir. Tıbbi atık kutusu bulunan birimlerdeki tıbbi atık kutularının içeriği (Tablo 6) değerlendirildiğinde; 72 birimin 42 (%58,3) tanesindeki kutularda sadece tıbbi atıkların olduğu; 30 (%41,7) tanesindeki kutularda tıbbi atık dışı malzeme olduğu gözlenmiştir.

Tablo 5. Birimlerde Tıbbi Atık Kutusu Bulunma Durumu

Tıbbi Atık Kutusu	Sayı (n)	Yüzde (%)
Var	72	97,3
Yok	2	2,7
Toplam	74	100,0

Birimlerdeki kesici-delici atık kutularının bulunma durumu (Tablo 7) değerlendirildiğinde, 71 (%95,9) birimde kesici-delici atık kutusunun bulunduğu; 3 (%4,1) birimde kesici-delici atık kutusunun bulunmadığı gözlenmiştir.

Tablo 6. Tıbbi Atık Kutularının Doluluk Oranları

Tıbbi Atık Kutularının Doluluk Oranı	Sayı (n)	Yüzde (%)
3/4 ten Az	60	83,3
3/4 ten Fazla	12	16,7
Toplam	72	100,0

Tablo 7. Kesici-Delici Atık Kutularının Bulunma Durumu

Kesici-Delici Atık Kutusu	Sayı (n)	Yüzde (%)
Var	71	95,9
Yok	3	4,1
Toplam	74	100,0

Birimlerdeki kesici-delici atık kutularının doluluk oranları (Tablo 8) değerlendirildiğinde; 66 (%93,0) birimdeki kutuların doluluğunun 3/4'ten az olduğu; 5 (%7,0) birimdeki kutuların doluluğunun 3/4'ten fazla olduğu gözlenmiştir.

Tablo 8. Kesici-Delici Atık Kutularının Doluluk Oranı

Kesici-Delici Atık Kutularının Doluluk Oranı	Sayı (n)	Sayı (n)
3/4'ten Az	66	93,0
3/4'ten Fazla	5	7,0
Toplam	71	100,0

Tıbbi atıkların geçici depolanması için depo kullanıldığı gözlenmiştir. Geçici atık deposunun yerleşiminin hastanenin 100 metre uzağında olduğu; giriş-çıkış, otopark, gıda depoları, gıda hazırlama birimleri, gıda satış birimlerine uzak olduğu gözlenmiştir. Geçici atık deposunun özellikleri değerlendirildiğinde deponun tıbbi atık, evsel atık ve tehlikeli atık olmak üzere üç bölmeden oluştuğu gözlenmiştir. Dışarıda da geri dönüşüm atıklarının toplandığı kutu olduğu gözlenmiştir. Geçici atık deposunun kapısının turuncu renkte, kapalı ve kilitli olduğu ve dışı doğru açıldığı; kapıda siyah renkli biyotehlike amblemi olduğu, "DİKKAT TIBBİ ATIK" ibaresinin olduğu ve kapıların temiz olduğu gözlenmiştir. Tıbbi atık bölmesinin en az iki günlük atığı alabilecek şekilde, tabanı ve duvarları sağlam ve geçirimsiz, temizliği kolay malzemeden yapıldığı gözlenmiştir. Geçici atık deposunun aydınlatmasının yeterli olduğu, pasif havalandırmasının olduğu fakat soğutucusunun bulunmadığı gözlenmiştir. Deponun tıbbi atık bölmesinin temiz olduğu; tıbbi atıkların ağızlarının sıkıca bağlandığı ve düzgün bir şekilde depolandığı gözlenmiştir. Tıbbi atık deposunda kesici-delici atıkların diğer atıklardan ayrı olarak

depolanmadığı gözlenmiştir. Yırtılma, boşalma sonucu dökülen atıkları toplamak için uygun ekipmanın olmadığı; sıvı tıbbi atıkların sızması durumunda özel emici materyalin olmadığı gözlenmiştir.

TARTIŞMA

Tıbbi atık üreticilerinin yönetmelikte yerine getirmekle yükümlü oldukları konular mevcuttur. Bu konuların başında ünite içi atık yönetim planı hazırlama gelmektedir. Ünite içi atık yönetim planı sadece tıbbi atıkları kapsamamakta diğer tüm atıkları da plan içerisine dahil etmektedir. Bu plan kurumda oluşan tüm atıkların yönetim planıdır. Kurumlar oluşan atıkları en aza indirecek sistemleri kurmakla sorumludurlar. Bu sistem genel olarak atıkların ayrı biriktirilmesi olarak düşünülmekte fakat kurumların, daha atığı oluşmadan engelleyecek önlemleri de almaları gerekmektedir (2).

Adana il merkezinde bulunan sağlık kuruluşlarında yapılan bir çalışmada kurumların %15'inde atıkları en aza indirecek sistemin mevcut olmadığı görülmüştür (4). Ege'nin Adana'da 2009 yılında yürüttüğü çalışmada, incelenen yataklı tedavi kurumlarının %20'sinin planlarının olmadığı, yataksız tedavi kurumlarının ise hiçbirinin plan hazırlamadığı tespit edilmiştir (4). Ruoyan ve arkadaşlarının 2009 yılında Çin'de yapmış oldukları bir çalışmada, incelenen 23 hastanenin %30,1'inde tıbbi atıklarla ilgili bir iç yönetim planı bulunmadığı belirtilmiştir (5). Tahran'da 2014 yılında yapılan bir çalışmada hastanelerin %75,7'sinde atıkları yönetimiyle ilgili bir program bulunmadığı bildirilmiştir (6). Artvin'deki 2013 yılında yapılan çalışmada ildeki tüm hastanelerde ünite içi atık yönetim planlarının bulunduğu fakat kapsamalarının yeterli olmadığı belirtilmiştir (7). Bu çalışmada ise hastanenin 3 yıllık atık yönetim planı olduğu öğrenilmiş ancak bu planda kaza anında alınacak önlemler ve yapılacak işlemlerle ilgili bir konu başlığına rastlanmamıştır. Tıbbi atıkların en önemli sağlık risklerinin hastane çalışanları için olduğu ve bu risklerin sıklıkla kazalar ve yaralanmalar şeklinde gerçekleştiği düşünüldüğünde yönetim planındaki bu eksikliğin önemli olduğu söylenebilir. Hastanenin atık yönetim planının bu konu başlığını da kapsamaması

konusunda gerekli adımlar atılmalıdır.

Türkiye Kamu Hastaneleri Birliğine bağlı sağlık kurumlarında 2013-2014 yıllarında hastane rollerine göre üretilen yatak başına tıbbi atık miktarı 0.58 kg ile 2.25 kg arasında değişmektedir (8). TÜİK'in 2012 sağlık kuruluşları atık istatistiklerinde belirtilen yatan hasta başına tıbbi atık miktarı ise 5.79 kg'dır (9). Çalışmanın yapıldığı hastanede, 2017 yılında günlük yatak başına düşen tıbbi atık miktarının 1,54 kg olduğu, yatan hasta başına düşen tıbbi atık miktarının 9,45 kg olduğu öğrenilmiştir. Bu çalışmada yatan hasta başına düşen tıbbi atık miktarının Türkiye ortalamasına göre fazla olduğu görülmektedir. Bu durum yıllardaki farklılıktan kaynaklanabilir. Kaynağında yeterince ayrıştırılmamış olmasına bağlı (%41,7) tıbbi atık içine karışan evsel atıklar bu miktarın artmasına sebep olmuş olabilir.

Kurumların atık oluşan birimlerde atıkların hangi renk poşetlere atılacağını belirten talimatlar bulundurmaları gerekmektedir. Bu talimatlar genellikle çöp kovalarının bulunduğu yerde duvara asılı olarak bulunmaktadır. Bu talimatlar personelden çok hasta ve hasta yakınlarının çöplerini hangi renk kutuya atacağını belirtmek amacıyla hizmet etmektedir (2). Bu çalışmada atık kutularının bulunduğu yerlerde bilgi formu ya da poster varlığı değerlendirilmiş, %63,5'inde poster ya da bilgi formu bulunduğu gözlenmiştir. Atık kutularının yakınında poster ya da bilgi formu olmasının, atıkların kaynağında ayrıştırılmasına fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Atık kutularının kaynağa uzaklığı Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nin onuncu maddesine göre atığın olduğu kaynağa en yakın mesafede olmalıdır (2). Çoker' in 2017 yılında Kocaeli ilinde yapmış olduğu bir çalışmada atık kutularının kaynağa yakınlığı değerlendirilmiş ve kutuların %98,1'i kaynağa yakın olarak bulunmuştur (10). Bu çalışmada birimlerin %77,0'ında atık kutularının yerleşim yerinin kaynağa yakın olduğu gözlenmiştir. Atık kutularının kaynağa yakın yerleşimli olması, kaynağında ayrıştırılmasını kolaylaştırdığı için bu konuda personel eğitilmeli, atık kutuları kaynağa daha yakın yerleştirilmelidir.

Çoker'in bahsi geçen çalışmasında evsel atıklar için ibare varlığı ve poşet rengine göre evsel atıkların düzgün ayrıştırılması arasında

istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (10). Ege'nin 2009 yılında Adana ilinde yapmış olduğu aynı çalışmada; yapılan gözlem çalışmasında duvarda asılı talimat olmasına rağmen evsel atık poşeti içerisinde kanlı serum seti ve eldiven izlenmiştir (4). Hasçuhadar ve ark. nın Ankara'da yapmış oldukları çalışmada, personelin %97,8'inin atıkların ayrıştırmasına dikkat ettiği ancak enfeksiyon kontrol hemşireleri tarafından yapılan servis ziyaretlerinde, pek çok serviste tıbbi atık poşeti olan kırmızı poşetlerde evsel atıklara, evsel atık poşeti olan siyah poşetlerde ise tıbbi atıklara sıkça rastlanmıştır (11). Bu çalışmada ise evsel atık kutularının içeriği gözlemlendiğinde; %71,2'sinde (atık kutularının içinde) sadece evsel atık olduğu gözlenmiştir. Bu durum hastane personelinin eğitim eksikliği nedeniyle olabileceği gibi bu konuya yeterince özen gösterilmemesinden de kaynaklanıyor olabilir.

Çoker' in çalışmasında kutu üzerinde ibare varlığına göre ambalaj atıklarının düzgün ayrıştırılması arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (10). Bu çalışmada değerlendirilen ambalaj atığı kutularının %94,4'ünün üzerinde ambalaj atığı ibaresi bulunduğu saptanmıştır. Hem kurum yöneticileriyle yapılan görüşmeden elde edilen bilgilere, hem de yapılan gözlemlere göre ambalaj atıklarının kağıt, plastik ve cam olarak kaynağında ayrıştırılmadığı öğrenilmiştir. Değerlendirilen ambalaj atığı kutularının %75,9'unda sadece ambalaj atığı bulunduğu gözlenmiştir. Bu durum kutularda ambalaj atığı ibaresi bulunmadığından veya ambalaj atığı içeriğinin yetersiz bilinmesinden kaynaklanmış olabilir.

Bu kurumdaki birimlerdeki tıbbi atık kutularının üzerindeki tıbbi atık ibaresi ve biyotehlike amblemi varlığı değerlendirildiğinde sırasıyla %66,7 ve %63,9 oranında bulunduğu gözlenmiştir. Kocaeli'de 17 kamu hastanesinde yapılan tıbbi atık yönetimi ile ilgili çalışmada tıbbi atık ibaresi ve biyotehlike amblemi varlığı sırasıyla %77,3 ve %69,8 saptanmıştır(10). Daha fazla oranda amblem varlığının olması bu konuyu personelin bildiğini ama uygulamada çok önemsemediğinden amblemsiz atık kutularının kalmış olabileceğini düşündürmüştür.

Bu kurumda yapılan çalışmada var olan tıbbi atık kutuların tamamının uygun malzemedan yapıldığı

ve hepsinde kırmızı poşet kullanıldığı gözlenmiştir. Kocaeli'de yapılan çalışmada atık kova ve poşet renklerinin %5,7'sinin mevzuata uygun olmadığı tespit edilmiştir (10). Ege'nin çalışmasında yapılan gözlemlerde hastanelerde tıbbi atık poşeti yerine evsel atık poşeti kullanıldığı saptanmıştır (4). GATA'da tıbbi atık toplanması ve taşınmasında görevli 99 personel üzerinde yürütülen bir araştırmada görevli personelin tamamının tıbbi atıkları kırmızı renkli torbaya konması gerektiğini bildiği görülmüştür (12). Bizim çalışmamızda kovaların tamamında uygun poşet kullanıldığı gözlenmiş olup; bu konuda personelin yeterli bilgiye sahip olduğu görülmektedir.

Bu kurumdaki birimlerde tıbbi atık kutularındaki kapak varlığı değerlendirildiğinde %44,4 oranında kapakların olmadığı gözlenmiştir. Kocaeli'de yapılan çalışmada ise birimlerde tıbbi atık kovalarının %33'ünün ağızlarının açık olduğu ya da kapaklarının kırık olduğu saptanmıştır (10). Ege'nin çalışmasında tıbbi atık toplama kovaları genelde ağız açık şekilde izlenmiştir (4). Bu konuda personelin eğitim eksikliği olmuş ve bilgi eksikliğine bağlı önemsenmemiş olabilir.

Kocaeli'de yapılan çalışmada birimlerdeki tıbbi atık kovalarının %14,4'ünün doluluk oranının fazla olduğu saptanmıştır (10). Bu kurumdaki tıbbi atık kutularının %83,3'ünde doluluk oranının uygun olduğu; %16,7'sinin fazla doluluğa sahip olduğu gözlenmiştir. Her iki çalışmadaki yüzdeler birbirine yakındır. Ege'nin çalışmasında ise tıbbi atık kovalarının tamamının doldurulduğu izlenmiştir (4). Tıbbi atık kovalarının 3/4'ten daha fazla doldurulmaması gerektiği konusunda hastane personeline eğitimler verilmelidir.

Bu kurumda tıbbi atık kutuların içeriği değerlendirildiğinde %58,3 oranında doğru ayrıştırıldığı saptanmıştır. Kocaeli'de yapılan çalışmada tıbbi atık içeriğinin doğru ayrıştırılma oranı %87,9 saptanmıştır (10). Tıbbi atıkların kaynağında doğru ayrıştırılmaması sağlık kurumlarına gereksiz ve aşırı bir maddi yük getirmektedir. Bu nedenler başta olmak üzere tıbbi atıkların kaynağında doğru ayrıştırılmasına daha fazla özen gösterilmelidir. Hastane yöneticileri bu konuda gerekli adımları atmalıdır.

Çalışmada, birimlerin %95,9'unda kesici delici atık

kutusunun bulunduğu saptanmıştır. Kocaeli ilinde 17 kamu hastanesinde yapılan çalışmada tüm kurumlarda tek kullanımlık kesici-delici atık kutularının kullanıldığı saptanmıştır (10). Tutar'ın Ankara'daki 3 hastanede yapmış olduğu çalışmada kesici-delici atık kutuları bir hastane dışında yaygın kullanılmamakta, bir hastanede sadece birkaç laboratuvarında kullanılmakta, birinde ise hiç kullanılmamaktadır. Bunun yerine iğne uçlarının diğer tıbbi atıklarla kırmızı torbalara atıldıkları gözlenmiştir (13). Bizim hastanemizdeki kesici-delici atık kutusunun bulunmadığı birimlerde, kesici-delici atık çıkmıyor olabilir ya da çıkan az miktardaki kesici-delici atıklar tıbbi atık kutusuna atılmış olabilir. Buna bağlı kesici-delici atık kutusu bulundurmamış olabilirler.

Kurumumuzda kesici-delici atık kutularının dayanıklı malzemeden yapılıp yapılmadığı değerlendirildiğinde %98,6'sının dayanıklı malzemeden yapıldığı, %1,4'ünün dayanıklı malzemeden yapılmadığı saptanmıştır. Mısır'da El-Beheira Valiliği'nin Damanshour Şehrinde bulunan hastaneler arasından rastgele seçilen sekiz hastanenin kullanıldığı hastane atık yönetim uygulamalarının değerlendirildiği bir çalışmada, hastanelerin çoğunluğunun (%87,5) sert ve delinmeye dayanıklı kesici-delici atık kutularını kullandığı; %12,5'inin karton kutular kullandığı bulunmuştur(14). Kocasoy ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kesici-delici aletler darbeye dayanıklı materyalden yapılmış kutularda değil, değişik kutularda toplanmakta veya doğrudan kırmızı tıbbi atık torbalarına konulmaktadır (15). Bizim çalışmamızda dayanıksız malzemeden yapılmış kesici-delici atık kutuları çok düşük oranda bulunmuştur. Dayanıksız malzemeden yapılmış kutuların varlığının nedeni ihmal olabilir, ya da hastane yönetimi alması gereken miktarda ya da nitelikte almamış olabilir.

Tıbbi atık içeren bir torbanın yırtılması veya boşalması sonucu dökülen atıklar uygun ekipman ile toplandıktan, sıvı atıklar ise uygun emici malzeme ile yoğunlaştırıldıktan sonra tekrar kırmızı renkli plastik torbalara konulmalı ve kullanılan ekipman ile birlikte bölme derhal dezenfekte edilmelidir (2). Kocaeli'de yapılan çalışmada kurumların tümünün depolarında atık dökülmesi durumunda kullanılacak uygun ekipman mevcut olup, dökülen sıvı tıbbi atıkların emdirilerek temizlenmesi için talaş kullanılmaktadır (10). Bu çalışmada, yırtılma,

boşalma sonucu dökülen atıkları toplamak için uygun ekipmanın olmadığı; sıvı tıbbi atıkların sızması durumunda özel emici materyalin olmadığı saptanmıştır. Bunun sebebi hastane yönetimi gerekli malzeme ve ekipmanı almamış olması olabilir.

SONUÇ

Araştırmanın yürütüldüğü hastanede, 2016 yılına göre toplam tıbbi atık miktarının 2017 yılında arttığı görülmektedir. Atık oluşumunu azaltmak için en önemli uygulama kaynağında azaltma yöntemi olup bu konuda çalışanlara eğitim verilmeli, kaynaktan ayrıştırma ve geri dönüşebilir malzemelerin ayrıştırılması, kurumlarda malzeme stoklarının uygun yönetimi, gereksiz tek kullanımlık malzeme kullanımının azaltılması yoluna gidilmelidir.

Tıbbi atık kutularında tıbbi atık dışı malzeme bulunma oranı %41,7 olduğu görülmüştür. Tüm hastane personeline yapılan, atıklarla ilgili altı aylık periyodik eğitimin daha sık aralıklarla, içeriği zenginleştirilerek ve uygulamayı da içerecek şekilde yapılması çalışanların bu konuya daha bilinçli yaklaşımını sağlayacaktır.

Tıbbi atıkların çevre ve toplum sağlığı açısından barındırdığı riskleri en aza indirebilmek için, Halk Sağlığı Anabilim Dalı olarak hastane personeline periyodik eğitimlerinin dışında, tıbbi atığın kaynağında ayrıştırılması, toplanması, taşınması, depolanması, bertarafı ve tıbbi atıkların sağlık üzerindeki risklerini içerecek şekilde eğitimler verilmesi düşünülebilir.

Araştırmaya sundukları katkılardan dolayı intörn doktorlar Muas Sefkan İşlek, Elanur Çelikcan, Melike Aşık, Gamze Zaloğlu, Betül Memiş, Esin Alural, Barış Yetkin ve Naz Yıldız'a teşekkür ederiz.

Not: *Bu metin, 2.Uluslararası 20.Ulusal Halk Sağlığı Kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.*

KAYNAKLAR

1. World health organization(WHO), media centre, health care_waste, Updated November 2015, types of waste
2. Resmi Gazete Tarihi: 22.07.2005 Resmi Gazete Sayısı:

- 25883 Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
3. 2017 Gebze plastikçiler organize sanayi bölgesi(GEOBS) internet sitesi, hızlı arama, tıbbi atık yönetimi
 4. Ege H. Adana İli Tıbbi Atık Yönetimi; Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı. (Danışman: Doç. Dr. Fuat Budak). Yüksek Lisans Tezi, Adana, 2009
 5. Ruoyan G, Chushi K, Lingzhong X, Xingzhou W, Yufei Z, Huijuan L, et al: Hospital medical waste management in Shandong Province, China. Waste Manag Res. 2009; 27(4): 336-342
 6. Malekahmadi F, Yunesian M, Yaghmaeian K, Nadafi K. Analysis of the healthcare wastes management status in Tehran hospitals. J Environ Health Sci Eng. 2014;12(1):116
 7. Gün O. Artvin İlinde Tıbbi Atık Yönetiminin İncelenmesi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Samsun, 2013
 8. Kömbe A. Tıbbi Atık verilerinin Analizi. S. Bakanlığı, İstatistik, Analiz ve Raporlama Daire Başkanlığı. No.9, Ankara, 2015
 9. TÜİK, Sağlık Kuruluşları Atık İstatistikleri, 2012, Sayı: 16117
 10. Seval Çoker. Kocaeli İlindeki Kamu Hastanelerinde Tıbbi Atık Yönetimi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Kocaeli, 2017
 11. Haşcuhadar M, Kaya Z, Şerbetçioğlu S, Arslan T, Altinkaya S. Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Personelinin Tıbbi Atık Konusunda Bilgi Düzeyi, Turkish Medical Journal 2007, 1:138-144
 12. Çamözü E., Kitiş Y., Hastane Temizlik Hizmetleri Personelinin Tıbbi Atıkların Toplanması, Taşınması ve Depolanması İle İlgili Bilgi ve Uygulamalarının Belirlenmesi GATA Eğitim Araştırma Hastanesi, Ankara, TAF Preventive Medicine Bulletin, 2011: 10(6), 631-640
 13. Tutar DY., Tıbbi Atık Yönetimi için Yeni bir Yaklaşım ve Ankara Örneği, Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Çevre Anabilim Dalı, (Danışman: Prof. Dr. Ruşen Keleş), Doktora Tezi, Ankara, 2004
 14. Abd El-Salam MM. Hospital Waste Management in El-Beheira Governorate, Egypt. Journal of Environmental Management 2010; 91(3): 618-629
 15. Günay Kocasoy, B.Aylin Alagoz, Tıbbi Atıkların Kontrolü ve Değişiklik Önerileri, 2006;(61):2-12