



Sağlık Çalışanlarının Tıbbi Atık Uygulama Durumlarının İncelenmesi

Examination of Medical Waste Application Situations of Health Workers

 Münevver YÜCEDAĞ^a,
 Altun BAKSİ^b

^aDicle Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi,
^bHemşirelik Bölümü,
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD,
Dicle Üniversitesi
Atatürk Sağlık Yüksekokulu,
Diyarbakır, TÜRKİYE

Received: 16.04.2018
Received in revised form: 08.11.2018
Accepted: 30.11.2018
Available online: 10.01.2019

Correspondence:
Altun BAKSİ
Dicle Üniversitesi
Atatürk Sağlık Yüksekokulu,
Hemşirelik Bölümü,
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD,
Diyarbakır,
TÜRKİYE/TURKEY
altun.baksi@hotmail.com

Bu çalışma 8. Uluslararası Sağlık ve Hastane Yönetimi Kongresi (13-16 Aralık 2017, Antalya)'nde poster olarak sunulmuştur.

ÖZET Amaç: Sağlık çalışanlarının tıbbi atıkların atılması, toplanması, taşınması ve depolanmasına ilişkin uygulama durumlarının incelenmesidir. **Gereç ve Yöntemler:** Araştırma tanımlayıcı tiptedir. Araştırma, Mart-Haziran 2017 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırmanın örneklem büyüklüğü uygulama adımlarına göre değişmektedir. Araştırmanın örneklemini; sağlık çalışanlarının tıbbi atıkların atılmasına yönelik uygulama durumlarının incelenmesinde 205 (hemşire, doktor, stajyer hekim, temizlik ve dezenfeksiyon personeli) sağlık çalışanı, tıbbi atıkların atık torbasına toplanması ve taşınmaya hazırlanmasında 25 temizlik ve dezenfeksiyon personeli ve tıbbi atıkların depoya götürülmesi ve götürüldükten sonraki işlemlerde üç temizlik ve dezenfeksiyon personeli oluşturmaktadır. Araştırma verileri; sosyodemografik ve tıbbi atık ile ilgili soruları içeren tanıtıcı bilgi formu ve tıbbi atık uygulama adımlarını içeren gözlem formu aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmada, sağlık çalışanları ve temizlik ve dezenfeksiyon personeli 15 gün ara ile iki kez gözlenmiştir. Araştırma için etik kuruldan onay ve sağlık çalışanlarından izin alınmıştır. Araştırma verileri bilgisayar ortamında sayı-yüzde, ortalama, standart sapma ve ki-kare analizi ile değerlendirilmiştir. **Bulgular:** Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının %54,1'i ve temizlik ve dezenfeksiyon personelinin tamamı erkektir. Sağlık çalışanlarının yarısı iğneleri şırıngaları ile birlikte yarısı şırıngalardan ayırarak kesici-delici tıbbi atık kutusuna atmıştır. Dezenfeksiyon ve temizlik personelinin tıbbi atıkları toplamadan önce el yıkama oranı %12, bitikten sonra ellerini yıkama oranı ise %100 olarak bulunmuştur. Personelin tamamı tıbbi atık torbalarına eldivensiz dokunmamış ve %88'i tek kullanımlık eldiven kullanmıştır. Yine çalışanların özel kıyafet giyme, çizme giyme ve bone kullanma oranı %12'dir ve hiçbiri koruyucu gözlük kullanmamıştır. **Sonuç:** Araştırmaya katılan bireylerin bazı uygulamalarının yeterli olmadığı görülmektedir. Tıbbi atık yönetiminin eksiksiz yürütülebilmesi için bu uygulamaların iyileştirilmesi önemlidir. Bu doğrultuda nedenler araştırılarak uygun girişimler planlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi atık; sağlık çalışanı; atık yönetimi

ABSTRACT Objective: The aim of this course is to examine the health status of health workers in the disposal, collection, transportation and storage of medical wastes. **Material and Methods:** Research is descriptive. The research was carried out between March-June 2017. The sample of the research; 205 (nurses, doctors, trainees doctor, cleaning and disinfection personnel) healthcare professionals in the study of healthcare workers' application of medical waste disposal, 25 cleaning and disinfection personnel in the collection and transportation of medical waste into waste bags and three cleaning and disinfection personnel constitute the medical waste to be taken to the warehouse. Research data; the questionnaire including the questions about socio-demographic and medical waste was collected through an observation form including the steps of medical waste. In the research, health workers and cleaning and disinfection personnel were observed twice every fifteen days. Approval was obtained from the ethics committee for the research and permission was obtained from the participants. The data of the study were evaluated with the number-percentage, mean, standard deviation and chi square analysis in the computer environment. **Results:** Half of the health workers have taken half of the medical waste from the syringes with the needle syringes and threw them into the cut-piercing medical waste pail. The disinfection and cleaning personnel had a hand washing rate of 12% before the collection of medical wastes, and a wash rate of 100% after they were finished. All of the personnel were untouched to the medical waste bags without gloves and 88% of them used disposable gloves. Again, employees are wearing special clothing, boots, and a boned rate of 12%, and no one wears protective goggles. **Conclusion:** It seems that some applications of the individuals participating in the research are not enough. It is important to improve these practices so that medical waste management can be carried out completely. In this direction, appropriate initiatives should be planned by investigating the causes.

Keywords: Medical waste; medical staff; waste management

Son yıllarda insan aktiviteleri, yaşam ve tüketim biçimindeki değişiklikler farklı türlerde ve yüksek miktarda atık oluşmasına neden olmaktadır.^{1,2} Dünyadaki teknolojik ilerlemelerle birlikte önemli gelişim gösteren sektörlerden biri de sağlık sektörüdür. Bu sektörde meydana gelen ilerlemeler, beraberinde atık çeşitlerinde ve miktarlarında önemli artışlara neden olmuştur.^{2,3} Tıbbi atıklar, insan ve hayvanların teşhis, tedavi ya da aşılması sırasında oluşan atıklardır.⁴ Tıbbi atıklar, sağlık bakımı ile ilgili kurumlar, araştırma merkezleri ve laboratuvarlardan kaynaklı atıkları içermektedir. Ek olarak evde yapılan sağlık uygulamaları sırasında “Diyaliz, insülin enjeksiyonları vb.” ortaya çıkan atıkları da içermektedir.⁵ Tıbbi atıklar diğer atıklara oranla daha fazla yaralanma ve enfeksiyon riski taşımaktadır.⁶⁻⁸

Literatürde tıbbi atık; hastane atığı, düzenlenmiş tıbbi atık, bulaşıcı tıbbi atık, medikal atık, klinik atık, biyomedikal ve sağlık bakım atıkları terimleri birbirinin yerine kullanılabilir. Terminolojideki bu değişim önemli sorunlara ve karışıklığa neden olmaktadır.⁹⁻¹¹ “Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tıbbi atıkları, “tehlikesiz genel atıklar ve tehlikeli atıklar olan kesici-delici atıklar, enfeksiyöz atık, patolojik atıklar, farmasötik atıklar, sitotoksik atık ve radyoaktif atıklar” olarak sınıflandırmıştır. Sağlık hizmetleri sonrasında oluşan atıkların %75-90’ı halk sağlığı için tehlike oluşturduğu düşünülmeyen risksiz atıklar, %10-25’i çevresel ve sağlık riski oluşturan tehlikeli atıklardan oluşmaktadır.⁵ Dünyanın en iyi tıbbi atık üreten ülkesi olarak, Amerika Birleşik Devletleri, yılda 3,5 milyon tondan fazla tıbbi atık üretmekte ve ton başına 790 ABD Doları tutarında maliyeti olduğu bilinmektedir.⁴ Ülkemizde Çevre ve Orman Bakanlığının “Tıbbi Atık 2010” durum raporunda, 270 ton/gün ve 98.422,915 ton/yıl atık üretildiği bildirilmektedir.¹²

Tıbbi atıklar bir toplumdaki toplam atıkların nispeten küçük bir bölümünü oluşturmasına rağmen, tıbbi atık dünya çapında önemli bir konudur.¹⁰ Tıbbi atık yönetimi, dünya nüfusu ve paralelinde medikal hizmetlere talep arttıkça insanlığın karşı karşıya olduğu kompleks ve zorlu mücadelelerden biridir.^{2,4} Uygun olmayan atık yönetimi,

hasta ve sağlık çalışanları (hemşire, doktor, sağlık personeli vb.) açısından yüksek riskli olmasının yanı sıra sağlık kuruluşlarından çevreye mikroorganizmaların yayılması yoluyla daha az riskli olsa da toplum sağlığını da etkilemektedir.^{2,4,7} Son 15 yılda tıbbi atık yönetimi için politikalar ve yönetim yapılarını tanımlamak, iyileştirmek ve yaygınlaştırmak amacıyla yerel, ulusal ve uluslararası düzeyde çalışmalar yapılmıştır. Tıbbi atık yönetimi; sosyoekonomik koşullar, düzenlemeler, eğitim düzeyi, mevcut kaynaklar, tedavi teknolojileri, etkisiz uygulamaların yönetim ve izlem durumu gibi çeşitli faktörlere göre ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir.⁹ Gelişmekte olan ülkelerin çoğunda gelişmiş ülkelere göre tıbbi atık yönetiminin uygun olmadığı belirtilmektedir.^{2,9,10} Atık yönetiminde yapılan hataların başlıca nedenleri; uygun mevzuat eksikliği, uygun olmayan atık yönetimi, yetersiz mali kaynaklar, uzmanlaşmış klinik personel eksikliği, farkındalık ve etkili kontrol eksikliğidir.^{1,7} Yerel yapı ve standartları geliştirmek için uluslararası rehberler ve kılavuzlar geliştirilmiştir. Tıbbi atığın güvenli, sürdürülebilir ve maliyet etkin yönetiminde özellikle gelişmekte olan ülkeler için DSÖ’nün “the blue book” olarak bilinen rehberi önemli bir yer tutmaktadır. Bununla birlikte, tıbbi atık yönetimi ile ilgili uluslararası hatta bazı durumlarda ulusal düzeyde bütüncül bir yaklaşım sınırlıdır. Bu nedenle yönetim yapılarını geliştirme kararlılığı ve global düzeyde kanıt temelli stratejiler geliştirilmelidir.^{5,9}

Atık yönetiminin temel amacı, çevreye ve insan sağlığına zarar vermeden en ekonomik yolla kaynağında ayrı olarak toplanması, ünite içinde taşınması, geçici depolanması, taşınması ve bertaraf edilmesine yönelik prensip, politika ve programlar ile hukuki, idari ve teknik esasların belirlenerek uygulanmasına ilişkin usul ve esasların düzenlenmesidir.¹⁰ Tıbbi atık yönetmeliğine göre tıbbi atıklar; başta doktor, hemşire, ebe, veteriner, diş hekimi, laboratuvar teknik elemanı olmak üzere ilgili sağlık personeli tarafından oluşumları sırasında kaynağında diğer atıklar ile karıştırılmadan ayrı olarak biriktirilmektedir.¹³

Literatürde, sağlık çalışanları ve kurumların tıbbi atık yönetimi ile ilgili araştırmalar bulun-

maktadır. Rahman ve ark.nın, bir il merkezinde bulunan sağlık kuruluşlarının tıbbi atıkların toplama-depolama-bertarafına ilişkin tutum ve davranışlarını belirlemeyi amaçladıkları araştırmada; sağlık kurumlarının genelde yetersiz olduğu yataksız sağlık kurumlarında sorunun daha önemli boyutlarda olduğu belirtilmiştir.¹⁴ Çamözü ve ark.nın hastanede dezenfeksiyon elemanı olarak çalışan ve aynı zamanda tıbbi atık toplama işi ile görevli kişilerin; tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve depolanmasına ilişkin bilgi ve uygulamalarının belirlenmesi amacıyla yaptıkları araştırmada, bireylerin tamamı tıbbi atıklardan hastalık bulaşabileceğini söylemiş ve %36,4'ü kesici-delici bir aletle en az bir kez yaralandığını belirtmiştir. Tıbbi atık ile ilgili işlemlerde eldiven kullanma oranı %100 olarak bulunmuştur. Bireylerin %95'i tıbbi atıkları kırmızı renkli torbaya toplamıştır. Bireylerin %97'si tıbbi atıkları topladıktan sonra ellerin yıkanması gerektiğini ifade ederken, yapılan gözlemlerde %51'inin ellerini yıkadığı belirlenmiştir.⁶ Sonuç olarak; çalışanların sağlığının korunmasında bilgilendirmenin yeterli olmadığı, eğitimlerin sık tekrarlanması, doğru davranışların pekiştirilmesi, görsel uyarıların kullanılması ve bazı önlemlerin alınması gerektiği belirtilmiştir. Yong ve ark.nın 15 hastane, üç bertaraf firması ve 200 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada, hastanelerin %20'sinde tıbbi atık toplamak için nitelsiz personel bulunduğu bildirilmiştir.¹⁵ Yine hemşire, doktor, laboratuvar teknisyeni ve sağlık personelinin bilgi, tutum ve uygulamalarını değerlendirmek amacıyla yapılan bir araştırmada; hemşire, doktor ve laboratuvar teknisyenlerinin sağlık personeline göre daha bilgi sahibi olduğu, hemşire ve laboratuvar teknisyenlerinin doktora göre renk kodlama ve kaynağında atık ayrıştırmasında daha iyi olduğu belirtilmektedir.⁷

Literatürde yapılan araştırmalara baktığımızda, sağlık çalışanlarının tıbbi atıklarla ilgili bilgi düzeyleri, uygulamaları ve farkındalıklarının önemli olduğu ve yeterli düzeyde olmadığı görülmektedir.^{7,16-18} Tıbbi atık yönetiminde yetersiz ve uygun olmayan bilgi, sağlık ve çevre üzerinde ciddi sonuçlara neden olabilmektedir.⁷ Bu araştırmada; tıbbi atıkların atılması, toplanması, taşınması ve de-

polanması ile ilgili planlanacak eğitim programlarına yardımcı olmaması ve beklentileri karşılamak konusunda kurumlara geçerli önerilerde bulunabilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda araştırmanın amacı; Sağlık çalışanlarının “Doktor, hemşire, stajyer hekim, temizlik ve dezenfeksiyon personeli” tıbbi atıkların doğru atılması ve temizlik ve dezenfeksiyon personelinin tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve depolanmasına ilişkin uygulama durumlarının incelenmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

ARAŞTIRMANIN TİPİ

Araştırma tanımlayıcı tiptedir.

ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE ZAMAN

Araştırma, Türkiye'nin doğusunda yer alan bir ilin diş hekimliği fakültesinin “pedodonti, endodonti, ortodonti, periodontoloji, restoratif diş tedavisi, ağız-diş-çene cerrahisi (ameliyathane, poliklinik), protetik diş tedavisi, ağız-diş-çene radyolojisi” birimlerinde Mart-Haziran 2017 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın evreni ve alınan örneklem büyüklüğü uygulama adımlarına “tıbbi atıkların atılması, tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve depolanmasına” ve kurum içerisinde bu uygulama adımlarından görevli olan sağlık çalışanına göre değişmektedir.

Sağlık çalışanlarının birim içinde tıbbi atıkların atılması ile ilgili uygulamalarının incelenmesi

Kurum içerisinde tıbbi atıkların atılmasından sorumlu olan sağlık çalışanları arasında hemşire, doktor, stajyer hekim ve temizlik ve dezenfeksiyon personeli yer almaktadır. Bu doğrultuda bu bölüm için araştırmanın evrenini; araştırma verilerinin toplandığı dönemde birimlerde görev yapan 103 doktor, 13 hemşire, 240 stajyer hekim ve 27 temizlik ve dezenfeksiyon personeli olmak üzere toplam 383 kişi oluşturmaktadır. Örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında G* powersoftware kullanılmıştır. Araştırmanın örneklem büyüklüğü p=0,05 ve evren 383 alınarak 194 olarak hesaplan-

mış, 205 (hemşire, doktor, stajyer hekim, temizlik ve dezenfeksiyon personeli) sağlık çalışanı ile araştırma tamamlanmıştır.

Temizlik ve dezenfeksiyon hizmetleri personelinin tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve depolanması ile ilgili uygulamalarının incelenmesi

Bu bölümde, temizlik ve dezenfeksiyon hizmetleri personelinin tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve depolanması ile ilgili uygulamalarının beş adımı “birim içindeki tıbbi atıkların atık torbasına toplanması, birimde toplanan tıbbi atıkların taşınmaya hazırlanması, birimde toplanan tıbbi atıkların depoya götürülmesi, birimde toplanan tıbbi atıkları depoya götüreldikten sonraki işlemler ve geçici atık deposunun ve konteynerin dezenfeksiyonu ve kullanımına ilişkin işlemleri” içermektedir.

Araştırmanın, “birim içindeki tıbbi atıkların atık torbasına toplanması” ve “birimde toplanan tıbbi atıkların taşınmaya hazırlanması” uygulamalarının gözlemlenmesine yönelik bölümlerinde evreni; kurumda bu işlerden görevli olan 27 temizlik ve dezenfeksiyon oluşturmaktadır. Araştırma bu adımlarda, 25 temizlik ve dezenfeksiyon personelinin örnekleme alınması ile tamamlanmıştır.

Araştırmanın “birimde toplanan tıbbi atıkların depoya götürülmesi”, “birimde toplanan tıbbi atıkları depoya götüreldikten sonraki işlemler”, “geçici atık deposunun ve konteynerin dezenfeksiyonu ve kullanımına ilişkin işlemler” uygulamalarının gözlemlenmesine yönelik adımlarında evreni; kurumda bu işlerden görevli üç kişi oluşturmaktadır ve örneklem olarak üç kişi ile araştırma tamamlanmıştır.

VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırma verileri; araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda oluşturulan sosyodemografik ve tıbbi atıkla ilgili soruları içeren “Tanıtıcı Bilgi Formu” ve “Tıbbi Atık Uygulama Gözlem Formu” ile toplanmıştır.^{5,6,10,13,19}

Tanıtıcı Bilgi Formu

Form; sağlık çalışanlarının tanıtıcı özelliklerini “yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, mesleği,” işe ilişkin bazı özelliklerini “çalıştığı birim, haftada ortalama kaç saat çalıştığı, temizlik

ve dezenfeksiyon personelinin önceden ne iş yaptığı, yaptığı iş ile ilgili yeterli bilgiye sahip olup olmadığı, hizmet içi eğitim alma ve isteme durumu” ve aşılma durumlarını “hepatit B ve tetanoz aşısı yaptırma durumu” içeren sorulardan oluşmaktadır. Yine formda çalışanların tıbbi atık ile ilgili bilgi düzeylerini ve görüşlerini “tıbbi atıklardan hastalık bulaşıp bulaşmadığı, tıbbi atık uygulamalarının hasta/hastane çalışanı ve kendi sağlığını etkileyip etkilemeyeceği, tıbbi atık türleri, tıbbi atık atılması ile ilgili yaşadıkları sorunlar ve tıbbi atık yönetimi ile ilgili önerileri” ve hastane enfeksiyonlarından korunmaya yönelik davranışlarını “kesici-delici aletle yaralanıp yaralanmadığı ve böyle bir durumda nasıl davranacağını” belirlemek amacıyla hazırlanan sorular oluşturmaktadır.^{5,6,10,13,19}

Tıbbi Atık Uygulama Gözlem Formu

Sağlık çalışanlarının birim içinde tıbbi atıkların atılması ile ilgili uygulamalarının incelenmesine yönelik gözlem formu

Bu bölümde gözlenen sağlık çalışanları arasında hemşire, doktor, stajyer hekim ve temizlik ve dezenfeksiyon hizmetleri personeli yer almaktadır. Form beş maddeden “*Tıbbi atıkları (eldiven vs.) kırmızı renkli torbaya atma, tıbbi atıklarla kontamine olmuş evsel atıkları tıbbi atık olarak kabul etme, iğne ucu, bistüri vb. aletleri kullandıktan sonra kesici ve delici alet kutusuna atma, şırıngaları iğnelerinden çıkararak iğneleri kesici-delici alet kutusuna atma, çöp ayırma hatalarını düzeltmeye çalışmamalı.*” oluşmaktadır.

Temizlik ve dezenfeksiyon hizmetleri personelinin tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve depolanması ile ilgili uygulamalarının incelenmesine yönelik gözlem formu

Gözlem formu; tıbbi atıkların toplanması, taşınması, depolanması sırasındaki uygulamalarını gözlemek amacıyla oluşturulan beş bölüm ve 42 maddeden oluşmaktadır.

Bu bölümler ve bölümlerdeki uygulama adımları;

a) Birim içindeki tıbbi atıkların atık torbasına toplanması (12 madde),

b) Birimde toplanan tıbbi atıkların taşınmaya hazırlanması (13 madde),

c) Birimde toplanan tıbbi atıkların depoya götürülmesi (beş madde),

d) Birimde toplanan tıbbi atıkları depoya götürdükten sonraki işlemler (dört madde),

e) Geçici atık deposunun ve konteynerin dezenfeksiyonu ve kullanımına ilişkin işlemler (sekiz madde).^{5,6,10,13,19}

VERİLERİN TOPLANMASI

Veri Toplama Formunun Hazırlanması

Ön Uygulama

Araştırmacılar tarafından hazırlanan gözlem formunun anlaşılabilirliğini ve uygulanabilirliğini değerlendirmek amacıyla ön uygulama yapılmıştır.²⁰ Ön uygulama “sağlık çalışanlarının birim içinde tıbbi atıkların atılması, toplanması, taşınması ve depolanması” ile ilgili olarak toplam 20 kişi ile gerçekleştirilmiş ve uygulama yapılan klinikler rastgele seçilmiştir. Uygulama sonrası veri toplama formlarında herhangi bir değişiklik yapılmadığından ön uygulama verileri araştırma örnekleme dâhil edilmiştir.

Veri Toplama Formunun Uygulanması

Veri toplama için temizlik şirketi müdürü ile önceden görüşülerek kliniklerden tıbbi atık toplama saatleri öğrenilmiştir. Araştırmacı tarafından tıbbi atık toplayan kişinin tıbbi atık toplamaya başlamak için hazırlığı, tıbbi atıkları toplaması, topladığı tıbbi atıkları geçici atık deposuna götürüp bırakması, geçici atık deposunun ve taşıma konteynerinin temizliği ve sonrasındaki kişisel temizliği sırasıyla gözlenmiştir. Bu işlem basamaklarının her birinde katılımcılar ikişer kez gözlenmiştir. Bütün gözlemler araştırmacının kendisi tarafından yapılmıştır. Gözlemler haftanın beş günü, gündüz çalışan personel için 08-17 saatleri arasında yapılmıştır. Gözlem öncesi katılımcılara detaylı açıklama yapılmamış, yalnızca araştırmacının bir süre tıbbi atıklarla ilgili gözlem yapacağı açıklanmıştır. Gözlemler tamamlandıktan sonra katılımcıların sözlü onamları alınarak tanıtıcı bilgi formu uygulanmıştır. Form, sağlık çalışanları tarafından ortalama beş dk’da doldurulmuştur. Sağlık çalışanları ve temizlik ve dezenfeksiyon hizmetleri personelinin tıbbi

atıkların atılması, toplanması, taşınması ve depolanması ile ilgili gözlemleri ortalama 15-20 dk sürmüştür. Birinci gözlem ile ikinci gözlem arasında en az 15 günlük süre bırakılmıştır.

VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Verilerin değerlendirilmesi bilgisayar ortamında istatistiksel yazılım programı kullanılarak sayı, yüzde, ortalama, standart sapma ve ki kare analizi ile değerlendirildi.

ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ

Araştırma öncesi, Türkiye’nin doğusunda yer alan bir ilin dış hekimliği fakültesi’nden 15 Mart 2017 tarih ve 2017/7 karar sayılı etik kurulu onayı alınmıştır. Araştırma örnekleme alınma kriterlerini karşılayan ve araştırmaya katılmayı kabul eden sağlık çalışanlarından sözel ve yazılı izin alınmıştır. Sağlık çalışanlarından yazılı izin; araştırmanın amacı, süresi, uygulanması, verilerin toplanması, araştırmaya katılmanın gönüllülüğe bağlı olduğu, araştırmadan istedikleri zaman ayrılacakları ve isimlerinin saklı tutulacağına dair bilgileri içeren bilgilendirilmiş onam formu ile alınmıştır.

BULGULAR

SAĞLIK ÇALIŞANLARININ BİRİM İÇİNDE TIBBİ ATIKLARIN ATILMASI İLE İLGİLİ UYGULAMALARININ İNCELENMESİ

Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının yaş ortalaması 25,7’dir. Sağlık çalışanlarının %54,1’i erkek, %85,9’u bekâr, %65,4’ü lise mezunu, %67,3’ü stajyer hekim, %22,4’ü doktor ve %6,3’ü hemşire olarak görev yapmakta; %46,8’i 0-2 yıl süredir çalışmaktadır. Çalışanların %80’inin Hepatit B aşısı, %49,8’inin tetanoz aşısı yaptırdığı saptandı (Tablo 1).

Sağlık çalışanlarının %98’inin tıbbi atıklardan hastalık bulaşabileceğini ve %97,6’sının en çok bulaşan hastalık olarak hepatit yanıtını verdiği gözlemlendi. Çalışanların %47,3’ü kesici-delici bir aletle en az bir kez yaralandığını belirtirken, yaralanma durumunda ne yaparsınız sorusuna %46,1’inin sağlık kuruluşuna başvuracağını belirttiği saptandı. Yine çalışanların %87,8’inin tıbbi atık ile ilgili hizmet içi eğitimi gerekli gördüğünü ifade ettiği belirlendi. Sağlık çalışanlarının %96,1’inin enjektör,

TABLO 1: Sağlık çalışanlarının tanıtıcı özellikleri.

TABLO 1: Sağlık çalışanlarının tanıtıcı özellikleri.			
Sosyodemografik özellikler		n	Mean±SS
Yaş (yıl)		205	25,7±5,5
Cinsiyet	Erkek	111	54,1
	Kadın	94	45,9
Medeni durumu	Evli	29	14,1
	Bekâr	176	85,9
Eğitim durumu	İlkokul	1	0,5
	Ortaokul	3	1,5
	Lise	134	65,4
	Lisans	28	13,7
	Lisansüstü	39	19,0
Meslek durumu	Doktor	46	22,4
	Hemşire	13	6,3
	Stajyer hekim	138	67,3
	Temizlik ve dezenfeksiyon personeli	8	3,9
	Çalışılan süre	0-2 yıl	96
	3-5 yıl	83	40,5
	6-10 yıl	8	3,9
	11-15 yıl	3	1,5
	16-20 yıl	9	4,4
	21 ve üstü	6	2,9
Hepatit B aşısı yaptırma durumu	Evet	164	80,0
	Hayır	33	16,1
	Hatırlamıyorum	8	3,9
Tetanoz aşısı yaptırma durumu	Evet	102	49,8
	Hayır	56	27,3
	Hatırlamıyorum	47	22,9

%93,2'sinin kirli pansuman malzemelerini, %91,2'sinin kullanılmış eldiveni, %93,7'sinin serumu, %86,8'inin kanı ve %86,3'ünün ameliyathanede kullanılan malzemeleri tıbbi atık olarak belirttiği belirlendi. Tıbbi atık uygulamasının daha iyi hâle getirilmesi için %69'unun eğitim verilerek farkındalığın artırılmasını önerdiği saptandı. Sağlık çalışanları tıbbi atık yönetimi ile ilgili en önemli sorun olarak; %53,7'sinin iş yoğunluğu, %46,3'ünün denetim yetersizliği, %30,7'sinin tıbbi atık kutularının el altında olmamasını ve %23,9'unun bilgi eksikliğini belirttiği gözlemlendi (Tablo 2).

Sağlık çalışanlarının tamamının bir ve ikinci gözlemlerde tıbbi atıkları (eldiven vs) kırmızı renkli torbaya attığı, tıbbi atıklarla kontamine olmuş evsel

atıkları tıbbi atık olarak kabul ettiği ve iğne ucu, bistüri vb. aletleri kullandıktan sonra kesici-delici alet kutusuna attıkları gözlemlendi. Çalışanların %50'si şırıngaları iğnelerinden çıkararak iğneleri kesici-delici alet kutusuna atar iken, %50'sinin ise şırıngayla birlikte kesici-delici alet kutusuna attığı belirlendi. Yine çalışanların tamamının bir ve ikinci gözlemlerde çöp ayırma hatalarını düzeltmeye çalışmadığı gözlemlendi (Tablo 3). Sağlık çalışanlarının bir ve ikinci gözlemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı.

TEMİZLİK VE DEZENFEKSİYON HİZMETLERİ PERSONELİNİN TIBBİ ATIKLARIN TOPLANMASI, TAŞINMASI VE DEPOLANMASI İLE İLGİLİ UYGULAMALARININ İNCELENMESİ

Araştırmaya katılan temizlik ve dezenfeksiyon hizmetleri personelinin yaş ortalaması 41,8±9,00 yıl, haftalık ortalama çalışma saati 43,4±4,26, tamamı erkek (n=25), %92 (n=23)'si evli, %52,2 (n=13)'si ilkökul mezunu, %32 (n=8)'si ortaokul, %16 (n=4)'sı lise mezunu, %8 (n=2)'i 0-2 yıl, %8 (n=2)'i 3-5 yıl, %24 (n=6)'ü 5-10 yıl ve %60 (n=15)'i 10 yıl ve üstü süredir çalışmaktadır. Çalışanların %76 (n=19)'sı hepatit B aşısı yaptırmış, %60 (n=16)'ının tetanoz aşısı yaptırdığı belirlendi. Çalışanların %96'sının tıbbi atıkla hastalık bulaşabileceğini, %94,6'sının hepatit, %36,9'unun AIDS bulaşabileceğini belirttiği gözlemlendi. Yine çalışanların %52 (n=13)'sinin kesici-delici aletle yaralandığı belirttiği, %12 (n=3)'sinin üç kez yaralandığını, hasta sıvıları ile temas etmiş kesici-delici bir aletle yaralanma durumunda ne yaparsınız sorusuna %57,2'sinin "sağlık kuruluşuna başvurma", %38,1'inin "batikonla silerim; kapatırım" %23,8'inin "yaralanan kısmı yıkarım" ve %23,9'unun "kan tahlili yaptırırım" yanıtını verdiği saptandı. Temizlik ve dezenfeksiyon personelinin %84'ünün yaptığı işin hasta sağlığını etkileyebileceğini, %84'ünün hastane çalışanlarının sağlığını etkileyebileceğini ve %80'inin kendi sağlığını etkileyebileceğini belirttiği bulundu. Çalışanların %76'sının işiyle ilgili yeterli bilgiye sahip olduğunu düşündüğü, %84'ünün iş ile ilgili eğitim aldığı, %25'i hizmet içi eğitim, %65'i seminer aldığını belirtir iken, %88'inin hizmet içi eğitimin gerekli olduğunu belirttiği saptandı. Araştırmaya katılan çalışanların %100'ünün kan,

TABLO 2: Sağlık çalışanlarının tıbbi atık ile ilgili sorulara verdikleri yanıtlar.

Tıbbi atık ile ilgili sorular		n	%
Tıbbi atıklardan hastalık bulaşır mı?	Evet	201	98,0
	Hayır	4	2,0
Tıbbi atık ile bulaşan hastalıklar hangileridir?	Hepatit	87	97,6
	AİDS	54	60,6
	Tüberküloz	11	12,3
	Diğer*	5	3,3
Kesici-delici alet ile yaralanma durumu	Evet	97	47,3
	Hayır	86	42,0
	Hatırlamıyorum	22	10,7
Kesici-delici alet ile yaralanma sayısı	Bir kez	20	33,3
	İki ve daha fazla	40	66,7
Kesici-delici alet ile yaralanma durumunda ne yaparsınız?	İğne batım, tedavi protokolü	4	2,7
	Su ve sabunla yıkama, sıkıp kanatma	46	29,7
	Betadin ile silme, pansuman yapma	58	37,8
	Aşı yaptıрма	13	6,2
	Kan tahlili yaptıрма, gerekli yerlere bildirim	44	28,4
	Sağlık kuruluşuna başvurma	69	29,70
Tıbbi atığın hasta sağlığını etkileme durumu	Evet	197	96,1
	Hayır	8	3,9
Tıbbi atığın çalışan sağlığını etkileme durumu	Evet	203	99,0
	Hayır	2	1,0
Tıbbi atığın kendi sağlığını etkileme durumu	Evet	201	98,0
	Hayır	4	2,0
Tıbbi atık konusunda hizmet içi eğitim gerekli mi?	Evet	180	87,8
	Hayır	25	12,2
Tıbbi atık olma durumu	Kan	178	86,8
	Serum	192	93,7
	İdrar	91	44,4
	Kusmuk	77	37,6
	Yemek artıkları	19	9,3
	Ameliyathanede kullanılan malzemeler	177	86,3
	Cam	45	22,0
	Kâğıt	26	12,7
	Enjektör	197	96,1
	Doku ve organ parçaları	145	70,7
	Plastik	77	37,6
	Kirli pansuman malzemeleri	191	93,2
	Eldiven	187	91,2
	Tıbbi atık uygulamasının daha iyi hâle getirilmesi için neler yapılmalıdır? Öneriler	Eğitim verme dikkat çekme	69
İş yoğunluğunun azaltılması		8	8,0
Steril koşullara dikkat edilmeli		14	14,0
Yeterli kutu, koruyucu ekipman		16	16,0
Diğer**		17	17,0
Tıbbi atık yönetimi konusunda en önemli sorun	Bilgi eksikliği	49	23,9
	İş yoğunluğu	110	53,7
	Konuyu önemsiz bulma	5	2,4
	Tıbbi atık kutularının el altında olmaması	63	30,7
	Denetim yetersizliği	95	46,3

* Diğer; grip, tetenez, sifiliz, ** Diğer; koridorlara tıbbi atık kutularının konulması, atık kutularını sürekli değiştirilmeli, kırık kutular kullanılmamalı, ağız kapalı olmalı, düzenli temizlik yapılmalı, sistematik atık toplanması personel sayısının artırılması.

TABLO 3: Sağlık çalışanlarının tıbbi atıkların atılması ile ilgili uygulamalarının incelenmesi.

Tıbbi atık atılması uygulama durumları	1. gözlem				2. gözlem			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Tıbbi atıklar (eldiven vs.) kırmızı renkli torbaya atma	205	100,0	-	-	205	100,0	-	-
Tıbbi atıklarla kontamine olmuş evsel atıkları tıbbi atık olarak kabul etme	205	100,0	-	-	205	100,0	-	-
İğne ucu, bistüri vb. aletleri kullandıktan sonra kesici-delici alet kutusuna atma	67	100,0	-	-	67	100,0	-	-
Şırıngaları iğnelerinden çıkararak iğneleri kesici-delici alet kutusuna atma	68	50,0	68	50,0	66	48,5	70	51,5
Şırıngayla birlikte kesici-delici alet kutusuna atma	68	50,0	68	50,0	70	51,5	66	48,5
Çöp ayırma hatalarını düzeltmeye çalışmama	205	100,0			205	100,0		

%96'sının serum, %52'sinin idrar, %52'sinin kusmuk, %8'inin yemek artıkları, %88'inin ameliyathanede kullanılan malzemeleri, %16'sının cam, %8'inin kağıt, %96'sının enjektör, %88'inin dokuorgan parçaları, %40'ünün plastik, %96'sının kirli pansuman malzemeleri ve %92,2'sinin eldiveni tıbbi atık olarak belirttiği saptandı. Çalışanlar tıbbi atık uygulamasının daha iyi hale getirilmesi için; %78,5'inin eğitim verilmesini ve dikkatlerinin çekilmesini, %57,1'inin steril koşulların oluşturulmasını ve %7,1'inin yeterli kutu koruyucu ekipman oluşturulmasını önerdikleri belirlendi. Tıbbi atık yönetimi ile ilgili en önemli sorun olarak %88'inin iş yoğunluğunu, %44'ünün denetim yetersizliğini ve %40'ünün bilgi eksikliğini belirttiği saptandı.

Temizlik ve dezenfeksiyon personelinin tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve depolanması ile ilgili tüm uygulama adımlarında bir ve ikinci gözlemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Temizlik ve dezenfeksiyon personelinin "birim içindeki tıbbi atıkların atık torbasına toplanmasına" ilişkin uygulamaları incelendiğinde; birinci gözlemde %12'sinin, ikinci gözlemde %4'ünün işleme başlamadan önce ellerini yıkadığı gözlemlendi. Personelin tamamının bir ve ikinci gözlemde tıbbi atık toplarken eldiven kullandığı, eldiven kullananların da %88'inin tek kullanımlık eldiven kullandığı gözlemlendi. Araştırmaya katılan çalışanların hem bir hem ikinci gözlemde %12'si özel kıyafet giydiği, %12'sinin çizme giydiği ve hiçbirinin koruyucu gözlük kullanmamış, %12'sinin koruyucu bone ve %32'sinin koruyucu maske kullandığı belirlendi. Yine çalışanların %88'inin kul-

lanılmış bir tıbbi atık torbasını tekrar kullandığı ve %80'inin dolu tıbbi atık torbasının içini başka bir atık torbasına boşaltmadığı saptandı. Katılanların tamamının hem bir hem ikinci gözlemde tıbbi atıkları kırmızı renkli torbaya topladığı gözlemlendi (Tablo 4).

Temizlik ve dezenfeksiyon personelinin "birimde toplanan tıbbi atıkların taşınmaya hazırlanmasına" ilişkin uygulamaları incelendiğinde; bireylerin birinci gözlemde %68,2'sinin, ikinci gözlemde %50'sinin tıbbi atık torbasını uygun miktarda dolu iken değiştirdiği saptandı. Bireylerin %100'ünün hem bir hem ikinci gözlemde tıbbi atıkları diğer atıklardan ayrı topladığı ve dolu tıbbi atık torbasının ağızını sıkıca bağladığı gözlemlendi. Çalışanların %68,2'sinin birinci gözlemde, %54,5'inin ikinci gözlemde atıkların ağızını kapatabilmek için içindikileri bastırarak sıkıştırmadığı belirlendi. Yine katılımcıların tamamının tıbbi atık torbasının üzerine etiket yapıştırmadığı ve tıbbi atıklarla kontamine olan evsel atıkları tıbbi atık olarak kabul ettikleri saptandı. Bireylerin birinci gözlemde %13,6'sının, ikinci gözlemde %40,9'unun topladığı torbaların sızdırmakta olduğu ve bu bireylerin %13,6'sının birinci gözlemde, %36'sının ikinci gözlemde sızdıran dolu tıbbi atık torbalarını ikinci bir tıbbi atık torbasına koyduğu belirlendi. Çalışanların birinci gözlemde %72,7'sinin, ikinci gözlemde %63,6'sının doldurulmuş çöp torbalarını çıkardıktan sonra kutuları temizlemediği ve yeni torba yerleştirmede gözlemlendi. Yine bireylerin %90,9'unun çöp torbalarını taşıma sırasında vücuda temas ettirmede gözlemlendi. Bireylerin tamamının aynı anda

TABLO 4: Temizlik ve dezenfeksiyon hizmetleri personelinin birim içindeki tıbbi atıkları atık torbasına toplamaya ilişkin uygulamaların incelenmesi.

Birim içinde tıbbi atıkları atık torbasına toplarken	1. gözlem				2. gözlem			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1. İşlem öncesi el yıkama	3	12,0	22	88,0	1	4,0	24	96,0
2. Eldivensiz dokunmama	25	100,0	-	-	25	100,0	-	-
3. Özel tıbbi atık eldiveni kullanma	3	12,0	22	88,0	3	12,0	22	88,0
4. Tek kullanımlık eldiven kullanma	22	88,0	3	12,0	22	88,0	3	12,0
5. Özel kıyafet giyme	3	12,0	22	88,0	3	12,0	22	88,0
6. Çizme giyme	3	12,0	22	88,0	3	12,0	22	88,0
7. Koruyucu gözlük kullanma			25	100,0			25	100,0
8. Koruyucu bone kullanma	3	12,0	22	88,0	3	12,0	22	88,0
9. Koruyucu maske kullanma	8	32,0	17	68,0	8	32,0	17	68,0
10. Kullanılmış bir tıbbi atık torbasını tekrar kullanma	3	12,0	22	88,0	3	12,0	22	88,0
11. Dolu tıbbi atık torbasının içini başka bir tıbbi atık torbasına boşaltma	5	20,0	20	80,0	4	16,0	21	84,0
12. Kırmızı renkli torbaya toplama	25	100,0			25	100,0		

çok fazla çanta taşımaya çalışmadığı, kesici-delici atıkları uygun özelliklere sahip kutularda topladığı ve kırmızı tıbbi atık torbasında taşıdığı belirlendi (Tablo 5).

Temizlik ve dezenfeksiyon personelinin “birimde toplanan tıbbi atıkların depoya götürülmesi” ile ilgili uygulamaları gözlemlendiğinde (bu bölümde yalnızca üç kişi konteyner kullandığı için sadece bu kişilerin uygulamaları gözlenmiştir); bireylerin tamamı hem bir hem ikinci gözlemde tıbbi atıkları diğer atıklardan ayrı taşıdığı, dolu tıbbi atık torbaları geçici tıbbi atık deposuna taşınana kadar el ile taşınmayıp transfer istasyonu kullanıldığı, geçici atık deposuna kadar konteyner kapakları kapalı tutulduğu, dolu tıbbi atık torbasının el veya vücuda temas ettirilmediği belirlendi (Tablo 6).

“Birimde toplanan tıbbi atıkları depoya götürdükten sonraki işlemler” ile ilgili uygulamalar gözlemlendiğinde (bu bölümde yalnızca üç kişi konteyner kullandığı için sadece bu kişilerin uygulamaları gözlenmiştir); bireylerin tamamının hem bir hem ikinci gözlemde dolu tıbbi atık torbasını geçici atık deposuna düzgün bir şekilde bıraktığı, koruyucu ekipmanlarını uygun dolap ve yerde muhafaza ettiği, özel koruyucu eldivenleri enfekte kabul edip yıkadığı ve tıbbi atık işlemi bittikten sonra ellerini yıkadığı saptandı (Tablo 7).

Çalışanların “geçici atık deposunun ve konteynerin dezenfeksiyonu ve kullanımına ilişkin işlemler” ile ilgili uygulamaları gözlemlendiğinde (bu bölümde yalnızca üç kişi konteyner kullandığı için sadece bu kişilerin uygulamaları gözlenmiştir); çalışanların hepsinin hem bir hem ikinci gözlemde tıbbi atıkların boşaltılmasını takiben konteyner ve tıbbi atıkların konulduğu bölmenin temizliği ve dezenfeksiyonunu yaptığı saptandı. Yine konteyner kullanan çalışanların tamamının kullanım dışında konteyner kapaklarını kapalı tuttuğu ve konteyneri sadece tıbbi atık toplamak için kullandığı belirlendi. Bireylerin hepsinin tıbbi atık deposunu istiflemeye özel tabanlı ayakkabı giydiği ve tıbbi atık toplama işlemi bittikten sonra ellerini yıkadığı izlendi. Gözlem sırasında atık taşıma araçlarının/personelin izleyeceği güzergâhın insan ve hasta trafiğinin yoğun olduğu bölgelerden uzak olmadığı saptandı. Konteynerlerin üzerinde “Dikkat Tıbbi Atık” yazısının bulunduğu görüldü (Tablo 8).

TARTIŞMA

Araştırmanın, birim içinde tıbbi atıkların atılması ile ilgili uygulamalarının incelenmesi bölümünde; sağlık çalışanlarının %47,3 (n=97)’ü kesici-delici alet ile yaralandığını, %66,7 (n=40)’si iki veya daha fazla sayıda yaralandığını, %80 (n=164)’i hepatit B ve

TABLO 5: Temizlik ve dezenfeksiyon hizmetleri personelinin birimde toplanan tıbbi atıkların taşınmaya hazırlanmasına ilişkin uygulamalarının incelenmesi.

Birimde toplanan tıbbi atıkları taşımaya hazırlanırken	Evet				Hayır				Böyle bir durum olmadı			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
13. Tıbbi atık torbası doluluk oranı (3/4 oranından az)	15	68,2	7	31,8	11	50,0	11	50,0	11	50,0	11	50,0
14. Diğer atıklardan ayrı toplama	22	100,0			22	100,0			22	100,0		
15. Dolu tıbbi atık torbasının ağzını sıkıca bağlama	22	100,0			22	100,0			22	100,0		
16. Ağzını kapatılmak için içindikileri bastırarak sıkıştırma	7	31,8	15	68,2	10	45,5	12	54,5	22	100,0		
17. Tıbbi atık torbasına etiket yapıştırma	22	100,0			22	100,0			22	100,0		
18. Kontamine olmuş evsel atıkları tıbbi atık olarak kabul etme	22	100,0			22	100,0			22	100,0		
19. Dolu tıbbi atık torbası sızdırmıyor	19	86,4	3	13,6	13	59,1	9	40,9	13	59,1	9	40,9
20. Sızdıran dolu tıbbi atık torbasını ikinci bir tıbbi atık torbasına koyma	3	13,6	16	72,7	8	36,4	14	63,6	13	59,05		
21. Doldurulmuş çöp torbaları çıkarıldıktan sonra kutuları temizleme ve yeni torba yerleştirme	6	27,3	16	72,7	8	36,4	14	63,6	13	59,05		
22. Çöp torbaları taşıma sırasında vücuda temas etmemeli	20	90,9	2	9,1	19	86,4	3	13,6	22	100,0		
23. Toplayıcılar aynı anda çok fazla çanta taşımaya çalışmamalı	22	100,0			22	100,0			22	100,0		
24. Kesici-delici alet kutularını kırılmaz tıbbi atık torbasında taşıma	22	100,0			22	100,0			22	100,0		
25. Kesici-delici atıkları uygun özelliklere sahip kutularda toplama	22	100,0			22	100,0			22	100,0		

TABLO 6: Temizlik ve dezenfeksiyon hizmetleri personelinin birimde toplanan tıbbi atıkların depoya götürülmesine ilişkin uygulamalarının incelenmesi.

Birimde toplanan tıbbi atıkları depoya götürülmesi	1. gözlem				2. gözlem				Böyle bir durum olmadı			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
26. Tıbbi atıkları diğer atıklardan ayrı taşıma	3	100,0	-	-	3	100,0	-	-	3	100,0	-	-
27. Dolu tıbbi atık torbalarının geçici tıbbi atık deposuna taşınmasına kadar transfer istasyonu kullanma	3	100,0	-	-	3	100,0	-	-	3	100,0	-	-
28. Dolu tıbbi atık torbasını geçici atık deposuna götürüne kadar elinde taşıması	3	100,0	-	-	3	100,0	-	-	3	100,0	-	-
29. Dolu tıbbi atık torbasını geçici atık deposuna götürüne kadar konteynerin kapaklarının kapalı olması	3	100,0	-	-	3	100,0	-	-	3	100,0	-	-
30. Dolu tıbbi atık torbasını elleri veya vücudu ile temas ettirmemesi	3	100,0	-	-	3	100,0	-	-	3	100,0	-	-

TABLO 7: Temizlik ve dezenfeksiyon hizmetleri personelinin birimde toplanan tıbbi atıkları depoya götürdükten sonraki işlemlere ilişkin uygulamalarının incelenmesi.

Birimde toplanan tıbbi atıkları depoya götürdükten sonra	1. gözlem				2. gözlem			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	n	%	n	%	n	%	n	%
31. Dolu tıbbi atık torbasını geçici atık deposuna düzgün bir şekilde bırakması	3	100,0	-	-	3	100,0	-	-
32. Taşıma işleminde kullandığı koruyucu ekipmanları uygun dolap ve yerde muhafaza etmesi	3	100,0	-	-	3	100,0	-	-
33. Özel koruyucu eldivenleri enfekte kabul edip yıkaması	3	100,0	-	-	3	100,0	-	-
34. Tıbbi atık toplama işlemi bittikten sonra ellerini yıkaması	3	100,0	-	-	3	100,0	-	-

TABLO 8: Temizlik ve dezenfeksiyon hizmetleri personelinin geçici atık deposunun ve konteynerin dezenfeksiyonu ve kullanımı ile ilgili uygulamalarının incelenmesi.

Geçici atık deposunun ve konteynerin dezenfeksiyonu ve kullanımı	1. gözlem				2. gözlem			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	n	%	n	%	n	%	n	%
35. Tıbbi atık taşıma konteynerinin atıkların boşaltılmasını müteakiben temizlenmesi ve dezenfekte edilmesi	3	100,0			3	100,0		
36. Tıbbi atıkların konulduğu bölmenin temizliği (geçici atık deposu) ve dezenfeksiyonunun yapılması	3	100,0			3	100,0		
37. Kullanım dışında konteyner kapaklarının kapalı tutulması	3	100,0			3	100,0		
38. Tıbbi atık taşıma konteynerinin sadece tıbbi atık toplamak için kullanılması	3	100,0			3	100,0		
39. Tıbbi atık toplamakta kullandığı arabanın üzerinde "Dikkat Tıbbi Atık" yazısı ve Uluslar arası Biyotehlike ambleminin bulunması	3	100,0			3	100,0		
40. Tıbbi atık taşıma konteynerinin/atık taşıyan personelin izleyeceği güzergâh insan ve hasta trafiğinin yoğun olduğu bölgelerden mümkün olduğunca uzakta olması			3	100,0			3	100,0
41. Tıbbi atık deposunda istiflemeye görevli kişinin özel tabanlı ayakkabı giymesi	3	100,0			3	100,0		
42. Tıbbi atık toplama işlemi bittikten sonra ellerin yıkanması	3	100,0			3	100,0		

%49,8 (n=102)'i tetanoz aşısı yaptırdığını belirtmiştir (Tablo 1, Tablo 2). Temizlik ve dezenfeksiyon hizmetleri personelinin tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve depolanması ile ilgili uygulamalarının incelendiği bölümünde; %52 (n=13)'si kesici-delici alet ile yaralandığını, %12 (n=3)'si üç kez yaralandığını, %76 (n=19)'sı hepatit B ve %60 (n=16)'ı tetanoz aşısı yaptırdığını belirtmiştir. Sağlık çalışanlarında enfekte kan ve vücut sıvılarına maruziyet, en sık kesici-delici alet yaralanması ve kan-vücut sıvılarının mukoz membranlara sıçraması ile olmaktadır.²¹ Bir il merkezinde yer alan hastane ve sağlık ocaklarında görev yapan sağlık çalışanları (n=956) ile yapılan çalışmada; %79,1'inin yaralanma deneyimi olduğu ve %79,5'inin hepatit B aşısı yaptırdığı saptanmıştır.²² Yine bir ilde beş farklı hastanede yapılan başka bir çalışmada; sağlık çalışanlarının (n=298) %40,9'u iğne batması olduğunu,

%26,8'i son bir yılda kesici-delici alet ile en az bir kere yaralandığını ve %88,3'ü Hepatit B'ye karşı aşı olduğunu bildirmiştir.²¹ Hemşirelerin bilgi, tutum ve uygulamalarının değerlendirildiği başka bir çalışmada, %15'i son bir yıl içinde kesici-delici alet ile yaralanma yaşadığını, %97,3'ü hepatit B aşısı yaptırdığını belirtmiştir.²³ Bir eğitim araştırma hastanesinde, 99 dezenfeksiyon ve temizlik personeli ile yapılan çalışmada; 93'ü hepatit B, 35'i tetanoz aşısı yaptırmış, 36'sı daha önce en az bir kez kesici-delici bir alet ile yaralandığını belirtmiştir.⁶ Kontamine bir sivri uçtan yaralanmanın ardından ikincil bir enfeksiyon elde etme riski, kontaminasyon miktarına ve kaynak hastanın enfeksiyonunun yapısına bağlıdır. Hepatit B ile enfeksiyon riski, hepatit C'den 10 kat daha fazladır ve insan immün yetmezlik virüsünden [human immunodeficiency virus (HIV)] 100 kat daha fazladır. Kesici-delici yaralanmaların "2000 yılı

verilerine göre” sağlık çalışanları arasında 66.000 hepatit B, 16,000 hepatit C ve 200-5000 HIV enfeksiyonuna neden olduğu tahmin edilmektedir.⁵ Literatürde olduğu gibi araştırma bulgularında, kesici-delici alet ile yaralanmaların oldukça fazla olduğu görülmektedir. Kesici-delici aletlerle yaralanmaların çok olmasıyla ilgili sağlık çalışanlarında etkin aşı uygulamaları ve yaralanmaların önlenmesi için nedene yönelik araştırmalar yapılmalı ve gerekli önlemler alınmalıdır.

Çalışmada, hasta sınırlarıyla temas etmiş delici-kesici bir aletle yaralanma durumunda ne yapacakları sorusuna; sağlık çalışanlarının %46,1'i, dezenfeksiyon ve temizlik personelinin %57,2'si sağlık kuruluşuna giderim, sağlık çalışanlarının %29,7'si yaralanan kısmı yıkarım, %37,8'i batikonla silerim; kapatırım, dezenfeksiyon ve temizlik personelinin %23,8'i “yaralanan kısmı yıkarım”, %38,1'i “batikonla silerim; kapatırım” olarak belirtmiştir. Yaralanmalardan sonra en kısa sürede yara yerinin bol su ve sabunla yıkanması ve bir cilt anti-septiği ile temizlenmesi tüm etkenlerle ilgili etkin ve temel yaklaşımdır. Sonra, kaynağın ve maruz kalan sağlık çalışanının risk değerlendirmesi yapılmalı, bir takip ve tedavi programı oluşturulmalıdır. Bu program bir merkezden planlanmalı ve izlenmelidir.²⁴ Sağlık çalışanlarının kesici-delici alet yaralanmaları tutum ve bilgi düzeylerinin incelendiği bir araştırmada; %39'u yaralanma sonrası bölgeyi su ve sabunla yıkadığını, %19'u birim sorumlusuna haber verdiğini ve %25'i hiç bir şey yapmadığını ifade etmiştir.²⁵ Araştırmadan çıkan bulgular, bize, sağlık çalışanları ve dezenfeksiyon-temizlik personelinin kesici-delici alet ile yaralanmaları durumunda ne yapmaları gerektiği konusunda yeterli ve doğru bilgiye sahip olmadıklarını düşündürmektedir. Sağlık çalışanlarının tıbbi ve evsel atıkların ayrımı ile ilgili de bilgi eksikleri bulunmaktadır. Bu doğrultuda sağlık çalışanlarının farkındalıklarının artırılması tıbbi atık yönetiminin eksiksiz gerçekleştirilmesi açısından önemlidir. Sağlık çalışanları tıbbi atıkların %98, temizlik ve dezenfeksiyon personeli %80 oranında sağlıklarını etkileyebileceklerini düşünmelerine rağmen gereken özen ve dikkati göstermedikleri görülmektedir.

SAĞLIK ÇALIŞANLARININ BİRİM İÇİNDE TIBBİ ATIKLARIN ATILMASI İLE İLGİLİ UYGULAMALARININ İNCELENMESİ

Sağlık çalışanlarının birim içinde tıbbi atıkların atılması ile ilgili bir ve ikinci gözlemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Sağlık çalışanlarının tamamı bir ve ikinci gözlemlerde tıbbi atıkları (eldiven vs.) kırmızı renkli torbaya atmış, tıbbi atıklarla kontamine olmuş evsel atıkları tıbbi atık olarak kabul etmiş ve iğne ucu, bistüri vb. aletleri kullandıktan sonra kesici-delici alet kutusuna attıkları gözlenmiştir. Yine çalışanların tamamı birinci ve ikinci gözlemlerde çöp ayırma hatalarını düzeltmeye çalışmamıştır (Tablo 3). Sağlık çalışanlarının uygulamanın bu adımlarında uygulamalarının iyi olduğu gözlenmiştir. Sağlık çalışanlarının tıbbi atık yönetimi konusunda bilgi, tutum ve uygulamalarının değerlendirildiği bir araştırmada; hemşire, doktor ve laboratuvar teknisyenlerinin atık yönetimi kuralları, kutuların renk kodlaması ve atık ayrıştırması açısından bilgilerinin iyi olduğu belirtilmektedir.⁷ Hemşirelerin bilgi, tutum ve uygulamalarının incelendiği bir araştırmada, hemşirelerin %70'inin atıkları belirtilen renk kodlu kaplara attıkları, %72'sinin keskin parçaları kesici-delici alet kutusuna attıkları gözlenmiştir.²⁶ Hemşirelerin tıbbi atık yönetimi ile ilgili bilgilerinin incelendiği bir araştırmada, %66'sının kısmen bilgi sahibi olduğu belirtilmiştir.²⁷ Sağlık çalışanlarının tıbbi atık bilgi, tutum ve uygulamalarının incelendiği bir araştırmada; iyi durumda oldukları, fakat bazı alanlarda iyileştirmelere gereksinim olduğu belirtilmektedir.²⁸

Araştırma bulgularına bakıldığında, sağlık çalışanlarının %50'si şırıngaları iğnelerinden çıkararak, %50'si ise iğneleri şırıngayla birlikte kesici-delici alet kutusuna atmıştır (Tablo 3). Bu durum kesici-delici atık miktarı açısından önemlidir. DSÖ'nün rehberinde bu konuda farklı uygulamalar olduğu, şırınganın iğne ile birlikte atılmasının daha uygun olduğu belirtilmektedir.⁵ Tıbbi Atık Kontrol Yönetmeliği (TAKY)'nde kesici-delici alet; enjektör ve diğer tüm tıbbi girişim iğneleri, lanset, kapiller tüp, bistüri, bıçak, serum seti iğnesi, cerrahi sütür iğneleri, biyopsi iğneleri, intraket, kırık cam, ampul, lam-lamel, kırılmış cam tüp ve petri kapları gibi batma, delme, sıyrık ve yaralanmalara

neden olabilecek atıklar olarak tanımlanmaktadır.¹³ Atık yönetiminde atıkların kaynağında uygun ayrıştırılması önemlidir. Bu doğrultuda, sağlık çalışanlarının farkındalıklarının artırılması atık yönetiminin eksiksiz gerçekleştirilmesi açısından önemlidir.

TEMİZLİK VE DEZENFEKSİYON HİZMETLERİ PERSONELİNİN TIBBİ ATIKLARIN TOPLANMASI, TAŞINMASI VE DEPOLANMASI İLE İLGİLİ UYGULAMALARININ İNCELENMESİ

Temizlik ve dezenfeksiyon personelinin tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve depolanması ile ilgili bir ve ikinci gözlemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Temizlik ve dezenfeksiyon personelinin “birim içindeki tıbbi atıkların atık torbasına toplanmasına” ilişkin uygulamaları incelendiğinde; birinci gözlemde %12’sinin, ikinci gözlemde %4’ünün işleme başlamadan önce ellerini yıkadığı gözlenmiştir (Tablo 4). Araştırmaya katılan bireylerin tıbbi atık toplama işlemi bittikten sonra ellerini yıkama oranı ise %100 olarak bulunmuştur. Araştırma ile benzer gözleme dayalı bir çalışmada, ankete katılanların %19’unun tıbbi atıkları toplamadan önce ellerini yıkadıkları saptanmıştır. Çalışanların %96’sı tıbbi atık toplandıktan sonra ellerin yıkanması gerektiğini ifade ederken, yapılan gözlemde %51’inin ellerini yıkadığı belirlenmiştir.⁶ Literatürde, sağlık çalışanlarının ellerinin hastane enfeksiyonlarının en sık bulaşma yolu olduğu belirtilmektedir.^{5,18} Hem el yıkama hem el dezenfeksiyonu birincil koruyucu önlem olarak tüm sağlık personelinin sorumluluğudur.^{5,18} Araştırmada, temizlik ve dezenfeksiyon personelinin tıbbi atık toplama öncesi el yıkama oranı istenen seviyede değildir. Bu durum; çalışanların sağlığının korunmasında bilgilendirmenin yeterli olmadığı, eğitimlerin sık tekrarlanması, doğru davranışların pekiştirilmesi, görsel uyarıların kullanılması ve bazı önlemlerin alınması gereğine işaret etmektedir. Çalışmada bireylerin tıbbi atık toplarken eldiven kullanma oranı %100 olarak bulunmuştur. Eldiven kullananların %88’i tek kullanımlık eldiven kullanmaktadır (Tablo 4). TAKY’ye göre; tıbbi atıkların toplanmasında tek kullanımlık olmayan, koruyuculuk özelliği fazla olan özel eldi-

ven kullanılması gerekmektedir.¹³ Tek kullanımlık eldivenin kullanımının daha kolay ve pratik olması, kliniklerde her yerde kolay bir şekilde bulunabilmesi, kullanıldıktan sonra özel bir işleme gerek olmadan direkt çöpe atılmasından dolayı tercih edilmiş olabileceği düşünülmektedir. Çalışanların tamamının tıbbi atık toplama işlemi sırasında eldiven kullanmaları olumludur, ancak tek kullanımlık eldivenler delici-kesici alet yaralanmalarından koruyucu olmadığı için uygulama hatalıdır. Araştırmaya katılan çalışanların hem bir hem ikinci gözlemde %12’si özel kıyafet giymiş, %12’si çizme giymiş ve hiçbiri koruyucu gözlük kullanmamış, %12’si koruyucu bone ve %32’si koruyucu maske kullanmıştır (Tablo 4). Yine sağlık çalışanlarının yaralanmalardan korumak için eldiven, koruyucu gözlük, maske, çizme ve turuncu renkli özel koruyucu kıyafet giymeleri gerekmektedir.^{5,13} Terzi ve ark.nın çalışmasında, koruyucu amaçlı maske kullanıp kullanmadıkları sorulduğunda %77,5’i “kullanmam veya nadiren kullanım” yanıtını vermiştir.²⁹ Kişisel koruyucuların kullanımı hastane çalışanlarının enfeksiyonları kendilerine bulaştırmalarını engellediği gibi enfeksiyonların hastane ortamında yayılmasını da önlemektedir. Literatürde de kişisel koruyucu olarak eldiven kullanımının ilk sırada yer aldığı, diğer koruyucuların kullanım oranlarının ise istenen seviyede olmadığı görülmektedir. Temizlik ve dezenfeksiyon personeli %80-84 oranında kendi ve hastane çalışanlarının sağlığını etkilediğini düşünmektedir. Bu durum, yaptıkları işin çeşitli riskler taşıdığına farkında olduklarını göstermektedir. Ancak, kişisel koruyucu kullanma oranları dikkate alındığında uygulamalarının yetersiz olduğu izlenmektedir. Çalışanlar koruyucu malzemelerin kullanımı konusunda desteklenmeli ve denetlenmelidir.

Araştırmaya katılan bireylerin birinci gözlemde %68,2’si, ikinci gözlemde %50’si tıbbi atık torbasını uygun miktarda dolu iken değiştirmiştir. Bireylerin tamamı hem bir hem ikinci gözlemde tıbbi atıkları diğer atıklardan ayrı toplamış ve dolu tıbbi atık torbasının ağızını sıkıca bağlamıştır. Çalışanların %31,8’i birinci gözlemde, %45,5’i ikinci gözlemde atıkların ağızını kapatabilmek için içindekileri bastırarak sıkıştırılmıştır. Bireylerin birinci gözlemde

%13,6'sının, ikinci gözlemde %40,9'unun topladığı torbaların sızdırmakta olduğu ve bu bireylerin %13,6'sı birinci gözlemde, %36'sı ikinci gözlemde sızdıran dolu tıbbi atık torbalarını ikinci bir tıbbi atık torbasına koymuştur. Temizlik ve dezenfeksiyon personelinin (=99) uygulamalarının gözlemlendiği bir araştırmada, çalışanların 57'si tıbbi atık torbasını uygun miktarda dolduktan sonra değiştirmiştir. Çalışanlardan sekizi atık torbasını içindekileri bastırarak sıkıştırmış, tıbbi atık toplama sırasında yedi kez tıbbi atık torbasının sızdırdığı (n=7), bunların dördünde çalışanın sızdıran torbayı başka bir tıbbi atık torbasına koymadığı gözlenmiştir.⁶ TAKY'ye göre tıbbi atık torbaları $\frac{3}{4}$ oranında dolduklarında yenisi ile değiştirilebilmekte, ağızları sıkıca bağlanmakta ve gerekli görüldüğü hâllerde her bir torba yine aynı özelliklere sahip diğer bir torbaya konularak kesin sızdırmazlık sağlanmaktadır. Yine TAKY'ye göre tıbbi atık torbaları hiçbir şekilde geri kazanılmamakta ve tekrar kullanılmamaktadır. Tıbbi atık torbalarının içeriği hiçbir suretle sıkıştırılmaz, torbasından çıkarılmaz, boşaltılmaz ve başka bir kaba aktarılmaz.¹³ Araştırmaya katılan bireylerin %27,3'ü çöp torbasını çıkardıktan sonra temizleyerek yeni torba yerleştirmiş ve %90,9'u dolu tıbbi atık torbasını elleri veya vücudu ile temas ettirmeden taşımıştır (Tablo 5). Tıbbi atık torbaları toplama ve taşıma işlemi sırasında el veya vücut ile temastan kaçınılmaktadır.^{5,13} Tıbbi atıkları taşırken gerekli özenin gösterilmediğini düşündüren bu durum, yetersiz kişisel koruyucu kullanımı ile birlikte enfeksiyon açısından risk yaratabilmektedir.

Bireylerin tamamı hem bir hem ikinci gözlemde tıbbi atıkları diğer atıklardan ayrı taşımış, dolu tıbbi atık torbaları geçici tıbbi atık deposuna taşınana kadar el ile taşınmamış transfer istasyonu kullanılmış, geçici atık deposuna kadar konteyner kapakları kapalı tutulmuş, dolu tıbbi atık torbası el veya vücuda temas ettirilmemiştir. Yine çalışanlar, hem bir hem ikinci gözlemde, dolu tıbbi atık torbasını geçici atık deposuna düzgün bir şekilde bırakmış, koruyucu ekipmanlarını uygun dolap ve yerde muhafaza etmekte, özel koruyucu eldivenleri enfekte kabul edip yıkamış ve tıbbi atık işlemi bittikten sonra ellerini yıkamıştır. Yine çalışanların hepsi hem bir hem ikinci gözlemde, tıbbi atık-

ların boşaltılmasını takiben konteynerin ve tıbbi atıkların konulduğu bölmenin temizliği ve dezenfeksiyonunu yapmıştır. Yine konteyner kullanan çalışanların tamamı, kullanım dışında konteyner kapaklarını kapalı tutmuş ve konteyneri sadece tıbbi atık toplamak için kullanmıştır. Tıbbi atıkların toplanması ve taşınması için kullanılan araçların başka işlerde kullanılmaması zorunludur. Konteynerlerin kapakları kullanım dışında daima kapalı ve kilitli tutulmalıdır.^{5,13} Bireylerin hepsi tıbbi atık deposunu istiflemede özel tabanlı ayakkabı giymiş ve tıbbi atık toplama işlemi bittikten sonra ellerini yıkamıştır. Bu durum, araştırmaya katılan bireylerin kendilerini korumada dikkatli davrandıklarını düşündürmektedir. Çalışanların uygulama adımlarının iyi olmasında sadece tıbbi atık toplama ve dezenfeksiyonda görevli olmaları etkili olabilmektedir. Gözlem sırasında konteynerlerin üzerinde "Dikkat Tıbbi Atık" yazısı bulunmaktadır. Fakat atık taşıma araçlarının/personelin izleyeceği güzergâhın insan ve hasta trafiğinin yoğun olduğu bölgelerden uzak olmadığı saptanmıştır. Bu durumun nedeni, fiziki koşulların ve ayrı bir asansörün olmamasını düşündürmektedir. Literatürde, atık taşıma araçlarının/atık taşıyan personelin izleyeceği güzergâhın hastaların tedavi olduğu yerler ile diğer temiz alanlardan, insan ve hasta trafiğinin yoğun olduğu bölgelerden mümkün olduğunca uzak olması gerektiği belirtilmektedir.¹³

SONUÇ

Araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının tıbbi atıkların doğru atılması, toplanması, taşınması ve depolanmasına ilişkin uygulama durumları gözlemlendiğinde; bazı adımlarda iyi durumda oldukları görülürken bazı adımların geliştirilmesi gerektiği saptanmıştır. Sağlık çalışanlarının tıbbi atıkların doğru atılması ile ilgili yapılan gözlemlerde, çalışanların yarısı iğneleri şırınga ile birlikte kesicidelici alet kutsuna atar iken, yarısı iğneleri şırıngalarından çıkararak kutuya atmıştır. Temizlik ve dezenfeksiyon personelinin atıkların toplanması, taşınması ve depolanmasına ilişkin uygulamalarında; tıbbi atık toplamadan önce ellerini yeterince yıkamadıkları, daha çok tek kulla-

nımlık eldiven kullandıkları ve koruyucu ekipman kullanımının yetersiz olduğu saptanmıştır. Yine tıbbi atık torbasını uygun miktarda değiştirme ve ağzını kapatabilmek için sıkıştırarak kapatma, çöp torbalarını çıkardıktan sonra temizleyerek yeni torba yerleştirme adımlarında ve atık taşıma araçlarının hasta trafiğinin yoğun olduğu yerlerde taşınması açısından yetersizlik olduğu görülmektedir. Atık yönetiminin her adımında eksiksiz bir şekilde uygulanabilmesi için;

- Tıbbi atıkların atılması, toplanması, taşınması ve depolanmasına ilişkin karşılaşılan problemlerin çözümü için etkin bir hizmet içi eğitim programı uygulanması gerekmektedir. Hizmet içi eğitimleri sürekli olarak düzenlenmeli, personelin yetersiz oldukları konular ve istekleri belirlenerek bu konulara öncelik verilmelidir.

- Hepatit B'ye karşı aşılama uygulaması yapılmalı, tetanoza karşı aşılama oranları yükseltilmelidir.

- Atıkların üretildiği yerde uygun şekilde ayrıştırılmasına özen gösterilmeli ve tüm sağlık personelinin destek ve katılımı sağlanmalıdır.

- Çalışanlar, koruyucu malzemelerin kullanılması konusunda desteklenmeli ve denetlenmelidir.

- Hastane yönetimince aralıklarla gerekli kontrol ve denetimler yapılarak sağlık çalışanlarının ve temizlik personelinin kurallara uyması sağlanmalıdır.

- Çöp kovalarının, ünite içi atık taşıma araçlarının ve geçici atık deposunun dezenfeksiyon verimliliğini değerlendirmek üzere düzenli aralıklarla mikrobiyolojik analizler yaptırılması ve etkin temizliğin sağlanması gerekmektedir.

- Ünite içi atık yönetim planları daha etkin bir şekilde hazırlanmalı ve uygulanmasının takibi yapılmalıdır.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Münevver Yücedağ, Altun Baksi; **Tasarım:** Münevver Yücedağ, Altun Baksi; **Denetleme/Danışmanlık:** Altun Baksi; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Münevver Yücedağ, Altun Baksi; **Analiz ve/veya Yorum:** Münevver Yücedağ, Altun Baksi; **Kaynak Taraması:** Münevver Yücedağ, Altun Baksi; **Makalenin Yazımı:** Münevver Yücedağ, Altun Baksi; **Eleştirel İnceleme:** Münevver Yücedağ, Altun Baksi.

KAYNAKLAR

1. Hossain MS, Santhanam A, Nik Norulaini NA, Omar AK. Clinical solid waste management practices and its impact on human health and environment-a review. *Waste Manag.* 2011; 31(4):754-66. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
2. Giusti L. A review of waste management practices and their impact on human health. *Waste Manag.* 2009;29(8):2227-39. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
3. Birpınar ME, Bilgili MS, Erdoğan T. Medical waste management in Turkey: a case study of Istanbul. *Waste Manag.* 2009;29(1):445-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
4. Windfeld ES, Brooks MS. Medical waste management-a review. *J Environ Manag.* 2015;163:98-108. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
5. Chartier Y, Emmanuel J, Pieper U, Prüss A, Rushbrook P, Stringer R, et al. World Health Organization. Safe management of wastes from health-care activities. 2nd ed. Geneva: WHO; 2014. p.305.
6. Çamözü E, Kitiş Y. [Determination of hospital cleaning Staff's knowledge and applications about collecting, transferring and stocking medical wastes]. *TAF Prev Med Bull.* 2011; 10(6):631-40.
7. Marthur V, Dwivedi S, Hassan M, Misra R. Knowledge, attitude, and practices about biomedical waste management among healthcare personnel: a cross-sectional study. *Indian J Community Med.* 2011;36(2): 143-5. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
8. Terekli G, Özkan O, Bayın G. [Environmentally friendly hospitals: from hospital to green hospital]. *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi.* 2013;12(2):37-54.
9. Caniato M, Tudor T, Vaccari M. International governance structures for health-care waste management: a systematic review of scientific literature. *J Environ Manag.* 2015;153:93-107. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
10. Akbolat M, Işık O, Dede C, Çimen M. [Assessment of health professionals' knowledge levels about medical waste]. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2011;2(3): 131-40.
11. Cheng YW, Sung FC, Yang Y, Lo YH, Chung YT, Li KC. Medical waste production at hospitals and associated factors. *Waste Manag.* 2009;29(1):440-4. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
12. Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü. Tıbbi Atık 2010 Yılı Durum Raporu 2010. p.126.
13. Resmi Gazete (25.01.2017, Sayı: 29959) sayılı Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği; 2017. p.1.
14. Rahman S, Açık Y, Gülbayrak C, Erhan D, Nazlıer K, Deveci E. [Methods of collection, storage and disposal of medical waste by health institutions]. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi.* 2009;4(11):3-14.
15. Yong Z, Gang X, Guanxing W, Tao Z, Dawei J. Medical waste management in China: a case study of nanjing. *Waste Manag.* 2009;29(4):1376-82. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
16. Sachan R, Patel ML, Nischal A. Assessment of the knowledge, attitude and practices regarding biomedical waste management amongst the medical and paramedical staff in tertiary health care centre. *IJSRP.* 2012;2(7): 1-6.
17. Ozder A, Teker B, Eker HH, Altındis S, Kocaakman M, Karabay O. Medical waste management training for healthcare managers-a necessity? *J Environ Health Sci Eng.* 2013;11(1):20. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
18. Centers for Disease Control and Prevention. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities 2003. Atlanta: CDC; 2017. p.240.
19. Haşçuhadar M, Kaya Z, Şerbetçioglu S, Arslan T, Altınkaya S. [The awareness level among the employees working in Ankara Atatürk Training and Research Hospital about medical wastes]. *Turkish Medical Journal.* 2007;1:138-44.
20. Erefe İ. [The nature of data collection tools]. *Hemşirelikte Araştırma İlike Süreç ve Yöntemleri.* 3. Baskı. İstanbul: Odak Ofset; 2004. p.169-88.
21. Yoldaş Ö, Bulut A, Ertürk E, Çelik D, Karakaşoğlu Ü, Altındiş M. [Determination of exposure risk to infected blood and body fluids in health care workers]. *Kocatepe Medical Journal.* 2014;15(3):297-300.
22. Altıok M, Kuyurtar F, Karaçorlu S, Ersöz G, Erdoğan S. [Healthcare workers experiences with sharps and needlestick injuries and precautions they took when injuring]. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi.* 2009;2(3):70-9.
23. Kumar D, Jayswal D, Singh S. Knowledge, attitude & practices related to biomedical waste management among the nursing staff of a tertiary care rural hospital of gujarat, India. *Natl J Community Med.* 2016;7(5): 372-6.
24. Aygun P. [Wounding tool injuries and preventive measures]. Antalya: 5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kitabı; 2007. p.385-91.
25. Güngör Özdemir E, Şengöz G. [The outcomes of the attitude and information level questionnaire-survey on sharps injuries in a 500-bed training and research hospital]. *Med Bull Haseki.* 2013;51(1):11-4. [[Crossref](#)]
26. Mir MR, Ahamad J, Ashfaq A, Jan R. Knowledge, attitude and practices about biomedical waste management among nursing professionals of skıms medical college hospital bennina-a cross sectional study. *IOSR Journal of Nursing and Health Science.* 2013;1(5):47-8. [[Crossref](#)]
27. Kaur S. A comparative study on knowledge and practices of nurses regarding biomedical waste management in select government hospitals. *Nursing and Midwifery Research Journal.* 2011;7(3):130-40.
28. Anand P, Jain R, Dhyani A. Knowledge, attitude and practice of biomedical waste management among health care personnel in a teaching institution in Haryana, India. *Int J Res Med Sci.* 2016;4(10):4246-50. [[Crossref](#)]
29. Terzi Ö, Aker S, Sünter TA, Peşken Y. [Hospital cleaning staffs and occupational infection risks: a study to assess knowledge and behaviour]. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi.* 2009;16(1):7-12.