**Sağlık Kurumlarında Tıbbi Atıkların Değerlendirilmesi**

*Mustafa ÇAKIR*

*İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi,* *dr.mustafacakir34@gmail.com*

**Giriş:** Tıbbi atık; hastaneler, doktor muayenehaneleri, veterinerlik klinikleri gibi sağlık tesislerinde ve tıbbi araştırma tesislerinde üretilen atıkların özel adıdır. Genel olarak tıbbi atık, kan, vücut sıvıları veya diğer bulaşıcı malzemelerle kontamine olabilen ve genellikle yasal düzenlemelere tabi sağlık bakımı atıklarıdır (EPA, 2021). Sağlık hizmetlerinde üretilen toplam atık miktarının yaklaşık % 85'i genel, tehlikeli olmayan atıktır. Kalan % 15, bulaşıcı, toksik veya radyoaktif olabilecek tehlikeli malzeme olarak kabul edilmektedir (WHO, 2021). Genel katı atıklarla karşılaştırıldığında, tıbbi atık, genellikle çok sayıda virüs, kimyasal kirletici ve hatta radyoaktif malzeme taşıyan yüksek çevre kirliliği riskine sahiptir (Chaerul, Tanaka ve Shekdar, 2008). Tıbbi atıklar konusu sağlık personeli, hastalar ve çevre sağlığı açısından değerlendirilmesi ve takip edilmesi önemli konulardandır. Çalışmamızda son beş yılda sağlık kurumlarında tıbbi atık çalışmalarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Buderleme tipinde çalışmada Pubmed veri tabanlarında başlıkta “Medical waste” anahtar kelimesiyle 2016-2021 yılları arasındaki tam metin araştırma makaleleri değerlendirmeye alınmıştır. Pubmed te 74 makale incelenmiş ve bunlardan 14 tanesi çalışmada değerlendirilmiştir.

**Bulgular ve Tartışma:**  Nijerya yedi hastanede yapılan çalışmada tıbbi atık miktarı 0.116 - 0.561 kg/yatak /gün ve toplam atık yaklaşık 215.56 kg /gün'dür (Awodele, Adewoye ve Oparah, 2016). Mangalore sağlık çalışanları arasında yapılan çalışmada üretilen atık miktarı ortalaması 16.36 kg (± 24.5), minimum 0.1 kg ve maksimum 194 kg olarak saptandı (Pullishery, Panchmal, Siddique ve Abraham, 2016). Bağdat’ta on kamu hastanesinde yapılan çalışmada tahmini tıbbi atık miktarı günlük yaklaşık 2,5 ton olup, ortalama 0,5 kg /yatak/gündür (Mensoor, 2020). Çin kırsalının üç bölgesinde ilçe sağlık merkezlerinde yapılan çalışmada hasta yatağı başına günde 0.18 kg, hasta başına günde 0.15 kg, kişi başına 0.13 kg tıbbi atık üretildiği belirlenmiştir (Gao ve diğerleri, 2018). Gana'daki beş hastanede yapılan çalışmada ortalama 1,5 kg/yatak/gün atık üretildiği tahmin edilmektedir (Adu, Gyasi, Essumang ve Otabil, 2020).

Nijerya’da yapılan çalışmada üretilen sağlık bakımı atıklarının %33.6’sı genel tehlikeli olmayan atık, %21.3’ü bulaşıcı, %18.0’i patolojik, % 15.8’i keskin nesneler ve % 11.4’ü eczacılık ürünleriydi (Jonah, Muda, Uwem, Akpan ve Ibrahim, 2018). İran hastanelerinde yapılan çalışmada tıbbi atıkların %61.5’i tehlikesiz, %36.9’u bulaşıcı ve keskin, %0.6’sı kimyasal olarak saptanmıştır (Eslami, Nowrouz ve Sheikholeslami, 2017).

Tayland’da yapılan çalışmada sağlık çalışanlarının %51’inin tıbbi atık yönetimi hakkında eğitim aldığı saptanmıştır (Akkajit, Romin ve Assawadithalerd, 2020). Nijerya’da sağlık yöneticilerinde yapılan çalışmada katılımcıların %40.7’sinin atık yönetimi hakkında eğitim aldığı belirlenmiş (Anozie ve diğerleri, 2017). Yeni Delhi'deki kamu hastanesinde yapılan çalışmada katılımcıların % 68'inin bulaşıcıları atıkları, bulaşıcı olmayan atıklardan ayırmanın gerekli olduğunu bildiği tespit edildi (Parida, Capoor ve Bhowmik, 2019).

Çalışmalar farklı ülkelerde sağlık kurumlarında üretilen tıbbi atık miktarlarının ve türlerinin farklı olduğunu göstermektedir. Sağlık personelinin tıbbi atık konusundaki bilgi düzeyleri de farklılık göstermektedir. Tıbbi atık araştırmalarının, uygulama takiplerinin ve sağlık personeli bilgilendirmelerinin gerekliliği saptanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Tıbbi atık, sağlık personeli, sağlık kurumu

**Disposal of Medical Wastes in Health Institutions**

*Mustafa ÇAKIR*

*Istanbul Medeniyet University Faculty of Medicine*

**Background:** Medical waste; is the specific name of the waste produced in healthcare facilities such as hospitals, doctor's offices, veterinary clinics and medical research facilities. Generally, medical waste is the healthcare waste that can be contaminated with blood, body fluids or other infectious materials and is often regulated by law (EPA, 2021). Approximately 85% of the total amount of waste generated in healthcare is general, non-hazardous waste. The remaining 15% is considered hazardous material that can be infectious, toxic or radioactive (WHO, 2021). Compared to general solid waste, medical waste has a high risk of environmental pollution, which usually carries a large number of viruses, chemical pollutants, and even radioactive material (Chaerul, Tanaka and Shekdar, 2008). The evaluation and monitoring of medical wastes in terms of healthcare personnel, patients and environmental health is one of the important issues. In our study, it was aimed to evaluate the medical waste studies in health institutions in the last five years.

**Methods:** In this compilation type study, full text research articles between 2016-2021 were evaluated in Pubmed databases with the keyword "Medical waste" in the title. 74 articles were reviewed in Pubmed and 14 of them were used in the study.

**Results and Discussion:** In the study conducted in seven hospitals in Nigeria, the amount of medical waste was 0.116 - 0.561 kg / bed / day and the total waste was approximately 215.56 kg / day (Awodele, Adewoye and Oparah, 2016). In the study conducted among Mangalore healthcare workers, the average amount of waste produced was found to be 16.36 kg (± 24.5), a minimum of 0.1 kg and a maximum of 194 kg (Pullishery, Panchmal, Siddique and Abraham, 2016). In the study conducted in ten public hospitals in Baghdad, the estimated amount of medical waste is approximately 2.5 tons per day, with an average of 0.5 kg / bed / day (Mensoor, 2020). In a study conducted in county health centers in three regions of rural China, it was determined that 0.18 kg per patient bed, 0.15 kg per patient per day, 0.13 kg per person was produced (Gao and et al., 2018). In a study conducted in five hospitals in Ghana, it is estimated that an average of 1.5 kg / bed / day of waste was produced (Adu, Gyasi, Essumang and Otabil, 2020).

In the study conducted in Nigeria, 33.6% of the healthcare waste generated were general non-hazardous waste, 21.3% infectious, 18.0% pathological, 15.8% sharp objects and 11.4% pharmaceutical products (Jonah, Muda, Uwem, Akpan and Ibrahim, 2018). In a study conducted in Iranian hospitals, 61.5% of medical wastes were found to be non-hazardous, 36.9% contagious and sharp, and 0.6% chemical (Eslami, Nowrouz ve Sheikholeslami, 2017).

In a study conducted in Thailand, it was found that 51% of healthcare workers received training on medical waste management (Akkajit, Romin and Assawadithalerd, 2020). In a study conducted with healthcare managers in Nigeria, it was determined that 40.7% of the participants received training on waste management (Anozie and et al., 2017). In the study conducted at the public hospital in New Delhi, it was found that 68% of the participants knew that it is necessary to separate the infectious waste from the non-infectious waste (Parida, Capoor and Bhowmik, 2019).

Studies show that the amount and types of medical waste produced in health institutions in different countries are different. Health personnel's level of knowledge on medical waste also varies. The necessity of medical waste researches, application follow-ups and healthcare personnel information has been determined.

**Keywords:** Medical Waste, Health personnel,health institution

**Kaynaklar:**

Akkajit, P., Romin, H., & Assawadithalerd, M. (2020). Assessment of Knowledge, Attitude, and Practice in respect of Medical Waste Management among Healthcare Workers in Clinics. Journal of Environmental and Public Health, 2020.

Adu, R. O., Gyasi, S. F., Essumang, D. K., & Otabil, K. B. (2020). Medical Waste-Sorting and Management Practices in Five Hospitals in Ghana. Journal of environmental and public health, 2020.

Anozie, O. B., Lawani, L. O., Eze, J. N., Mamah, E. J., Onoh, R. C., Ogah, E. O., Umezurika, D. A., & Anozie, R. O. (2017). Knowledge, attitude and practice of healthcare managers to medical waste management and occupational safety practices: Findings from Southeast Nigeria. Journal of clinical and diagnostic research: JCDR, 11(3), IC01.

Awodele, O., Adewoye, A. A., & Oparah, A. C. (2016). Assessment of medical waste management in seven hospitals in Lagos, Nigeria. BMC public health, 16(1), 1-11.

Chaerul, M., Tanaka, M., Shekdar, A.V. (2008). A system dynamics approach for hospital waste management. Waste Management, 28, 442-449.

EPA. Medical Waste. <https://www.epa.gov/rcra/medical-waste>. Erişim tarihi:11.03.2021

Eslami, A., Nowrouz, P., & Sheikholeslami, S. (2017). Status and challenges of medical waste management in hospitals of Iran. Civil Engineering Journal, 3(9), 741-748.

Gao, Q., Shi, Y., Mo, D., Nie, J., Yang, M., Rozelle, S., & Sylvia, S. (2018). Medical waste management in three areas of rural China. PloS one, 13(7), e0200889.

Jonah, U. U., Muda, L. H., Uwem, U. M., Akpan, E. U. G., & Ibrahim, K. (2018). Assessment of Medical Waste Generation at a Medical Center in Keffi Metropolis. American Journal of Biological and Environmental Statistics, 4(1), 31-41.

Mensoor, M. K. (2020). Medical waste management in Iraq: a case study of Baghdad. Waste Disposal & Sustainable Energy, 2(4), 329-335.

Parida, A., Capoor, M. R., & Bhowmik, K. T. (2019). Knowledge, attitude, and practices of Bio-medical Waste Management rules, 2016; Bio-medical Waste Management (amendment) rules, 2018; and Solid Waste Rules, 2016, among health-care workers in a tertiary care setup. Journal of laboratory physicians, 11(4), 292.

Pullishery, F., Panchmal, G. S., Siddique, S., & Abraham, A. (2016). Awareness, knowledge and practices on bio-medical waste management among health care professionals in Mangalore-A cross sectional study. Int Arch Integr Med, 3(1), 29-35.

WHO. Health-care waste. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>. Erişim tarihi:11.03.2021

WHO. Health-care waste. <https://www.who.int/topics/medical_waste/en/> Erişim tarihi:11.03.2021