(Bildiri Kodu)----------·

Antibiotic Resistance of *Bacillus pumilus* and *Bacillus megaterium* Isolated from Radiology Units

Funda ELMACI[1], Gülçin ÖZCAN ATEŞ[2]

[1] Çanakkale Onsekiz Mart University, School of Graduate Studies, Department of Bioengineering and Materials Engineering, Çanakkale, Türkiye, fundaelmaci02@gmail.com,

2 Çanakkale Onsekiz Mart University, Health Services Vocational School, Medical Services and Techniques Department, Çanakkale, Türkiye,

ABSTRACT

Bacillus is a type of Gram-positive bacterium commonly found in nature that forms spores. However, recent data indicate that it can easily multiply in hospital environments. Hospital-acquired infectious diseases are observed in individuals with weakened immune systems. Therefore, Bacillus species isolated from hospitals have become clinically significant. The shared use of equipment by numerous personnel and patients, lack of sterilization, and high patient volume in radiology units, in particular, make microbial contamination more widespread in this area. Therefore, in this study, the resistance of *Bacillus pumilus* and *Bacillus megaterium* isolates, isolated from the surfaces of equipment in the radiology units of two hospitals in the Marmara Region and identified by MALDI-TOF MS, to imipenem, meropenem, ciprofloxacin, levofloxacin, norfloxacin, vancomycin, erythromycin, clindamycin, and linezolid antibiotics was determined using the agar disk diffusion method. When inhibition zone diameters were evaluated by the agar disk diffusion method according to EUCAST v16.0, both isolates were classified as susceptible to the tested antibiotics. However, a two-way ANOVA (analysis of variance) showed that both antibiotic type ($p=0.000$) and *Bacillus* species ($p=0.000$), as well as the antibiotic type × *Bacillus* species interaction ($p=0.000$), produced statistically significant differences in inhibition zone diameters. Although no resistant *Bacillus* species were detected in the study, it should be noted that *Bacillus* species transmitted through surface contact can cause infection. In the context of antibiotic resistance, continuous monitoring of both clinical and environmental resistance is important.

Keywords: Bacillus, Hospital surfaces, Environmental resistance

3rd International Health Services Congress
Toros University
3-4 February 2026

(Bildiri Kodu)----------·

Radyoloji Birimlerinden İzole Edilen *Bacillus pumilis* ve *Bacillus megaterium* Antibiyotik Dirençliliği

Funda ELMACI[1], Gülçin ÖZCAN ATEŞ[2]

[1]*Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Biyomühendislik ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Çanakkale, Türkiye, fundaelmaci02@gmail.com,*

[2]*Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Çanakkale, Türkiye*

ÖZET

Bacillus, doğal yaşamda yaygın olarak bulunan ve spor oluşturan Gram-pozitif bir bakteri çeşididir. Son birkaç yıl içerisinde tespit edilen verilere göre ise hastane ortamında kolay bir şekilde çoğalabilmektedir. Hastane kaynaklı enfeksiyon hastalıklarında ise bağışıklık sistemi zayıflamış kişilerde olduğu gözlemlenmiştir. Bu yüzden hastaneden izole edilen Bacillus, türleri klinik açıdan önemli bir hale gelmiştir. Özellikle radyoloji birimlerinde yer alan ekipmanların çok sayıda personel ve hasta tarafından ortak olarak kullanılması, sterilizasyon konusundaki eksiliği ve gün içindeki hasta yoğunluğu bu alandaki mikroorganizma kontaminasyonunu daha yaygın hale getirmektedir. Bu nedenle bu çalışmada Marmara Bölgesinde iki hastanenin radyoloji birimlerinde ekipmanların yüzeylerinden izole edilen ve MALDI-TOF MS ile tanımlanması yapılan *Bacillius pumilus* ve *Bacillius megaterium* izolatlarının imipenem, meropenem, siprofloksasin, levofloksasin, norfloksasin, vankomisin, eritromisin, klindamisin ve linezolid antibiyotiklerine karşı dirençlilikleri agar disk difüzyon yöntemiyle belirlendi. Agar disk difüzyon yöntemi inhibisyon zon çapları EUCAST v16.0 göre değerlendirildiğinde, iki izolatında test edilen antibiyotiklere karşı duyarlı olduğu belirlendi. Bununla birlikte sonuçlar Two-Way ANOVA (iki yönlü varyans analizi) ile değerlendirildiğinde ise inhibisyon zon çaplarına hem antibiyotik türünün (p=0,000) hem de *Bacillus* türünün (p=0,000) ve antibiyotik türü x *Bacillus* türü etkileşiminin (p=0,000) istatiksel olarak anlamlı fark oluşturduğu tespit edildi. Her ne kadar çalışmada dirençli *Bacillus* türü tespit edilmemiş olsa da yüzeyden temas yoluyla bulaşabilen *Bacillus* türlerinin enfeksiyona neden olabileceği dikkate alınmalıdır. Antibiyotik dirençlilikte klinik direnç önemli olduğu gibi çevresel direncinde sürekli izlenmesi önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bacillus, Hastane yüzeyleri, Çevresel direnç