



# Sağlık Çalışanları Arasında Stetoskop Kullanımının Dış Kulak Yolu Florası ve Dirençli Bakteriyel Kolonizasyona Etkisinin Araştırılması

## Investigation of the Effect of Stethoscope Usage on External Ear Canal and Resistant Bacterial Colonization Among Healthcare Workers

Nevin İNCE<sup>1</sup>(İD), Emel ÇALIŞKAN<sup>2</sup>(İD), Özge KILINÇEL<sup>3</sup>(İD), Yasemin ÇAKIR<sup>1</sup>(İD), Mehmet Ali SUNGUR<sup>4</sup>(İD)

<sup>1</sup>Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Düzce, Türkiye

<sup>2</sup>Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Düzce, Türkiye

<sup>3</sup>Düzce Atatürk Devlet Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Düzce, Türkiye

<sup>4</sup>Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı, Düzce, Türkiye

\* Bu çalışma, 4. Sterilizasyon Ameliyathane Dezenfeksiyon Sempozyumu (6-9 Aralık 2018, Lara-Antalya)'nda sözlü bildiri (S-06) olarak sunulmuştur.

**Makale atfı:** İnce N, Çalışkan E, Kılınçel Ö, Çakır Y, Sungur MA. Sağlık çalışanları arasında stetoskop kullanımının dış kulak yolu florası ve dirençli bakteriyel kolonizasyona etkisinin araştırılması. FLORA 2019;24(4):336-42.

### ÖZ

**Giriş:** Bu çalışmada stetoskop kullanımının sağlık çalışanının dış kulak yolu florasına etki edip etmediği ve personelin dış kulak yolunda hastane enfeksiyonu etkeni olan bakterilerin kolonizasyonunun araştırılması amaçlanmıştır.

**Materyal ve Metod:** Çalışmamız hastanemizde Eylül-Aralık 2017 tarihleri arasında, çalışmaya katılmayı kabul eden 156 sağlık çalışanı ile yapıldı. Katılımcılara demografik verileri, ortak stetoskop kullanma alışkanlığı, stetoskobu temizleme sıklığı gibi sorular soruldu. Sağ-sol dış kulak yolundan alınan sürüntü örneklerinin ekimi ve inkübasyonu mikrobiyoloji laboratuvarında uygun şartlarda yapıldı. Koagülaz-negatif stafylokok, basillus ve difteroidlerin tek başına ya da birlikte üremeleri normal flora olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Yaş ortalaması 30.5 ± 6.2 yıl olan toplam 156 sağlık çalışanının 46 (%29.5)'sı hiç stetoskop kullanmadığını bildirmiştir. Sağ ve sol kulak birlikte değerlendirildiğinde, ankete katılanların 128 (%82.1)'inde normal floranın ürettiği görülmüşken, 25 (%16.0)'inde hiç bakteri üremesi saptanmamış, 2 (%1.3)'sinde *Pseudomonas aeruginosa*, 1 (%0.6)'inde *Acinetobacter baumannii* ürettiği görülmüştür. Stetoskop kullanma ya da kullanmamanın sağ-sol kulakta bakteri üremesini etkilemediği saptanmıştır. Stetoskop kullananlarda stetoskobu temizleme sıklığının ise hemşirelerde doktorlardan anlamlı şekilde yüksek olduğu gözlenmiştir.

**Sonuç:** Çalışmada iki sağlık çalışanında *P. aeruginosa* üremesinin olması, her iki çalışanın da sık dezenfeksiyon uygulamaları ve ortak stetoskop kullanma alışkanlıklarının olması, stetoskopların temizlik kurallarına dikkat edilmediğinde enfeksiyon etkenlerinin bulaşında kaynak olabileceğini düşündürmüştür. *A. baumannii* ile kolonize olan çalışanın yoğun bakım ünitesinde görevli personel olması, yoğun bakım ünitelerinde sık saptanan bu enfeksiyon etkenine karşı önlemlerin artırılması gerektiğini göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Dış kulak yolu florası; Sağlık çalışanı; Stetoskop

Geliş Tarihi/Received: 07/03/2019 - Kabul Ediliş Tarihi/Accepted: 01/06/2019

©Telif Haklı 2019 Flora. Makale metnine www.floradergisi.org web adresinden ulaşılabilir.

## ABSTRACT

**Investigation of the Effect of Stethoscope Usage on External Ear Canal and Resistant Bacterial Colonization Among Healthcare Workers**Nevin İNCE<sup>1</sup>, Emel ÇALIŞKAN<sup>2</sup>, Özge KILINÇEL<sup>3</sup>, Yasemin ÇAKIR<sup>1</sup>, Mehmet Ali SUNGUR<sup>4</sup><sup>1</sup>Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Faculty of Medicine, University of Duzce, Duzce, Turkey<sup>2</sup>Department of Medical Microbiology, Faculty of Medicine, University of Duzce, Duzce, Turkey<sup>3</sup>Medical Microbiology Laboratory, Duzce Ataturk State Hospital, Duzce, Turkey<sup>4</sup>Department of Biostatistics and Medical Informatics, Faculty of Medicine, University of Duzce, Duzce, Turkey**Introduction:** The aim of this study was to determine whether the use of stethoscope affects the flora of external ear canal of healthcare workers and to investigate the colonization of bacteria that are the causative agents of hospital infections in the external ear canal.**Materials and Methods:** The study was conducted in our hospital between September-December 2017 with 156 healthcare workers who agreed to participate in the study. Participants were asked questions such as demographic data, habit of using common stethoscope, and frequency of stethoscope cleaning. The cultivation and incubation of the swab specimens taken from the right-left external ear canal were performed in appropriate conditions in the microbiology laboratory. The growth of coagulase-negative staphylococcus, bacillus and diphtheroids alone or in combination was evaluated as normal flora.**Results:** Of the 156 healthcare workers with a mean age of 30.5 ± 6.2 years, 46 (29.5%) reported not using stethoscope. When the right and left ear were evaluated together, normal flora was observed in 128 (82.1%) of the participants, 25 (16.0%) had no bacterial growth, 2 (1.3%) *Pseudomonas aeruginosa*, and 1 (0.6%) *Acinetobacter baumannii* growths were observed. It was determined that using or not using stethoscope did not affect bacterial growth in the right-left ear. In stethoscope users, it was observed that the frequency of cleaning of stethoscope was significantly higher in nurses than in doctors.**Conclusion:** In the study, the presence of *P. aeruginosa* in two healthcare workers, the lack of frequent cleaning practices and the use of common stethoscope in both workers suggested that stethoscopes could be the source of the transmission of infectious agents when the rules of sanitation were not applied. The fact that the person who was colonized with *A. baumannii* was a personnel working in the intensive care unit showed that the measures against this infectious agent should be increased in intensive care units.**Key Words:** External ear canal flora; Healthcare worker; Stethoscope**GİRİŞ**

Hastane infeksiyonları günümüzün en önemli sağlık problemleri arasında yer almaktadır. Çünkü hastanelerin çalışma verimlerinde azalmaya ve sağlık harcamalarında ciddi boyutlarda artışa yol açmaktadır. Hastane infeksiyonu insidansı %3-10 arasında değişiklik göstermektedir<sup>[1]</sup>. Hastane personeli, hastalar ve hastanede kullanılan araçlar hastane infeksiyonları için kaynak görevi görmektedir.

Hastanelerde, hastalara girişimsel işlemler sırasında kullanılan kateter, implant ya da cerrahi aletler gibi kritik malzemelerin sterilizasyonuna büyük önem verilmekte, ciddi kontroller yapılmaktadır. Tıbbi araçlar, infeksiyon riskine göre sınıflandırıldığında, stetoskoplar kritik olmayan araçlar grubuna girer. Bu araçlara hastaların sağlam derisiyle temas ediyor olmaları nedeniyle sterilite gerekli değildir<sup>[2]</sup>. Ancak özellikle immün

yetmezlikli hastalara dirençli hastane patojenlerinin taşınmasını, ayrıca sağlık çalışanlarının bu etkenlerle kolonize olmasını engellemek amacıyla belirli aralıklarla temizleme ve kurutma işlemi yapılmaktadır. Stetoskopların temizliğine yeterli hassasiyet gösterilmediği takdirde, başta koagülaz-negatif stafilokoklar (KNS) olmak üzere *Staphylococcus aureus*, *Corynebacterium* spp., *Bacillus* spp., *Neisseria* spp., alfa-hemolitik streptokoklar, *Micrococcus luteus*, *Enterococcus* spp., *Candida* spp., gram-negatif mikroorganizmalar ve *Aspergillus* spp. gibi etkenlerin kolonizasyonu görülebilmektedir<sup>[3]</sup>.

Hastaları muayene amaçlı kullanılan stetoskoplarda kolonize olan mikroorganizmaların hastane infeksiyonlarındaki rolü ve stetoskobun özellikle diyafram kısmının temizliği ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır<sup>[4,5]</sup>. Bu çalışmada ise stetoskobun kulağa takılan aparatlarının sağlık personelinin dış

kulak yolu florasına etki edip etmediği ve stetoskop kullanan personelin dış kulak yolunda hastane infeksiyonu etkeni olan bakterilerin kolonizasyonu na bakılması amaçlanmıştır.

### MATERYAL ve METOD

Çalışmamız Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde Eylül-Aralık 2017 tarihleri arasında, çalışmaya katılmayı kabul eden 156 sağlık personeli ile gerçekleştirildi. Çalışanlara yaş, cinsiyet, çalıştığı bölüm gibi demografik verileri ile birlikte, stetoskop kullananlarda ortak stetoskop kullanma alışkanlığı, kulağa takılan aparatı temizleme sıklığı gibi anket soruları yüz yüze soruldu, sağ-sol dış kulaktan alınan sürüntü örnekleri taşıma besiyerleri ile Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına getirildi. Örnekler %5 koyun kanlı agar (HiMedia, Hindistan), eosine methylen blue agar (HiMedia, Hindistan) ve sabouraud dekstroz agara (Oxoid, İngiltere) ekildi. Değerlendirme 37°C'de 18-24 saat inkübasyonun ardından gerçekleştirildi. Bakterilerin identifikasyonunda konvansiyonel yöntemler veya otomatize sistem kullanıldı. Kültür plaklarında KNS, basillus ve difteroidlerin tek başına ya da birlikte üremeleri normal flora olarak değerlendirildi. Çalışanlara ait stetoskoplardan kültür yapılmamış olması çalışmanın kısıtlılığıdır.

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde SPSS v.22 paket programı kullanıldı. Sürekli değişkenler

ortalama ve standart sapma ile, kategorik veriler frekans ve yüzde şeklinde özetlendi. Kategorik verilerin analizi Pearson ki-kare veya Fisher's-Freeman-Halton test ve post-hoc Bonferroni test ile yapıldı. İstatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi 0.05 olarak dikkate alındı.

Çalışma için Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulundan 20.03.2017 tarih ve 2017/54 sayılı karar ile etik kurul izni alınmıştır.

### BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 156 sağlık çalışanın 103 (%66.0)'ü kadın, 53 (%34.0)'ü erkek ve yaş ortalaması  $30.5 \pm 6.2$  yıl olarak saptanmıştır. Ayrıca katılımcılar meslek gruplarına göre sınıflandırıldıklarında 81 (%51.9)'inin hekim, 54 (%34.6)'ünün hemşire, 12 (%7.7)'sinin temizlik personeli, 6 (%3.8)'sının tıbbi sekreter, 3 (%1.9)'ünün de laboratuvar teknisyeni olduğu tespit edilmiştir. Sağlık çalışanlarının 88 (%56.4)'inin dahili kliniklerde, 25 (%16.0)'inin cerrahi kliniklerde, 25 (%16.0)'inin yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ), 18 (%11.5)'inin diğer birimlerde görev yaptığı saptanmıştır.

Çalışmaya katılanların 46 (%29.5)'sı hiç stetoskop kullanmadığını bildirmiştir. Çalışmaya katılanların demografik ve mesleki özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Sağ ve sol kulak bir-

Tablo 1. Katılımcıların demografik ve mesleki özellikleri

| Özellikler                |                             | Sayı | %    |
|---------------------------|-----------------------------|------|------|
| Cinsiyet                  | Kadın                       | 103  | 66.0 |
|                           | Erkek                       | 53   | 34.0 |
| Meslek                    | Doktor                      | 81   | 51.9 |
|                           | Hemşire                     | 54   | 34.6 |
|                           | Temizlik personeli          | 12   | 7.7  |
|                           | Diğer (sekreter, teknisyen) | 9    | 5.8  |
| Hastanede çalışma yılı    | < 1 yıl                     | 20   | 12.8 |
|                           | 1-3 yıl                     | 43   | 27.6 |
|                           | > 3 yıl                     | 93   | 59.6 |
| Çalışılan birim           | Dahili servisler            | 88   | 56.4 |
|                           | Cerrahi servisler           | 25   | 16.0 |
|                           | YBÜ                         | 25   | 16.0 |
|                           | Diğer                       | 18   | 11.5 |
| Stetoskop kullanma durumu | Kullananlar                 | 110  | 70.5 |
|                           | Kullanmayanlar              | 46   | 29.5 |

YBÜ: Yoğun bakım ünitesi.

likte değerlendirildiğinde, ankete katılanların 128 (%82.1)'inde normal floranın ürediği görülmüşken, 25 (%16.0)'inde hiç bakteri üremesi saptanmamış, 2 (%1.3)'inde *Pseudomonas aeruginosa*, 1 (%0.6)'inde *Acinetobacter baumannii* ürediği görülmüştür. *P. aeruginosa* üremesi saptanan iki çalışan da doktor olup, ortak stetoskop kullanma alışkanlıklarının bulunduğunu, stetoskoplarının kulak aparatlarını sık temizlemediklerini ve stetoskop kullanmaya başladıktan sonra dış kulak yolu infeksiyonu geçirdiklerini bildirmişlerdir. *A. baumannii* üremesi saptanan çalışan ise YBÜ'de görevli temizlik personeli olup, dış kulak yolu infeksiyonu ile ilgili semptomlarının olduğunu ve son üç ay içerisinde antibiyotik kullandığını bildirmiştir.

Stetoskop kullanan bireylerin %30.9 (n= 34)'ü erkek, %69.1 (n= 76)'i kadın iken kullanmayanların %41.3 (n= 19)'ü erkek, %58.7 (n= 27)'si

kadın olup cinsiyet açısından gruplar arasında farklılık bulunmamaktadır (p= 0.211). Stetoskop kullananların %65.5 (n= 72)'i ve kullanmayanların %19.6 (n= 9)'sı doktor olup stetoskop kullananlarda doktor oranı anlamlı şekilde yüksektir (p< 0.001). Stetoskop kullanan ve kullanmayan gruplar arasında dış kulak yolu ile ilgili semptom (p= 0.563) ve antibiyotik kullanımı (p= 0.719) açısından anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Stetoskop kullanma ya da kullanmamanın sağ-sol kulakta patojen bakteri üremesini etkilemediği görülmüştür. Stetoskop kullanan ve kullanmayan bireylerin karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir.

Stetoskop kullananlarda (n= 110) kulağa takılan aparatı temizleme sıklığı cinsiyet (p= 0.203), çalışma süresi (p= 0.341), çalışılan birim (p= 0.093), stetoskop kullanma sıklığı (p= 0.159)

**Tablo 2. Stetoskop kullanan ve kullanmayanların karşılaştırılması, n (%)**

|                             |                                | Kullanmayan (n= 46) | Kullanan (n= 110) | p       |
|-----------------------------|--------------------------------|---------------------|-------------------|---------|
| Cinsiyet                    | Erkek                          | 19 (41.3)           | 34 (30.9)         | 0.211   |
|                             | Kadın                          | 27 (58.7)           | 76 (69.1)         |         |
| Meslek                      | Doktor                         | 9 (19.6)            | 72 (65.5)         | < 0.001 |
|                             | Hemşire                        | 16 (34.8)           | 38 (34.5)         |         |
|                             | Temizlik personeli             | 12 (26.1)           | 0 (0.0)           |         |
|                             | Diğer                          | 9 (19.6)            | 0 (0.0)           |         |
| Hastanede çalışma yılı      | < 1 yıl                        | 4 (8.7)             | 16 (14.5)         | 0.024   |
|                             | 1-3 yıl                        | 7 (15.2)            | 36 (32.7)         |         |
|                             | > 3 yıl                        | 35 (76.1)           | 58 (52.7)         |         |
| Çalışılan birim             | Dahili servisler               | 21 (45.7)           | 67 (60.9)         | 0.018   |
|                             | Cerrahi servisler              | 7 (15.2)            | 15 (16.4)         |         |
|                             | YBÜ                            | 7 (15.2)            | 18 (16.4)         |         |
|                             | Diğer                          | 11 (23.9)           | 7 (6.4)           |         |
| Semptom varlığı             | Evet                           | 6 (13.0)            | 10 (9.1)          | 0.563   |
|                             | Hayır                          | 40 (87.0)           | 10 (90.9)         |         |
| Antibiyotik                 | Evet                           | 16 (34.8)           | 35 (31.8)         | 0.719   |
|                             | Hayır                          | 60 (65.2)           | 75 (68.2)         |         |
| Sağ kulakta bakteri üremesi | Var                            | 39 (84.8)           | 79 (71.8)         | 0.085   |
|                             | Yok                            | 7 (15.2)            | 31 (28.2)         |         |
| Sol kulakta bakteri üremesi | Var                            | 40 (87.0)           | 82 (84.5)         | 0.087   |
|                             | Yok                            | 6 (13.0)            | 28 (25.5)         |         |
| Üreme olanlar               | Normal flora                   | 43 (97.7)           | 85 (97.7)         | 0.411   |
|                             | <i>Acinetobacter baumannii</i> | 1 (2.3)             | 0 (0.0)           |         |
|                             | <i>Pseudomonas aeruginosa</i>  | 0 (0.0)             | 2 (2.3)           |         |
|                             |                                |                     |                   |         |

YBÜ: Yoğun bakım ünitesi.

**Tablo 3. Stetoskop kullananlarda temizleme sıklığına göre karşılaştırmalar, n (%)**

|                         |                   | Hiç (n= 41) | Bazen (n= 42) | Sık (n= 27) | p       |
|-------------------------|-------------------|-------------|---------------|-------------|---------|
| Cinsiyet                | Erkek             | 14 (34.1)   | 9 (21.4)      | 11 (40.7)   | 0.203   |
|                         | Kadın             | 27 (65.9)   | 33 (78.6)     | 16 (59.3)   |         |
| Meslek                  | Doktor            | 38 (92.7)   | 25 (59.5)     | 9 (33.3)    | < 0.001 |
|                         | Hemşire           | 3 (7.3)     | 17 (40.5)     | 18 (66.7)   |         |
| Çalışma süresi          | < 1 yıl           | 8 (19.5)    | 4 (9.6)       | 4 (14.8)    | 0.341   |
|                         | 1-3 yıl           | 16 (39.0)   | 14 (33.3)     | 6 (22.2)    |         |
|                         | > 3 yıl           | 17 (41.5)   | 24 (57.1)     | 17 (63.0)   |         |
| Çalışılan birim         | Dahili servisler  | 24 (58.5)   | 28 (66.7)     | 15 (55.6)   | 0.093   |
|                         | Cerrahi servisler | 9 (22.0)    | 5 (11.9)      | 4 (14.8)    |         |
|                         | YBÜ               | 3 (7.4)     | 9 (21.4)      | 6 (22.2)    |         |
|                         | Diğer             | 5 (12.1)    | 0 (0.0)       | 2 (7.4)     |         |
| Kullanma sıklığı        | Hiç               | 9 (22.1)    | 3 (7.2)       | 1 (3.7)     | 0.159   |
|                         | Günde 1           | 18 (43.9)   | 19 (45.3)     | 12 (44.5)   |         |
|                         | Günde ortalama 5  | 7 (17.0)    | 6 (14.2)      | 3 (11.1)    |         |
|                         | Günde 5'ten fazla | 7 (17.0)    | 14 (33.3)     | 11 (40.7)   |         |
| Stetoskop kullanma yılı | 1-3 yıl           | 17 (41.5)   | 9 (21.4)      | 4 (14.8)    | 0.030   |
|                         | 3 yıldan fazla    | 24 (58.5)   | 33 (78.6)     | 23 (85.2)   |         |

YBÜ: Yoğun bakım ünitesi.

durumlarına göre değişiklik göstermezken; meslek ( $p < 0.001$ ) ve stetoskop kullanma yılına ( $p = 0.030$ ) göre değişiklik göstermiştir. Stetoskop kullananlarda temizleme sıklığına göre karşılaştırmalar Tablo 3'te gösterilmiştir. Ayrıca enfeksiyon gecirme ( $p = 0.114$ ), dış kulak yolu ile ilgili semptom varlığı ( $p = 0.841$ ) ve antibiyotik kullanımı ( $p = 0.788$ ), sağ ve sol kulakta bakteri üremesi ( $p = 0.528$  ve  $p = 0.625$ ) üzerine temizleme sıklığının anlamlı bir etkisi görülmemiştir.

Stetoskop kullananlarda ( $n = 110$ ) ortak kullanma alışkanlığı, cinsiyet ( $p = 0.479$ ), meslek ( $p = 0.266$ ), çalışma süresi ( $p = 0.573$ ), stetoskop kullanma yılı ( $p = 0.814$ ), stetoskop kullanma sıklığı ( $p = 0.200$ ) ve temizleme alışkanlığına ( $p = 0.174$ ) göre farklılık göstermezken, çalışılan birim ( $p = 0.035$ ) ve sahip olma durumuna ( $p < 0.001$ ) göre farklılık göstermektedir. YBÜ'de çalışanların tamamı stetoskoplarını ortak kullandıklarını belirtirken en düşük ortak kullanım oranının cerrahi birimlerde (%66.7) olduğu görülmüştür. Kendine ait stetoskobu olanlarda ortak kullanma oranı %63.6 iken olmayanlarda bu oran %92.7 olarak bulunmuştur. Ayrıca enfeksiyon gecirme ( $p = 0.060$ ), dış kulak yolu ile ilgili semptom ( $p = 0.688$ ), antibiyotik kullanımı ( $p = 0.191$ ), sağ ve sol kulakta

bakteri üremesi olması ( $p = 0.365$  ve  $p = 0.637$ ) üzerine ortak kullanma alışkanlığının anlamlı bir etkisi görülmemiştir.

### TARTIŞMA

Hastanelerde enfeksiyonların en aza indirilmesi ve hastalık bulaşmasının önlenmesi çok önemlidir. enfeksiyon etkenlerinin yaşadıkları uygun ortamdan bir başka ortama ya da kişiden bir başka kişiye ulaşarak gerçekleştirdikleri bulaşma zincirini, bir noktada engellemek enfeksiyonların yayılmasını önleyebilir. Enfeksiyonların engellenmesinde sağlık çalışanlarının rolü çok büyüktür. Bu da ancak asepti-antisepti, sterilizasyon, dezenfeksiyon ve dekontaminasyon kurallarına uymakla mümkündür<sup>[2]</sup>. Ancak sağlık çalışanlarının maksimum dikkatine rağmen, stetoskop gibi kontamine tıbbi aletler hastalar arasında hastane enfeksiyonu taşınmasında ve sağlık çalışanlarının bu patojenlerle kolonize olmasında rol oynayabilmektedir<sup>[6,7]</sup>. Bu nedenle stetoskop temizliği enfeksiyon kontrolü açısından oldukça önem arz etmektedir.

Dış kulak yolu, %90'ı gram-pozitif bakterilerden oluşmak üzere normal flora elemanlarına sahiptir<sup>[8]</sup>. Yapılan bir çalışmada 50 tıp fakültesi öğrencisinin dış kulak yolundan alınan sürüntü

örnekleri incelenmiş, 45 (%90)'inde üreme olduğu saptanmış; en sık olarak KNS izole edilmiştir<sup>[9]</sup>. Kiakojori ve arkadaşları 80 katılımcıdan oluşan çalışmalarında, kulak kültürlerinin %96'sında üreme saptamışlar ve üreyen kültürlerin %93'ünde normal flora üremesi tespit etmişlerdir; *Staphylococcus epidermidis* (%38.7) ve *Corynebacterium* spp. (%22.4) en sık izole edilen bakterilerdir<sup>[10]</sup>. Doktorlar ve tıp öğrencilerinden oluşan bir grubun (n= 61) stetoskoplarının kulak aparatı kültürlerinin incelendiği bir çalışmada ise tüm kültürlerde üreme olmuş ve kültürlerde en sık olarak KNS, *Microrococcus* spp. *Bacillus* spp. *Corynebacterium* spp. ve *Streptococcus* spp. gözlenmiştir<sup>[11]</sup>. Kılıç ve arkadaşları da kulak kültürlerini değerlendirdikleri çalışmada benzer şekilde en sık olarak KNS ve difteroid basil izole etmişlerdir<sup>[12]</sup>. Çalışmamızda da katılımcıların %82.1'inde normal flora elemanları (KNS, basillus ve difteroid) üremiş, %16'sında hiç üreme olmamıştır. Çalışmamızda elde ettiğimiz kültür üreme oranları ve normal flora elemanlarının literatürle uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

*P. aeruginosa* ve *A. baumannii* çoklu antibiyotik dirençli hastane infeksiyonlarında önemli etkenler arasında yer almaktadır. Zawacki ve arkadaşları hastanelerinde meydana gelen *P. aeruginosa* salgını sonrası 178 sağlık çalışanına ait kulak kültürlerini değerlendirdiklerinde bir çalışanın kulak kültüründe herhangi bir semptom olmaksızın *P. aeruginosa* tespit etmişlerdir ve bu süşun salgında izole edilen hasta suslarıyla genotipik olarak aynı olduğunu moleküler testlerle göstermişlerdir<sup>[13]</sup>. Başka bir çalışmada ise YBÜ'de meydana gelen metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) salgını sonrası, o birimde görev yapan sağlık çalışanının kronik otit olduğu saptanmış; kulak kültüründe MRSA ve *P. aeruginosa* izole edilmiştir<sup>[14]</sup>. Stetoskop kültürlerinin incelendiği bir çalışmada kültürlerin %19'unda *P. aeruginosa* saptanmıştır ve arada anlamlı fark olmasa da bu patojenin çoğunlukla doktorlara ait stetoskoplardan izole edildiği görülmüştür<sup>[15]</sup>. Akbulut ve arkadaşları stetoskoptan yapılan kültürlerin %1.8'inde *P. aeruginosa* ve *A. baumannii*; Ertek ve arkadaşları ise %0.9'unda *Acinetobacter* spp. tespit etmişlerdir<sup>[2,3]</sup>. Çalışmamızda benzer şekilde kültürlerin 2 (%1.3)'sinde *P. aeruginosa*, 1 (%0.6)'inde *A. baumannii* ürediği görülmüştür. *P. aeruginosa* üre-

mesi saptanan iki çalışan da doktor olup, ortak stetoskop kullandıklarını ve stetoskop kullanmaya başladıktan sonra dış kulak yolu infeksiyonu geçirdiklerini bildirmişlerdir. *A. baumannii* üremesi saptanan çalışan ise YBÜ'de görevli temizlik personeli olup, dış kulak yolu infeksiyonu ile ilgili semptomlarının olduğunu belirtmiştir. Bu bulgular dahilinde uygun bir şekilde temizlik yapılmadığı takdirde stetoskopların hastalar arasında veya sağlık çalışanı-hasta arasında patojen bakterilerin taşınmasında ve dahası salgınlarda rol oynayabileceği düşünülmüştür.

Günlük tıbbi uygulamada en sık kullanılan araçlardan biri olan stetoskop, oldukça fazla sayıda hastayla temas ettiği için sık sık kirlenmektedir. Bu tür tıbbi cihazlar, düzenli olarak temizlenmezse infeksiyon kaynağı haline gelebilirler<sup>[16]</sup>. Datta ve arkadaşları sağlık çalışanları arasında stetoskop temizliğine verilen önemi araştırdıkları çalışmada hemşirelerin doktorlara kıyasla stetoskoplarını daha sık temizlediklerini ve bu bulguya paralel olarak doktorlara ait stetoskoplarda daha fazla bakteriyel kolonizasyon olduğunu saptamışlardır<sup>[16]</sup>. Yapılan başka bir çalışmada da hemşirelerin doktorlara kıyasla stetoskoplarını daha sık temizledikleri ve hemşirelere ait stetoskopların daha az kolonize olduğu bildirilmiştir<sup>[15]</sup>. Çalışmamızda da literatürle benzer şekilde doktorlara kıyasla hemşirelerin stetoskoplarını daha sık temizledikleri saptanmıştır. Ancak çalışmamızın kısıtlılığı olarak stetoskop kültürlerini incelemediğimiz için stetoskop kolonizasyon oranları hakkında yorum yapamamaktayız. Temizleme sıklığının, stetoskopların bakteriyel kolonizasyon oranını azalttığı çalışmalarda gösterilmişse de bizim çalışmamızda stetoskobu kullananların kulak kültürlerinde üreme oranlarına anlamlı bir etkisi olmadığı gözlenmiştir.

Çalışmamızda her ne kadar stetoskop temizliği ile çalışanların kulak kültüründeki üreme durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmasa da; iki sağlık çalışanında *P. aeruginosa* saptanmış olup, infeksiyonla ilgili semptomlarının da olması, bu etkenle kolonizasyon sonrası çalışmalarda dış kulak yolu infeksiyonunun da gelişebileceğini göstermiştir. Ayrıca her iki çalışmada da sık temizlik uygulamaları ve ortak stetoskop kullanma alışkanlıklarının olması, stetoskopların temizlik kurallarına dikkat edilmediğinde, infeksiyon etkenlerinin bulaşında

kaynak olabileceğini düşündürmüştür. *A. baumannii* ile kolonize olduğu saptanan çalışanın YBÜ'de görevli temizlik personeli olması ise YBÜ'de sık saptanan bu etkene karşı önlemlerin artırılması gerektiğini göstermiştir. Son olarak stetoskop aracılığıyla sadece sağlık çalışanları değil hastalar arasında da bulaş olabileceği ve hastane infeksiyonu gelişebileceği varsayılarak; belirli aralıklarla sağlık personeline stetoskop ve diğer tıbbi araçların temizliğine dair gerekli eğitimlerin verilmesi gerektiği düşünülmüştür.

### ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

### YAZAR KATKISI

Anafikir/Planlama: Nİ, EÇ

Analiz/Yorum: ÖK, MAS

Veri Sağlama: YÇ

Yazım: ÖK, Nİ

Gözden Geçirme ve Düzeltme: Nİ, EÇ

Onaylama: Tüm yazarlar

### KAYNAKLAR

1. Kölgeliler S, Küçük A, Aktuğ Demir N, Özçimen S, Demir LS. Yoğun bakımlardaki hastane infeksiyonları: etiyoloji ve predispozan faktörler. *Kafkas J Med Sci* 2012;2(1):1-5.
2. Ertek M, Yazgı H, Aktaş O. Stetoskopların bakteri kontaminasyonu yönünden araştırılması. *İnfeksiyon Dergisi* 2004;18(1):45-7.
3. Akbulut A, Çağışar Ö, Özden M, Akbulut HH, Demirdağ K. Stetoskopların dezenfeksiyonunda nano-ultraviyole ışınının etkinliğinin araştırılması. *Nobel Med* 2013;9(1):106-9.
4. Jones JS, Hoerle D, Rickse R. Stethoscopes: a potential vector of infection? *Ann Emerg Med* 1992;26(3):296-9.
5. Smith MA, Mathewson JJ, Ulert IA, Scerpella EG, Ericsson CD. Contaminated stethoscopes revisited. *Arch Intern Med* 1996;156(1):82-4.
6. Saloojee H, Steenhoff A. The health professional role in preventing nosocomial infections. *Postgrad Med J* 2001;77(903):16-9.
7. Wood M, Lund R, Stevenson K. Bacterial contamination of stethoscopes with antimicrobial diaphragm covers. *Am J Infect Control* 2007;35(4):263-6.
8. Ghanpur AD, Nayak DR, Chawla K, Shashidhar V, Singh R. Comparison of microbiological flora in the external auditory canal of normal ear and an ear with acute otitis externa. *J Clin Diagn Res* 2017;11(9):1-4.
9. Thomas W, Oller AR. Staphylococcus and Pseudomonas isolated from mobile phones and cheek and ear locales. *BJMMR* 2016;11(6):1-8.
10. Kiakojoji K, Emran SM, Majidian AR, Shahandashti EF, Daroonkolaii A, Rajabnia R. Comparing cerumen bacterial flora in acute otitis externa patients and healthy controls. *Iranian J Otorhinolaryn* 2010;22(60):93-6.
11. Wilkins RL, Restrepo RD, Bourne KC, Daher N. Contamination level of stethoscopes used by physicians and physician assistants. *J Physician Assist Educ* 2007;18(2):41-3.
12. Kılıç K, Derman E, Sakat MS, Gözeler MS, Uslu H, Şengöz F. Microbial colonization and antimicrobial susceptibility of the nose and external ear canal in hemodialysis patients. *Ege Tıp Dergisi* 2019;58(2):35-9.
13. Zawacki A, O'Rourke E, Potter-Bynoe G, Maccone A, Harbarth S, Goldmann D. An outbreak of Pseudomonas aeruginosa pneumonia and bloodstream infection associated with intermittent otitis externa in a healthcare worker. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004;25(12):1083-9.
14. Bertin ML, Vinski J, Schmitt S, Sabella C, Danziger-Isakov L, McHugh M, et al. Outbreak of methicillin-resistant Staphylococcus aureus colonization and infection in a neonatal intensive care unit epidemiologically linked to a healthcare worker with chronic otitis. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006;27(6):581-5.
15. Uneke CJ, Ogbonna A, Oyibo PG, Onu CM. Bacterial contamination of stethoscopes used by health workers: public health implications. *J Infect Dev Ctries* 2010;4(7):436-41.
16. Datta P, Kaur M, Rawat S, Gupta V, Chander J. Stethoscope, "the friendly foe" – a study to evaluate bacterial contamination of stethoscopes and disinfection practices. *J Infect Dev Ctries* 2018;12(10):887-93.

### Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Uzm. Dr. Özge KILINÇEL

Düzce Atatürk Devlet Hastanesi,  
Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı,  
Düzce-Türkiye

E-posta: ozgekilincel@gmail.com