

ÜÇÜNCÜ BASAMAK HASTANEDE KRONİK OTİTİS MEDIA TANILI HASTALARDAN ALINAN DIŞ KULAK YOLU KÜLTÜR SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ: 3 YILLIK DENEYİMİMİZ

EVALUATION OF EXTERNAL EAR CULTURES OF PATIENTS DIAGNOSED WITH CHRONIC OTITIS MEDIA:
A THREE YEARS EXPERIENCE OF TERTIARY CARE HOSPITAL

Sevil Alkan Çeviker¹, Özgür Günal², Dursun Mehmet Mehel³, Abdulkadir Özgür⁴, Süleyman Sırrı Kılıç⁵

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Samsun Eğitim Araştırma Hastanesi,
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikr. Kliniği
ORCID ID: 0000-0003-1944-2477

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Samsun Eğitim Araştırma Hastanesi,
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikr. Kliniği
ORCID ID: 0000-0002-7744-4123

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Samsun Eğitim Araştırma Hastanesi,
Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği
ORCID ID:0000-0002-5613-3393

⁴Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Samsun Eğitim Araştırma Hastanesi,
Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği,
ORCID ID:0000-0002-6155-5988

⁵Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Samsun Eğitim Araştırma Hastanesi,
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikr. Kliniği
ORCID ID: 0000-0002-0238-8008

Yazışma Adresi:

Uzm.Dr. Sevil ALKAN ÇEVİKER
Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Samsun Eğitim Araştırma Hastanesi,
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikr. Kliniği,
SAMSUN/TÜRKİYE
E-posta: s-ewil@hotmail.com

Gönderim tarihi: 11 Ocak 2019

Kabul Tarihi: 2 Nisan 2019

Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi

ISSN: 2146-9601

e-ISSN: 2147-2238

bsbd@balikesir.edu.tr
www.bau-sbdergisi.com

Öz

GİRİŞ ve AMAÇ: Kronik Otitis Media'da dirençli mikroorganizmalar tedavi yanıtınlığı ve morbiditeye neden olmaktadır. Bu nedenlerden dolayı, üç yıllık dönemde, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Polikliniğimize kronik otitis media tanısı ile başvuran hastalardan alınan dış kulak yolu kültür sonuçlarının incelemesi yapılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM: Ağustos 2015-Ağustos 2018 tarihleri arasında herhangi bir kulak operasyonu geçirmemiş kronik otitis media tanılı 66 hastadan gönderilen dış kulak yolu kültür sonuçları retrospektif olarak incelenmiştir. Hastaların yaşı, cinsiyeti, başvuru zamanı (yıl/mevsim/ay), otoskopik ve odyolojik muayene bulguları, operasyon öyküleri ve dış kulak yolu kültür sonuçları ayrıntılı olarak kaydedilmiştir. Üreyen mikroorganizmaların tanısında rutin mikrobiyolojik yöntemler kullanılmıştır.

BULGULAR:

Altmış altı hastadan gönderilen toplam 73 kültür örneği incelenmiş ve bu kültürlerin 62'sinde (%84.9) üreme saptanırken, 11'inde (%15.1) üreme saptanmamış ve en sık olarak *Pseudomonas aeruginosa* (%42.4) üremesi tespit edilmiştir. Dört hastada (%4) polimikrobiyal üreme olmuştur. 9 hastadan (%13.6) alınan kültürlerde maya üremesi saptanmıştır. Etkin tedavi sonrası nüks gelişen 7 hastadan dış kulak yolu kültürü tekrar alınmıştır. Tekrarlayan kulak akıntılarının çoğunun (n:4, %57.1) tedavi sonrası ilk 6 ay içerisinde geliştiği ve gelişen hastalarda en sık üreyen etkenin *Pseudomonas aeruginosa* (n:5, %71.4) olduğu tespit edilmiştir.

SONUÇ: Kronik Otitis Media tanılı hastalarda mikroorganizmaların tespitinin, uygun antibiyotik tedavileri konusunda yol gösterici olacağı kanaatindeyiz.

ANAHTAR KELİMELER: Kronik otitis media, dış kulak yolu kültürü, *Pseudomonas aeruginosa*.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Resistant microorganisms in chronic otitis media lead to treatment failure and morbidity. For these reasons, in a three-year period, the results of external ear canal culture from patients whom admitted to the out patient clinics of the Ear Nose Throat Disease (ENT) department with the diagnosis of chronic otitis media were examined.

MATERIALS and METHODS: Between August 2015 and August 2018, the results of external ear canal culture sent from 66 patients with chronic otitis media without any ear surgery were retrospectively reviewed. The ages, sexes, admission time (year/ season/month), symptoms at admission, otoscopic and audiologic findings, history of operation and external ear canal culture results of the cases were recorded elaborately. Identification of isolated microorganisms were examined by conventional method.

RESULTS: Seventy three culture samples sent from 66 patients were examined. While microorganism growth was found in 62 (84.9%) of 73 cultures, no growth was observed in 11 (15.1%). *Pseudomonas aeruginosa* (42.4%) was the most common isolated microorganism from cultures. Polymicrobial growth was observed in the cultures of 4 patients (4%). Yeast growth was detected in 9 patients (13.6%). Out of 7 patients who had recurrence after effective treatment, external ear canal culture was taken again. It was determined that most of the recurrent ear currents (n: 4, 57.1%) developed within the first 6 months after treatment and *Pseudomonas aeruginosa* (n: 5, 71.4%) was the most common causative agent.

CONCLUSION: We believe that the determination of responsible microorganisms in patients with chronic suppurative otitis media will guide the appropriate antibiotic treatment.

KEY WORDS: Chronic otitis media, external ear canal culture, *Pseudomonas aeruginosa*.

GİRİŞ

Kronik otitis media (KOM); timpanik kavite, mastoid hava hücreleri ve östaki tüpü iç yüzeyini döşeyen mukozanın kronik enflamasyonudur. Klinik tablonun temelini otore, perfore timpanik membran ve iletim tipi işitme kaybı oluşturmaktadır. Genel olarak üç aydan uzun süreli otore varlığı kronikleşme işareti olarak kabul edilir. Uygun tedavi edilmeyen KOM hayatı tehdit edebilen komplikasyonlara (menenjit, intrakranial abse vb.) neden olabilir^{1,2}. Kronik süpüratif otitis mediaya neden olan dirençli mikroorganizmalar tedavi başarısızlığına neden olmaktadır. Bu çalışmamızda üç yıllık dönemde, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları polikliniğimize KOM tanısı ile başvuran hastalardan alınan dış kulak kültür sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ağustos 2015-Ağustos 2018 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi Samsun Eğitim Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği'nde KOM tanısı konulan veya tanısı bulunan dış kulak yolu akıntılı olan 66 hastanın dış kulak yolu kültür sonuçları retrospektif olarak incelendi. KOM tanılı hastalara ait veriler hastanemiz otomasyon sistemi kayıtları, demografik olarak yaş, cinsiyet, dış kulak yolu kültürlerinin alındığı zaman dilimi (ay/mevsim), klinik tanı, üreyen mikroorganizmalar değerlendirilerek hastalara ait veriler formlara aktarıldı. Alınan kültürlerde deri florasına ait bakteri üreyen hastalar ve kültür alındığı sırada antibiyotik kullanan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Dış kulak yolu örnekleri bakteriyolojik inceleme için kanlı agar, çikolatamsı agar ve Eozin Metilen Blue (EMB) agara, mantar üremesi olan örnekler ise iki ayrı Sabouraud dekstroz agara (SDA) ekildi. Ekim sonucu elde edilen sonuçlar, VITEK 2 (BioMerieux, France) ile antibiyogram cihazı bulguları EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing) tanı kriterlerine göre değerlendirildi. Çalışmada elde edilen bulguların değerlendirilmesinde, SPSS 19.0 (SPSS, Chicago, IL, USA) istatistik paket programı kullanıldı. Niceliksel sonuçlar ortalama \pm standart sapma (SS) ve kategorik sonuçlar sayı ve yüzde (%) olarak verildi. Hastanemiz yerel etik kurulu 11.9.2018 tarih ve TUEK 141-2018 GOKAEK/7-49 kararına istinaden çalışma yürütüldü.

BULGULAR

Çalışmada, 66 hastadan ilk başvurusunda, 7 hastadan ise daha sonraki dönemlerde tekrarlayan dış kulak yolu akıntısı nedeniyle alınmış olan toplam 73 dış kulak yolu kültür sonucu incelendi. Hastalar değerlendirildiğinde çalışma grubunu oluşturan 66 hastanın cinsiyetlerinin 33

kadın ve 33 erkek, yaş aralığının 1-80 yıl, ortalama yaşın 39.3 ± 1.3 olduğu, 7 hastadan (%10.6) tekrarlayan akıntı nedeniyle kültür alındığı tespit edildi. Tekrarlayan dış kulak yolu akıntısının (n:4, %57.1) ilk tedaviden sonra 6 ay içerisinde geliştiği ve bu hastalarda en sık üreyen etkenin *Pseudomonas aeruginosa* (n:5, %71.4) olduğu belirlendi. Hastaların 10'unun (%15.1) 18 yaş altında olduğu saptandı. Mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen kulak kültürlerinin dağılımları incelendiğinde aylara göre en sık Ağustos (n:34), en az şubat ayında (n:8), mevsimlere göre incelendiğinde ise en sık yaz (n:41), en az kış mevsiminde (n:10) görüldüğü tespit edildi. Etken dağılımlarının incelendiğinde yaz ve kış aylarında en sık izole edilen mikroorganizmanın *P. aeruginosa* olduğu dikkati çekti. Küf mantarı üremesinin sıklıkla yaz aylarında (%71.4) şekillendiği tespit edildi. Etkenlerin yıllara göre dağılımına bakıldığında üç yıllık periyotta *P. aeruginosa*'nın en sık saptanan etken olduğu gözlemlendi. Hastaların 73'ünde dış kulak yolundan alınan kültür örneklerinin 62'sinde (%84.9) üreme saptanırken, 11'inde (% 15.1) üreme saptanmadı. Çalışmada 13 hastadan alınan kültürlerde deri florasına ait bakteriler ürediyinden çalışmaya dahil edilmedi. Dört hastadan (%4) alınan kültürlerde ikili mikroorganizma üremesi olduğu saptandı. Dış kulak yolu kültürlerinde üremesi saptanan mikroorganizmaların dağılımları incelendiğinde; 28'inde (%42.4) *P.aeruginosa*, 11'inde (%16.7) koagülaz negatif stafilokok (KNS), 7'sinde (%10.6) *Staphylococcus aureus* (6 metisilin duyarlı *S. aureus* ve 1 metisilin dirençli *S. aureus*), 7'sinde (%10.6) küf mantarı üremeleri tespit edildi (Tablo 1).

Tablo 1. Kronik süpüratif otitis media tanılı hastaların dış kulak yolu kültür sonuçlarının değerlendirilmesi

İzole Edilen Bakteriler(n:57)		%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	28	42.4
Koagülaz Negatif Stafilokok	11	16.7
- <i>S.epidermidis</i>	5	7.6
- <i>S.haemolyticus</i>	4	6
- <i>S.ludgunensis</i>	2	3.1
<i>S. aureus</i>	7	10.6
-MSSA	6	9.1
-MRSA	1	1.5
<i>Proteusspp.</i>	3	4.6
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	2	3.1
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	1.5
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	1.5
<i>Morganella morgagni</i>	1	1.5
<i>Streptococcus pyogenes</i>	1	1.5
<i>Serratia spp.</i>	1	1.5
<i>Providencia retgerii</i>	1	1.5
İzole Edilen Mantarlar (n:9)		%
Küf	7	10.6
<i>Candida albicans</i>	1	1.5
<i>Candida parapsilosis</i>	1	1.5
Toplam	66	100

*MSSA: metisilin duyarlı *S. aureus*, MRSA: metisilin dirençli *S. aureus*.

TARTIŞMA

Gelişmekte olan ülkelerde işitme kaybının önemli nedenlerinden olan KOM, genellikle 0-20 yaş aralığında görülmektedir²⁻⁵. Çalışmamızda ortalama yaş 39.3 ±1.3 ve vakaların 10'unun (%15.1) 18 yaş altında olduğu saptanmıştır. Erkeklerde KOM'nın daha sık görüldüğünü bildiren yayınlar bulunmaktadır^{4,5}. Ancak kadınlarda daha sık olduğunu bildiren yayınlar da mevcuttur^{6,7}. Bizim çalışmamızda da KOM vakalarında erkek/kadın oranı 1:1 olarak saptanmış ve her iki grup arasında cinsiyet faktörüne göre istatistiksel anlamlı bulgu saptanmamıştır. Bazı çalışmalarda KOM'nın unilateral ve bilateral olabileceği, sağ kulakta daha sık saptandığı bildirilmektedir⁵. Bizim çalışmamızda tüm vakalarda unilateral KOM mevcuttu ve literatürle uyumlu olarak, KOM sıklıkla sağ kulakta %79.5(n:58) saptanmıştır. Kronik otitis medianın sıklıkla çok sayıda enfeksiyöz etken tarafından oluşturulduğu bildirilmektedir^{8,9}. Ancak tam tersini de bildiren yayınlar da mevcuttur^{5,10}. Bizim çalışmamızda 4 (%6) vakada, birden fazla etken üremesi tespit edilmiş olup, kültürlerin çoğunluğunda 58 (%79) tek tür erken üremesi saptanmıştır. İncelen çalışmaların çoğunluğunda KOM vakalarının kulak kültür sonuçları, hastaların yaşadığı coğrafya, yaşı, kültür alınırken steril şartların sağlanıp sağlanamadığına, otit komplikasyonu olup olmadığına göre değişiklik gösterdiği ifade edilmektedir^{5,7,11,12}. KOM vakalarından alınan hem dış kulak yolu hem de orta kulak kültürlerinde *P.aeruginosa* ve *S.aureus'* un en sık izole edilen bakteriler olduğu bildirilmektedir^{7,11,12}. Bu etkenlerin kulakta biyofilm tabakası oluşturarak tedavi başarısızlığına neden olduğu düşünülmektedir^{13,14}. Bizim çalışmamızda KOM vakalarında dış kulak yolundan alınan kültürlerde en sık tespit edilen mikroorganizmalar sırasıyla *P. aeruginosa*, KNS (%16.7) ile *S. aureus* (%10.6) olmuştur. Bu bulgular sözü edilen çalışmalar ile uyumluluk göstermekteydi. Kronik otitis media'nın soğuk iklime sahip olan bölgelerde daha çok *S. aureus*, ılık iklime sahip bölgelerde ise *P. aeruginosa* tarafından oluşturulduğu bildirilmektedir^{15,16}. Bu da KOM etiolojisinde mevsimsel farklılığın olabileceğini göstermektedir. Çalışmamızda mevsimlere göre değerlendirmesinde en sık yaz (n:41) mevsiminde özellikle ağustos ayında (n:34) hastaların kulaklarında akıntı şikayeti ile başvurduğu ve kültür gönderildiği, kültürlerde ise *P. aeruginosa'* nın daha sık saptandığı tespit edilmiştir. Eskişehir¹⁷, Ankara¹⁸, Sivas¹⁹, Erzurum²⁰ illerinde yapılan çeşitli çalışmalarda olduğu gibi bizim çalışmamızda da KOM hastalarının dış kulak yolu kültürlerinde en sık izole edilen bakteri *P. aeruginosa* olarak tespit edilmiştir. Ancak Samsun ilinde yaklaşık 30

yıl önce yapılan bir çalışmada ise en sık etken *S. aureus* saptanmıştır²¹. Kulak kültürlerinden en sık izole edilen etkenler *P. aeruginosa* ve *S. aureus* olmasına rağmen, çalışmamızda görüldüğü üzere birçok farklı etken KOM'a neden olabilmektedir. Çalışmamızda KOM tanılı hastalarından alınan dış kulak yolu kültürlerde *Proteus spp.*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Enterococcus faecalis*, *Enterobacter cloacae*, *Morganella morganii*, *Streptococcus pyogenes*, *Serratia spp.* ve *Providencia retgerii* üremeleri de saptanmıştır. Süperatif kronik otitis mediada bakteriyel etkenler çok çeşitli olabileceğinden, tedavideki başarısızlığı engellemek için mutlaka akıntidan kültür alınması gerektiğini, ampirik tedavilerden ziyade etkene yönelik tedavi protokollerinin uygulanması hayati önem arz etmektedir. Kronik otitis media olgularında anaerobik bakterilerin %15 oranında sorumlu olduğu bildirilmektedir²². Bizim çalışmamızda anaerobik kültüre ekim yapılmasına rağmen hiçbir kültürde üreme saptanmamıştır. Kronik otitis media vakalarında hastalık süresine ve tekrarlayan atak varlığı gibi durumlara bağlı olarak gram negatif bakteri izolasyon sıklığı artış göstermektedir. Bu durumda kronik süreçteki doku harabiyeti ve lokal savunma mekanizmaların yetersizliğine bağlı gram negatif basil kolonizasyonu görülür. Ayrıca kolonize olan bu bakteriler kolaylıkla direnç geliştirir ve bu durum tedaviyi güçleştirir²². Kronik otitis media'nın klasik tedavisinde genellikle bakteriyel etkenleri kapsayan tedaviler verilmekle beraber, sıcak ve nemli coğrafyada yaşayan hastalarda, immunsupresif tedavi alanlarda, uzun süreli antibiyotik kullanılması durumlarında ve diabetes mellitus öyküsü olanlarda fungal etkenler göz ardı edilmemelidir²³. Shashikala ve ark.²⁴ prospektif çalışmalarında, KOM tanılı vakaların %32'sinde fungal etkenleri (en sık Aspergillus ve ikinci sıklıkta Candida) tespit etmişlerdir. Komşu ilimiz olan Ordu'da Çetinkol ve ark.²⁵ tarafından yapılan bir çalışmada en sık otomikoz etkeninin *A. niger* (olguların %39,1'inden sorumlu) olduğu belirlenmiştir. Candida türlerinin ise şüpheli klinik örneklerden %7,7 oranında izole edildiği tespit edilmiştir. Çalışmamızda üreme saptanan kültürlerin 9'unda (%13.6) mantar ve 57'inde (%86.4) bakteri üremesi olmuştur. Kültürlerin 7'sinde (%10.6) küf mantarı ürerken, ikisinde (%3.1) Candida üremesi olmuştur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kulak burun boğaz hastalıkları polikliniklerinin önemli hasta grubunu oluşturan KOM tabloları önemli antibiyotik direncine ve maliyetine, tedavi edilmediklerinde ise mortaliteye sebep olabilen hastalıklar arasında yer almaktadır.

İlgili branş hekimleri yerel etken dağılımlarını ve direnç oranlarını takip edip tedavilerini bu yönde düzenlemelidirler. KOM'un tekrarlayan süpürasyon ataklarında dış kulak yolu kültürü alınmalı ve antibiyogram sonucuna göre tedavi verilmelidir. Bu enfeksiyonların gelişiminin önlenmesi ve tedavilerinin etkin şekilde düzenlenebilmesi amaçlı çok merkezli prospektif çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

- Paksoy M, Aydın S, Eken M, Hardal Ü, Çelebi Ö. Kronik Otitis Mediada Kemik Zincir, Kulak Zarı Perforasyonları ve İşitme Kayıpları ile ilişkisi. *Otoskop Dergisi*. 2005;6 (2): 51-7.
- Koçyiğit M, Örtekin SG, Çakabay T. Otitis Media, Sınıflandırma ve Tedaviye Yaklaşım Prensipleri. *İKSST Dergisi*. 2016; 8(2): 65-70.
- Ologe FE, Nwawolo CC. Prevalence of chronic suppurative otitis media among school children in a rural community in Nigeria: *Niger Postgrad Med. J.* 2002;9(2):63-6.
- Osazuwa F, Osazuwa E, Osime C, et al. Etiologic agents of otitis media in Benin city, Nigeria. *N Am J Med Sci*. 2011; 3: 95-8.
- Shyamla R, Reddy SP. The study of bacteriological agents of chronic suppurative otitis media-aerobic culture and evaluation. *J Microbiol. Biotechnol. Res*. 2012; 2: 152-62.
- Afolabi OA, Salaudeen AG, Ologe FE, Nwabuisi C, Nwawolo CC. Pattern of bacterial isolates in the middle ear discharge of patients with chronic suppurative otitis media in a tertiary hospital in North central Nigeria. *Afr. Health. Sci*. 2012; 12(3): 362-7.
- Adoga A, Nimkur T, Silas O. Chronic suppurative otitis media: Socio-economic implications in a tertiary hospital in Northern Nigeria. *Niger J Med*. 2011; 20(1):96-8.
- Loy AH, Tan AL, Lu PK. Microbiology of chronic suppurative otitis media in Singapore. *Singapore Med. J*. 2002; 43(6):296-9.
- Mittal R, Lisi CV, Gerring R, et al. Current concepts in the pathogenesis and treatment of chronic suppurative otitis media. *J Med Microbiol*. 2015; 64(10):1103-16.
- Sharma K, Aggarwal A, Khurana PM. Comparison of bacteriology in bilaterally discharging ears in chronic suppurative otitis media. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010; 62:153-7.
- Sattar A, Alamgir A, Hussain Z, Sarfraz S, Nasir J, Badar-e-Alam. Bacterial spectrum and their sensitivity pattern in patients of chronic suppurative otitis media. *J. Coll. Physicians Surg. Pak*. 2012; 22(2): 128-9.
- Borsa BA, Kaplan HH, Aldağ ME, Dengiz Y, Hanay A. Otitis eksterna ve otitis media hastalarında etken mikroorganizmaların ve antibiyotik duyarlılıklarının belirlenmesi. *Ankem Derg*. 2016; 30(2): 48-52.
- Jensen RG, Johansen HK, Bjarnsholt T, Eickhardt-Sørensen SR, Homøe P. Recurrent otorrhea in chronic suppurative otitis media: is biofilm the missing link. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2017; 274 (7): 2741-7.
- Suzuki K, Kurono Y, Ikeda K, et al. Nation wide surveillance of 6 otorhinolaryngological infectious diseases and antimicrobial susceptibility pattern in the isolated pathogens in Japan. *J. Infect Chemother*. 2015; 21:483-91.
- Ettehad GH, Refahi S, Nemmati A, Pirzadeh A, Daryani A. Microbial and antimicrobial susceptibility patterns from patients with chronic otitis media in Ardebil. *Int J. Trop. Med*. 2006; 1:62-5.
- Li MG, Hotez PJ, Vrabec JT, Donovan DT. Is chronic suppurative otitis media a neglected tropical disease. *PLoS Negl. Trop. Dis*. 2015; 9.
- Kiraz N, Kaya D, Koçoğlu T, Akgün Y, Akşit F. Süpüratif kronik otitis mediada etken bakteri ile mantarların araştırılması ve antibiyotik duyarlılık sonuçları. *İnfeksiyon Derg*. 1991; 5:187.
- Altuntaş A, Aslan A, Ünal A, Eren N, Titiz A, Nalça Y. Kronik süpüratif otitis mediada izole edilen mikroorganizmaların ciprofloksacin ve ofloksacin'e duyarlılıkları. *K.B.B. ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi*. 1995; 3: 102-4.
- Kunt T, Yalçın N, Dizdar G. Kronik Otitis Mediada Aerop Bakteriyal Etkenler ve Antibiyotiklere Duyarlılık Düzeyleri. *İnfeksiyon Derg*. 1993; 7: 325.
- Özkan Ö, Uslu H, Keleş DV, Mutlu V, Bingöl F, Yaşar M, Üçüncü H. In Patients with Chronic Otitis Antibigram Sensitivity Results. *Tip Araştırmaları Dergisi*. 2015; 13(2):70-5.
- Ünal R, Güney E, Şeşen T, Gür Ö. Kronik Süpüratif Otitis Mediada Bakteriyolojik Araştırma. *Ondokuz Mayıs Üniv. Tıp Fak Derg*. 1989; 6 (2): 194-206.
- Klein JO. Otitis externa, otitis media, mastoiditis. "Mandel GL, Bennett JE, Dolin R, (eds): Principles and Practice of Infectious Diseases. 7th ed." p.831-7, Churchill Livingstone, Philadelphia (2010).
- Vennewald I, Klemm E. Ootomycosis: diagnosis and treatment. *Clin Dermatol*. 2010; 28(2): 202-11.
- Shashikala BS, Deepthi P, Viswanatha B. Fungal flora in chronic suppurative otitis media: a prospective study in a tertiary care hospital. *Research in Otolaryngology*. 2018; 7(1): 5-8.
- Çetinkol Y, Korkmaz M, Korkmaz H, Yıldırım AA. otomycosis and causative organisms in Ordu City. *ANKEM Derg*. 2015;29(1):31-5.