

T.C.  
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
KULAK BURUN BOĞAZ ANABİLİM DALI

**KRONİK OTİTLİ HASTALARDAN ELDE EDİLEN ETKEN  
MİKROORGANİZMALAR ÜZERİNE ANTİBAKTERİYEL  
İLAÇLARIN VE TOPİKAL KULAK SOLÜSYONLARIN İNVİTRO  
ETKİNLİĞİ**

**Dr. Özalkan ÖZKAN**

**Tez Danışmanı  
Doç. Dr. Harun ÜÇÜNCÜ**

**Uzmanlık Tezi  
ERZURUM - 2010**

**İÇİNDEKİLER**

<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>II</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>III</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>IV</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>V</b>
<b>TABLOLAR</b> .....	<b>VII</b>
<b>RESİMLER</b> .....	<b>VIII</b>
<b>GRAFİKLER</b> .....	<b>IX</b>
<b>1. GİRİŞ ve AMAÇ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>3</b>
2.1. Kulak Anatomisi .....	3
2.1.1. Dış Kulak .....	3
2.1.2. Orta Kulak.....	4
2.1.3. İç Kulak.....	6
2.2. Temporal Kemik Anatomisi.....	7
2.3. Kronik Otitis Media .....	11
2.3.1. Tanım .....	11
2.3.2. Epidemiyoloji.....	12
2.3.3. Klinik belirti ve bulgular.....	13
2.3.4. Klinik devreleri .....	15
2.3.5. Risk faktörleri .....	17
2.3.6. Patogenez.....	17
2.3.7. Mikrobiyoloji.....	18
2.3.8. Tanı .....	20
2.3.9. Tedavi .....	21
2.3.10. Komplikasyonlar.....	23
<b>3. GEREÇ ve YÖNTEM</b> .....	<b>25</b>
<b>4. BULGULAR</b> .....	<b>32</b>
<b>5. TARTIŞMA</b> .....	<b>49</b>
<b>6. SONUÇ</b> .....	<b>65</b>
<b>KAYNAKLAR</b> .....	<b>67</b>

## TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, bugüne gelmemde büyük emek sahibi olan değerli hocam Sayın **Prof. Dr. Yavuz SÜTBEYAZ**'a saygı ve şükranlarımı arz ederim.

Beceri ve bilgi birikimimde her zaman değerli katkı ve desteklerini gördüğüm, tecrübeleriyle eğitimime büyük katkıları bulunan anabilim dalı başkanımız Sayın **Prof. Dr. Enver ALTAŞ**'a, kliniğimiz öğretim üyelerinden Sayın **Prof. Dr. Bülent AKTAN**'a ve Sayın **Doç. Dr. Özgür YÖRÜK**'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin hazırlanma sürecinde ilgi ve desteklerini esirgemeyen, tezimin yöneticiliğini de üstlenen kliniğimiz öğretim üyelerinden Sayın **Doç. Dr. Harun ÜÇÜNCÜ**'ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin hazırlanma sürecindeki yardım ve desteklerinden dolayı Mikrobiyoloji Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Sayın **Doç. Dr. Hakan USLU**'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin İstatistik çalışmalarında büyük emekleri geçen sayın **Prof. Dr. Zekeriya AKTÜRK**'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İhtisasım süresince omuz omuza çalıştığım tüm asistan arkadaşlarıma, servisimizin ve ameliyathanemizin tüm hemşire ve personeline, her zaman desteğini gördüğüm sevgili aileme, sevgili eşime teşekkürü bir borç bilirim.

Dr. Özalkan ÖZKAN

## ÖZET

Bu çalışma kronik otitis media tanısı almış hastalardan alınan kulak kültürlerinden izole edilen mikroorganizmaların üretilmesi, çeşitli ilaç ve topikal kulak solüsyonların bu mikroorganizmalar üzerine olan invitro etkilerinin tesbiti ve karşılaştırılması amacıyla yapıldı.

Haziran 2009 ile Ekim 2010 tarihleri arasında Erzurum Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi K.B.B. Polikliniğine kulak akıntısı şikayeti ile başvuran, anamnezinde bilinen sistemik hastalığı veya sürekli ilaç kullanımı gerektiren bir tanısı olmayan, yapılan KBB muayenesinde kronik otitis media tanısı konan toplam 100 hastadan 127 kulak kültürü alınarak incelendi. Klinik örneklerin bakteriyolojik ve mikolojik kültürü ve üreyen mikroorganizmaların tanısında rutin mikrobiyolojik yöntemler kullanıldı. İzole edilen suşların antimikrobiyal duyarlılıkları NCCLS kriterlerine göre disk difüzyon yöntemi ile belirlendi.

İncelenen kültürlerden 255'i bakteri, 6'sı maya ve 16'sı küf olmak üzere toplam 277 mikroorganizma üretildi. 14 kültürde birden çok patojen üredi. İzole edilen patojen mikroorganizmalar arasında *pseudomonas* spp. (%24,91), *stafilococlar* (% 13,00), *proteus* spp. (% 5,05) en sık izole edilen üç patojen ajandı. 4 tane *Peptokokcus* spp. (% 1,44) ve 3 tane de *Peptostreptekoccus* spp. (% 1,08) üreyerek tüm mikroorganizmalar içinde % 2,52'lik oranda anaerob üreme olduğu gözlemlendi. *Pseudomonas* spp. suşlarının gentamicin (%97,1), imipenem (%94,2), amikacin (%84,1) ve ciprofloxacine (%78,3) karşı daha duyarlı olduğu görüldü. Çalışmamızda; vancomycin, teicoplanin, telithromycin ve linozolidin tüm stafilococlarlara en etkili antibiyotikler olduğu görüldü. Ampicillinin MSSA ve MSKNS suşlarına karşı % 30 duyarlılıkla en az etkili antibiyotik olduğu tesbit edildi. *Proteus* spp. suşları gentamicin (%92,9), ciprofloxacine (%92,9) ve piperacilline (%92,9) karşı daha duyarlı olduğu görüldü. Tüm bakteriler göz önünde bulundurulunca solüsyonlar en etkiliden en etkisize doğru E-D-C-F-B-A olarak sıralandı.

Kronik otitis media hastaların tedavisinde etkin sonuca ulaşmak için gerekli olan uygun antimikrobiyal tedavide, etken mikroorganizmaların sıklığını ve antimikrobiyal ajanlara drenç oranlarını takip etmek önemlidir.

**Anahtar kelimeler:** Kronik otit, antibiogram, topikal kulak solüsyonları

**ABSTRACT**

This study was conducted to generate microorganisms isolated from cultures of ears taken from the patients diagnosed to have chronic otitis media and determine and compare the in vitro effects of different medicines and topical ear solutions on these microorganisms.

Between June 2009 and October 2010, 127 ear cultures were taken from 100 patients who applied to the Department of Otolaryngology of Ataturk University Faculty of Medicine Training and Research Hospital with complaints of ear discharge and were diagnosed to have chronic otitis media in the otolaryngological investigation, but no diagnosis of a known systemic disease or a diagnosis requiring constant use of medicine, and investigated. For the diagnosis of the bacteriologic and micologic cultures of clinic samples and biogenic microorganisms, routine microbiological methods were used. Antimicrobial susceptibility of isolated strains was determined by the disc diffusion method according to the NCCLS criteria.

From the cultures investigated, 277 (6 ferment and 16 fungus) microorganisms were generated. In 14 cultures, two or more pathogens multiplied. Among the isolated pathogen microorganisms, *pseudomonas* spp. (24,91%), *stafilococlar* (13,00%), *proteus* spp. (5,05%) were the three most frequently isolated pathogen agents. 4 *Peptokoccus* spp. (1,44%) and 3 *Peptostreptekoccus* spp. (1,08%) multiplied and it was observed that there was 2,52% anaerobic reproduction among all microorganisms. It was also seen that *Pseudomonas* spp. strains were more susceptible to gentamicin (97,1%), imipenem (94,2%), amikacin (84,1%) and ciprofloxacin (78,3%). In the study, vancomycin, teicoplanin, telithromycin and linozolidin were found to be the most effective antibiotics for all staphylococcus. Ampicillinin was determined to be the least effective antibiotic with 30% susceptibility level to MSSA and MSKNS strains. It was seen that *proteus* spp. strains were more susceptible to gentamicin (92, 9%), ciprofloxacin (%92, 9) and piperacillin (92, 9%). When all bacteria were taken into account, solutions were ordered, from the most effective to the least effective one, as E-D-C-F-B-A.

In the antimicrobial treatment required to reach effective outcomes in the treatment of patients with chronic otitis media, it is important to monitor the frequency of effective microorganisms and their rates of resistance to antimicrobial agents

**Keywords:** Chronic otit, antibiogram, topical ear solutions

**KISALTMALAR**

- NCCLS** : National Committee for Clinical Laboratory Standards  
**KSOM** : Kronik Süpüratif Otitis Media  
**MSKNS**: Metsiline duyarlı kuagulaz negatif stphylococcus  
**MRKNS**: Metsiline dirençli kuagulaz negatif stphylococcus  
**MSSA** : Metsiline duyarlı stphylococcus Aureus  
**MRSA** : Metsiline dirençli stphylococcus Aureus  
**DKY** : Dış Kulak Yolu  
**PRL** : Piperasilin  
**PRZ** : Piperasilin/tazobaktam(100/10)  
**TIM** : Ticarsilin/clavulonikasid(75/10)  
**AK** : Amikasin(30)  
**CN** : Gentamisin(10)  
**CAZ** : Ceftazidime(30)  
**FEB** : Cefepime(30)  
**CRO** : Ceftriakson(30)  
**IMP** : İmipenem(10)  
**CIP** : Ciprofloksacin(5)  
**SAM** : Ampisilin/sulbaktam(10/10)  
**AM** : Ampisilin 10  
**TOB** : Tobramycin (10 )  
**CEF** : Cefazolin 30  
**CEP** : Cefoperazone 30  
**CFU** : Cefuroxime 30  
**CFX** : Cefoxitin 30  
**SXT** : Trimetoprim/sufametaksazol 1.25/23.75  
**P** : Penisilin 10U  
**AMC** : Amoksisilin/ clavulonikasid 20/10  
**VA** : Vancomisin 30  
**TE** : Teikoplanin 30  
**TEL** : Telitromisin 15  
**TET** : Tetrasiklin 30

<b>CLN</b>	: Clindamisin 2
<b>E</b>	: Eritromisin 15
<b>MXF</b>	: Moksifloksasin 5
<b>RA</b>	: Rifampin 5
<b>LNZ</b>	: Linozolid 30
<b>A</b>	: Solüsyon A
<b>B</b>	: Solüsyon B
<b>C</b>	: Solüsyon C
<b>D</b>	: Solüsyon D
<b>E</b>	: Solüsyon E
<b>F</b>	: Solüsyon F

## TABLOLAR

<b>Tablo 1.</b> Antibiyotik diskleri .....	27
<b>Tablo 2.</b> Tüm kültürlerde üretilen mikroorganizmaların dağılımı .....	33
<b>Tablo 3.</b> Miks tip kültürlerdeki mikroorganizmaların dağılımı .....	34
<b>Tablo 4.</b> En Sık İzole Edilen Gram Negatif Çomaklar ve Antibiyotik Duyarlılık Oranları (%) .....	35
<b>Tablo 5.</b> En Sık İzole Edilen Gram Pozitif Bakteriler ve Antibiyotik Duyarlılık Oranları (%) .....	38
<b>Tablo 6.</b> Tüm Solüsyonların Ortalama Zon Çapları ve Standart Sapmaları .....	42



**RESİMLER**

<b>Resim 1.</b> Temporal kemiğin dıştan görünümü .....	8
<b>Resim 2.</b> Temporal kemiğin iç yüzü .....	10
<b>Resim 3.</b> Temporal kemiğin alttan görünümü.....	11
<b>Resim 4.</b> Bakteri ekimi ve disklerin hazırlanışı .....	28
<b>Resim 5.</b> Zon çaplarını gösteren çalışmamızdan örnek bir resim .....	41

**GRAFİKLER**

<b>Grafik 1.</b> <i>Pseudomonas</i> spp. suşlarına ait duyarlılık dirençlilik oranları .....	35
<b>Grafik 2.</b> <i>Proteus</i> spp. suşlarına ait duyarlılık dirençlilik oranları .....	36
<b>Grafik 3.</b> <i>E.coli</i> suşlarına ait duyarlılık dirençlilik oranları .....	36
<b>Grafik 4.</b> <i>Enterobacter</i> spp. suşlarına ait duyarlılık dirençlilik oranları.....	37
<b>Grafik 5.</b> MSKNS suşlarına ait duyarlılık dirençlilik oranları .....	38
<b>Grafik 6.</b> MRKNS suşlarına ait duyarlılık dirençlilik oranları.....	39
<b>Grafik 7.</b> MSSA suşlarına ait duyarlılık dirençlilik oranları .....	40
<b>Grafik 8.</b> MRSA suşlarına ait duyarlılık dirençlilik oranları .....	40
<b>Grafik 9.</b> <i>Pseudomonas</i> spp. Suşlarına ait ortalama zon çapı-solüsyon dağılımı .....	43
<b>Grafik 10.</b> <i>Proteus</i> spp Suşlarına ait ortalama zon çapı-solüsyon dağılımı .....	43
<b>Grafik 11.</b> <i>E.coli</i> suşlarına ait ortalama zon çapı-solüsyon dağılımı .....	44
<b>Grafik 12.</b> <i>Enterobacter</i> spp. suşlarına ait ortalama zon çapı-solüsyon dağılımı.....	45
<b>Grafik 13.</b> MSKNS suşlarına ait ortalama zon çapı-solüsyon dağılımı.....	45
<b>Grafik 14.</b> MRKNS suşlarına ait ortalama zon çapı-solüsyon dağılımı .....	46
<b>Grafik 15.</b> MSSA suşlarına ait ortalama zon çapı-solüsyon dağılımı .....	46
<b>Grafik 16.</b> MRSA suşlarına ait ortalama zon çapı-solüsyon dağılımı .....	47
<b>Grafik 17.</b> Tüm mikroorganizmalara ait ortalama zon çapı-solüsyon dağılımı.....	47

## 1. GİRİŞ ve AMAÇ

Timpanik membran perforasyonu ile birlikte dış kulak yolundan pürülan akıntı ile karakterize, en az üç ay süregelen ve medikal tedaviye cevap vermeyen otitler, kronik otitis media olarak adlandırılır. Bunun yanında, altı haftadan uzun süren ve medikal tedaviye cevap vermeyen süpüratif akıntılı bir akut otitis media atağı da kronik süpüratif otitis media (KSOM) olarak kabul edilir. KSOM'nın üç bacağı vardır (1);

- 1) Dış kulak yolunda ara ara iyileşen süpüratif özellikte bir akıntı,
- 2) Timpanik membran perforasyonu,
- 3) Genellikle iletim tipinde olan işitme kaybı

KSOM'ları etyolojide rol oynayan faktörler ve histopatolojik özelliklerine göre beş başlık altında incelenebilir (1,2).

- 1) Allerjik ya da effüzyonlu otitler
- 2) Kronik mukozal otitis medialar
- 3) Kronik mukoza ve kemik nekrozu gösteren otitis medialar
- 4) Spesifik kronik otitis media (KOM)'lar
- 5) Kolesteatomlu KOM

Mukozal ve effüzyonlu KSOM'lar genellikle iyi huylu orta kulak otiti olup tubotimpanik, kolesteatomlu KOM ise attikoantral yayılım özellikleri taşırlar. Kronik tüberküloz otitler ve sifilitik otitler spesifik kronik otitis medialar başlığı altında incelenir (1).

Birçok yazar işitmeyi düzeltici operasyon öncesi, akıntısız bir kulak olması gerekliliğini savunurlar (3). Tıbbın bunca gelişmelerine rağmen hem hasta potansiyeli ve hem de tedavi güçlüğü nedeniyle KSOM bugün bile otologların ciddi sorunlarından (4).

KSOM vakalarının süresi oldukça uzundur. Bunun nedenleri kulak akıntısının hastalar tarafından önemsenmemesi yanında yanlış ve yetersiz tedavilerdir. Bunun da sebebi, kültür ve antibiyotik hassasiyet çalışmalarına dayanmayan tedavilerdir.

KSOM ile ilgili bakteri türleri farklılıklar göstermekle beraber birçok çalışmada ilk üç sırayı Pseudomonas, Staphylococcus aureus ve Proteus'un aldığı görülmektedir

(5-9).

Fairbanks, Alaska Eskimoları üzerinde yaptığı bir çalışmada en çok Pseudomonas'a rastladığını belirtmiştir (10). Smith'e göre ise hakim bakteriler Proteus, Pseudomonas ve enterik basillerdir (11).

Kenna ve arkadaşlarının 36 çocuk üzerinde yaptıkları çalışmada; Pseudomonas, Staph. Aureus ve difteroid basiller ilk üç sırayı almıştır (12).

KSOM ile ilgili olarak literatürde en az rastlanan mikroorganizmalar ise: B-Hemolitik streptokok, Pnomokok ve mantarlardır (13,14,12,7,15,16).

Bizim çalışmamızda; polikliniğimize kulak akıntısı şikayetiyle başvuran, anamnezinde sistemik hastalık olmayan ve sürekli ilaç kullanımını gerektiren bir tanı almamış, yapılan KBB ve baş boyun muayenesinde kronik otitis media tanısı konup, başka bir patolojik durumun görülmediği; önceden medikal tedavi almış veya almamış ve önceden opere olmuş veya olmamış anemnezi olan olgular incelemeye dahil edilmiştir.

Bu çalışmadaki amacımız:

Kronik otitis medialı hastalardan alınan kulak kültürüyle elde edilen etken mikroorganizmalar üzerine çeşitli antibakteriyel etkinliği olan ilaçların ve topikal kulak solüsyonlarının invitro etkinliklerinin istatistiksel olarak karşılaştırılmasıdır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Kulak Anatomisi

Kulak anatomisi; 1-Dış kulak, 2-Orta kulak, 3-İç kulak olarak 3 kısma ayrılarak incelenmektedir.

#### 2.1.1. Dış Kulak

**Aurikula:** Perikondrium ve deri ile örtülen ince elastik kıkırdaktan oluşmuştur. Aurikulanın lateral yüzünde dış kulak yolu ile devam eden çukura cavum concha adı verilir. Cavum conchanın önündeki çıkıntıya tragus denir. Cavum conchanın arkasındaki çıkıntıya ise antitragus denir. Antitragustan başlayıp yukarı ve öne doğru giden çıkıntıya antihelix denilmektedir. Antihelix yukarıda crura antihelix denen iki kısma ayrılır, iki çıkıntı arasında kalan kısma ise fossa triangularis denir. Cavum Conchadan başlayıp öne ve yukarı daha sonra arkaya ve aşağıya doğru ilerleyip lobülde sonlanan kıvrıma ise helix denir. Aurikulanın üst kısmında helix ile antihelix arasında kalan çukura da fossa scapha denir. Lobül kıkırdak içermeyen fibröz ve yağlı bir oluşum olup aurikulanın alt tarafında bulunur (17,18).

Aurikulanın dış yüzünün cildi kıkırdağa yapışık iken, iç yüzünde derialtı dokusu mevcut olup deri daha mobildir. Aurikula craniuma 3 adet ekstrensek kasla tutunur. Bunlar; anterior, posterior ve süperior auriküler kaslardır ve VII. kranial sinir tarafından innerve olurlar. Aurikulanın duysal innervasyonunu V. kranial sinirin aurikulotemporal dalı, VII. kranial sinir ve servikal 2. ve 3. sinirler sağlamaktadır. Arterleri ise A. Temporalis superficialis ve A. Occipitalis posteriordan gelir, venleri ise arterleri izlemektedir (19).

**Dış kulak yolu (DKY):** Conchadan kulak zarına kadar olan kısımdır. Arka duvar 25 mm iken ön alt duvar 31 mm'dir. Kanalin 1/3 dış kısmı kıkırdaktan, 2/3 iç kısmı ise kemikten yapılmıştır. Kıkırdak parçasının ön duvarında Santorini incisura adı verilen iki adet fissür vardır. DKY kemik kısmı üstte kafa tabanı, önde temporomandibüler eklem, altta parotis bezi, arkada ise mastoid hücrelerle komşuluk

yapar. DKY'nu örten deri kıkırdak kısımda kalın, sebace glandlar ve kıllar içerirken, kemik kısımda ise ince olup deri ve eklerini içermez (17).

**Timpanik Membran:** Timpanik kavitenin lateral duvarını timpanik membran oluşturmakta olup, vertikal çapı 9–10 mm, horizontal çapı ise 8–9 mm'dir. Timpanik membran dıştan içe doğru, kutanöz, fibröz ve mukozal tabakalardan oluşur. Zarın orta kısmında manubrium malleinin alt ucuna denk gelen kısma umbo denir. Prominentia mallearisten öne ve arkaya ilerleyen plikalara plica mallearis anterior ve posterior denir. Bu plikaların üst kısmında kalan zar parçasına pars flaccida veya schrapnell membranı, alt kısmında kalan zar parçasına ise pars tensa adı verilir. Pars tensanın çevresi anulus fibrokartilagineus ile çevrilidir ve sulcus timpanikusa tutunur. Anulus ve sulcus timpanicus DKY üst kısmında bulunmaz, buraya incisura timpanica veya Rivinus çentiği denir (17,18,19).

### 2.1.2. Orta Kulak

a. Cavum timpani b.Tuba Eustachii c.Mastoid hücreler ve antrum olmak üzere orta kulak üç bölümde incelenir.

**Cavum timpani:** Timpanik membran ile kemik labirent arasında kalan, ön-arka çapı 15 mm, mediolateral çapı üstte 6mm, umbo hizasında 2 mm olan boşluktur. Lateral duvarın büyük kısmını timpanik membran yaparken, membranın üstünde epitimpanik recess, altında ise hipotimpanik recess bulunur. Epitimpanik recess 4-6 mm yüksekliğinde olup, buraya attik adı verilmektedir ve içerisinde caput mallei, corpus incudis, chorda timpani bulunur. Cavum timpaninin iç yan duvarında kokleanın oluşturduğu promontorium adı verilen kemik çıkıntı bulunur. Promontoriumun arka kısmında üstte ponticulus ve altta subiculum adı verilen iki adet kemik kabartı vardır. Ponticulus ve subiculum arasındaki boşluğa sinüs timpani denir. Ponticulusun üstünde fenestra vestibuli (oval pencere), subiculumun altında ise fenestra cochlea (yuvarlak pencere) bulunur. Fenestra vestibuli stapes tabanı tarafından kapatılır. Fenestra vestibulinin arka-üst kısmında fasial kanalın timpanik segmenti tarafından oluşturulan prominentia canalis facialis adı verilen çıkıntı bulunur (17,19).

Cavum timpaninin üst duvarını tegmen timpani, alt duvarını ise ince bir kemik

lamina yapar ve bu bölge bulbus jugularis ile komşudur. Ön duvarda semicanalis musculi tensor timpani, tuba eustachii'nin ağzı ve chorda timpaninin geçtiği canaliculi caroticotympatici bulunur (17).

Arka duvarın üst kısmında aditus ad antrum bulunur ve burası mastoid antruma açılır. Bu deliğin altında pyramidal eminence denilen bir çıkıntı bulunur ve buraya m.stapedius'un tendonu bağlanır. Pyramidal eminence'nin lateralinden chorda timpani cavum timpaniye girer. Pyramidal eminence ile chorda timpani arasında kalan boşluğa ise facial recess denir. Cavum timpani içinde ses dalgalarının iletimini sağlayan 3 tane kemikçik bulunur. Malleusun; a- caput mallei, b-collum mallei, c- manubrium mallei,d-processus lateralis ve e-processus anterior kısımları vardır. İncus; a- corpus incudis, b-crus longum ve c-crus breve parçalarından oluşur. Stapesin ise; a- caput stapedis,b- crus anterior, c-crus posterior ve d-footplate kısımları mevcuttur. Stapes footplate'i oval pencereyi kapatır ve ligamentum annularis bu bağlantıyı sağlar. Kemikçikler kendi arasında incudomalleolar ve incudostapedial eklemleri yaparlar. Cavum timpanide 2 adet kas bulunur; a-M.tensor timpani, n. mandibularisin n. pterygoideus medialis dalından innerve olur ve kasıldığında timpanik membranı gerer. b-M.Stapedius ise n. fasialisin, n. stapedius dalı tarafından innerve edilmekte olup kasıldığında footplate'i oval pencereden uzaklaştırır (17,19).

**Tuba Eustachii:** Timpanik kavitenin ön duvarından başlayıp öne, aşağıya ve mediale doğru uzanan 35–40 mm uzunluğunda bir tüp şeklindedir. Nazofarenkse açılmaktadır. 1/3 üst kısmı kemik, 2/3 alt kısmı ise kıkırdaktan oluşmaktadır. En dar yeri kemik ve kıkırdak birleşim yerindeki isthmus bölümüdür.

**Mastoid hücreler ve Antrum:** Temporal kemiğin mastoid, skuamoz ve petröz kemiklerinin içerisinde havalı boşluklar bulunur. Mastoiddeki en büyük boşluğa antrum adı verilir. Antrumun üst duvarını tegmen timpani yapar ve orta kafa çukuru ile komşudur. Ön duvarın üst kısmında aditus ad antrum bulunur ve timpanik kaviteye açılır. Antrumun arka komşuluğunda ise sigmoid sinüs ve cerebellum bulunur (17,18,19).

Orta kulağın arterleri, A. Pharyngica ascendensin a.tympanica inferior, A. Maksillaris internanın a.tympanica anterior, A. Auricularis posteriorun a.stylomastoidea dallarından gelmektedir. Venöz damarları ise arterleri izler, pterygoid pleksus ve

süperior petrosal sinüse dökülür (17).

### 2.1.3. İç Kulak

Kemik ve zar labirent olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır.

Kemik labirent;

- a) vestibulum
- b) kemik semisirküler kanallar
- c) koklea
- d) aquaductus vestibüli
- e) aquaductus cochlea' dan oluşmaktadır.

Zar labirent ise; a-utriculus, b-sacculus, c-ductus semisircülares, d-ductus endolymphaticus, e-ductus perilymphaticus, f-ductus cochlearis, g-corti organından oluşmaktadır (17,18).

**Vestibulum:** 4 mm çapında bir kavite olup, lateral duvarı fenestra vestibuli ve fenestra cochlea ile timpanik kaviteye komşudur. Medial duvarda ise önde sacculusun, arkada utriculusun yerleştiği recessler bulunur. Ön duvarda cochleanın scala vestibuli kısmı ile komşudur (17).

**Kemik semisirküler kanallar:** Anterior, posterior ve lateral olmak üzere 3 adet semisirküler kanal vardır. Anterior semisirküler kanalın ampullası vestibulumun üst duvarının önüne açılırken, arka ucu posterior semisirküler kanalın ön ucu ile birleşerek crus osseum communeyi oluşturur ve vestibulum üst duvarının arka kısmına açılır.

**Koklea:** Modiolus adı verilen yapının etrafında önden arkaya ve içyandan dışa doğru 2,5 defa dolanan bir kanaldır. Modiolus içindeki kanallardan koklear damarlar ve 8. sinirin lifleri geçer. Canalis spiralis cochlea modiolusun etrafında 2,5 kez dolanır. Lamina spiralis ossea, canalis spiralis cochlea içinde dolanır ve onu ikiye böler. Üstte kalan kısma scala vestibuli, altta kalan kısma ise scala timpani denir. Scala vestibuli ve scala timpani kokleanın tepesinde helicotrema adı verilen yerde birleşir (17).

**Utriculus:** Dış yan duvarı stapes footplateinin karşısındadır. Utriculusta ductus semisirkülarisin açıldığı 5 delik ve önde ductus utriculosaccularis mevcuttur.



Macula utriculi adlı bölgede denge hücreleri bulunur.

**Sacculus:** Macula sacculi adlı bölgede denge hücreleri bulunur, buradan n. saccularis başlar.

**Ductus cochlearis:** Membranöz kanal, canalis spiralis cochlea içinde bulunup, onunla 2,5 tur yapar. Üst duvarı reissner membranı, dış duvar spiral ligament, alt duvar ise lamina basilaris tarafından yapılır.

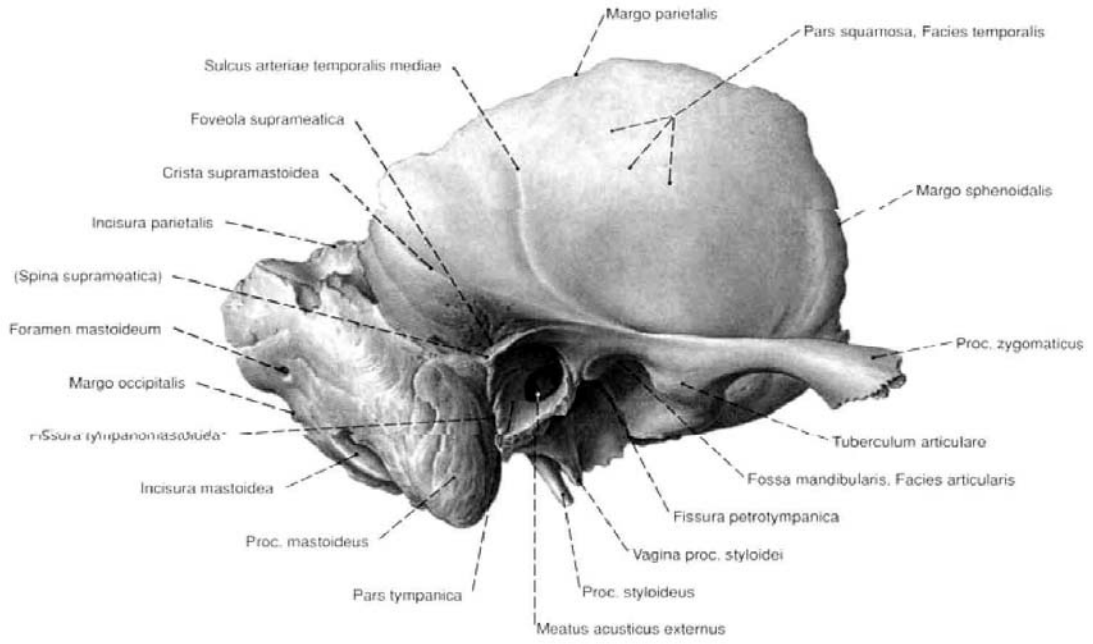
**Corti Organı:** Lamina basilarisin üst yüzeyine yerleşen ve destek hücrelerinden, duyu hücrelerinden, tectorial membrandan oluşan yapıdır. Duyu hücreleri iç ve dış silyalı hücrelerden oluşur. Tectorial membran corti organını örter. Basilar laminanın hareketi tectorial membranda hareket ettirir, dolayısıyla stereociliarlarda uyarılmış olur.

İç kulağı besleyen arterler; A.basillaristen direkt olarak veya a. cerebelli anterior inferiordan kaynaklanan a. labirentica'dır. A. labirentica ise a. vestibularis ve a. cochlearis olmak üzere ikiye ayrılır. Venöz dönüşü ise aqueductus cochlea çevresindeki venler yoluyla sinüs petrosus inferiora olmaktadır (17,18,19).

## 2.2. Temporal Kemik Anatomisi

Temporal kemik kafatasının yan ve alt duvarlarının yapısına katılan 4 ayrı parçadan oluşur. a) Skuamöz parça b) Mastoid parça c) Timpanik parça d) Petröz parça

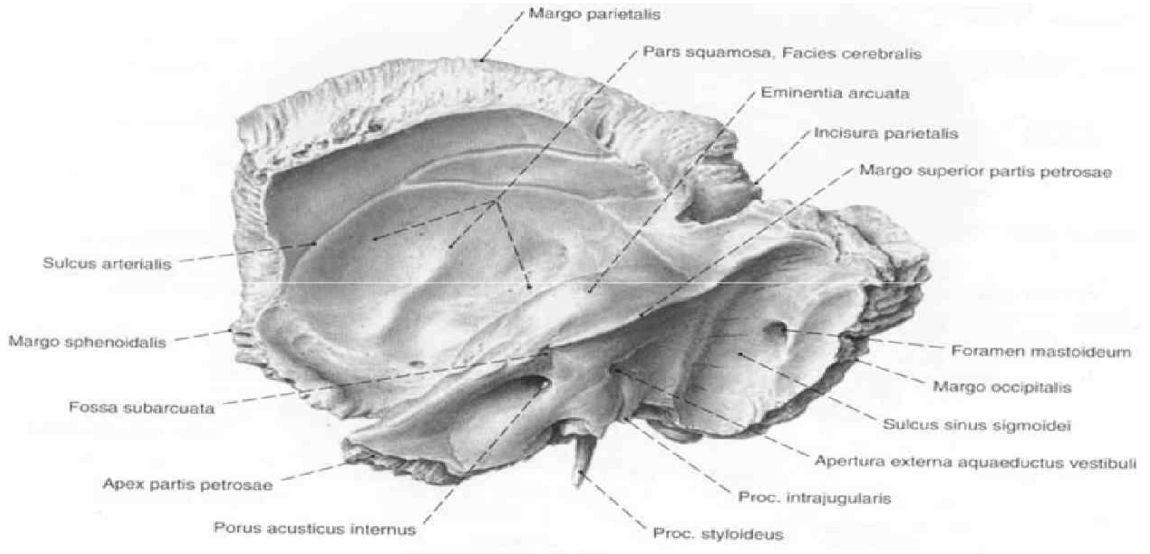
**Skuamöz parça:** Vertikal bir yaprak şeklindedir. Düz olan dış yüzeyine temporal kas yapışır. Dış yüzünden processus zygomaticus adı verilen bir çıkıntı öne doğru uzanır ve buraya masseter kası yapışır (Resim 1). Bu çıkıntının alt kısmında mandibuler fossa bulunur ve çene eklemini yapar. Dış yüzün arka kısmında A. Temporalis media'ya ait bir sulcus bulunur. Skuamöz parçanın iç yüzü orta kafa çukuru ile komşudur, iç yüzün üst kısmında A. meningia media için bir oluk bulunur (19).



**Resim 1.** Temporal kemiğin dıştan görünümü (20)

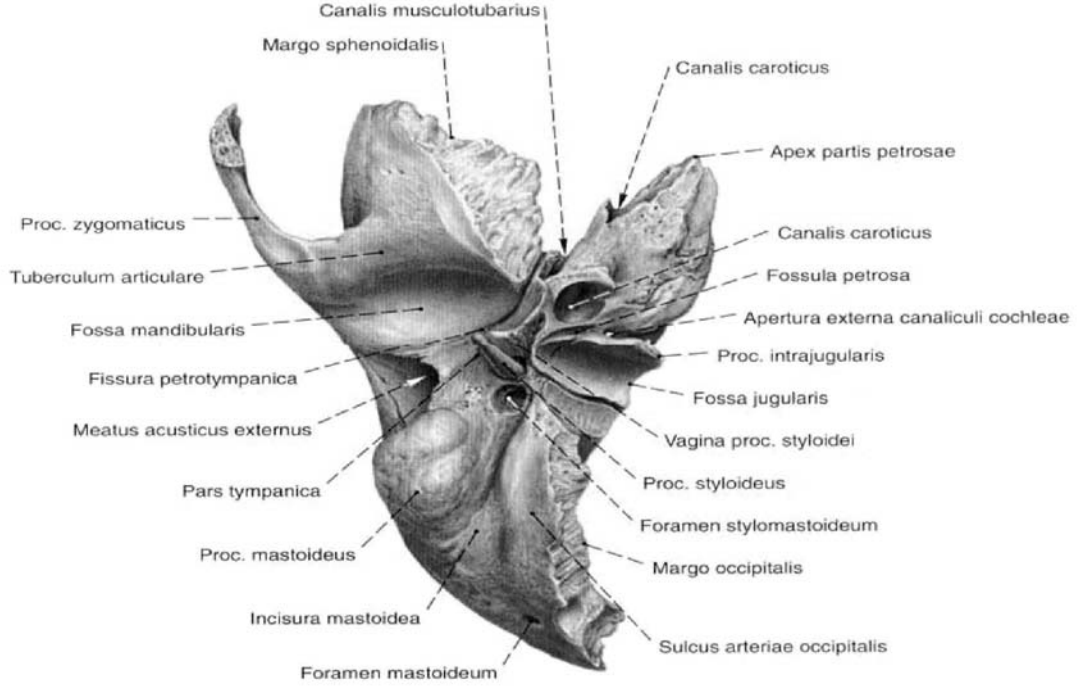
**Mastoid parça:** Temporal kemiğin arka ve üst kısmında yer alan dış yüzeyi pürüzlü parçasıdır. Skuamöz parçanın petröz parça ile birleşmesinden meydana gelen petroskuamöz sütün, zigomatik kökten aşağıya doğru uzanır. Buna linea temporalis superior adı verilmekte olup, orta kafa çukurunun alt kısmının sınırını yapar. Dış kulak yolunun arka üst kısmındaki küçük kemik çıkıntıya suprameatal spine veya Henle dikenini denir. Bu spinin arkasında lamina cribrosa adı verilen delikli bir kısım vardır. Mastoidin alt dış yüzüne sternokleidomastoid adelesi yapışır buraya proc. mastoideus denir. Arka kenarda kafatası dışındaki venleri sigmoid vene döken emisser venler kemiği delerek geçerler. Mastoidin iç yüzünde sigmoid sinüsün yerleştiği sigmoid sulcus bulunur. Mastoid parçanın üst yüzeyinde antrumu örten tegmen mastoideum adı verilen ince bir kemik tabakası vardır. Arkada, petröz parçanın arka yüzü ile birlikte arka kafa çukurunun ön sınırını yapar. Mastoid kemik hava boşluklarıyla doludur. Taban kısmında mastoid çentik denen ve digastrik kasın posterior kısmının tutunduğu bir oluk vardır. Mastoidektomi yapılırken mastoid çıkıntının içinde bu oluk digastrik kabartı şeklinde görülür ve içinden fasial sinirin geçtiği stilomastoid foramen bu kabartının ön ucunda yer aldığından önemli bir kılavuz noktasıdır (17,18,19).

**Petröz parça:** Üç yüzlü bir piramide benzeyen petröz parça, sfenoid ve oksipital kemikler arasındaki açığa yerleşmiştir. Tepe kısmı düzensiz bir şekle sahip olup sfenoidle birleşir ve aralarında bir açıklık kalır buraya foramen lacerum denilir ve içinden A.meningea media geçerek kafa içine girer. Arkada arka kafa çukuru ön yüzü oluşumuna katkıda bulunur. Süperior kısmı orta kafa çukuru alt yüzünü oluşturur burada süperior semisirküler kanal tarafından oluşturulan bir çıkıntı vardır buna eminentia arcuata denir. Bunun önünde, genikulat ganglionun yer aldığı ve bazen ince bir kemik plağıyla örtülen bir fossa bulunur. Bu fossadan öne doğru uzanan bir oluğun içinde nervus petrosus superficialis major ve arteria meningea medianın petrozal dalı seyrederek. Apeksin yakınında n. trigeminusun ganglionunun yerleştiği, impressio trigemini bulunur. Ön ve arka yüzlerin kesişme noktasındaki oluğa sinüs petrosus superior yerleşir. Piramidin alt ve arka yüzünün birleşim noktasında ise inferior petrozal sinüs yerleşir. Kemiğin arka yüzü bir kaç kılavuz noktası içerir. Bunlardan en belirgin olanı internal akustik kanalın ağzı ya da diğer bir deyişle porus acusticus'tur. Bunun içinden VII. ve VIII. kafa çiftleriyle, arteria auditiva interna geçer. Meatus akustikus internus'un lateral ucu krista falsiformis tarafından horizontal olarak bölünür. Superior bölüm önde fasiyal siniri, arkada da vestibüler sinirin üst dalını içerirken inferior bölüm önde koklear dalı, arkada da vestibüler sinirin alt dalını içerir. Petröz kemiğin lateral yüzü orta kulağın medial duvarını oluşturur (Resim2) (17,18,19).



**Resim 2.** Temporal kemiğin iç yüzü (20)

Petröz parçanın alt yüzünde çukurlar ve çıkıntılar vardır (Resim 3). Alt yüz occipital kemikle birleşerek foramen jugulare'yi yapar. Foramenin dış yanında sigmoid sinüs, iç yanında IX. kranial sinir ve ganglionu, X.kranial sinir ve ganglionu, XI. kranial sinir bulunur. Foramen jugularenin önünde çember şeklinde bir delik bulunur ve buradan arteria carotis interne kafa içine girer. Canalis caroticum ile jugular foraman arasında ince bir kemik levha vardır. Juguler fossanın arka ve dışında processus styloideus bulunur. Stiloid çıkıntının arkasında ise stilomastoid foramen vardır. Bununla içinden VII. sinir ile stilomastoid arter geçer bazende n.vagusun aurikular dalı girebilir (17,18,19).



**Resim 3.** Temporal kemiğin alttan görünümü (20)

**Timpanik parça:** Dış kulak yolunun ön, arka ve kısmen de alt kısmını yapar. Ön alt kısmı çok ince olup bazen foramen huschke denilen küçük delikler bulunur. Üst kısmı açık olup rivinus çentiğini oluşturur. Timpanik kemiğin iç kısmında dar bir oluk bulunur buna sulcus timpanicus denir ve timpanik zarın pars tensası buraya yapışır (19).

## 2.3. Kronik Otitis Media

### 2.3.1. Tanım

Otitis media (OM), orta kulak ve temporal kemiğin havalı boşlukları ile östaki tüpünü kaplayan mukozanın enfeksiyon ve enflamasyonudur (21). Hastalığın başlangıç tarzına ve süresine göre OM'ler akut, subakut ve kronik olarak sınıflandırılır.

i. *Akut:* Ani olarak başlayıp ve üç hafta içerisinde sonlanan OM'lerin hepsi bu gruba dahildir. Bu gruptaki en önemli hastalık akut süperatif otitis media (AOM)'dır.

ii. *Subakut:* Üç hafta ile üç ay arasında devam eden OM'ler bu gruba dahil edilirler. Bu gruba giren olguların hemen tamamı üç hafta içinde iyileşmeyen AOM

olgularıdır. Süpüre olan bir AOM'de kulaktaki bir akıntı ve perforasyon üç hafta içinde sona ermezse, bu olgu bir subakut OM olarak kabul edilir. Bir AOM atağı sonrasında üçüncü haftadan sonrasında devam eden orta kulak effüzyonları da bu grupta değerlendirilmelidir.

iii. *Kronik*: Orta kulak ve mastoid boşluklarının üç aydan daha uzun süren enfeksiyon ve enflamasyonlarını tanımlar. Kronik karakterdeki OM'ler iki ana gruba ayrılırlar;

*a- Kronik süpüratif otitis media* (ya da sadece kronik otitis media): Bir AOM atağı sonrasında perforasyonun ve enfeksiyon-enflamasyon bulgularının üç aydan fazla devam etmesi kronik otitis media (KOM) olarak adlandırılır. Nadol tarafından, aktif ve inaktif otitler olarak ikiye ayrılmıştır. Aktif kronik otit başlığı altında kolesteatomlu ve kolesteatomsuz otitleri, inaktif otitler başlığı altında da belli dönemlerde akıntılı aktif, çoğu zamanda kuru olan (kronik inaktif) otitleri toplamıştır (22).

*b -Kronik effüzyonlu otitis media* (ya da sekretuar OM): Bir AOM atağının ardından ortaya çıkan efüzyon, eğer üç ay içerisinde ortadan kaybolmuyorsa bu olgular kronik effüzyonlu otitis media olarak adlandırılırlar (22).

### 2.3.2. Epidemiyoloji

KOM, tüm dünyada sıkça görülen ve sosyal bir sorun olarakta değerlendirilen bir hastalıktır. Kişinin lisan gelişimini, iletişimini, kavrama yeteneğini, okul başarısını etkileyebilmekte ve yaşamını tehdit eden komplikasyonlara sebep olmaktadır (23). Otitis medianın insidansı ve prevalansı üzerine çok değişik sonuçlar bildirilmektedir. İnsidansı %14-62, prevalans ise %2-52 arasında değişebilmektedir. Bu sonuçlar yaş, ırk, cinsiyet, etnik köken, sosyoekonomik faktörler, muayene sıklığı, mevsimsel özellikler, tanı yöntem ve kriterleri, izleme süresi ve analiz yöntemleri nedeniyle çoğu kez farklılıklar göstermektedir (22). Geçen 30 yıllık sürede 50'ye yakın bildiride bu hastalığa ait prevalans dört gruba ayrılmıştır. KOM'a ait en yüksek prevalans Alaska'da (%30-46), Kanada'da (%7-31), Grönland Adası'nda (%7-12), Avustralya yerlilerinde (%12-33) ve Amerika yerlilerinde (%4-8) olduğu bildirilmiştir (23). Çalışmalar A.B.D., İngiltere ve Finlandiya gibi gelişmiş ülkelerdeki prevalansın %1'in altında ve oldukça

düşük olduğunu ortaya koymuştur (23). Prevalansın yüksek olduğu toplumlardaki risk faktörleri; emzirme yetersizliği, kalabalık ortamlarda yaşam, zayıf hijyen, yetersiz beslenme, pasif sigara içiciliği, potansiyel patojen bakterilerle nazofarengeal kolonizasyon oranlarının yüksek olmasıyla beraber yetersiz ve etkisiz tedavidir (23). Ülkemizde KOM sıklığını gösteren, özellikle yetişkinler üzerine yapılmış insidans çalışmaları yoktur. Ancak değişik şehirlerde çocuklar üzerine yapılmış bazı çalışmalar bulunmaktadır. Ankara'da Çuhruk ve ark. 1979 yılında sosyoekonomik durumu iyi olan 1391 ilkokul çocuğunda KOM prevalansını %0.006 olarak bildirmişlerdir (21). Özbilen ve ark. (1983) ise sosyoekonomik durumu nispeten daha kötü olan 698 ilkokul çocuğu üzerinde yaptıkları taramada KOM prevalansını %0.1 olarak bildirmişlerdir (21). 1987 yılında Kaya ve ark. Ankara bölgesindeki 1628 çocukta KOM prevalansını %0.78 olarak bulmuşlardır. Kaya ve ark.'nın sonuçlarına göre şehir dışındaki ilkokul çocuklarında özellikle KOM prevalansı bariz olarak artmaktadır (21). 1983 yılında Karasalihoğlu ve Sarıkaya tarafından Edirne ilkokullarında 500 çocuk üzerinde yapılan taramada KOM prevalansı %1, Almaç ve ark. tarafından 1983 yılında Sivas ilkokullarında yapılan araştırmada ise KOM prevalansı %2.6 olarak bulunmuştur (21).

Okul öncesi dönemde otitis media insidansı yüksekken, zamanla azalmaktadır. Altı aylık çocukların %35-74'ü ilk otitis media ataklarını geçirir. Bunların %50'si asemptomatiktir. Başka bir çalışmaya göre de, 6-18 aylık çocukların %74'ü bu dönemde ilk akut EOM ataklarını geçirirler. Diğer bir çalışmaya göre ise, 5 yaşındaki çocukların hemen hemen hepsi en az bir akut EOM atağı geçirmektedir. Bunların %10-35'i ileride tekrarlar veya KOM'a dönüşür. Bu olguların %0.5 ile %15'inde çeşitli sekillere rastlanmaktadır. Otitis medialis erkeklerde daha sık görülmektedir (24).

### **2.3.3. Klinik belirti ve bulgular**

KOM'lu olguların en önemli yakınmaları kulak akıntısı ve işitme kaybıdır. AOM veya DKY enfeksiyonlarının aksine KOM'da kulak ağrısı olmaz. Hastalar daha çok kulaklarında bir dolgunluk hissinden yakınır. KOM'da ağrı ya intrakraniyal bir komplikasyonun ortaya çıkması ya da sekonder olarak DKY enfeksiyonunun meydana gelmesi durumunda görülür. Ağrının çok şiddetli olması özellikle yaşlı ve diabetik hastalarda nekrotizan eksternal otiti düşündürmelidir (21).

**a. Kulak akıntısı:** KOM'daki kulak akıntısı aralıklarla tekrarlayan bir kulak akıntısıdır. Özellikle aktif evrede sık görülür. KOM'da kulak akıntısının niteliği KOM'un çeşidine göre değişir. Tubotimpanik tip otitlerde akıntı genellikle seromüköz vasıflıdır ve kokusuzdur. Alerjik ve tüber kaynaklı olanlarda akıntı visköz ve sümüksüdür. Sekonder enfekte olgularda akıntı pürülan görünüm alır. Uzun süren, tedaviye rağmen kesilmeyen kötü kokulu pürülan akıntılar, çevre ve özellikle mastoid hücrelerdeki osteiti işaret eder. Akıntı bazen azalsa da tam anlamıyla kesilmez ve kültürde çoğu zaman *Pseudomonas spp.* ürer. Kolesteatomlu KOM'lar süpüre olduğunda ve özellikle kemik nekrozu yaptığında, sekestruma ve osteomiyelite bağlı olarak tipik, ağır ve kötü kokulu akıntıya yol açar. Bu nedenle kolesteatomlu KOM'larda pis kokulu akıntı vardır (24).

Akıntının viskozitesinin azalması ve incilmesi, rengini değiştirmesi kemik nekrozu için karakteristiktir. Akıntıda kan görülmesi poliplerin varlığına işaret eder. Kanlı akıntılarda DKY'de granülasyon dokusu veya vejetan bir kitle olup olmadığı araştırılmalıdır. Akıntının sarımsı, koyu kahverengi bir karakter alması ve pis koku osteitin işareti olarak kabul edilmelidir (21).

**b. İşitme kaybı:** KOM'da çoğunlukla iletim tipi işitme kaybı vardır. Rinne testi o kulakta negatiftir ve Weber hasta kulağa (eğer tek taraflı ise) lateralizedir. İletim tipi işitme kaybı olan bilateral KOM olgularında ise Weber işitme kaybı daha fazla olan tarafı gösterir. Bununla birlikte KOM'larda sensorinöral tipte işitme kaybı ile de karşılaşılabilir. Sensorinöral işitme kaybına özellikle çok uzun süreli kolesteatomlu veya osteitli KOM'larda sıklıkla rastlanır. Mekanizması tam aydınlatılmamış olsa da, enfeksiyon sırasında ortaya çıkan enflamasyon mediyatörleri pencere membranlarının geçirgenliğini artırmaktadır. Toksinler, kapsül antijenleri, oksijen saturasyonunun bozulması sonucunda iç kulak etkilenmektedir. KOM'lardaki iletim tipi işitme kaybının derecesi kulak zarındaki perforasyonun yerine, büyüklüğüne, kemikçiklerin durumuna ve orta kulak boşluğunda patolojik doku olup olmamasına bağlıdır. Attik perforasyonları, kemikçik destrüksiyonu yapmadıkça işitmeyi pek bozmadır. Küçük santral ve ön-üst kadranda yerleşik pars tensa perforasyonları da az kayba yol açarken, geniş pencereleri veya doğrudan yuvarlak pencereyi içeren pars tensa perforasyonları iletimi daha fazla bozar. Orta kulaktaki bazı patolojiler (polip, burjone dokular ve



kolesteatom gibi) iletme yalancı katkıda bulunabilir (24).

**c. Baş dönmesi:** KOM'da özellikle aktif devrede hareketle ilgili hafif baş dönmesi olabilir. Kolesteatomlu otitlerde sürekli veya postural baş dönmesi olması labirent irritasyonuna ve özellikle horizontal semisirküler kanal erozyon ve fistülüne işarettir (24).

KOM olgularında tanı otoskopi ve otomikroskopik muayene ile konur. DKY'de değişik vasıflarda olabilen akıntı (serömüköz, pürülan, kanlı, kokulu-kokusuz), epitelyal döküntüler (kolesteatom için tipiktir), polip, granülasyon dokusu ve kolesteatom ile karşılaşılabilir. Kulak zarı perforedir. Perforasyonun şekli ve yeri önemlidir. Perforasyon total, subtotal, marjinal olabilir. Pars tensada ya da pars flaksida da görülebilir. Santral perforasyonlu KOM'larda %8-18 arasında kolesteatoma rastlandığı bildirilmiştir. Pars flaksidadaki perforasyonlar, attik perforasyonlar ve marjinal perforasyonlarda kolesteatom ile karşılaşma riski yüksektir. KOM olgularında kulak zarında perforasyon yanında retraksiyon poşu (RP) ile de karşılaşılabilir. Arka üst kadrandaki ve attikteki RP'lerde kolesteatom riski yüksektir. KOM olgularında kulak zarında yer yer timpanosklerotik plaklar izlenir. Timpanoskleroz, özellikle inaktif devreye girmiş ya da skatrisyel KOM'larda görülmekle birlikte akıntısı devam eden (aktif) KOM olgularında da izlenebilir (21).

Otoskopik muayene sırasında perforasyondan orta kulak mukozası gözlenir. Orta kulakta kolesteatom, polip, granülasyon dokusu ve timpanoskleroz olabilir. Perforasyondan kemikçikler ve pencereler de izlenebilir. Eğer mukoza çok ödemli ve perforasyon kenarlarından dışarı taşıyor ya da hiç olmazsa bu seviyeye kadar ulaşıyorsa bu önemli bir belirtidir (21).

#### 2.3.4. Klinik devreleri

Bütün KOM tipleri yukarıda belirtilen klinik bulgu ve belirtilere göre klinik olarak aktif, intermittant, inaktif ve skatrisyel devre olmak üzere 4 devreye ayrılır:

**Aktif devre:** KOM'un aktif devresi sürekli akıntı ile karakterizedir. Akıntının varlığı KOM'da orta kulak ve ilişkili boşluklardaki enfeksiyon ve enflamasyonun aktif olarak devam ettiğini gösterir. Bu devrede muayenede perforasyon ve akıntı izlenir.

Orta kulak mukozası ödemli ve hiperplazik görünümündedir. KOM'un tipine göre granülasyon dokusu, epitelyal döküntüler ve polipler izlenebilir. Akıntının niteliği KOM'un çeşidine göre değişir. Alerjik orijinli olanlarda genellikle seromüköz vasıflıdır. Akıntının pürülan karakter kazanması mikroorganizmaların işe karıştığını gösterir. Akıntıda kokunun görülmesi kemik nekrozuna veya pseudomonas enfeksiyonuna işaret eder. KOM'da aktif devrede bile ağrı yoktur. Ağrı, DKY'nin sekonder olarak iltihaplanması ile ya da intrakraniyal bir komplikasyonun gelişmeye başlamasıyla ortaya çıkar (21).

**İntermittant evre:** Akıntı zaman zaman kesilir, zaman zaman da sürekli olarak DKY'den gelir. Bu devredeki KOM'larda akıntı ÜSYE veya alerji ataklarını takip eder. ÜSYE'nin gerilemesini izleyerek akıntı durur. Orta kulak mukozası akıntı olduğu zaman ödemlidir. Daha sonra ödem kaybolur (21).

**İnaktif evre:** Bu devredeki KOM'larda akıntı yoktur. Santral bir perforasyon ve kuru bir orta kulakla karakterizedir. Perforasyonun kenarları incelmış ve yer yer yassı epitelle kaplanmıştır. Bu bulgular ya KOM iyileşmesine ya da travma ve parasentez sonunda pars tensada bir perforasyonun kalmasına işaret sayılır. Östaki tüpü bu vakalarda genellikle açıktır ve valsalva veya benzeri manevralarla perforasyondan hava gelmesi bunu kanıtlar. Bu olgularda hafif iletim tipi bir işitme kaybı vardır. İki mm'den küçük perforasyonlarda normal işitme ile karşılaşılır. Kemikçik zincirde erime olması halinde işitme kaybının şiddeti ve tipi değişebilir (21).

**Skatrisyel evre:** KOM'un şifa bulmasına skatrisyel otit adı verilir. Kronik iltihap tamamen iyileşmiş ve yerinde yer yer fibrotik dokular bırakmıştır. Bu iyileşme ya adeziv otit veya timpanoskleroz adı altında toplanır. Kulak zarındaki perforasyon kapanabilir ya da kulak zarında küçük bir santral perforasyon izlenir. Ancak bu olgularda ileri derecede iletim tipi bir işitme kaybı olabilir. Bunun nedeni kemikçiklerde erime, orta kulaklardaki yapışıklıklar ve timpanosklerozdur. Kolesteatomlu KOM olgularında da intermittant devre görülebilir. Akıntı zaman zaman kesilir ya da antibiyotik tedavisiyle baskılanır. Ancak kolesteatomlu KOM'larda hastalığın inaktif ya da skatrisyel devreye geçme şansı yoktur. Kısa sürede tekrar aktif devreye girer ve cerrahi olarak tedavi edilmediği takdirde intratemporal ya da intrakraniyal komplikasyonlar ile sonlanır. Özellikle çocuklarda kolesteatom çok daha hızlı büyür.

Ancak işitme kaybı, erişkinlere göre daha azdır (21).

### **2.3.5. Risk faktörleri**

Kronik otitis media riskini artıran faktörler; erkek cinsiyet, ırk (Amerika, Alaska ve Avustralya yerlilerinde KOM yüksek, beyaz Kafkas ırklarında ve Anglo-saksonlarda daha azdır), küçük yaş grubu, malnutrisyon, yaşamın ilk altı ayında ortaya çıkması, ÜSYE, genetik faktörler (kötü temporal kemik pnömotizasyonu, damak/dudak yarıkları, Down sendromu, Klinefelter sendromu gibi kranioyofasiyal anomaliler), östaki tüpü disfonksiyonu, kötü çevre koşulları, sigara içilen ortamda bulunma, beslenme, mevsimsel faktörler, orta kulak hastalığına ait aile anamnezi ile ailesel veya kişisel allerji hikayesidir. Anne sütü ile beslenme hem KOM hem de rekürren OM için bir koruyucu faktördür. KOM için diğer risk faktörleri biberonla beslenme, bilateral OM, geçirilmiş otitis media hikayesi ve nazal obstrüksiyondur (23-26).

### **2.3.6. Patogenez**

KOM patogenezinde; bir taraftan orta kulakta enfeksiyona neden olan mikroorganizma, diğer taraftan ise buna karşı geliştirilen konakçı direnç mekanizmaları rol oynar. Çevresel ve bünyesel risk faktörleri, bu süreci olumlu ya da olumsuz etkilerler. Bakterinin virulansının yüksek olması, sık olarak üst solunum yolu enfeksiyonuna maruz kalınması, ailesel yatkınlık, erkek cinsiyet, vücut direncini etkileyen hastalıkların varlığı (DM, bağışıklık sistemi bozuklukları), beslenme bozuklukları, nazofarenkstekteki hipertrofik lenfoid dokunun ve kranioyofasiyal malformasyonların varlığı, AOM ve EOM'nin yetersiz ve uygun olmayan tedavisi KOM sürecini kolaylaştıran bireysel faktörlerdir. Bu faktörlerin dışında otitis medianın kronikleşmesinde büyük önemi olan iki lokal faktör de östaki tüpü ve mastoid havalanmadır. Östaki borusunun koruyuculuk görevinin bozuk olması (yineleyen ve kronik viral ve bakteriyel burun ve boğaz enfeksiyonları, kısmi ve tam blokajlar, allerji, kalıtsal nedenler) orta kulağın nazofarenksten infekte olması sonucu süperatif otite neden olurken drenaj fonksiyonunun bozukluğu EOM'ye neden olur. Östaki tüpü, antijenlerin orta kulağa girmesi için potansiyel bir yol oluşturur (27). Ayrıca mastoid

havalanması yeterli olmayan olgularda orta kulak ile mastoid arasındaki geçiş yolları kolaylıkla tıkanmakta ve mastoiddeki inflamasyon daha kolay kronik hale dönüşmektedir. Orta kulak ve östaki tüpündeki siliyer yetmezlik de kronikleşmeyi kolaylaştırır (22,23,24).

### 2.3.7. Mikrobiyoloji

KOM'da izole edilen ajanlar, akut ve efüzyonlu OM'dan farklıdır. Etyolojide en sık karşılaşılan etkenler arasında aerobik bakteriler (*Pseudomonas aeruginosa*, *Stafilococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Corynebacterium*, *Proteus suşları* vb.) daha sonra anaeroblar (*Bacteroides*, *Peptostreptococci*, *peptococci suşları*, *Propionibacterium acnes* vb.) ve mantarlar (*Candida*, *Aspergillus* spp.) yer alır (28,29). Altuntaş ve ark. 127 hastalık bir seride yaptıkları KOM'lu hastalardan alınan kulak kültürlerinde en sık izole edilen aerobik bakterilerin, sıklık sırasına göre, *Pseudomonas* sp., *Proteus* sp., *Staphylococcus Aureus* ve *Escherichia Coli* olduğunu bildirmişlerdir (30).

Bu etkenler DKY veya östaki borusu yoluyla orta kulağa ulaşabilir. DKY'daki serumenin antimikrobiyal etkisi *Pseudomonas*'lara karşı yoktur. Bu nedenle otorenin en sık nedeni *Pseudomonas* türleridir. KOM'da en sık izole edilen bu bakteri, orta kulak boşluklarındaki girintilere yapışarak nekrotik dokularla beslenir ve salgıladığı proteaz, elastaz ve eksotoksin A gibi birçok enzimle epitel ve kemik doku harabiyetine yol açar (31).

Bu bakterilerden özellikle *Pseudomonas aeruginosa* hakkında biraz bilgi vermekte fayda var.

***Pseudomonas aeruginosa***, çoğu toprak ve suda bulunur. Glikozu oksidasyon yoluyla parçalayan fakat fermentasyon yapmayan bakterilerdir. Katalaz (+), insan patojeni, gram (-), sitrat (+), metil kırmızısı (-), Voges Proskauer(-), aerobik, polar flagellası ile hareket edebilen çubuk şekilli bakterilerdir. Ekseriye tek hücreler halinde görünürler, fakat bazen üreme esnasında birkaç hücre bitişik kalarak kısa zincirler teşkil ettikleri görülür. Genç kültürler, üzerinde büyüebildiği ortamlarda genellikle mavi-yeşil bir pigment çıkarır. Kültür yaşlandıkça bu renkler kahverengine döner. Proteolitik

ve lipolitik aktivite göstermektedirler. Aerobik olmaları nedeni ile gıdaların yüzeyinde hızlı gelişebilmeleri sonucu okside ürünler ve mukoz madde oluştururlar. Kendi gelişmeleri için gerekli gelişme faktörleri ve vitaminleri sentezleme yeteneğindedirler. Flöresseini tüm Pseudomaslar oluşturabilirken; piyosiyaniyi sadece *Pseudomonas aeruginosa* oluşturabilir. Pseudomonasların pigment üretimlerini arttırmak için Pseudomonas agar P-F gibi özel besiyerleri geliştirilmiştir. Hemoglobini tam olarak hemoliz ettiğinden kanlı agar besiyerindeki kolonilerin etrafında temiz ve berrak zon oluşturur. *Pseudomonas aeruginosa* in-vitro koşullarda, inci beyazı koloni görüntüsü ve üzüksü kokusuyla tanınır. Organizmanın kesin tanısı 42 °C de üreme yetisinin ve pigment üretiminin incelenmesiyle konur. Kurumaya dirençlilikleri zayıftır. *Pseudomonas aeruginosa* motorin ve karosen içinde büyüyebilir. Süt içindedeyi ürer, sütün pıhtılaşmasında ve çıkardığı pigmentten dolayı yeşil renk almasına neden olur. Bu özelliği sayesinde “hidrokarbon kullanan bakteriler (HUM)” ünvanını kazanmıştır. HUM bakterileri mikrobiyal korozyona sebep olurlar. HUM bakterileri, hidrokarbon bazlı yakıtların üzerinde bazen yanlışlıkla “algae” olarak adlandırılan, koyu yeşil ve jölemsi katmanlar oluştururlar (24,21).

### **Biyokimyasal özellikleri**

Kanlı agarda hemoliz yaparlar. Kanlı agarda üreyen klinik izolatlar sıklıkla beta hemolitiklerdir. Jelatin ve koagule plazmayı eriterek parçalarlar. Glikozu oksidatif yolla parçalayıp asit yaparlar. Laktaz ve sakkarozu kullanamazlar. Oksidaz (+) olmaları ile Enterebacteriaceae familyası üyelerinden ayrılırlar. Asetamini deamine ederek amonyak oluştururlar. Nişastayı etkilemezler. Katalaz ve sitrat reaksiyonları (+) tir. Indol ve Hidrojen sülfür oluşturmazlar L-arjinin dihidrolaz oluştururken, lisin dekarboksilaz ve ornitin dekarboksilaz oluşturmazlar. Metil kırmızısı ve Voges-Proskauer (-)'tir. Nitratı nitrite redükte ederler. KCN'ye dirençlidirler. P.a, P.fluorescens den ayrı olarak metilen mavisini ve prontosilin rengini giderir.

**Patojenliği:** *P. aeruginosa* özellikle, bağışıklık yetersizliği olan hastalarda solunum ve idrar yollarının, yanıkların ve açık yaraların fırsatçı patojenidir aynı zamanda kanda da enfeksiyonlar yapabilir. Nozokomial (hastane kaynaklı) enfeksiyonların onda biri *P. aeruginosa* sebebiyledir. Kistik fibroz hastaları *P. aeruginosa* enfeksiyonlarına özellikle yatkındırlar. *P. aeruginosa* kirli küvet ve jakuziler

gibi su kalitesinin düşük olduğu durumlarda maruz kalındığında dermatite sebep olabilir (24).

**Duyarlıkları:** *P. aeruginosa* piperacillin, imipenem, tobramycin, ciprofloxacin, polimiksin E(kolistin) gibi antibiyotiklerle tedavi edilebilir. Penisilin ve diğer Beta Laktam antibiyotiklerine karşı doğal olarak dayanıklıdır.

Bu bakteriler orta kulakta yüzeilerindeki pililer aracılığıyla, epitelyal hücelere yapışarak koloniler meydana getirirler. Uygun koşullar bulurlarsa çok çeşitli maddeler (proteaz, lesitinaz, jelatinaz, fibrinolizin, lipaz, kazeinaz, elastaz, hemolizin, ekzotoksin A ve antimikrobiyal enzimleri etkisiz kılan maddeler) salgırlar. Proteaz, dokuda nekroza, elastaz ise hemorajiye yol açar (24,21,32).

### 2.3.8. Tanı

KOM'da tanı genellikle otoskopik muayene ile konulmaktadır. Görüntüleme yolu ile ancak tanımlayıcı bilgi alınabilir. Konvansiyonel radyografik incelemeler ince kesit bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans (MR) karşısında değerini yitirmiştir. Konvansiyonel grafilere en sık olarak kullanılan Schüller grafisi, sadece mastoid havalanması hakkında bilgi verir. Temporal kemiğin standart BT ile yapılan incelemeleri bize; DKY'de büyük harabiyet yapan nekrotizan external otitler, kemik harabiyeti yaparak kafa içine yayılan KOM vakaları, mastoid hücelerin durumu ve temporal kemiğin benign ve malign tümörleri hakkında son derece önemli bilgiler verir. Yüksek rezolüsyonlu BT incelemelerle kemikçikler, fasial sinir, pencereler ve semisirküler kanallar hakkında bilgi sahibi olmak mümkündür. Ayrıca, orta kulak ile antrum ve mastoid arasındaki geçiş yollarını değerlendirmek mümkündür. Ancak yüksek rezolüsyonlu BT incelemelerinde bile orta kulakta tespit edilen yumuşak dokunun mahiyeti hakkında bilgi sahibi olmak çoğunlukla mümkün olmamaktadır. Yüksek rezolüsyonlu BT'nin KOM'daki en önemli endikasyonu otoskopik olarak geniş kolesteatom, polip ya da benzeri yumuşak doku kitlelerinin (glomus jugulare, orta kulak schwannomları) yaygınlığını belirlemektir. Yüksek rezolüsyonlu BT'nin sağlam kulak zarı arkasındaki otit sekellerini değerlendirmede de önemli bir yeri vardır. Buna karşın, santral perforasyonu olan aktif ya da inaktif KOM'da BT'nin bize sağlayacağı önemli

bir bilgi (eğer temporal ya da intrakraniyal bir komplikasyon şüphesi yoksa) bulunmamaktadır (21).

### 2.3.9. Tedavi

KOM'da tedavi kararının verilmesi ve tedavinin şeklinin belirlenmesi, olgunun otoskopik ve odyolojik muayene bulgularına bağlıdır. Tedavi kararını ve şeklini etkileyen başlıca faktörler, önem sırasına göre, şu şekilde sıralanabilir:

**I. Kolesteatom:** Bir KOM olgusunda, tedavi kararını etkileyen faktörlerin başında kolesteatomun olup olmaması gelir. Kolesteatomlu KOM'larda kafa içi ve temporal kemik içi komplikasyon oranı çok yüksektir. Ayrıca bu hastalığın kendiliğinden remisyona girme olasılığı yoktur. Bu nedenle bu olgularda cerrahi tedavi kaçınılmazdır. Cerrahi tedavinin ilk ve en önemli amacı hayatı tehdit edici hastalığı ortadan kaldırmak, hastayı pis kokulu akıntıdan kurtarmak ve sağlıklı bir kulak elde etmek olmalıdır. İşitmenin sağlanması ancak bundan sonra düşünülebilir (21).

**II. KOM'un Devresi:** Kolesteatomu olmayan KOM'larda komplikasyon ve hayati tehlike riski çok daha azdır. Bununla birlikte, bu risk aktif devredeki KOM olgularında her zaman söz konusudur. Özellikle pis kokuyla karakterize polip, granülasyon dokusu ya da retraksiyon poşu izlenen vakalarda hastalığın tıbbi tedaviyle kontrol altına alınarak inaktif faza sokulması zordur. Aktif faz devam ettikçe işitme kötüleşecek ve komplikasyon riski artacaktır. Bu nedenle bu olgularda en uygun tercih, yoğun bir tıbbi tedavinin arkasından cerrahi tedaviye geçilmesidir. Bu olgulara antibiyotik DKY'den yapılacak kültür ve antibiyogram sonuçlarına göre verilmelidir. Lokal olarak siprofloksasin içeren kulak damlaları verilmesi yararlıdır. DKY'deki epitelyal döküntü ve krutların temizlenmesi için % 2'lik asit borikli damlalar yeterlidir (21).

KOM tedavisinde sistemik antibiyotikler yerine topikal uygulamalar ve pansumanlar ön plandadır. KOM'da saptanan mikroorganizmalar çoğunlukla birçok antibiyotiğe dirençlidir. Kullanılacak topikal antibiyotikten beklenen enfeksiyon ajanlarına etkili olması, ancak ototoksik olmamasıdır (33). Yapılan çalışmalarda topikal antibiyotik tedavisinin sistemik olana göre daha etkili olduğu görülmüştür. Yine topikal

ve sistemik antibiyotiklerin birlikte kullanımının sadece topikal antibiyotik tedavisine üstünlüğü saptanmamıştır. Topikal uygulamada kinolonların diğer antibiyotiklere göre daha etkili olduğu gösterilmiştir. Fungal etkenler için de topikal preparatlar mevcuttur (28).

**III. İşitme Kaybı:** İşitme kaybı olgu için sorun oluşturmuyorsa, cerrahi tedavi için bir endikasyon değildir. Diğer taraftan, işitme kaybı olan inaktif ya da skatrisyel KOM olgularında, işitme kaybının ameliyat endikasyonu olarak kabul edilebilmesi, işitme kaybının tipi ve derecesine bağlıdır. Cerrahi tedavi, ancak iletim tipi işitme kaybı olan olgulara yararlı olabilir. Sensorinöral işitme kaybı olan olgularda cerrahi tedavi işitme kaybı üzerine olumlu bir fayda sağlamaz (21).

**IV. Perforasyon:** Enfeksiyon ya da işitme kaybı olmasa bile, perforasyonun kapatılmasının istenmesi de cerrahi tedavi için bir endikasyondur. Bu durumda, olgunun yaşı ve genel durumu ile ilgili problemlerin olup olmaması ameliyat kararını etkileyen faktörlerdir (4).

**V. Diğer Faktörler:** Ameliyat kararı üzerinde etkili olabilecek diğer faktörlerin başında, olgunun diğer kulağının durumu gelir. Karşı kulağında da KOM'u olan olgularda, önce bir kulağın ameliyat edilerek, bu kulağın hastalısız ve işitebilir duruma getirilmesi amaçlanmalıdır. Bu nedenle de diğer kulakta komplikasyon eğilimindeki bir kolesteatomlu KOM yoksa, önce daha kolay başarı sağlanabilecek kulak tercih edilmelidir. Karşı kulağın total işitme kayıplı olması halinde, KOM'lu kulakta eğer kolesteatom yoksa ameliyat kararı verilmemeli, lokal sistemik tedavi ile inaktif devreye getirilmeye ve işitmesi de cihazlarla takviye edilmeye çalışılmalıdır. Eğer tek işiten kulakta kolesteatomlu KOM varsa bu durumda yapılması gereken cerrahi tedavi modifiye radikal mastoidektomidir. İnaktif ya da intermittant devredeki bir KOM olgusunda hasta kulaktan köken alan bir otonörolojik hastalık varsa, otonörolojik girişimlerden önce kapalı ve enfeksiyonsuz bir kulak elde etmek için KOM cerrahi olarak tedavi edilmelidir (21).

KOM cerrahilerinin tanımlamasını bir standarta oturtmak için, Amerikan Otolarengoloji Akademisi ve Baş Boyun Cerrahisi Derneği'nin yaptığı sınıflamaya göre cerrahi tedavileri, radikal veya modifiye radikal mastoidektomi, mastoid obliterasyon ameliyatı, miringoplasti, mastoidektomisiz timpanoplasti ve mastoidektomili



timpanoplasti olarak tanımlayabiliriz (22).

### 2.3.10. Komplikasyonlar

Günümüzde OM komplikasyonlarının büyük çoğunluğunu (%76) kronik otitis medialis (KOM) oluşturmaktadır (34). Antibiyotiklerin kullanılmaya başlanmasından önceki dönemde kafa içi komplikasyonlarının oranı %6.4, mortalite oranı da %76.4 olarak bildirilmiş iken, antibiyotik sonrası dönemde mortalite oranı %0-6 oranında bildirilmektedir. Ancak bu oran gelişmekte olan ülkelerde hala %18.4 olarak rapor edilmiştir. Günümüzde bilinçsiz antibiyotik kullanımı, KOM komplikasyonlarının semptom ve bulgularını baskıladığından erken tanı ve cerrahi tedavide gecikmelere neden olabilmektedir (22,34).

#### 1. Ekstrakraniyal komplikasyonlar:

- Mastoidit
- Subperiostal apseler (postauriküler apse, Bezold apsesi, zigomatik apse)
- Fistülize mastoidit
- Fasiyal paralizi
- Labirentit
- Labirent fistülü
- Petrozit

#### 2. İntrakraniyal komplikasyonlar:

- Menenjit
- Ekstradural apse
- Subdural empiyem
- Beyin apseleri
- Lateral sinüs trombozu
- Otitik hidrosefalus.

Sensorinöral işitme kaybı, timpanik membran perforasyonu, kemikçik zincirde erozyon, timpanoskleroz, adeziv otitis media KOM'nın doğal seyrinin bir sonucu olarak ortaya çıkan sekeller olarak değerlendirilmelidir (24).

İnternal karotid arter anevrizması, subklavyen ven trombozu, retrofarengeal ve Mouret apsesi gibi komplikasyonlar bildirilmişse de, çok nadir olarak görülürler (24).

### 3. GEREÇ ve YÖNTEM

**Materyal ve metod:** Bu çalışmada kronik otitli hastalardan elde edilen etken mikroorganizmalar üzerine antibakteriyel etkinliği olan ilaçların ve topikal kulak solüsyonların invitro etkinliklerinin tespiti, değerlendirilmesi ve birbiriyle karşılaştırılması için; Haziran 2009 ile Ekim 2010 tarihleri arasında Erzurum Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi K.B.B. Polikliniğine kulak akıntısı şikayeti ile başvuran, anamnezinde bilinen sistemik hastalığı veya sürekli ilaç kullanımı gerektiren bir tanısı olmayan, daha önce kulak amelyatı olmuş veya olmamış, daha önce kronik otit nedeniyle medikal tedavi almış veya almamış, yapılan KBB ve baş boyun muayenesinde kronik otit tanısı konan toplam 100 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların dış kulak yolu alkol ile temizlendikten sonra, ucuna 1,5 mm çapında pamuk sarılmış steril tel çubuklarla alınan kulak akıntısı cam tüpler içerisinde en geç 5 dakikada ekilecek şekilde örneklerin bakteriyolojik ve mikolojik incelemeleri için bekletilmeden hastanemiz Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına gönderildi. Materyal, küçük perforasyonlu hastalarda dış kulak yolundan, mümkün olan vakalarda orta kulaktan alındı. Üniversitemiz hastanesi KBB polikliniğine hastalardan steril eküvyonlu çubuklarla alınan toplam 100 hastaya ait 127 sürüntü çalışma kapsamına alındı.

#### **Kullanılan Besiyeri Ortamları**

##### Kanlı agar Besiyeri

Peptone	15gr
Soytone	5 gr
NaCl	5gr
Agar	15 gr
Saf su	1000 ml

##### EMB besiyeri

Peptone	10gr
Lactoze	5.0gr
Sükroz	5.0 gr
K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	2.0 gr
Agar	13.5 gr

**Mueller –Hinton besiyeri**

Sığır et suyu	300ml
Casein hidrolizat	17,5 gr
Nişasta	1,5gr
Agar	10gr
Saf su	1000ml

90 mm'lik petrilere 4 mm kalınlığında yaklaşık 25ml döküldü.

**Kullanılan Diskler, içerikleri:** Çalışma kapsamında antibiyotik emdirilmiş diskler Bioanalyse firmasına ait 50'lik kartuşları kullanıldı. Disk ve duyarlılık zonları aşağıda verilmiştir.

**Tablo 1.** Antibiyotik diskleri

Disk Adı	İçerik Miktarı
<i>Karbepenemler</i>	
İmipenem	10 mcg
<i>Antipseudomonal Penisilinler</i>	
Piperacillin	100 mcg
Piperacillin/Tazobactam	100/10 mcg
<i>Kinolonlar</i>	
Moxifloxacin	5 mcg
Ofloxacin	5 mcg
Ciprofloxacın	5 mcg
<i>Sefalosporinler</i>	
Cefazolin	30 mcg
Cefoperazone	75 mcg
Cefuroxime	30 mcg
Cephalothin	30 mcg
Cefepime	30 mcg
Ceftazidime	30 mcg
Ceftriaxone	30 mcg
Cefoxitine	30 mcg
<i>Betalaktamaz dirençli penisilinler</i>	
Ampicillin/sulbactam	10/10 mcg
Amoxicillin/clavulanic acid	20/10 mcg
<i>Aminoglikozidler</i>	
Gentamicin	10 mcg
Amikacin	30 mcg
<i>Glikopepetid</i>	
Vancomycin	30 mcg
<i>Linkozamid</i>	
Ampicillin	10 mcg
Clindamycin	2 mcg
Telithromycin	15 mcg
Ticarcillin/clavulanic acid	75/10 mcg
Tetracycline	30 mcg
Trimetoprim/Sulfamethoxazole	1.25/23.75
Linozolid	30 mcg
Rifampine	5 mcg
Erytromiyicine	15 mcg
Penicillin	10 U

**Kullanılan kulak solüsyonları:** Öncelikle kullandığımız kulak damlalarının içerikleri hakkında bilgi verelim. A diye adlandırdığımız solüsyon; % 3' lük asetic acid, B diye adlandırdığımız solüsyon; castellani solüsyonu (Resorcin 10 gr; Fenol 4,5 gr, borik asit 1gr, Fuchsin 0,3 gr, aseton 5 cc, % 70 alkol 10 cc, distile su ile 100 cc'ye tamamlanarak hazırlanır), C diye adlandırdığımız solüsyon; % 3'lük borik asitten 20 cc + 20 cc oksijenli su + 1 ampul diprospan<sup>®</sup> + 20 cc cipro<sup>®</sup> (ciprofloksacin), D diye adlandırdığımız solüsyon; % 3'lük borik asitten 20 cc + 20 cc oksijenli su + 1 ampul diprospan<sup>®</sup> + 20 cc Avelox<sup>®</sup> (Moksifloksasin), E diye adlandırdığımız solüsyon; % 3'lük borik asitten 20 cc + 20 cc oksijenli su +1 ampul diprospan<sup>®</sup> +1 flakon iesef<sup>®</sup> (ceftriakson) ve F diye adlandırdığımız son solüsyonumuz; % 8'lik alüminyum subasetat olmak üzere toplam altı kulak damlası kullandık.

**Solüsyonlara ait disklerin hazırlanması:** Çalışma kapsamında her solüsyon piyasadan hazır alınan 5 mm çaplı hazır kuru disklere emdirilmiştir. Antibiyotik emdirilmemiş diskler ilk önce steril petri kaplarına konularak 2-3 saat nemlerini kaybetmeleri için etüvde bekletildi. Sonra diskler petri kutusunun tabanında üst üste gelmeyecek şekilde yayıldı. Disklerden solüsyonlar taşmayacak şekilde emdirilerek disklerin alabileceği kadar miktarlar emdirildi. Diskler daha sonra soğukta kurutularak ağız kapaklı steril kaplarda çalışma gününe kadar saklandı.



**Resim 4.** Bakteri ekimi ve disklerin hazırlanışı

**Bakteriyal İdentifikasyon için:** Hastalardan, steril pamuklu silgiçlerle üç adet sürüntü örnekleri alındı. Örneğin biri bakteriyal kültür için 2 ml Brain-Heart Infusion Broth (BHIB) besiyeri bulunan tüpe, diğeri kıymalı buyyona ve en son örnek ise mantar kültürü için saboroud dextroz agar (SDA) besiyerine ekildi. BHIB  $35\pm 1^{\circ}\text{C}$ 'da 3 saat enkübe edildi. Bu sürenin sonunda sıvı besiyerinden steril pamuklu silgiçle bakteriyal inceleme için % 5 koyun kanlı agar (OXOID), çikolamsı agar (OXOID) ve EMB (Eozin Metilen Blue, BIOLAB) besiyerlerine ekimleri yapıldı. %5 koyun kanlı agar, Eosin Metilen Blue (EMB)'ya yapılan ekimler  $35\pm 1^{\circ}\text{C}$ 'da etüvde 24-48 saat, çukulata agar besiyerlerine yapılan ekim ise 5-10%  $\text{CO}_2$ 'li ortam için mumlu kavanozda enkübe edildi. Bu sürenin sonunda kültür sonuçları rutin klasik yöntemlerle değerlendirildi. Bakteriyolojik ültürler için değerlendirme; koloni morfolojisi, hemoliz, Gram boyama, katalaz testi, oksidaz testi, koagülaz testi, KOH deneyi,  $\text{H}_2\text{S}$  ve gaz oluşturması ile şekerlere etkisi, novobiocin, basitrasin ve optokin duyarlılığı temel alınarak yapıldı. Anaerobik bakteri identifikasyonunda ise kıymalı buyyonda 3 gün bekletilen kültürler üreme kontrolünden sonra %5 koyun kanlı agar plaklarına pasajlanarak 3.5 litrelik anaerobik jar'a konularak (Gas-Pack, OXOİD) bir haftalık inkübasyonla gram boyama yöntemi ile incelendi (35).

**Fungal İdentifikasyon için:** Sürüntü örneklerinde direk mikroskopide %20'lik KOH ile hazırlanan lam-lamel arası preparatlarda mantar hif ve sporları arandı. Kültür için her örnekten SDA (Sabouroud Dextroz Agar, DİFCO), MDA (Mycobiyotic Dextroz Agar, DİFCO) besiyerlerine, besiyerinin en az üç ayrı sahasına olmak üzere çengel öze yardımıyla daldırma ekimler yapıldı. Her örnek için ikişer besiyeri kullanıldı. Ekimi yapılan besiyerlerinin birer tanesi oda sıcaklığında ( $26^{\circ}\text{C}$ ), diğeri de  $37^{\circ}\text{C}$  de inkübasyona bırakıldı. Kültürler haftada 2-3 kez olmak üzere en az dört hafta süreyle fungal üreme yönünden kontrol edildi. Bu süre sonunda hiç üreme görülmeyen kültürler ile dermatofit dışındaki her türlü üremeler negatif olarak değerlendirildi. Fungal üreme saptanan koloniler makroskopik ve mikroskopik incelemelerle tanımlandı. Fungal koloninin makroskopik incelenmesinde; üreme hızı, yüzey görünümü (çıplak, mumsu, pudramsı, granüler, süet benzeri, kadifemsi ve tüysü oluşu), topografisi (düz, kabarık ve dağınık koloni şekli), koloninin büklüm tipi (ışınsal, beyin ya da krater görünümlü), yüzey boyası ve taban rengi, iyi ürediği ısı, çözünebilir pigmentin varlığı gibi kriterler dikkate alındı. Kolonilerin mikroskopik incelemesinde

ise; hazırlanan boyasız ve boyalı [laktofenol pamuk mavisi (LFPM)] preparatlarda hiflerin yapısı, mikro ve makrokonidyum varlığı araştırılıp, fungal yapıların görünüm özellikleri kısık ışık ayarlı mikroskopta küçük ve büyük büyütmele objektiflerle değerlendirildi (35).

**Duyarlılık Testleri:** Antimikrobik direncin dünyada en sık kullanılan şekli kuru disk yöntemi olup duyarlılık testlerinde en sık Kirby-Bauer disk yöntemi en sık kullanılan yöntemdir. Bizlerde bu yöntem için izole edilen etken mikroorganizmaların subkültürleri yaparak tanımlanmış izolatların saf kültürlerini elde ettik. 24 saatlik buyyon kültüründen  $10^6$  /ml'lik 0.5 Mc Farland bulanıklığına saf kültürlerden Müller-Hinton agar besiyerine bir öze dolusu yaygın ekim yapılarak etüv'de  $35^{\circ}\text{C}$ 'de inkübasyona bırakıldı. Antibiyotik duyarlılık testleri sonuçları bakterilerin çeşitli antibiyotiklere karşı duyarlılıkları "Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI), document M100-S18' de" tanımlanan standartlara göre Mueller-Hinton agar'da "disk difüzyon" yöntemi ile araştırılmıştır (36).

**ESBL ve İBL varlığının araştırılması:** ESBL (*Extended-spectrum beta-lactamase*) varlığının araştırılmasında çift disk sinerji yöntemi, İBL (*İndüklenebilir beta-lactamase*) varlığının araştırılmasında ise "direkt indüksiyon testi" uygulanmıştır. Bunun için Mueller-Hinton agar besiyeri yüzeyine Mc Farland 0.5 standardına göre hazırlanmış bakteri süspansiyonu yayıldı. ESBL varlığı araştırılırken plağın ortasına amoksisilin-klavulanat diski (AMC), çevreye ise merkezden merkeze uzaklığı 25 mm olacak şekilde seftazidim (CAZ), sefotaksim (CTX), seftriakson (CRO) ve aztreonam (ATM) diskleri yerleştirildi.  $37^{\circ}\text{C}$  de 18-20 saatlik inkübasyondan sonra çevredeki disklerden herhangi birinin inhibasyon zonunun AMC diskine doğru belirgin bir şekilde genişlemesi olumlu sonuç olarak değerlendirildi. İnhibasyon zonunun çok dar veya geniş olduğu durumlarda diskler arası mesafe 20mm ve 30 mm olarak ayarlanıp test tekrar edildi (36).

İBL varlığı araştırılırken de ortaya sefoksitin (FOX), bundan merkezden merkeze 25 mm uzaklıkta olacak şekilde sefoperazon (CFP), seftazidim (CAZ), sefotaksim (CTX), aztreonam (ATM), imipenem (İMP) diskleri (İMP diski CTX ve CFP diskleri arasında ve merkezden merkeze uzaklıkları 25 mm olacak şekilde) yerleştirildi. Bu antibiyotiklerden sefoksitin ve imipenem indükleyici ajan olarak kullanıldı.  $37^{\circ}\text{C}$  de 18-20 saat inkübasyondan sonra sefoperazon, seftazidim,



sefotaksim, aztreonam disklerinin sefoksitin yada imipeneme bakan yüzlerinde inhibisyon zonlarının 4 mm ve üzerine daralması İBL olarak değerlendirildi (37,38).

**Stafilokoklardaki beta-laktamaz varlığının araştırılması:** İzole edilen stafilokokların saf kolonileri kullanılmıştır. Mikroskop laminın üzerine bir damla saf su damlatılıp buraya nitrosefin (Cefinase) diski yerleştirilmiştir. Diskin üzerine özeyle saf bir koloni sürülüp diskteki renk değişikliği 5. dakika ve 1. saatte gözlenmiştir. Sarıdan kırmızıya olan renk değişikliği olumlu sonuç olarak değerlendirilirken, diskte hiç renk değişikliği olmaması yani diskin sarı renkte kalması ise negatif sonuç olarak kabul edilmiştir (36).

İstatistik yöntem olarak; frekans dağılımları verildi. Yüzdeler hesaplandı. Tanımlayıcı bulgular hesaplarda gösterildi. Numerik değişkenler için ortalama ve standart sapmalar verildi, çeşitli ilaçların patojen türlerini göre etkinlik türleri çarpaz tablolarla incelendi. Ki kare analizi yapıldı. Numerik değişkenlerin çoklu gruplarda karşılaştırılması tek yönlü ANOVA ile yapıldı. Post Hoc analiz olarak Tamhane kullanıldı.

#### 4. BULGULAR

Bu çalışmada kronik otitis medialı hastalardan elde edilen etken mikroorganizmalar üzerine antibakteriyel etkinliği olan ilaçların ve topikal kulak solüsyonların invitro etkinliklerinin tespiti ve birbiriyle karşılaştırılması için; haziran 2009 ile ekim 2010 tarihleri arasında Erzurum Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi K.B.B. Polikliniğine kulak akıntısı şikayeti ile başvuran, anamnezinde bilinen sistemik hastalığı veya sürekli ilaç kullanımı gerektiren bir tanısı olmayan, daha önce kulak amelyatı olmuş veya olmamış, daha önce kronik otit nedeniyle medikal tedavi almış veya almamış, yapılan KBB muayenesinde kronik otit tanısı konan toplam 100 hastadan 127 kültür alındı. 255'i bakteri, 6'sı maya ve 16'sı küf olmak üzere toplam 277 mikroorganizma üredi. Alınan kulak kültürlerinden en sık izole edilen bakteriler sırasıyla difteroid çomaklar (% 30,69), *Pseudomonas* spp. (% 24,91), Koagülaz negatif stafilococlar (% 7,22), *S.aureus* (% 5,78) ve *Proteus* spp. (% 5,05) iken funguslardan ise *Aspergillus* spp. ve *Candida* spp. olduğu görüldü. (Tablo 2). *Difteroid* çomakları normal flora olarak değerlendirildiğinde en sık üreyen potojen sıralamasında ise; *Pseudomonas* spp. (% 24,91), Koagülaz negatif stafilococlar (% 7,22), *S.aureus* (% 5,78), *Proteus* spp. (% 5,05) ve *E.coli* (% 3,97) yer alır.

Ayrıca çalışmamızda 6'sı maya (*Candida albicans* 5 tane, Non *Candida albicans* 1 tane) ve 16'sı küf (*Aspergillus fumigatus* 8, *Aspergillus niger* 4, *Penisillium* spp. 3 ve 1 tane *Mukor 1* ) olmak üzere toplam 22 mantar üremiştir. Üreyen tüm mikroorganizmalar içindeki dağılımına baktığımızda %7,94'lik dilimde yer alıyor.

Çalışmamızda anaerob bakterilere baktığımızda 4 tane *Peptokokcus* spp. (% 1,44) ve 3 tanede *Peptostreptekoccus* spp. (% 1,08) üreyerek tüm mikroorganizmalar içinde % 2,52'lik orana sahip olmuştur.

**Tablo 2.** Tüm kültürlerde üretilen mikroorganizmaların dağılımı

Mikroorganizma	Sayı	Yüzde
<b>BAKTERİLER</b>		
<i>Difteroid</i> basiller	85	30,69
<i>Pseudomonas</i> spp	69	24,91
MRKNS	10	3,61
MSKNS	10	3,61
MSSA	10	3,61
MRSA	6	2,17
<i>Proteus</i> spp.	14	5,05
<i>E.coli</i>	11	3,97
<i>Enterobacter</i> spp.	8	2,89
<i>Neisseriae</i> spp.	13	4,69
<i>A grubu beta hemolitik strep.</i>	4	1,44
<i>S.pneumoniae</i>	3	1,08
<i>H.influenza</i>	3	1,08
<i>Klebsiella</i> spp.	1	0,36
<i>Citrobacter</i> spp.	1	0,36
<i>Peptekoccus</i> spp.	4	1,44
<i>Peptestreptekoccus</i> spp.	3	1,08
<b>MAYA</b>		
<i>Candida albikans</i>	5	1,81
Non albikans mayalar	1	0,36
<b>KÜF</b>		
<i>Aspergillus fumigatus</i>	8	2,89
<i>Aspergillus niger</i>	4	1,44
<i>Penisillium</i> spp.	3	1,08
<i>Mukor 1</i>	1	0,36

İncelenen kültürlerin 12'sinde birden çok bakteri ve 2' sinde ise bakteri ile birlikte mantar görülen 14 miks tip üreme oldu. Alınan 127 kültürün 14 tanesinde birden çok mikroorganizma üredi(% 11.02). Dağılımı Tablo 3'de verilmiştir. Birden çok mikroorganizmanın ürediği kültürlerde toplam 28 patojen mikroorganizma üredi. Miks tip üremedeki tüm mikroorganizmalar; 12' si *Pseudomonas* spp. (% 42,85), 6' sı *E.coli* (% 21,42), 3'ü MRKNS (% 10,71), 2' si *S.aureus* (% 7,14), 2' si *Enterobacter* spp. (% 7,14), 1'i *Citrobacter* spp. (% 3,57), 1'i *Aspergillus* spp. (% 3,57), 1'i *Candida* spp. (% 3,57), olarak tesbit edildi.

**Tablo 3.** Miks tip kültürlerdeki mikroorganizmaların dağılımı

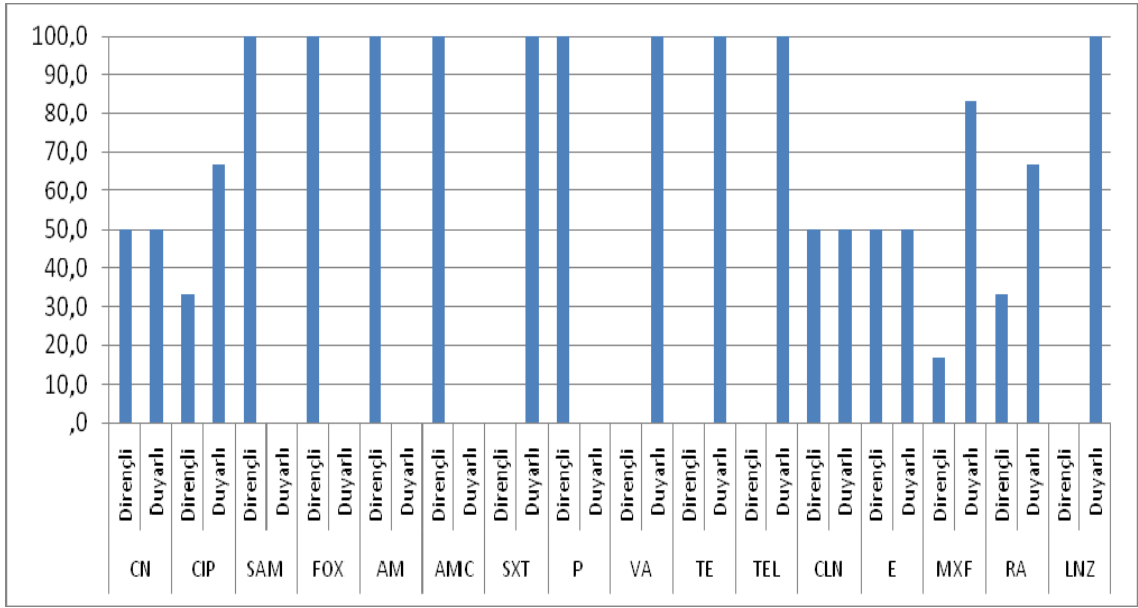
1.Bakteri	2.Bakteri	Vaka Sayısı
<i>Pseudomonas</i> spp.	<i>E.coli</i>	5
<i>Pseudomonas</i> spp.	<i>S.aureus</i>	1
<i>Pseudomonas</i> spp.	<i>Enterobacter</i> spp.	1
<i>Pseudomonas</i> spp.	<i>Aspergillus</i> spp.	1
<i>Pseudomonas</i> spp.	<i>Candida</i> spp.	1
<i>Pseudomonas</i> spp.	MRKNS	2
<i>E. coli</i>	MRKNS	1
<i>Enterobacter</i> spp.	<i>S.aureus</i>	1
<i>Citrobacter</i> spp.	<i>Pseudomonas</i> spp.	1

İncelenen kültürlerde 104 tane Gram negatif mikroorganizma üredi(%39,03). Tüm mikroorganizmalar içinde 69 tane *Pseudomonas* spp.(%24,91), *Proteus* spp. 14 (%5,05), *E.coli* 11 (%3,97), *Enterobacter* spp. 8 (%2,89), *Citrobacter* spp.1 (%0,36) ve *Klebsiella* spp. 1 (%0,36) üredi. Gram negatif mikroorganizmaların, klinik kullanımda önemi olan antibiyotiklere duyarlılık oranları Tablo 4’de gösterildi. *Citrobacter* spp. ve *Klebsiella* spp. nin sayıca azlığı nedeniyle duyarlılık yüzdeleri değerlendirmeye alınmadı.

**Tablo 4.** En Sık İzole Edilen Gram Negatif Çomaklar ve Antibiyotik Duyarlılık Oranları(%)

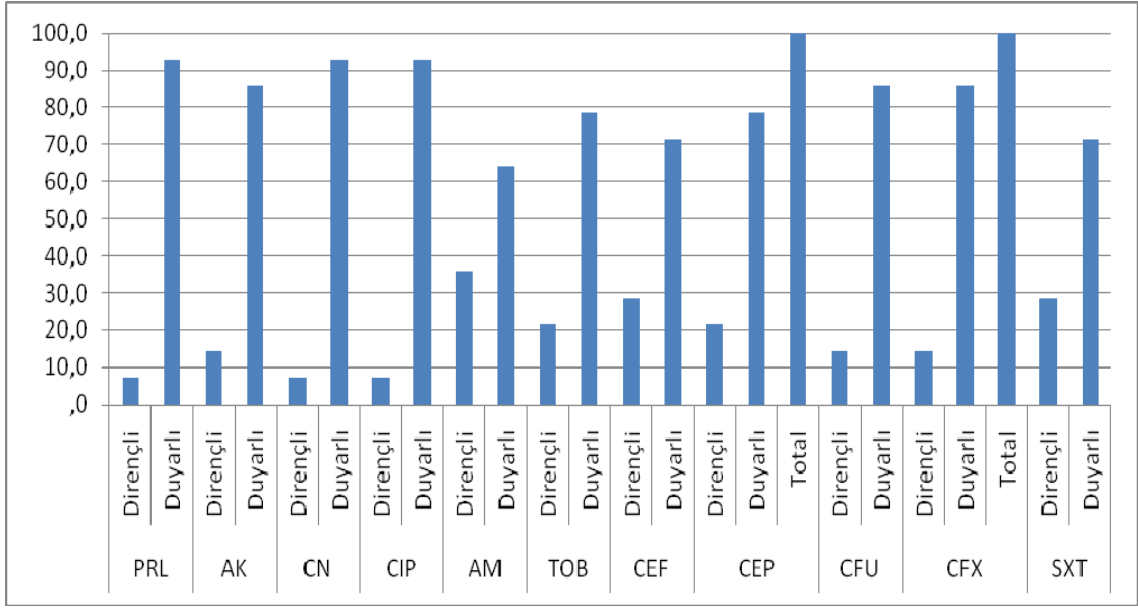
Bakteri sayısı (102)	<i>Pseudomonas</i> spp. (69)	<i>Proteus</i> spp.(14)	<i>E. coli</i> (11)	<i>Enterobacter</i> spp.(8)	Ki Kare	P Değeri
Amikacin	84,1	85,7	90,9	87,5	0,39	0,94
Gentamicin	97,1	92,9	81,8	75	8,02	0,04
Tobramycin	-	78,6	81,8	100	1,93	0,38
Cefazolin	-	71,4	45,5	37,5	2,91	0,23
Cefuroxime	-	85,7	72,7	62,5	4,23	0,37
Ceftriaxone	46,4	-	-	-	-	-
Cefoperazone	-	78,6	81,8	100	1,93	0,38
Ceftazidime	47,8	-	-	-	-	-
Cefoxitin	-	85,7	81,8	50	3,86	0,14
Cefepime	44,9	-	72	63	-	-
Ampicillin	-	64,3	36,4	25	3,71	0,15
Ampicillin/sulbactam	65,2	-	-	-	-	-
Piperacillin	23,2	92,9	81,8	100	42,00	<0,001
Piperacillin /tazobactam	37,7	-	-	-	-	-
Ticarcillin/clavulonic acid	39,1	-	-	-	-	-
Amoxicillin/ clavulonic acid	-	-	-	50,4	-	-
Trimethoprim/sulphamethoxazole	-	71,4	72,7	87,5	0,79	0,67
Imipenem	94,2	-	-	-	-	-
Ciprofloxacin	78,3	92,9	63,6	100	5,48	0,13

En sık izole edilen patojen *Pseudomonas* spp. suşlarında çeşitli antibiyotiklere karşı %23,2 ile %97,1 arasında değişen oranlarda duyarlılık saptandı. *Pseudomonas* spp. suşları gentamicin (%97,1), imipenem (%94,2), amikacin (%84,1) ve ciprofloxacine (%78,3) karşı daha duyarlı olduğu görüldü. Piperacillin en az duyarlı antibiyotik olarak tespit edildi (%23,2). *Pseudomonas* spp. suşlarına ait duyarlılık ve dirençlilik oranları grafiksel olarak aşağıda gösterilmiştir (Grafik 1).



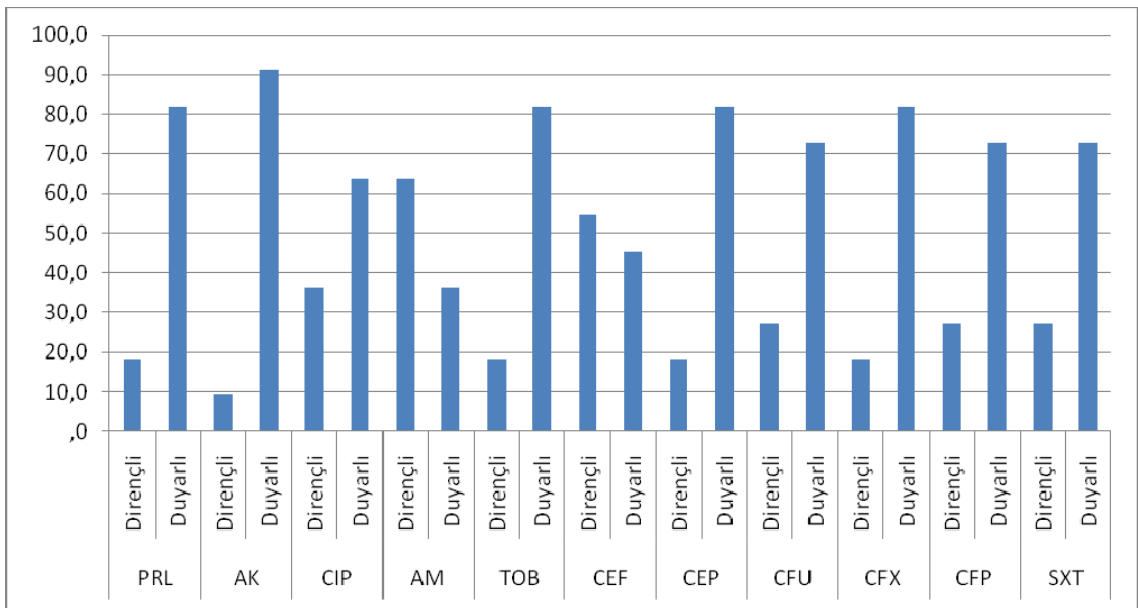
**Grafik 1.** *Pseudomonas* spp. suşlarına ait duyarlılık dirençlilik oranları

*Proteus* spp. suşları %64,3 ile % 92,9 arasında değişen oranlarda duyarlılık saptandı. *Proteus* spp. suşları gentamicin(%92,9), ciprofloxacine(%92,9) ve piperacilline(%92,9) karşı daha duyarlı olduğu görüldü. Ampicillin en az duyarlı antibiyotik olarak tespit edildi(%64,3). *Proteus* spp. suşlarına ait duyarlılık ve dirençlilik oranları grafiksel olarak aşağıda gösterilmiştir (Grafik 2).



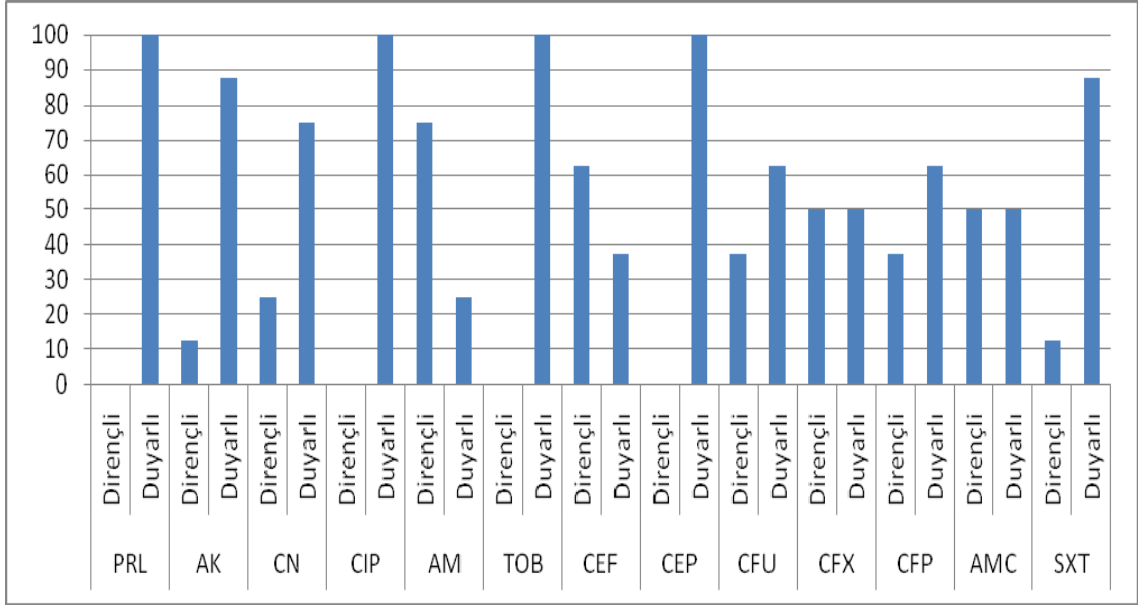
**Grafik 2.** *Proteus* spp. suşlarına ait duyarlılık dirençlilik oranları

*E.coli* suşlarına karşı %90,9 ile duyarlılık oranı ile amikacin en etkili, %81,8 duyarlılık oranı ile gentamicin, tobramicin, piperacillin, cefoxitin ve cefoperazone karşı daha duyarlı olduğu görüldü. Ampicillin %36,4 oranla en az duyarlı antibiyotik olarak bulundu. *E.coli* suşlarına ait duyarlılık ve dirençlilik oranları grafiksel olarak aşağıda gösterilmiştir (Grafik 3).



**Grafik 3.** *E.coli* suşlarına ait duyarlılık dirençlilik oranları

*Enterobacter* spp. suşlarında, %100 duyarlılık oranı ile tobramycin, piperacillin ve ciprofloxacin en etkili bulunmuştur. Ampicillin %25 oranla en az duyarlı antibiyotik olarak görüldü. *Enterobacter* spp. suşlarına ait duyarlılık ve dirençlilik oranları grafiksel olarak aşağıda gösterildi (Grafik-4).



**Grafik 4.** *Enterobacter* spp. suşlarına ait duyarlılık dirençlilik oranları

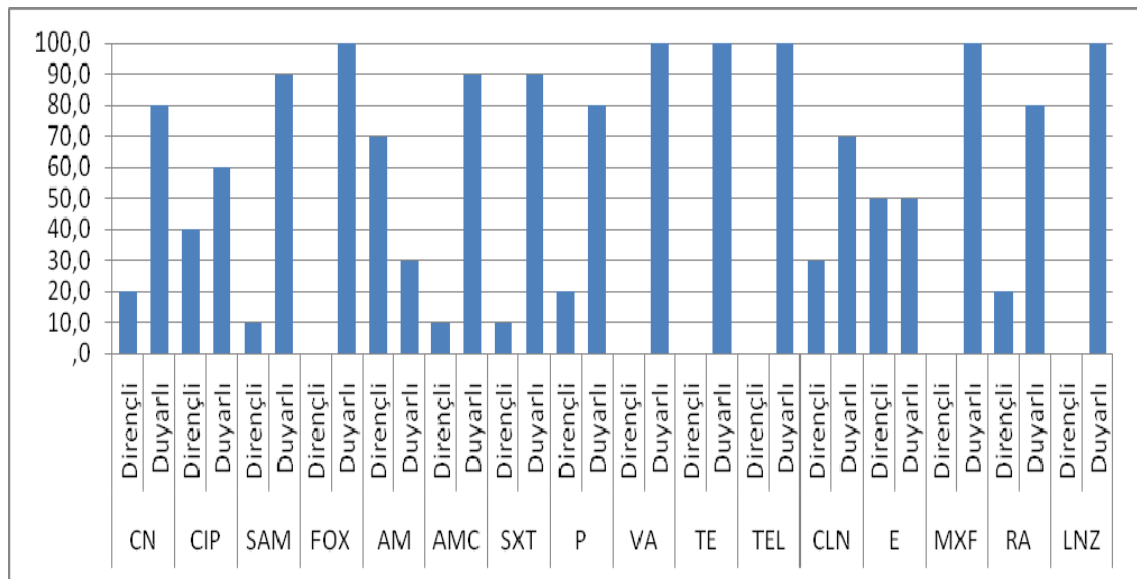
*Proteus* spp., *E.coli* ve *Enterobacter* spp. suşlarının ampicilline karşı dirençli olduğu bulunmuştur. *Pseudomonas* spp. suşlarının en dirençli olduğu piperacilline, *Proteus* spp., *E.coli* ve *Enterobacter* spp. suşlarına oldukça etkili bulundu.

Çalışmamızda gram pozitif patojen bakteriler, koagülaz negatif stafilococlar ve *S.aureus* olarak iki başlıkta incelendi. Her iki patojen meticilline duyarlı olup olmamalarına göre sınıflandırıldı. Meticilline dirençli 10 tane koagülaz negatif stafilococ üredi(%3,61). Meticilline duyarlı 10 tane koagülaz negatif stafilococ üredi(%3,61). Meticilline duyarlı 10 tane *S.aureus* üredi (%3,61). 6 tanede metisilin dirençli *S.aureus* üredi (%2,17). *Difteroid* çomaklar ve *Pseudomonas* spp. suşlarından sonra en çok üreyen koagülaz negatif stafilococlar (MSKNS, MRKNS) tüm bakteriler içinde % 7,22' lik dilimde yer aldı. *S.aureus* (MSSA, MRSA) ise 16 bakterisi ile tüm bakteriler içinde % 5,78' lik dilimde yer aldı.. Çalışmamızın patojen mikroorganizma sıralaması şöyledir; 1. *Pseudomonas* spp., 2. *Stafilococlar* ve 3. *Proteus* spp.'dir.

**Tablo 5.** En Sık İzole Edilen Gram Pozitif Bakteriler Ve Antibiyotik Duyarlılık Oranları(%)

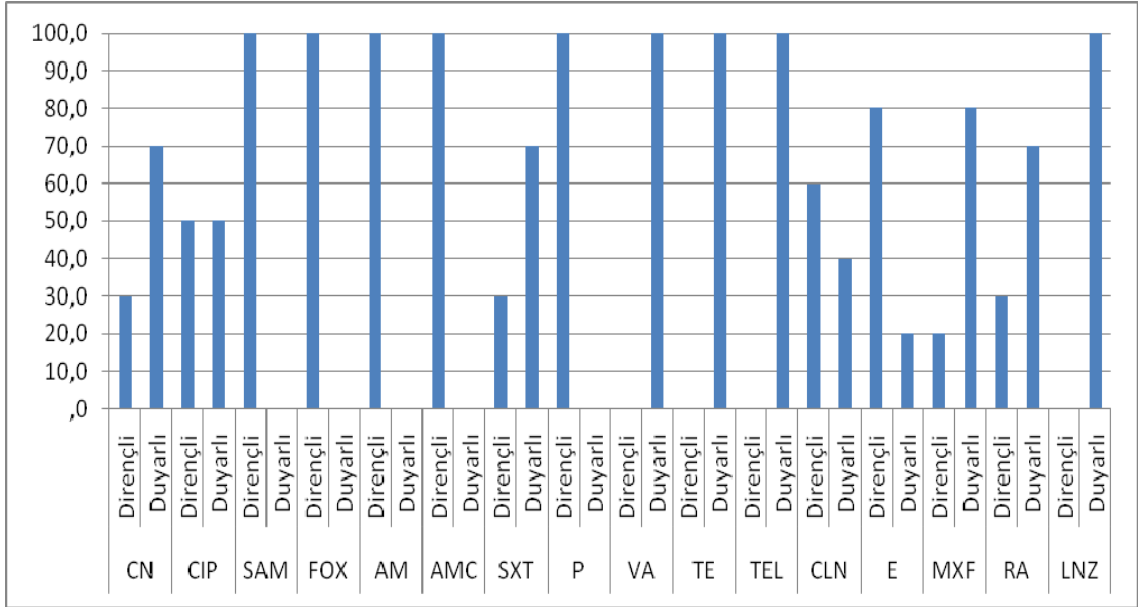
Bakteri sayısı	MSKNS (10)	MRKNS (10)	MSSA (10)	MRSA (6)	Ki Kare	P Değeri
Cefoxitin	100	0	100	0	36,00	<0,001
Penicillin	80	0	70	0	20,77	<0,001
Ampicillin	30	0	40	0	7,27	0,06
Amoxicillin/ clavulonic acid	90	0	100	0	32,38	<0,001
Ampicillin/sulbactam	90	0	100	0	32,38	<0,001
Vancomycin	100	100	100	100	-	-
Teicoplanin	100	100	100	100	-	-
Gentamicin	80	70	100	50	5,91	0,11
Telithromycin	100	100	100	100	-	-
Clindamicin	70	40	100	50	9,00	0,02
Erythromycin	50	20	100	50	13,32	0,004
Trimetoprim/sulphamethoxazole	90	70	100	100	5,62	0,13
Ciprofloxacin	60	50	100	66,7	6,62	0,08
Moxifloxacin	100	80	100	83,3	4,14	0,24
Rifampin	80	70	100	66,7	3,86	0,27
Linozolid	100	100	100	100	-	-

MSKNS suşları cefoxitin, vancomycin, teicoplanin, telithromycin, moxifloxacin ve linozolid antibiyotiklerine %100 duyarlıdır. %30 duyarlılık oranıyla ampicillin en az duyarlı antibiyotik olduğu görüldü. MSKNS suşlarına ait duyarlılık ve dirençlilik oranları grafiksel olarak aşağıda gösterildi (Grafik 5).

**Grafik 5.** MSKNS suşlarına ait duyarlılık dirençlilik oranları

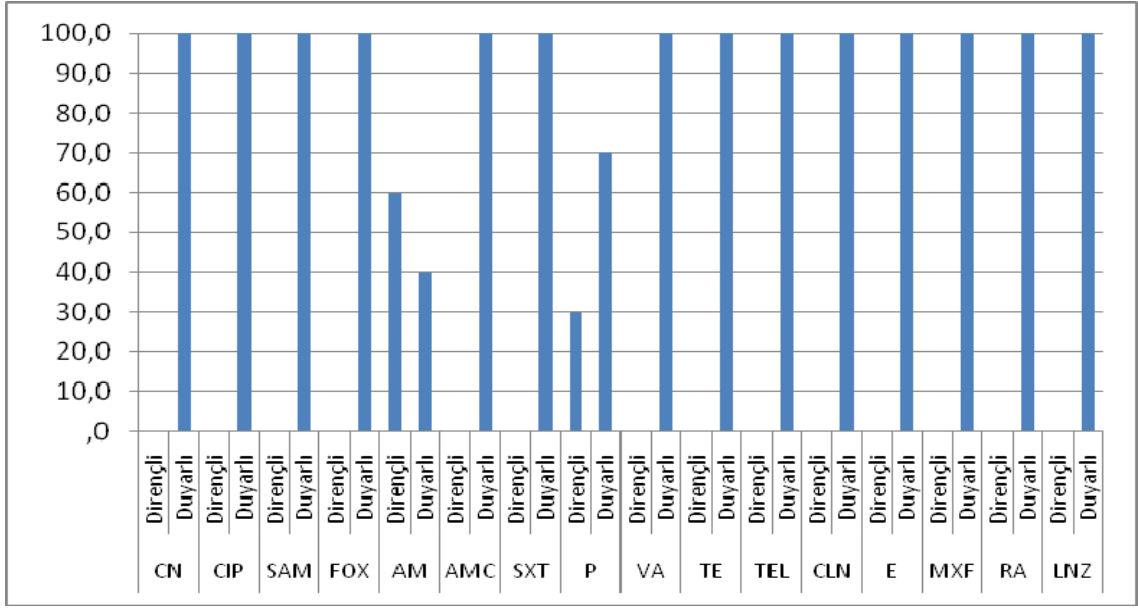


MRKNS suşları vancomycin, teicoplanin, telithromycin ve linozolid antibiyotiklerine %100 duyarlıdır. MRKNS suşları cefoxitin, penicilin, ampicillin, amoxicillin/ clavulonic acid ve ampicillin/sulbactama %100 dirençli olduğu görüldü. MRKNS suşlarına ait duyarlılık ve dirençlilik oranları grafiksel olarak aşağıda gösterildi (Grafik 6).



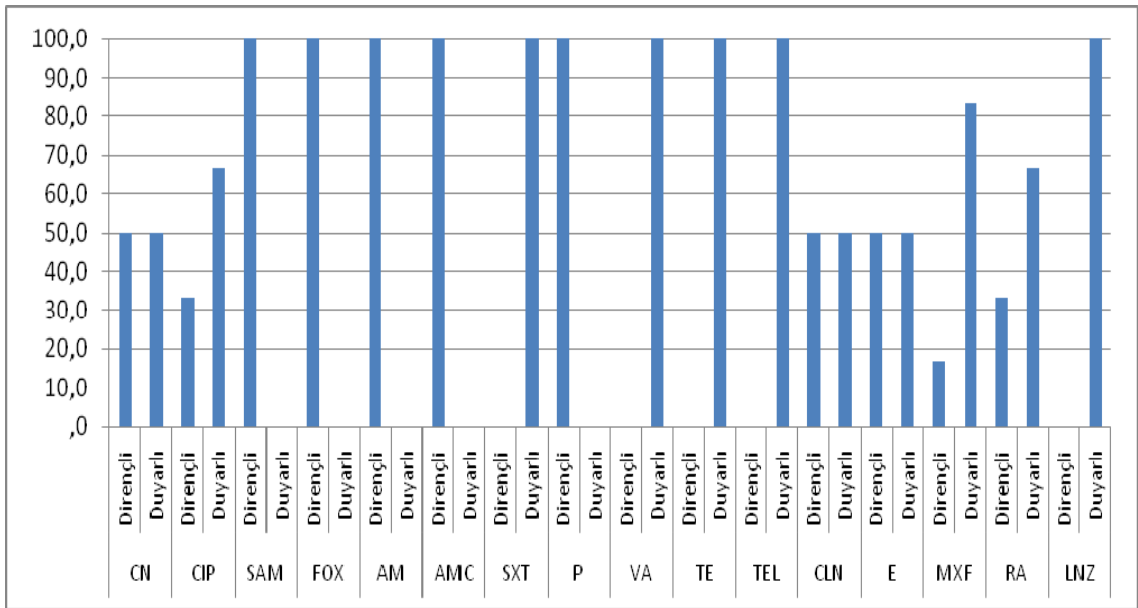
**Grafik 6.** MRKNS suşlarına ait duyarlılık dirençlilik oranları

MSSA suşları penicilin(%70) ve ampicillin(%40) hariç diğer tüm antibiyotiklere %100 duyarlı olarak bulundu. MSSA suşlarına ait duyarlılık ve dirençlilik oranları grafiksel olarak aşağıda gösterildi (Grafik 7).



**Grafik 7.** MSSA suşlarına ait duyarlılık dirençlilik oranları

MRSA suşları vancomycin, teicoplanin, telithromycin, Trimetoprim/sulphamethoxazole ve linozolid antibiyotiklerine %100 duyarlıdır. MRSA suşları cefoxitin, penicilin, ampicillin, amoxicillin/ clavulonic acid ve ampicillin/sulbactama %100 dirençli olduğu görüldü. MRSA suşlarına ait duyarlılık ve dirençlilik oranları grafiksel olarak aşağıda gösterildi (Grafik 8).



**Grafik 8.** MRSA suşlarına ait duyarlılık dirençlilik oranları

Çalışmamızda; vancomycin, teicoplanin, telithromycin ve linezolidin tüm stafilococlara en etkili antibiyotikler olduğu görüldü. Ampicillinin MSSA ve MSKNS suşlarının karşı % 30 duyarlılıkla en az etkili antibiyotik olduğu tesbit edildi.

MRKNS ve MRSA suşları cefoxitin, penicilin, ampicillin, amoxicillin/clavulonic acid ve ampicillin/sulbactama karşı % 100 dirençli bulundu.

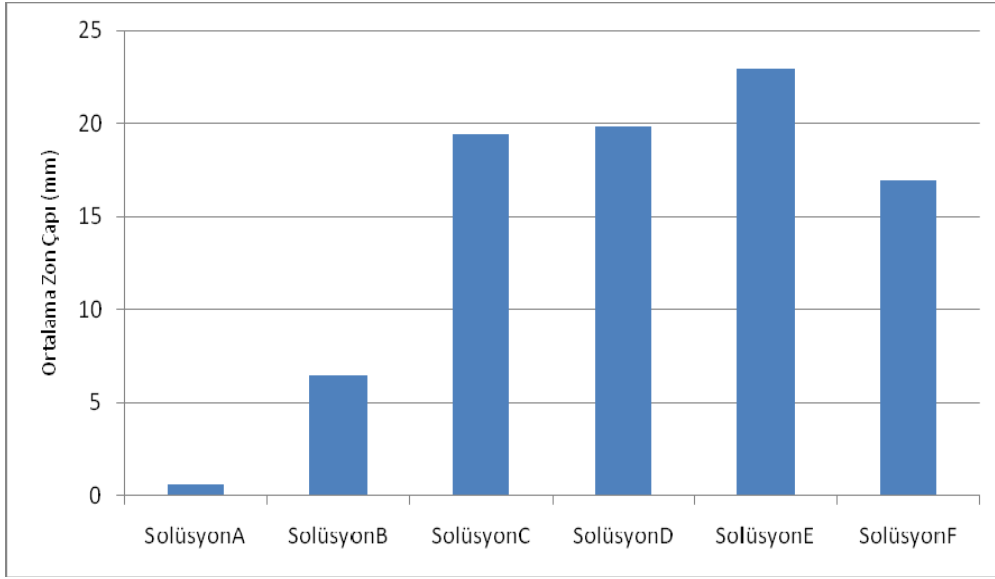
Daha sonra çalışmamızda solüsyon A, solüsyon B, solüsyon C, solüsyon D, solüsyon E ve solüsyon F diye adlandırılan kulak solüsyonlarının elde ettiğimiz mikroorganizmalar üzerine olan invitro etkilerine bakıldı.



**Resim 5.** Zon çaplarını gösteren çalışmamızdan örnek bir resim

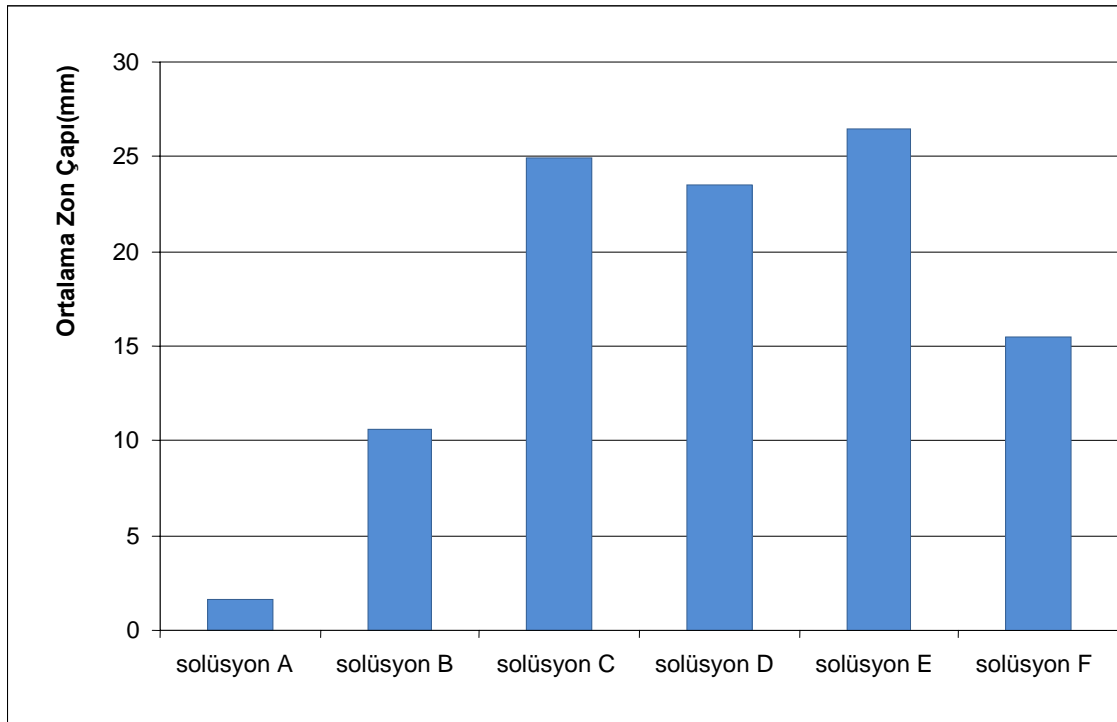
**Tablo 6.** Tüm Solüsyonların Otalama Zon Çapları ve Standart Sapmaları

	SolüsyonA		SolüsyonB		SolüsyonC		SolüsyonD		SolüsyonE		SolüsyonF	
	Ort. Zon Çapı (mm)	Standart Sapma	Ort. Zon Çapı (mm)	Standart Sapma	Ort. Zon Çapı (mm)	Standart Sapma	Ort. Zon Çapı (mm)	Standart Sapma	Ort. Zon Çapı (mm)	Standart Sapma	Ort. Zon Çapı (mm)	Standart Sapma
<i>Pseudomonas</i>	,58	2,165	6,45	4,075	19,42	8,761	19,86	7,283	22,90	6,830	16,94	5,294
<i>Proteus</i>	1,64	3,543	10,57	8,410	24,93	8,426	23,50	5,984	26,43	4,415	15,50	4,381
<i>E. coli</i>	,36	1,206	2,45	4,367	21,91	5,612	25,18	4,400	26,91	3,936	16,09	2,625
<i>Enterobacter</i>	,00	,000	1,38	2,560	26,00	2,673	25,88	2,532	27,75	2,915	21,38	2,066
MSKNS	,00	,000	6,10	8,333	25,70	7,119	25,60	2,271	27,00	2,404	24,20	3,360
MRKNS	,00	,000	9,10	6,724	26,10	4,067	31,80	1,874	34,10	2,807	19,30	4,029
MSSA	1,90	4,012	5,60	5,211	23,70	2,830	24,50	3,749	27,40	4,195	15,50	6,311
MRSA	,00	,000	6,17	5,231	23,17	12,024	24,50	6,380	26,50	2,665	15,67	2,160



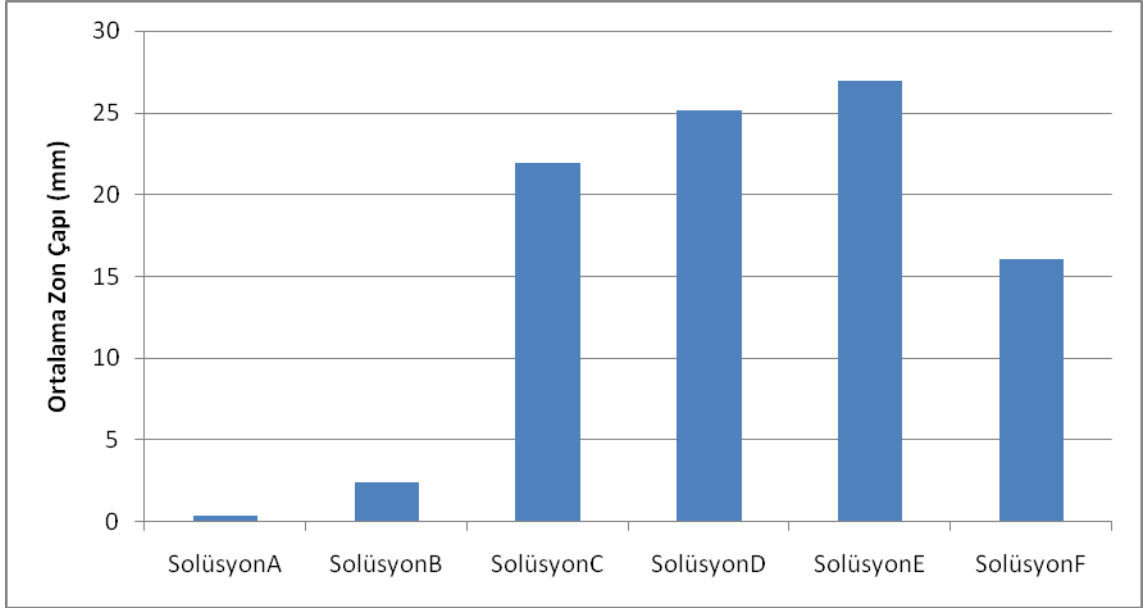
**Grafik 9.** *Pseudomonas* spp. Suşlarına ait ortalama zon çapı-solüsyon dağılımı

*Pseudomonas* spp. suşlarında en büyük zon çapıyla E solüsyonu en etkili olurken en küçük zon çapıyla A solüsyonu en az etkili bulundu. Solüsyonlar, *pseudomonas* spp. suşları için en etkiliden en etkisize doğru; E-D-C-F-B-A şeklinde sıralandı.



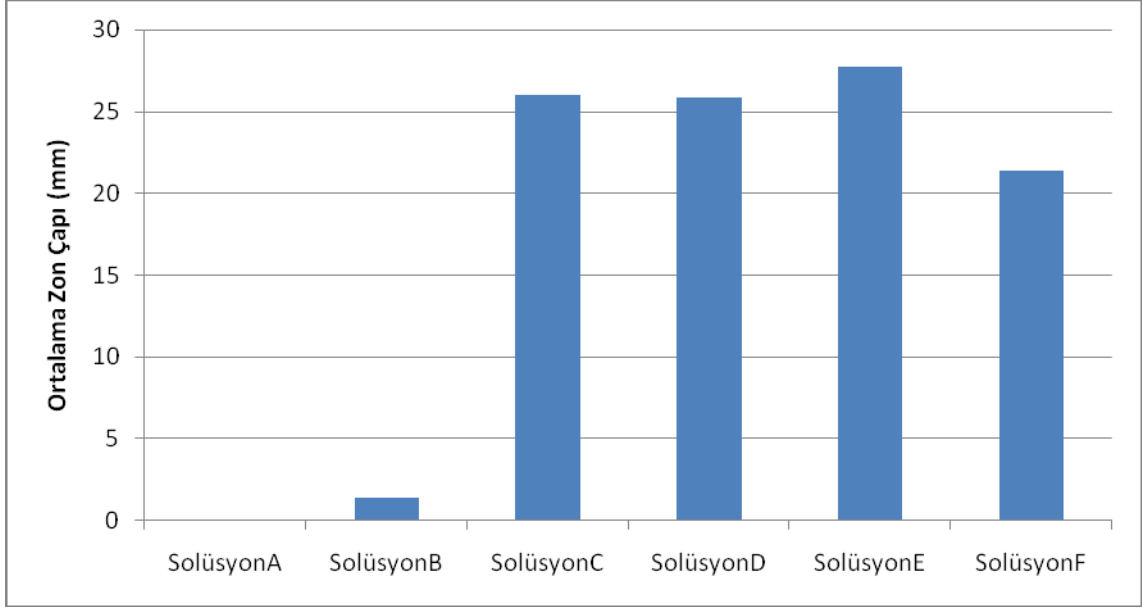
**Grafik 10.** *Proteus* spp Suşlarına ait ortalama zon çapı-solüsyon dağılımı

*Proteus* spp. suşlarında ise en büyük zon çapıyla E solüsyonu en etkili olurken en küçük zon çapıyla A solüsyonu en az etkili olduğu görüldü. Solüsyonlar, *proteus* spp. suşları için en etkiliden en etkisize doğru; E-C-D-F-B-A şeklinde sıralandı.



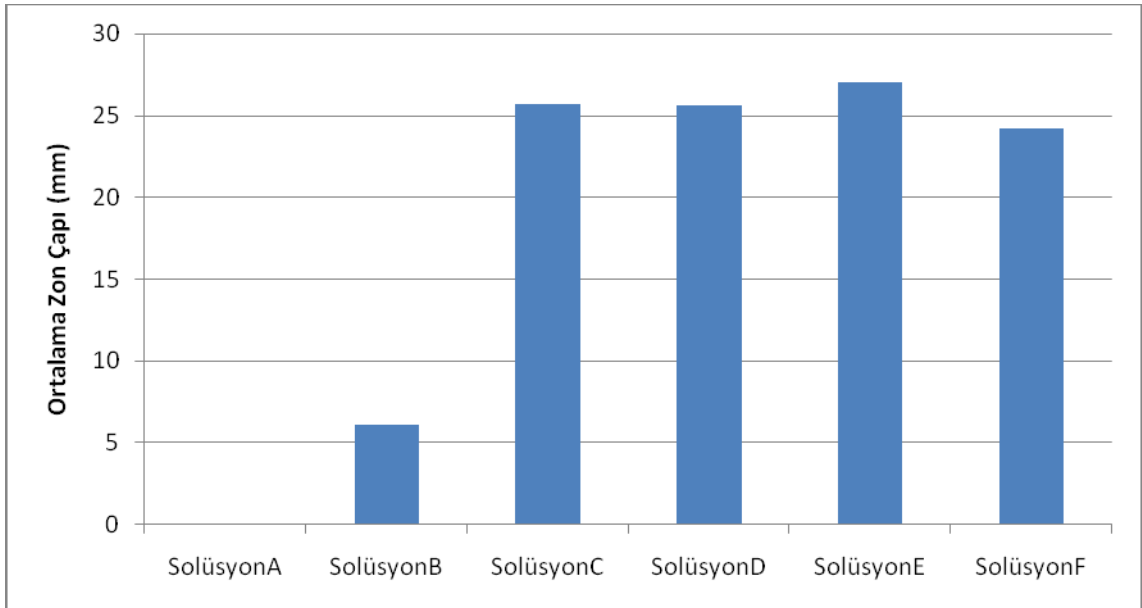
**Grafik 11.** *E.coli* suşlarına ait ortalama zon çapı-solüsyon dağılımı

*E.coli* suşlarında ise en büyük zon çapıyla E solüsyonu en etkili olurken en küçük zon çapıyla A solüsyonu en az etkili olduğu görüldü. Solüsyonlar, *E.coli*. suşları için en etkiliden en etkisize doğru; E-D-C-F-B-A şeklinde sıralandı.



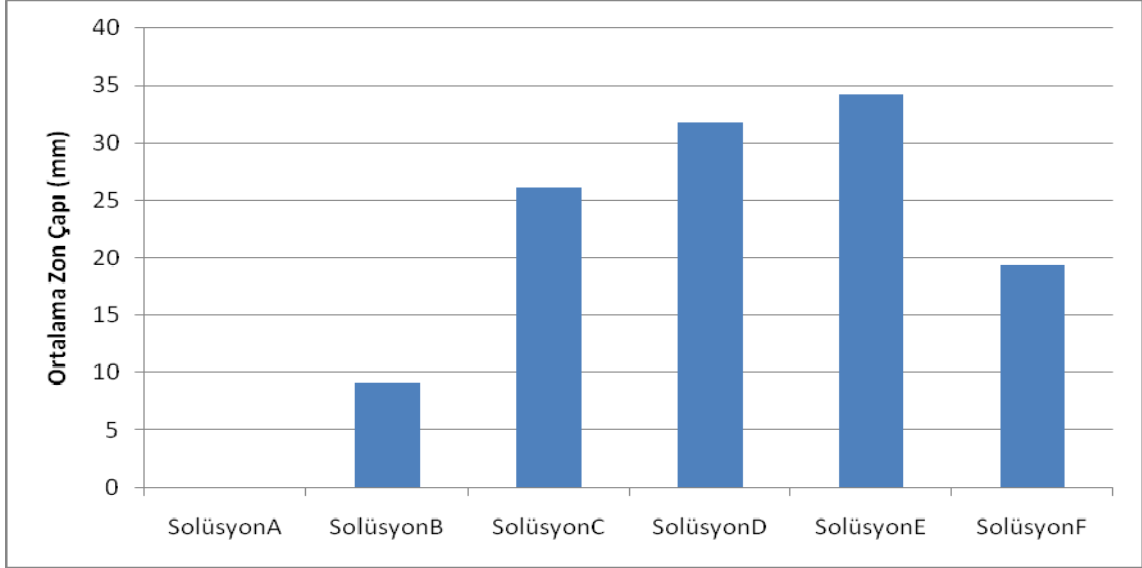
**Grafik 12.** *Enterobacter* spp. suşlarına ait ortalama zon çapı-solüsyon dağılımı

*Enterobacter* spp. suşlarında ise en büyük zon çapıyla E solüsyonu en etkili olurken en küçük zon çapıyla A solüsyonu en az etkili olduğu görüldü. Solüsyonlar, *Enterobacter* spp. suşları için en etkiliden en etkisize doğru; E-C-D-F-B-A şeklinde sıralandı.



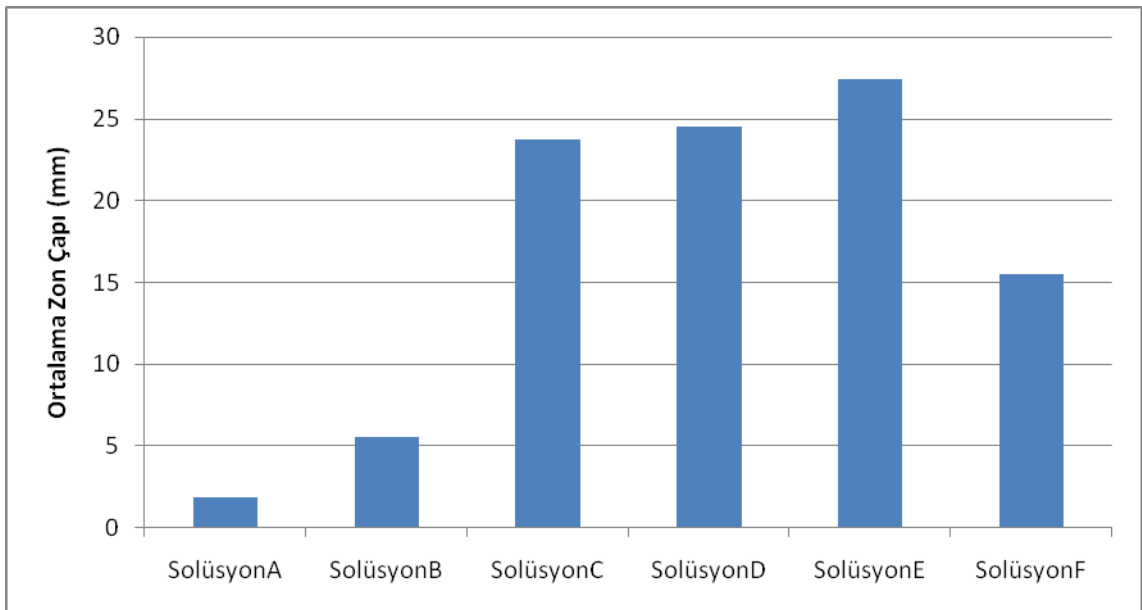
**Grafik 13.** MSKNS suşlarına ait ortalama zon çapı-solüsyon dağılımı

MSKNS suşlarında ise en büyük zon çapıyla E solüsyonu en etkili olurken en küçük zon çapıyla A solüsyonu en az etkili olduğu görüldü. Solüsyonlar, MSKNS suşları için en etkiliden en etkisize doğru; E-C-D-F-B-A şeklinde sıralandı.



**Grafik 14.** MRKNS suşlarına ait ortalama zon çapı-solüsyon dağılımı

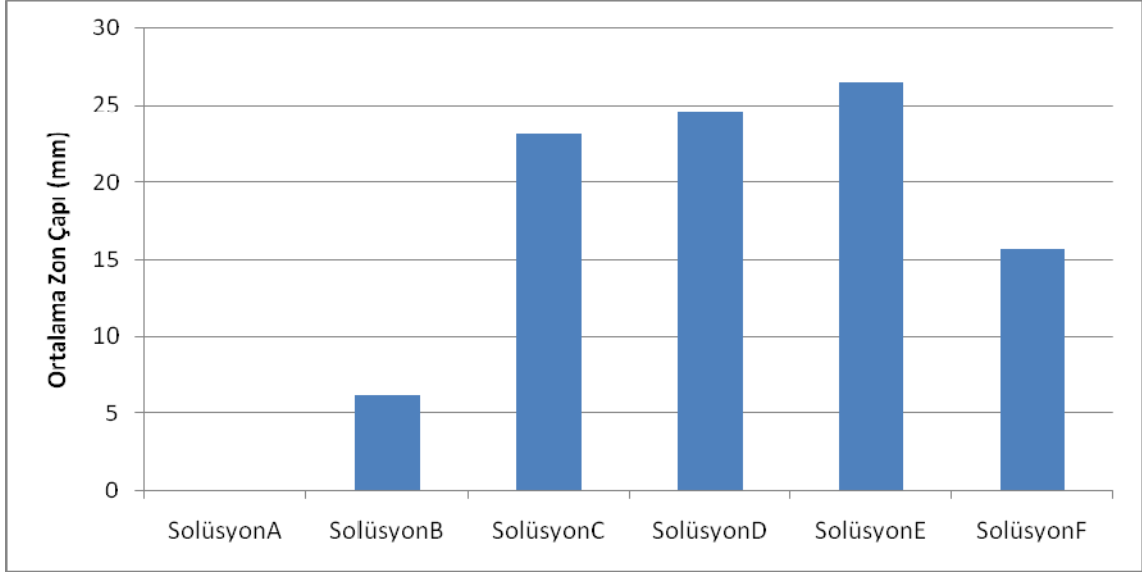
MRKNS suşlarında ise en büyük zon çapıyla E solüsyonu en etkili olurken en küçük zon çapıyla A solüsyonu en az etkili olduğu görüldü. Solüsyonlar, MRKNS suşları için en etkiliden en etkisize doğru; E-D-C-F-B-A şeklinde sıralandı.



**Grafik 15.** MSSA suşlarına ait ortalama zon çapı-solüsyon dağılımı

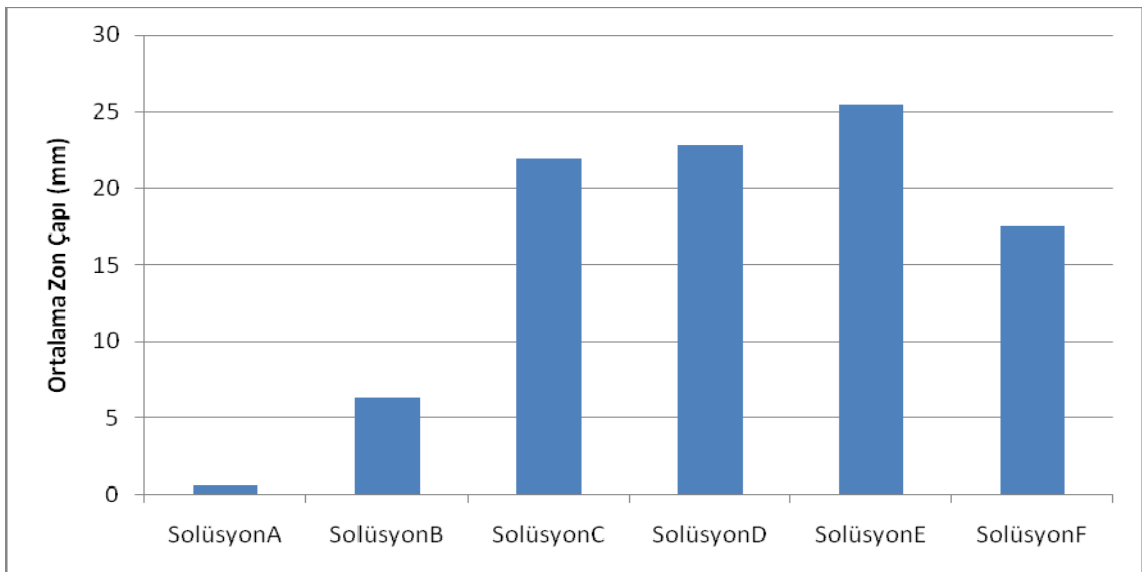


MSSA suşlarında ise en büyük zon çapıyla E solüsyonu en etkili olurken en küçük zon çapıyla A solüsyonu en az etkili olduğu görüldü. Solüsyonlar, MSSA suşları için en etkiliden en etkisize doğru; E-D-C-F-B-A şeklinde sıralandı.



**Grafik 16.** MRSA suşlarına ait ortalama zon çapı-solüsyon dağılımı

MRSA suşlarında ise en büyük zon çapıyla E solüsyonu en etkili olurken en küçük zon çapıyla A solüsyonu en az etkili olduğu görüldü. Solüsyonlar, MRSA suşları için en etkiliden en etkisize doğru; E-D-C-F-B-A şeklinde sıralandı.



**Grafik 17.** Tüm mikroorganizmalara ait ortalama zon çapı-solüsyon dağılımı

Grafik 17’de yer alan tüm solüsyonlara ait ortalama zon çapları incelendi, tüm mikroorganizmalar üzerinde en etkili solüsyonun E solüsyonu en az etkili solüsyonun ise A solüsyonu olduğu invitro olarak görüldü. Solüsyonlar, tüm mikroorganizmalar için en etkiliden en etkisize doğru; E-D-C-F-B-A şeklinde sıralandı.

## 5. TARTIŞMA

Otitis media (OM), orta kulak ve temporal kemiğin havalı boşlukları ile östaki tüpünü kaplayan mukozanın enfeksiyon ve enflamasyonudur. Hastalığın başlangıç tarzına ve süresine göre OM'ler akut, subakut ve kronik olarak sınıflandırılır. Bir AOM atağı sonrasında perforasyonun ve enfeksiyon-enflamasyon bulgularının üç aydan fazla devam etmesi kronik otitis media (KOM) olarak adlandırılır (21).

Günümüzde bilinçsiz antibiyotik kullanımı, KOM komplikasyonlarının semptom ve bulgularını baskıladığından erken tanı ve cerrahi tedavide gecikmelere neden olabilmektedir. Eğer tedavi edilmese hayatı tehdit edici ciddi sorunlara yol açmaktadır. Ekstrakraniyal ve intrakraniyal olmak üzere komplikasyonlar iki başlıkta incelenir. Ekstrakraniyal komplikasyonlar: Mastoidit, subperiostal apseler (postauriküler apse, Bezold apsesi, zigomatik apse), fistülize mastoidit, fasiyal paralizi, labirentit, labirent fistülü ve petrozit iken intrakraniyal komplikasyonlar ise menenjit, ekstradural apse, subdural ampiyem, beyin apseleri, lateral sinüs trombozu ve otitik hidrosefalus gibi oldukça önemli komplikasyonlara yol açar (22,34).

Bunun dışında sensorinöral işitme kaybı, timpanik membran perforasyonu, kemikçik zincirde erozyon, timpanoskleroz, adeziv otitis media KOM'nın doğal seyrinin bir sonucu olarak ortaya çıkan sekeller de ciddi sağlık problemi olarak karşımıza çıkar (34).

Bu çalışmadaki amacımız: Kronik otitli hastalardan alınan kulak kültürüyle etken mikroorganizmaların tesbit edilmesi ve çeşitli antibakteriyel etkinliği olan ilaçların ve topikal kulak solüsyonlarının invitro etkinliklerinin istatistiksel olarak karşılaştırmaktır. Böylece KOM tedavisinde, kültürle tesbit edilen patojen ajana uygun etkin antibiyoterapinin hangisi olacağı ortaya konmuş olacaktır.

Kawarada ve Ark. 15 kronik otitli hasta üzerinde yaptıkları araştırmada 3 vakada mantar izole etmişlerdir (39). Deka ve Ark. 118 vakalık çalışmalarında saf bakteri enfeksiyonu oranının %56,8 mikst bakteri enfeksiyonu oranının ise %43,2 olduğunu gözlemişlerdir (40). Wriht ise 1970 yılında yaptığı 108 vakalık çalışmasında; 49 vakada saf 34 vakada mikst enfeksiyon tesbit etmiştir (41).

Arya, %78,6 vakada saf, %15,2 vakada mikst enfeksiyon bulmuş %6,2 üreme

olmadığını bildirmiştir (42). Palva, tek ve %15 mikst kültür bildirerek %20 vakada, üreme olmadığını bildirdi (43). Eğilmez, 21 vakalık serisinde 6 vakada üreme olmadığını, Dadswell, 113 vakalık serisinde %12 üreme saptayamadığını bildirdi (44,45). Şirinsohen 40 olgudan 4 olguda üreme olmadığını saptamıştır (46). Meriç, 125 vakanın 140 kültüründe %71,4 saf, %23 Mikst enfeksiyon ve %5,7 üreme olmayan olgu bildirdi (47).

Yamamoto 58 vakalık çalışmasında % 90.9 tek, % 9.1 polimikrobik ile 9 çeşit bakteri saptadığını açıklamıştır (16).

Brook ise yaptığı çalışmada detaylı bir tablo oluşturmuş ve % 86.4'li saf, % 13.6'sı mikst olmak üzere 27 çeşit bakteri izole etmiştir (48).

Özer, 1982 yılında 100 kulakta, 34 saf enfeksiyon, 2 mantar enfeksiyonu, 11 Mikst enfeksiyon, saptamıştır (49). Candan, 100 kulak kültüründe 67 saf 29 Mikst kültür tesbit etmiştir. 4 olguda üreme olmadığını belirtmiştir (50).

Dadwell, Eğilmez, Palva ve Şirinsohen çalışmalarında üreme olmayan kültür sayısının daha çok olduğu görülmektedir. Ural ve Leka her kültürde bakteri ürettiklerini bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da her kültürde bakteri üretilmiştir. Kültürden bakteri izolasyonunda kültür almadan önce hastanın antibiyotik veya kulak damlası kullanıp kullanmadığı, alış tekniği ve laboratuara bağlı nedenler rol oynamaktadır.

Kronik otitis media olgularında literatürde elde edilen bakteri cinsleri ve oranlarına bir göz atarsak çok farklı görüşlerin bildirilmiş olduğunu görürüz. Çalışmamızda yapılan KBB ve baş boyun muayenesinde kronik otit tanısı konan toplam 100 hastadan 127 kültür alındı. 255'i bakteri, 6'sı maya ve 16'sı küf olmak üzere toplam 277 mikroorganizma üretildi. Alınan kulak kültürlerinden en sık izole edilen bakteriler sırasıyla difteroid çomaklar (% 30,69), *Pseudomonas* spp. (% 24,91), Koagülaz negatif stafilococlar (% 7,22), *S.aureus* (% 5,78) ve *Proteus* spp. (% 5,05) iken funguslardan ise *Aspergillus* spp. ve *Candida* spp. olduğu görüldü. (Tablo 2). *Difteroid* çomakları normal flora olarak değerlendirildiğinde en sık üreyen potojen sıralamasında ise; *Pseudomonas* spp. (% 24,91), Koagülaz negatif stafilococlar (% 7,22), *S.aureus* (% 5,78), *Proteus* spp. (% 5,05) ve *E.coli* (% 3,97) yer alır.

Ayrıca çalışmamızda 6'sı maya (*Candida albicans* 5 tane, Non *Candida albicans* 1

tane) ve 16'sı küf (*Aspergillus fumigatus* 8, *Aspergillus niger* 4, *Penisillium* spp. 3 ve 1 tane *Mukor 1* ) olmak üzere toplam 22 mantar üremiştir. Üreyen tüm mikroorganizmalar içindeki dağılımına baktığımızda %7,94'lik dilimde yer alıyor.

Çalışmamızda anaerob bakterilere baktığımızda 4 tane *Peptekoccus* spp. (% 1,44) ve 3 tanede *Peptestreptekoccus* spp. (% 1,08) üreyerek tüm mikroorganizmalar içinde % 2,52'lik orana sahip olduğu görüldü.

1957'de Friedmann 1500 vakalık serisinde stafilokokların birinci sırada yer aldıklarını bildirmiş, Asano, 1972'de operasyona alınmış kronik otitli hastalarda yaptığı bakteriyolojik çalışmada en çok *Pseudomonas*, *proteus* ve enterobakteri türlerine rastlamıştır (51).

Beiger ve Ark. 1972'de ayaktan tedavi ettikleri 68 çocuk hastanın kulak akıntısını bakteriyolojik olarak incelemişler ve en çok %41,6 oranında staf aureus, %25 hemolitik streptokok tesbit etmişlerdir (51).

Deka ve Ark. aynı tür araştırma ile 100 vakada; %32,2 stafilokok, %29,6 *Pseudomonas* üretmişlerdir (40).

1980'de Fairbanks ve Ark. yaptıkları çalışmada *pseudomonas*'ı birinci sıraya koymuşlar, stafilokokların daha sonra geldiğini bildirmişlerdir. Ayrıca aerob enfeksiyöz ajanların yanısıra anaerob ajanlarında önemli bir rol oynadıklarını bildirmişlerdir (40). *E. Coli* ise % 4,6 vakada tesbit edilmiştir (52).

Brook, 1980 yılında yaptığı çalışmada izole ettiği bakterilerin çoğunluğunu *Pseudomonas* ve stafilokokların oluşturduğunu bildirmiştir. Aynı araştırmacı 1981 yılında yaptığı başka bir çalışmada gene çoğunluğunu *pseudomonas*ların oluşturduğunu, *proteus* ve stafilokokların bunu takip ettiğini belirtmiştir (53,48).

Sugita ve Ark. 1982'de 760 vakalık bir seride yaptığı bakteriyolojik çalışmada izole ettiği aerob bakteri oranlarını şöyle bulmuştur; *Corynebacterium* %20,3, stafilokokus epidermis %18, *proteus* %17, *Pseudomonas aeruginosa* %7,8, *S. Aureus* %6,3, enterokok %6,3, hem. streptokok %2,3, *neisseria* %2,3, diğerleri 19,5 dir (15).

Bluestome, Charles, John, Supance 1983 yılında yapmış oldukları çalışmada en çok kronik süpüratif otitis mediada pseudomonas, S.aureus üremiş olduğunu bildirmişlerdir (54).

Bluestone, Charles 1983 yılında yapmış oldukları çalışmada 30 kronik süpüratif Kolestotomalı 30 çocuk üzerinde yapmış oldukları araştırmada pseudompnas 13, proteus 4, E.Coli 4, klebsielle 4, Staph aureus 1, staph epidermidis 2, bulmuşlardır (54).

Gordon, Hugnes kronik süpüratif otitis media da genellikle pseudomonas ve staph ürediğini fakat proteus ve E. Coli'de izole edildiğini bildirmektedir (55).

Fairbanks, Alaska eskimoları üzerinde yaptığı bir çalışmada en çok Pseudomonas'a (% 31.70) rastladığını, bunu enterik mikroorganizmaların izlediğini belirtmiştir (42). Smith'e göre ise hakim bakteriler sırasıyla Proteus, Pseudomonas ve enterik basillerdir (11).

Kenna ve arkadaşlarının 36 çocuk üzerinde yaptıkları çalışma sonucuna göre Pseudomonas % 37.36, Staph. aureus ve difteroid basiller % 10.98 oranı ile ilk üç sırayı almıştır (12).

Palva ve arkadaşları ameyilat öncesi ve sonrasında yaptıkları bakteriyolojik çalışmalarda en sık olarak % 26.08 oranında Pseudomonas aeruginosa'ya, bunu takiben % 14.13 oranında Staph. aureus'a rastlamışlardır (7).

Liu ve arkadaşları okul çağı çocuklarında yaptıkları çalışmada KSOM'ya yol açan ajan patojenlerin başında Hemofilus influenzanın geldiğini, Staph. epidermidis ve Difteroid basillerinin izlediğini belirtmişlerdir (56).

Stellfelld ve arkadaşları ise ameliyat öncesi yaptıkları çalışmalarda % 29.33 oranında Pseudomonas'a, % 21.33 oranında Staph. aureus'a ve % 13.33 oranında da Staph. albus'a rastlamışlardır (57).

Brook ise 50 vakalık bir serisinde oranları %72 Pseudomonas, %14 Proteus ve Steph. epidermidis olarak vermiştir (6).

Şirinsohen ve arkadaşlarının 40 hasta üzerinde yaptıkları mikrobiyolojik çalışmada elde edilen sonuçlara göre Pseudomonas % 25 ile ilk sırada yer alırken, Proteus ve Difteroid çomaklar % 21.9 ile ikinci ve üçüncü, Staph. aureus % 15.7 ile

dördüncü sırada yer almıştır (8).

Yamamoto ve Iwanaga 58 vakalık çalışmalarında % 39.65 ile en çok Staph. aureus'a rastladıklarını, bunu % 15.51 ile Pseudomonas'ın ve % 10.34 ile Proteus'un izlediğini bildirmişlerdir (16).

Coker ve arkadaşlarının 260 çocukta elde ettikleri sonuçlar ise %38 Pseudomonas, %9.8 Proteus ve Klebsiella, %9.4 Staph. epidermidis şeklindedir (14).

Ülkemizde yapılan çalışmalarda ise: Ural, 100 vakada % 40 stafilokok, % 25 proteus, % 14 Pseudomonas, % 7 E. Coli, % 3 Hemolitik streptokok, ve % 3 candida bulmuştur (58). Çetin ve Ark. % 21 vakada proteus, % 24 vakada staf aureus, % 21 vakada staf albus, % 10 vakada ise Pseudomonas bulmuşlardır (59). Eğilmez 21 vakanın 5'inde proteus, 3'ünde staf aureus, 5'inde staf albus, 1'inde pseudomonas ve 1'inde E. Coli bulmuştur (44). Ang 154 vakada % 33 staf aureus, % 18 vakada beta hemolitik streptokok, % 12 vakada E. Çoli % 2 vakada corynebakteri, % 3 vakada proteus bulunduğunu bildirmiştir (60).

Atav ve Ark 155 vakalık serilerinde staf albus 50, coliform basil 33, Pseudomonas 29, Klebsiella pnömonia 18, difteroid basil 15, proteus 12, staf aureus 11, hemolitik stre. tokok 5, bulmuş, Karade'de 200 vakalık çalışmasında sadece saf enfeksiyonları dikkate almış ve buna göre staf, aureus % 43, proteus % 28,3, Pseudomonas %14,2 E. Coli %6,3 Corynebacteria % 2,3 beta hemolitik streptokok % 1,6 aspergillus % 1,6 bulmuştur (61, 62).

Meriç % 38 vakada stafilokoklar, % 7,7 vakada E. Coli ve % 10 vakada proteus izole ettiğini bildirmiş, Pseudomonas % 3 gibi düşük bir oranda elde ettiğini ifade etmiştir (47).

Cuhruk % 37,5 oranında stafilokokları, % 11,9 oranında proteus, %13,6 oranında E. Coli ve % 9,1 oranında pseudomonas elde etmiştir (59).

Özer 1982 yılında yapmış olduğu çalışmada stafilokokus aureus 32, pseudomonas 26, proteus 22, staph epidermidis 7, Gr (-) basil 5, E. Coli 5, beta hemolitik streptokok aspergillus 2, olarak tesbit etmiştir (49).

Gökoğlu-Gürel ve arkadaşları 1982 yılında, 1978 den 1981'e kadar Kulak enfeksiyonlarındaki izole edilen mikroorganizmaların yıllara göre dağılımını şöyle bulmuşlardır (63). 1978 de pseudomonas 119, (%34,2) staphylococcus 116 (% 33,3). Proteus 40 (%11,5), E.Coli 28 (%8,1)ve 1979 yılında pseudomonas % 16,4 Staphylococcus % 42,3 Proteus % 20,9 E. Coli, %12,2 1980 Yılında 374 kronik süpüratif otitis medialis olguda pseudomonas % 24,6 Staphylococcus %49,5 proteus %13,1, E. Coli % 8,6, 1981 yılında 275 olguda pseudomonas % 24,7 Staphylococcus % 42,9, Proteus % 16,7, E. Coli %9,8 bulmuşlardır. 1978 yılında 348 kronik süpüratif otitis medialis olgu üzerinde 1979 yılında ise 281 kronik süpüratif otitis media olgusu üzerinde çalışmışlardır.

Almaç ve arkadaşları 1977 ve 1979 yılları arasında Sivas ve yöresinde yapmış oldukları çalışmada 800 kronik süpüratif otitis medialis olguda staphylococci aureus % 31,9 Pseudomonas % 22,3, Proteus % 12,7, E.Coli %10,4, Gr.(-) Basil %0,6, Fungus % 5,2, Üreme olmayan % 4,5 saptamışlardır (36). Yine Almaç ve arkadaşları 1983 yılında yapmış oldukları çalışmada 32 olguda proteus 9, stafilokok (Patojen ) 5 pseudomonas ,stafilokok (apatojen) 3, pnömokok 2, E. Coli 1, Difteri basilleri 1, Bakteri üremeyenler 7, mikst 4 enfeksiyon bulmuşlardır (64).

Balkan ve arkadaşları 100 hastalık vakalarının 40'ında Proteus, 30'unda Pseudomonas, 28'inde ise Steph. albus ürediğini bildirmişlerdir (5).

Çalışmamızda bulunan sonuçlarla literatür sonuçları karşılaştırıldığında kronik süpüratif otitlerde bakteri florasının değişkenlik göstermekle beraber geçmiş yıllardan günümüze kadar yapılan literatür taramalarında son yıllarda pseudomonas ve proteus enfeksiyonlarının artmakta olduğu görülmektedir.

Bizim çalışmamızda, 6'ı maya (*Candida albicans* 5 tane, Non *Candida albicans* 1 tane) ve 16'sı küf (*Aspergillus fumigatus* 8, *Aspergillus niger* 4, *Penicillium* spp. 3 ve 1 tane *Mucor 1* ) olmak üzere toplam 22 mantar üremiştir. Üreyen tüm mikroorganizmalar içindeki dağılımına baktığımızda %7,94'lük dilimde yer alıyor. Bazı literatürlerde buna yakın değerlerde ürediği yazılıdır. Ural (58) % 3 oranında, Çuhruk (65) % 8,3 oranında, Wright % 1,5 oranında mantar izole ettiklerini yayınlamışlardır.



Özer 100 kişilik çalışma grubunda %1,88 oranında, Candan 1984 yılında 100 kişilik olgu üzerinde 5 olguda Candida, 3 olguda aspergillus izole edildiğini bildirmiştir (49,50).

Çalışmamızda 100 olguda %24,91 oranında rastladığımız *pseudomonas* spp 1. sırada bulunmakta, literatürdeki bilgilere göre ise *pseudomonas* spp kronik süperatif otitis mediada majör bakteri grubunu oluşturmakta, ve birinci sırada bulunmaktadır. Bazende ikinci sırada yer almaktadır.

Brook %48 oranında, Palva-Fairbanks çalışmalarında *pseudomonas*ların ilk sırada bulduklarını göstermişlerdir. Son olarak 1983 yılında Bluestone ve ark. 30 olgu üzerinde yapmış oldukları çalışmada 13 olguda *pseudomonas* üretmişler ve çalışmalarında *pseudomonas*ların en çok üreyen bakteri grubunu oluşturduğunu ve birinci sırada olduğunu bildirmişlerdir.

Gürel ve Ark. 1978 yılında 348 olgu üzerinde Sivasta yapış oldukları araştırmada *pseudomonas*ların % 27,8 ile birinci sırada ürediğini göstermişlerdir (66).

Sale ve ark.1976 yılında kültürü yapılmış 50 kronik süperatif otitis medialı olguda *pseudomonas*ların 27 olguda üremekle birinci sırada, Saunders H.W. Ark. 1972 yılında 66 olgunun kulak kültüründe 21 olguda *pseudomonas* izole ederek *pseudomonas*ın birinci sırada olduğunu göstermişlerdir (67).

KSOM ile ilgili literatürlerde bakteri türleri ve yüzdeleri bazen farklılıklar göstermekle birlikte birçok çalışmada ilk üç sırayı *Pseudomonas*, *Staphylococcus aureus* ve *Proteus*'un aldığı bildirilmekte, sıralama bazen değişse de bu ajan patojenler ilk sıraları almaktadır (5,6,7,8,9).

Smith granulomatöz iltihaplı vakalarda tüberkülozun hatırlanarak kültür yapılması gerek-tiğini belirtmiş ve hiçte az görülmediğini ifade etmiştir (11).

İmamoğlu ve arkadaşları yaptıkları çalışmada sadece birinde tüberküloz basili izole etmiştir (68). Bizim çalışmamızda ise hiç tüberküloz basili üremedi.

Çalışmamızda düşük oranlarda tespit edilen B-Hemolitik streptokok, pnomokok ve mantarlar literatürde de az rastlanan mikroorganizmalardır (13,14,12,7,15,16). Görüldüğü gibi çalışmamızda tabloya *pseudomonas* spp hakimdir. Bunun en büyük

nedeni ise uzun süre yanlış ve yetersiz antibiyotik kullanımınıdır.

Orta kulağı ilgilendiren infeksiyöz olguların tedavisi bu bölgeye antibiyotiklerin düşük absorpsiyonu ve sıklıkla etyolojik ajan olarak pek çok antibiyotik grubuna dirençli olan *Pseudomonas*'ın olması sebebiyle zordur (69).

Papastavros ve arkadaşları % 18.48'i mikst olmak üzere 8 cins bakteri üretirlerken, Coker ve arkadaşları % 21'i mikst olmak üzere 13 çeşit bakteri izole etliklerini belirtmişlerdir (14,70).

İmamoğlu ve arkadaşları yaptıkları çalışmada 100 kulak kültüründe 13 çeşit bakteri saptadı. 85 vakada tek (% 87.62), 11 vakada (% 11.34) birden çok bakteri izole edilirken 1 vakada (% 1.03) bakteri ile beraber *aspergillus* cinsi mantar izole edildi, 3 vakada (% 3.09) ise üreme olmadı. Kültürlerde en çok üreyen bakteriler, *Pseudomonas*, *Staphylococcus aureus* ve *Proteus*'tur (68).

Yurdumuzda yapılan çalışmalarda *P. aeruginosa* ve *S. aureus*'un en sık karşılaşılan etkenler olduğu, bunları *Enterobacteriaceae* familyası üyeleri, *S. pneumoniae*, Grup A streptokoklar, *Candida* türlerinin izlediği saptanmıştır (71).

E. Kaya ve ark. en sık izole edilen etken *S. aureus* olarak bulunmuş, bunu *Enterobacteriaceae* familyası üyelerinden etkenler ve Gram pozitif koklar izlemiştir (72).

Çalışmamızda en sık izole edilen patojen mikroorganizma; *pseudomonas* spp olarak bulunmuştur.

Kronik Süperatif Otitis Media'da aerop mikroorganizmalar kadar anaerop mikroorganizmalar da önemli yer tutmaktadır. Bu nedenle preoperatif konservatif medikal tedavinin planlanmasında hem aerop hem de anaerop mikroorganizmalara yönelik ilaçların kullanılması yararlı olacaktır.

A. Altuntaş ve ark. sadece 1 hastada tek başına anaerop mikroorganizma (Peptokok) elde etmiştir (%0.71) (73). Bu konuda da literatürde %1.68 ile %12 arasında değişen sonuçlar verilmektedir. (74,75,70)

Anaerop mikroorganizmalardan ise en fazla anaerop gr (+) coclar ile bakterioides grubu sorumlu tutulmaktadır (76). A. Altuntaş ve ark. çalışmasında elde ettiği anaerop bakteriler, Peptokok, Peptostreptokok ve Bakterioides'tir (73). Bizim

çalışmamızda ise anaerob bakterilere baktığımızda 4 tane *Peptekoccus* spp. (% 1,44) ve 3 tanede *Peptestreptekoccus* spp. (% 1,08) üreyerek tüm mikroorganizmalar içinde % 2,52'lik orana sahip olmuştur.

Şimdi de literatürde üreyen mikroorganizmaların ilaçlara karşı duyarlılıklarına bakacak olursak; değişik ülkelerde yapılmış kültür ve antibiyogramların oldukça farklılık gösterdiklerin görmekteyiz. Bu nedenle biz memleketimizde yapılmış çalışmalara ait değerlerden bahsetmeyi daha uygun bulmaktayız.

Ural, stafilakoklara gentamicin, keflin ve pentreksil'in en etkili, tetrasiklin'in en az etkili olduğunu, proteus'a gentamicin, neomisin'in %100 etkili olduğunu, Keflin'in %65 Chloromphenicolin %60,3 etkili olduğunu, Gentamicinin. *pseudomonas* spp.'a 100 etkili olduğunu, Streptomisin'in %71,4 etki ettiğini, E. Coli' ye ise yine gentamisin'in %100 etkili, Streptomisin'in %85,7, Kloramfenikol'un %66,3 oranında etkili olduğunu bildirmektedir (58).

Meriç, E. Coli'ye en etkili antibiyotik olarak %92.7 ile Gentamisin, Proteusa %84.3 ile yine gentamisin, staf aureusa %83 ile yine gentamisin'i bildirmekte, bunu genellikle rifampisin ve kanamisin'in izlediğini belirtmektedir. Çoğu antibiyotiklere direnç gösteren *Pseudomonas aeroginosa*'ya ise en etkili antibiyotiğin %80 iye yine gentamisin olduğunu bildirmekte, bunun yanı sıra kolistin'in de %66 oranında etkili olduğunu bildirmektedir (47).

Cuhruk, proteus'a etkili antibiyotik olarak %92,7 gentamisin, staf. aureus'a %71,1 ile yine gentamisin, E. Coli'ye ise %91,6 ile yine gentamisin olarak bildirilmiştir. *Pseudomonas*'a ise gentamisin ve kanamisin'in aynı oranda yani %64,7 oranında etkili belirtmişlerdir. *Staph epidermidis* vakalarına etkili antibiyotik olarak ampisillin, klebsielle pnömonia vakalarına ise streptomisin olarak tesbit etmiştir (65).

Özer, 1982 yılında yapmış olduğu araştırmada bakteri türü gözetilmeksizin bakterilerin en duyarlı olduğu antibiyotikler ve duyarlılık yüzdelerini şöyle bulmuştur. Chloramphenicol %89,7 Tobramycin %61,9, Cefazolin %72,7, Gentamycin %84 oranında etkili olduğunu saptamıştır (49).

Şirinşohen, 1985 yılında 50 vaka üzerinde yapmış olduğu çalışmada preoperatif olarak proteusa en etkili antibiyotiklerin gentamycin ve tobramycin, *cornebacterium*,

gentamycin ve Cephalotine, S.epidermidise gentamycin rifampicine, pseudomonasa tobramycin, gentamycin'in etkili olduğunu saptamıştır (46).

Bluestone, Charles, Gentamycinin pseudomonasa lokal en etkili antibiyotik olduğunu ve karbenicillin oral yolla en etkili antibakteriyel olduklarını bildirmiştir (77).

1984 yılında Candan, proteus, E. Coli ve staf aureus'sa etkili antibiyotik olarak Gentamycinini bulmuştur. Proteusa %85, E. Coliye %76, Staph aureusa %75 oranında duyarlı olduğunu tesbit etmiştir. Pseudomonas olgularında Gentamycinin yanı sıra tobramycininde etkili olduğunu ve olguların % 58'ine duyarlı olduğunu göstermiştir (50).

Caterje, 140 hastalık çahşmasında topikal tedavide Gentamicin'in etkisiz olduğunu göstermiştir (13).

1986 yılında Gökoğlun'un yaptığı antibiyotik hassasiyet testlerinden şu sonuçları elde etmiştir. Bakteri türü gözetilmeksizin en fazla duyarlılık gösteren, Tobramycin %95,95, Gentamycin %95,78, Ceftriakson %95,74, Cefaperazone Na %95,31, cefotamine %89,09 en fazla duyarlı olan antibiyotiklerdir. En fazla dirençlilik gösteren antibiyotikler ise Sulfanamide %100, kanamycine %100 ve Nalidivac acid %82,50 oranında bulunmuştur (78).

Bakteri türlerine göre antibiyotiklerin etkileri incelendiğinde pseudomonas'a etkili antibiyotikler sırasıyla Tobramycin %88, Gentamycin %76 oranında duyarlı bulunmuşlardır. Staflokokus Aureusa en etkili antibiyotikler ise sırasıyla: Tobramycin %95,83, Gentamycin %95,83, Streptomycin %91,67 oranında duyarlıdır, Pretousa en etkili antibiyotikler ise Tomramycin %75, Gentamycin %75' dir (78).

Esposito ve ark. kronik otitis medianın akut alevlenmesinde topikal siprofloksasin ile intramusküler gentamisinini karşılaştırdıkları çalışmalarında topikal siprofloksasini daha efektif bulmuşlardır (69).

Ikeda ve Takasaka Bestron (10 mg/ml sefmenoksim), Fosmicin S (30 mg/ml fosfomisin), Cortisporin (5 mg/ml neomisin siilfat, 10.000 units/ml polimiksin B sülfat), Ofloxacin (3 mg/ml ofloksasin) ve NY-198 (3 mg/ml lomefloksasin) içeren kulak damlaları üzerinde yaptıkları çalışmada kinolon içeren Ofloxacin ve NY-198'in *Staphylococcusa aureus*, MRSA ve *Pseudomonas aeruginosa* üzerine in vitro

aktivitesinin en yüksek olduğunu buldular. Cortisporin *Pseudomonas aeruginosa* üzerine orta derece, *Staphylococcus aureus* ve MRSA üzerine daha zayıf derecede etki göstermekteydi. Bestron ve Fosmicin 3 bakteriye karşı da düşük etkinlik göstermekteydi (79).

Dohar ve ark. timpanostomi tüpü uygulanmış çocuklarda otoreyi tedavi için topikal ofloksasin kullandıkları çalışmalarında bu tedavinin güvenli ve geçmişte kullanılan tedavilerden daha etkin olduğunu belirtmişlerdir (80).

Gerçeker ve ark.(80) S.aureus suşunun çeşitli antibiyotiklere duyarlılıklarını disk diffüzyon yöntemi ile inceledi, vankomisine %100 duyarlılık, Aydemir ve ark. (82) sefakloram %92 duyarlılık bildirmişlerdir.

Gram negatif basillerden en sık P.aeruginosa izole edilmiştir. Daha önce Nijerya (83), Singapur (84), İsveç (85), Türkiye’de de Eskişehir (86), Sivas (87) ve Erzurum’da (88) yapılan çalışmalarda da bu mikroorganizma en sık olarak izole edilmiştir. Yine P.aeruginosa ya karşı en etkili ikinci antibiyotik olarak saptadığımız imipenemin (% 94,28), pek çok çalışmada yüksek oranda etkili bir antibiyotik olduğu tespit edilmiştir (89,90).

Kronik otitlerin bakteriyolojik analizi birçok araştırmacı tarafından yapılmıştır. Aerop etkenlerden *Pseudomonas* türleri, *S. aureus* ve *Proteus* türleri en sık rastlanan etkenler olmakta, ancak bunların sıklığı çeşitli araştırma gruplarında farklılık göstermektedir (91,92,71).

Kliniğimizde 1991 yılında yapılan bir çalışmada; en sık etken *Staphylococ*’lar ikinci *Pseudomonas* türleri ve üçüncü olarak *Proteus* türleri tesbit edilmiştir. *Staphylococ*’lara en duyarlı ilaç amoxicillin/clavulonic acid olurken penisilin G en dirençli ilaç olarak bulunmuş. *Pseudomonas* türlerinde ise en duyarlı ilaç ciprofloxacine iken en dirençli aminoglikozitler olarak tesbit edilmiş (93).

Bizim çalışmamızda en sık izole edilen patojen *Pseudomonas* spp. suşlarında çeşitli antibiyotiklere karşı %23,2 ile %97,1 arasında değişen oranlarda duyarlılık saptandı. *Pseudomonas* spp. suşları gentamicin (%97,1), imipenem (%94,2), amikacin (%84,1) ve ciprofloxacine (%78,3) karşı daha duyarlı olduğu görüldü. Piperacillin en az duyarlı

antibiyotik olarak tespit edildi (%23,2). *Proteus* spp. suşları %64,3 ile % 92,9 arasında değişen oranlarda duyarlılık saptandı. *Proteus* spp. suşları gentamicin (%92,9), ciprofloxacine (%92,9) ve piperacilline karşı daha duyarlı olduğu görüldü. Ampicillin en az duyarlı antibiyotik olarak tespit edildi (%64,3). *E.coli* suşlarına karşı %90,9 ile duyarlılık oranı ile amikacin en etkili, %81,8 duyarlılık oranı ile gentamicin, tobramicin, piperacillin, cefoxitin ve cefoperazone karşı daha duyarlı olduğu görüldü. Ampicillin %36,4 oranla en az duyarlı antibiyotik olarak bulundu. *Enterobacter* spp. suşlarında, %100 duyarlılık oranı ile tobramycin, piperacillin ve ciprofloxacine en etkili bulunmuştur. Ampicillin %25 oranla en az duyarlı antibiyotik olarak görüldü.

Çalışmamızda, MSKNS suşları cefoxitin, vancomycin, teicoplanin, telithromycin, moxifloxacin ve linozolid antibiyotiklerine %100 duyarlıdır. %30 duyarlılık oranıyla ampicillin en az duyarlı antibiyotik olduğu görüldü. MRKNS suşları vancomycin, teicoplanin, telithromycin ve linozolid antibiyotiklerine %100 duyarlıdır. MRKNS suşları cefoxitin, penicilin, ampicillin, amoxicillin/ clavulonic acid ve ampicillin/sulbactama %100 dirençli olduğu görüldü. MSSA suşları penicilin (%70) ve ampicillin (%40) hariç diğer tüm antibiyotiklere %100 duyarlı olarak bulundu. MRSA suşları vancomycin, teicoplanin, telithromycin, Trimetoprim/sulphamethoxazole ve linozolid antibiyotiklerine %100 duyarlıdır. MRSA suşları cefoxitin, penicilin, ampicillin, amoxicillin/ clavulonic acid ve ampicillin/sulbactama %100 dirençli olduğu görüldü. Çalışmamızda; vancomycin, teicoplanin, telithromycin ve linozolidin tüm stafilococllara en etkili antibiyotikler olduğu görüldü. Ampicillinin MSSA ve MSKNS suşlarının karşı % 30 duyarlılıkla en az etkili antibiyotik olduğu tesbit edildi. MRKNS ve MRSA suşları cefoxitin, penicilin, ampicillin, amoxicillin/ clavulonic acid ve ampicillin/sulbactama karşı % 100 dirençli bulundu.

Aminoglikozid antibiyotiklerin, özellikle de gentamisin, *Pseudomonas* enfeksiyonlarında etkili bulunmasına rağmen primer olarak vestibuler sistemde olmak üzere ototoksik etkisi olduğu saptanmıştır. Aminoglikozid ototoksitesisi hakkında gerek insan gerek hayvan üzerinde yapılan çeşitli çalışmalar mevcuttur (94,89).

İnsanlar ve hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalarda kinolon içeren kulak damlalarının herhangi bir toksisitesine rastlanmamıştır (96).

Aminoglikozid içeren kulak damlaları günümüze kadar yoğun bir şekilde

kullanılmakla beraber, nadiren de olsa görülebilen ototoksik etkileri kullanımlarını sınırlandırmıştır. Kinolon içeren kulak damlaları kronik otitis mediyayı tedavi etmede, alternatif, etkili bir seçenek olarak bulunmuşlardır (97).

Siprofloksasin ve ofloksasin içeren damlalar aminoglikozid içeren damlalara göre daha avantajlıdır. Yapılan çalışmalarda kinolon grubu damlalar hem kulak akıntısını azaltmada hem de bakterileri eradike etmede kinolon grubu olmayan damlalara göre daha etkili bulunmuştur (94).

Kaygusuz ve ark. kronik süpüratif otitis medianın tedavisinde siprofloksasin ile tobramisini karşılaştırdıkları çalışmalarında iki ilacın da benzer özelliklere sahip olduğu ve tedaviye steroid eklenmesi ile siprofloksasin kullanılan hastalarda iyileşme süresinin kısaldığını saptamışlardır (98).

İmamoğlu ve arkadaşları yaptıkları çalışmada bütün mikroorganizmalar göz önüne alındığında en etkili antibiyotik Cephtriaxone (%89.58) dir. Pseudomonas ve Proteus enfeksiyonlarında da en etkili antibiyotik Cephtriaxone bulunmuştur. Staph aureus enfeksiyonlarında ise Cephuroxime en etkili antibiyotiktir (68).

Balkan, Pseudomonas ve Staph. albus'a en etkili antibiyotiğin Tobramycin, Proteus'a ise Cephtriaxone olduğunu bildirmiştir (5).

Brook ise 28 vakalık çalışmasında anaerob mikroorganizmaları da göz önüne alarak penisilin ve sefalosporin grubu ilaçlar önermiştir. Ancak özellikle anaerob mikroorganizmaların son zamanlarda B-Laktamaz. üretmek hem kendileri ve hem de aerob mikroorganizmaların penisiline karşı direnç kazanmasına yol açtıklarını ve bu yüzden clindamycin, Metronidazole, cefoxitin, Ticarcilin grubu antibiyotiklerin veya Clavulanic asit-Amoxilin kombinasyonunun tercih edilmesini önermiştir (48).

İmamoğlu ve arkadaşları yaptıkları çalışmada kültüre edilen bakteriler Gentamicin'e karşı diğer antibiyotiklere göre daha dirençli olarak bulunmuştur (68).

1986 yılında Akalın ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada (98); en etkili antibiyotik olarak bulunan amicacin (% 97.6), bizim çalışmamızda amicacin % 84.1 oranında etkili bulunmuştur. Çalışmamızda Pseudomonaslara % 97.1, Proteusa % 92,9 oranında etkili bulunan gentamicinin Coker ve arkadaşları tarafından yine aynı mikroorganizmalara karşı sırasıyla % 97 ve % 78 gibi oldukça yüksek oranlarda etkili

olduğu iddia edilmiştir (14).

Papastavros, 114 vakadan daha önce lokal olarak gentamicin kullanılmış grupta üreyen mikroorganizmaların % 81.13 oranında direnç gösterdiğini, diğer grupta ise % 86.36 oranında bulunduğunu bildirmiştir (70).

Fairbanks, topikal tedavinin sistemik tedaviye üstünlüğünden bahsederek, topikal tedavide polymixin, neomycin, chloramphenicol ve gentamicin'in, sistemik tedavide ise anaeroblar da dahil olmak üzere aminoglicosidler ve cephalosporinlerin etkili olduğunu vurgulamıştır (10).

Garzone ve Weinstein cephalosporin grubu ilaçların Pseudomonas ve Proteus'a yüksek oranda etkili olduklarını belirtmişlerdir (100,101).

Sankaya ve arkadaşları gentamicin, cephalosporin ve trimethoprim-sulfamethoxazol'un topikal kullanımı üzerine yaptıkları çalışmada lokal tedavinin sistemik tedaviye üstünlüğünü hatırlattıktan sonra, lokal uygulamada en etkili grubun Cephalosporinler olduğunu ve başarı oranının % 91.1 bulunduğunu belirtmişlerdir (102).

Uzun ise KSOM vakalarının yarısından fazlasında özellikle Staph, aureus olmak üzere bakterilerin B-Laktamaz ürettiklerini ve böylece penisilin ve sefalosporinlere karşı direnç kazandıklarını, bu yüzden seçilecek tedavinin mutlaka kültür ve antibiyogram çalışmalarına dayandırılması gerektiğini vurgulamıştır (16).

Grlmektedirki eski çalışmalarda üretilen mikroorganizmaların oldukça yüksek oranlarda hassas buldukları bazı antibiyotiklere karşı çalışmamızda direnç kazanılmış olduğu saptanmıştır. Son yayınlarda ise etkili ve dirençli bulunan antibiyotiklerle çalışmamızda tespit edilenler uygunluk göstermektedir. Diğer önemli bir nokta da yeni kullanılmaya başlanan antibiyotiklere karşı da mikroorganizmalarda direnç gelişmesi ve bu antibiyotiklerin etki önemlerini kaybetmeleri sorunudur. Ayrıca tedavide kullanılmayan eski bir antibiyotiğe karşı yeniden duyarlı suşların oluşmasının mümkün olduğu ileri sürülmüştür. Antibiyogram alışmaları ile bu antibiyotiklerden faydalanma yoluna gidilebileceği için antibiyotik hassasiyet çalışmalarının önemi daha da artmaktadır (99).

Çalışmamızda kronik otit tedavisinde kullanılan topikal damlaların, 100 hastadan



127 kültür sonucu elde ettiğimiz mikroorganizmalar üzerine olan invitro etkilerine ve karşılaştırmalarına bakacak olursak; *Pseudomonas* spp. suşlarında en büyük zon çapıyla E solüsyonu en etkili olurken en küçük zon çapıyla A solüsyonunun en az etkili olduğu görülmüştür. Zon çaplarının büyükten küçüğe doğru sıralamasını yapacak olursak; E-D-C-F-B-A şeklinde olacaktır. *Proteus* spp. suşlarında ise en büyük zon çapıyla E solüsyonu en etkili olurken en küçük zon çapıyla A solüsyonu en az etkili olduğu görülmüştür. Zon çaplarının büyükten küçüğe doğru sıralamasını yapacak olursak; E-C-D-F-B-A şeklinde olacaktır. *E.coli* suşlarında ise en büyük zon çapıyla E solüsyonu en etkili olurken en küçük zon çapıyla A solüsyonu en az etkili olduğu görülmüştür. Zon çaplarının büyükten küçüğe doğru sıralamasını yapacak olursak; E-D-C-F-B-A şeklinde olacaktır. *Enterobacter* suşlarında ise en büyük zon çapıyla E solüsyonu en etkili olurken en küçük zon çapıyla A solüsyonu en az etkili olduğu görülmüştür. Zon çaplarının büyükten küçüğe doğru sıralamasını yapacak olursak; E-C-D-F-B-A şeklinde olacaktır. MSKNS suşlarında ise en büyük zon çapıyla E solüsyonu en etkili olurken en küçük zon çapıyla A solüsyonu en az etkili olduğu görülmüştür. Zon çaplarının büyükten küçüğe doğru sıralamasını yapacak olursak; E-C-D-F-B-A şeklinde olacaktır. MRKNS suşlarında ise en büyük zon çapıyla E solüsyonu en etkili olurken en küçük zon çapıyla A solüsyonu en az etkili olduğu görülmüştür. Zon çaplarının büyükten küçüğe doğru sıralamasını yapacak olursak; E-D-C-F-B-A şeklinde olacaktır. MSSA suşlarında ise en büyük zon çapıyla E solüsyonu en etkili olurken en küçük zon çapıyla A solüsyonu en az etkili olduğu görülmüştür. Zon çaplarının büyükten küçüğe doğru sıralamasını yapacak olursak; E-D-C-F-B-A şeklinde olacaktır. MRSA suşlarında ise en büyük zon çapıyla E solüsyonu en etkili olurken en küçük zon çapıyla A solüsyonu en az etkili olduğu görülmüştür. Zon çaplarının büyükten küçüğe doğru sıralamasını yapacak olursak; E-D-C-F-B-A şeklinde olacaktır.

Tüm bakteriler göz önünde bulundurulunca solüsyonlar en etkiliden en etkisize doğru E-D-C-F-B-A olarak sıralayabiliriz.

Kinolon grubundan siprofloksasin *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* ve kronik otitis medianın diğer majör patojenleri üzerine etkili olarak bulunmuştur. Çocuklar üzerinde yapılan son çalışmalarda siprofloksasinin oral ve düşük doz lokal kullanımının kartilaj üzerine zararlı bir etkisi saptanmamıştır. Muhtemelen yakın bir gelecekte pediatrik kullanım resmi olarak mümkün olabilecektir (103,104).

Biz de yaptığımız bu çalışmada, kültür ve antibiyogram sonuçlarına uygun lokal tedavi ile hastalarımızın büyük çoğunluğunda ameliyata hazır kuru bir kulak elde etmeyi başardık.

Hastanın lokal tedaviye uyumunun daha iyi olması, sıklıkla bu enfeksiyondan sorumlu olan *Pseudomonas* türlerine karşı yüksek etkinliğin olması, ilaçların topikal kullanımını eskiden olduğu gibi günümüzde de kronik otitis medianın tedavisinde değerli kılmaktadır

Kronik otitis media (KSOM) vakalarının süresi oldukça uzundur. Bunun nedenleri kulak akıntısının hastalar tarafından önemsenmemesi yanında daha da önemlisi yanlış ve yetersiz tedavilerdir. Yanlış ve yetersiz tedavilerin başlıca sebebi ise kültür ve antibiyotik hassasiyet çalışmalarına dayanmayan tedavilerdir.

Son yıllarda giderek artan sorumsuzca antibiyotik kullanılması nedeniyle rezistan suşların giderek artış gösterdiklerini ve antibiyotiklerin eski etkinlik derecelerini kısmende olsa zamanla kaybetmiş oldukları yapılan çalışmamızda da saptanmıştır.

Uygun antibiyotik tedavisinin kullanılmaması, kullanılsa bile yeterli dozda uygulanmaması, kronik otitis media tedavisinin K.B.B, uzmanları dışında sorumsuz ve bilinçsizce uygulanması nedeniyle tedavinin çoğu kez yeterli derecede yapılamadığını üzüler de olsa görmekteyiz. Kronik otitis media tedavisi, hastalık hakkında yeterli bilgiye sahip hastayı devamlı kontrol edebilecek ve gerekli lokal temizliği yapabilecek bir K.B.B, uzmanı tarafından yapılması en doğru yol olacaktır. Bu tedavi esnasında tekrar vurgulamamız gereken gerçek kültür ve rezistans tayini sonrası uygun antibiyotiğin yeterli dozda kullanılması ve bunun yanısıra diğer lokal önlemlerin de alınması olmaktadır. Bilgisizce yapılacak tedaviler hastalığın ilerlemesine, işitmenin kaybına, hatta hastanın hayatını kaybetmesine neden olmakta ve ülkemiz için önemli iş gücü ve zaman kaybına neden olmaktadır.

## 6. SONUÇ

Haziran 2009 ile Ekim 2010 tarihleri arasında Erzurum Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi K.B.B. Polikliniğine kulak akıntısı şikayeti ile başvuran, anamnezinde bilinen sistemik hastalığı veya sürekli ilaç kullanımı gerektiren bir tanısı olmayan, yapılan KBB ve baş boyun muayenesinde kronik otit tanısı konan toplam 100 hastadan 127 kulak kültürü alındı. Kültür ve antibiogram sonuçlarını şöyle özetleyebiliriz.

1. 255'si bakteri, 6'sı maya ve 16'sı küf olmak üzere toplam 277 mikroorganizma üretilmiştir.
2. Kültürde birden çok patojen ürediler. Oransal olarak kültürlerin % 11.02'sinde miks tip üreme tesbit edildi.
3. Miks tip üremede en çok *Pseudomonas* spp. (% 42,85) ve ikinci olarak *E.coli* (% 21,42) görülmüştür. İki kültürde *Aspergillus* spp., *Candida* spp. üremiştir.
4. Çalışmamızda anaerob bakteriler, 4 tane *Peptekoccus* spp. (% 1,44) ve 3 tanede *Peptestreptekoccus* spp. (% 1,08) üreyerek tüm mikroorganizmalar içinde % 2,52'lik orana sahip olmuştur.
5. Alınan kulak kültürlerinden en sık izole edilen bakteri difteroid çomaklar (% 30,69) olmuştur.
6. Çalışmamızın patojen mikroorganizma sıralaması ise; 1. *Pseudomonas* spp. (% 24,91), 2. *Stafilococlar* (% 13,00), 3. *Proteus* spp. (% 5,05) ve 4. *E.coli* (% 3,97) olmuştur.
7. Çalışmamızda 6'sı maya (*Candida albicans* 5 tane, Non *Candida albicans* 1 tane) ve 16'sı küf (*Aspergillus fumigatus* 8, *Aspergillus niger* 4, *Penisillium* spp. 3 ve 1 tane *Mukor 1*) olmak üzere toplam 22 mantar üremiştir. Üreyen tüm mikroorganizmalar içindeki dağılımına baktığımızda %7,94'lük dilimde yer aldı.
8. *Pseudomonas* spp. suşları gentamicin (%97,1), imipenem (%94,2), amikacin (%84,1) ve ciprofloxacine (%78,3) karşı daha duyarlı olduğu görüldü.
9. *Proteus* spp. suşları gentamicin (%92,9), ciprofloxacine (%92,9) ve piperacilline (%92,9) karşı daha duyarlı olduğu görüldü.
10. *E.coli* suşlarına karşı %90,9 ile duyarlılık oranı ile amikacin en etkili, %81,8 duyarlılık oranı ile gentamicin, tobramicin, piperacillin, cefoxitin ve cefoperazone karşı

daha duyarlı olduğu görüldü. Ampicillin %36,4 oranla en az duyarlı antibiyotik olarak bulundu.

11. *Proteus* spp., *E.coli* ve *Enterobacter* spp. suşlarının ampicilline karşı dirençli olduğu bulunmuştur.

12. *Pseudomonas* spp. suşlarının en dirençli olduğu piperacilline, *Proteus* spp., *E.coli* ve *Enterobacter* spp. suşlarına oldukça etkili bulunmuştur.

13. Vancomycin, teicoplanin, telithromycin ve linozolidin tüm stafilococlara en etkili antibiyotikler olduğu görüldü.

14. Tüm bakteriler gözönünde bulundurulunca topikal kulak solüsyonları en etkiliden en etkisize doğru E-D-C-F-B-A olarak sıralandı (Grafik- 17).

15. Sonuç olarak otit etkenlerinin dağılımında antibiyotiklere duyarlılık profillerinde çeşitli araştırmalarda farklılıklar gözlenmektedir (çevresel, kültürel, ekonomik ve eğitim düzeyi ile ilgili faktörler sonuçların değişkenliğine neden olmaktadır). Son yıllarda giderek artan yetersiz ve etkisiz antibiyotik kullanımı dirençli suşların artmasına ve bu nedenle tedavi başarısızlıklarına yol açmaktadır. Bundan dolayı etken patojenin izolasyonu yapılarak ve antibiyotiklere duyarlılık deneylerinin sonuçları göz önüne alarak tedavisi yapılmasının en doğru yaklaşım olacağı kanaatindeyiz.

**KAYNAKLAR**

1. Som PM, Curtin HD. Head and Neck Imaging, 4th edition. St. Louis, Mosby Inc., 2003: 1173-1198.
2. Valvassori GE, Mafee MF, Carter BL. Imaging of the Head and Neck. Stutgart, Thieme Medical Publishers Inc., 1995: 75-103.
3. Ojala K: Bacteriology in Chronic Otitis Media Correlated with The Clinical State of Ears. Arch Otorhinolaryngol 1982,234: 65-71
4. Ballanger JJ: Diseases of the Nose Throat liar (12 th ed.) Philadelphia: Lea and Febiger. 1979, pp. 825-835.
5. Balkar E, Karasu O: Antalya yöresinde Kronik süpüratif otitis Medialı 100 Hastanın Kulak Akıntı Kültür ve Antibiyogram Sonuçları. Türk Otorinolaringoloji ve Stomatoloji Dergisi 1987,1:9-10
6. Brook I: Bacteriology and Treatment of Chronic Otitis Media. laryngoscope 1979, 89:1129-1134
7. Palva T, Hallstrom O: Bacteriology in Chronic Otitis Media. Arch Otolaryngol 1965,82: 359-364
8. Şirinsohen M, Sunar O, Devranoğlu İ: Kronik Süpüratif Otitis Media Bakteriolojisi. Türk Otolarengoloji Arşivi Dergisi 1987. 25: 30-34
9. Topal H: Kronik Süpüratif Otitis Mediada İxskal Medikal Tedavi ile ilgili Klinik ve Bakteriolojik Çalışma. İÜ Cerrah-paşa Tıp fakültesi KBB Hastalıkları Anabilim Dalı Yayını. 1988
10. Fairbanks DNF: Antimicrobial Therapy for Chronic Suppurative Otitis Media. Ann Otol Rhinol laryngol 1981, 90:58-62
11. Smyth GDI: Chronic Otitis Media in: English GM (Ed). Otolaryngology (Rev. ed) Vol 1 Philadelphia: Harper and Row Publishers inc. 1985, Chapter 19, pp: 1-8
12. Kenna MA, Bluestone C, Reilly JS: Medical Management of Chronic Otitis Media without Cholesteatoma in Children. Laryngoscope 1985, 95:1413-1414

13. Chatterjee BD, Chakraborti CK, Majumdan PK, Mukherjee AL: Effect of Antimicrobials on the Microflora of Chronic Suppurative Otitis Media. *Indian J Med Res* 1985,82:412-420
14. Coker AO, Ijaluola GTA, Odugbemi TO: Bacterial Isolates from Chronic Discharging Ears in Nigerian Children. *East African Medical Journal*. 1083,60:462467
15. Sugita R, Kawamura S, Ichikawa G, Goto S, Pujimaki Y: Studies on Anaerobic Bacteria in Chronic Otitis media, *laryngoscope* 1981, 91: 816-821
16. Yamamoto E, Iwanaga M: Comparison of Bacteria in Tympanic Cavity and The Mastoid Antrum in Chronic Otitis Media. *Am J Otolaryngol* 1980, 7: 298-301
17. Çakır N. Kulak Anatomisi. *Otolaringoloji, Baş ve Boyun Cerrahisi*. 2.baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri 1999;3–11.
18. Özbilen S, İleri F, Uslu S. *Temporal Kemik Cerrahi Girişim Atlası*. Ankara: Evren yayıncılık; 2003. 27–48.
19. Akyıldız N. *Temporal Kemik ve İşitme Organının Anatomisi. Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi Cilt 1*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi 1998;22-61.
20. Staubesand J. Arıncı K. (Çeviri Editörü). *Sobotta İnsan Anatomisi Atlası 1. Cilt*. Münih: Urban&Schwarzenberg 1990.
21. Akyıldız N. *Kulak hastalıkları ve Mikrocerrahisi-I*. Ankara:Bilimsel Tıp, 1998: 5; 247-520.
22. Turgut S. *Kronik Otit ve Komplikasyonları*. In: Koç C, editör. *Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş-Boyun Cerrahisi*. Ankara: Güneş Kitabevi, 2004: 197-212.
23. Bluestone CD. *Epidemiology and pathogenesis of chronic suppurative otitis media: implications for prevention and treatment*. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*; 42:207-23, 1998.
24. Özbilen S. *Kronik Süpüratif Otitis Media*. In: Çelik O, *Kulak Burun Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi*, Turgut Yayıncılık, 161-93, 2002.

25. Marshall B. *Helicobacter pylori*: 20 years on. Clin Med. 2002 Mar- Apr;2(2):147-52. Review
26. Yamada T. Atlas of Gastroenterology: Lippincott Williams & Wilkins, 2003: 242.
27. Keleş B, Ozturk K, Arbağ H, Gunel E, Ozer B. Frequency of pharyngeal reflux in children with adenoid hyperplasia. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2005 Aug;69(8): 1103-7. Epub 2005 Apr 18.
28. Basut O. Otitis media'da bakteriyoloji ve tanı. Türkiye Klinikleri Cerrahi Tıp Bilimleri KBB Dergisi 2005;1:20-25
29. Freidman RA. Kulak İnfeksiyöz ve İnflamatuvar Hastalıkları Ed: Seiden AM. Temel Otolaringoloji. Çev. Ed: Kaleli Ç. İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri, 2003:44-58
30. Altuntas A, Aslan A, Eren N, Unal A, Nalca Y. Susceptibility of microorganisms isolated from chronic suppurative otitis media to ciprofloxacin. Eur Arch Otorhinolaryngol 1996;253:364-366
31. Akyıldız N. Kronik Otitis Media. Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi; Cilt I; 1998:337-453.
32. Bluestone CD. Studies in otitis media: Children's Hospital of Pittsburgh-University of Pittsburgh progress report-2004. Laryngoscope. 2004 Nov;114(11 Pt 3 Suppl 105):1-26. Review.
33. Graham MD, Goldsmith MM. Infections of the ear. Ed: Lee KJ. Essential Otolaryngology. 7th edition. Appleton&Lange Connecticut; 1999:673-711
34. Arbağ H, Keleş B, Uyar Y ve ark. Kronik Otitis Media Komplikasyonlarının Tanı ve Tedavi Özellikleri. KBB-Forum 2002; 1: 3-7.
35. Tümbay E. Pratik Tıp Mikolojisi, İzmir, Bilgehan Basımevi, Bornova, 1.Baskı,1983:3-219
36. Clinical Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. 16<sup>th</sup> Informational Supplement . M 100-S16, 2006. CLSI,Wayne,PA

37. Colakoğlu S, Alışkan H, Turunç T, Demiroğku YZ, Arslan H. Klinik örneklerden izole edilen *Staphylococcus aureus* suşlarında indüklenebilir klindamisin direnç prevalansı. Mikrobiyol Bul 2008; 42: 407-402
38. Yılmaz G, Aydın K, İskender S, Caylan R, Koksall İ. Detection and prevalence of inducible clidamycin resistance in staphylococci. Journal of Medical Microbiology (2007), 56, 342-345
39. algner M., uhruk .,: Geniş Kaviteler Gösteren Kolesteatomalı Kronik Otitis Medialar, Türk Otorinolaryngoloji Bülteni 1: 3, 1-10, 1976 Ankara.
40. Deka R.C., Kackers K. Chronic Otitis Media Clinical And Bacteriological Study. Eye Ear Nose Monthly. 54/4: 198.1975.
41. Wright1: The Bacteriology Of Ear.Nose And Throat Diseases, The Journal Of Laryngology And Otology. 84:3,283-289,1970.
42. Arya SC, Mohapatra L.N.: Bacterial and mycotic flora in cases of chronic suppurative Ootitis media. Jour, Of The Indian Medical Assoc. 47: 369, 1966
43. Palva T.Md. Palva AMD. Dammerkt. Middle Ear Mucosa And Chronic Ear Disease.Arch Otoloryng Vol.87.Jan.1968.
44. Eğilmez S, Ang . Kronik Orta Kulak İltihabı Etkenleri. Türk Otolarngoloji Arşivi, 6: 17. 1967.
45. Dadswell JVS Bacteriological Findigs In Acut Otitis Media. The Lancet. 1-243. 1967.
46. şirinsohen M. Kr. Süpüratif Ototis Media Bakteriyoloji İ.Å.C.Tıp.Fak K.B.B. Uzmanlık Tezi.İst.1985.
47. Meriç NK. 125 Kr Süpüratif Otitis Medialx Vakada Bakteri İdendifikâsyonu ve Antibiyogram Sonuçları.A..Tıp Fakültesi K.B.B. Kliniği İhtisas Tezi, 1976.
48. Brook I: Aerobic and Anaerobic Bacteria af Chomes-teatoma. Laryngoscope 1981,91:250-253
49. Özer T. 100 Kr. Süpüratif Otitis Media Olgusunda Bakteri İdendifikasyonu Ve Kültür Sonuçları. D. Ü. Tıp Fakültesi K.B.B. Kliniği İhtisas Tezi. 1982.



50. Candan S, 100 Kronik Süpüratif Otitis Medialı Hastada Kulak Ve Nasofarenks Kültürleri İle Antibiyogram Sonuçlarının Karşılaştırılması. İhtisas Tezi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Merkez Kütüphanesi Ankara 1984.
51. Ayyagari A, Pancholi V.K Pandhi SC et all.: Anaerobic Bacteria In Chronic Suppurative Otitis Media. J.Med. Res. Indian. 73: 6, 860-864, 1981.
52. Palva T ve Ark. Bacteriology Of Chronic Otitis Media Arch Otolaryng Volüm 82.Oct.1965.
53. Brook I, Chronic Otitis Media In Children, Otitis Microbiyology. Studies. J.Dis Child 134, 6: 564-566. 1980.
54. Bluestone MD, Charles D. Pediatric Otolaryngology Volume 1. S. 526, 538, Philadelphia, London, Toronto, Mexico City Sydney, Tokyo, 1983
55. Gordon B, Huges MD, Textbook Of Clinical Otology. C. 29 S, 298-311. Newyork Stuttgard. 1985.
56. Liu YS, Lim DD, Lang R, Bire HG: Microorganisms in Chronic Otitis Media with Effusion. Ann Otol Rhinol laryngol 1976,85:245
57. Stellfeld M, Wothers OD, Lildkhold T: Preoperative Swabs for 'Die Treatment of Draining Ears after Middle Ear Surgery. Clin Otolaryngol 1986,11: 1 5 7 - 1 1 5 9
58. Ural T, Elçi RT: Kronik Süpüratif Otitis Medialı 100 Vakada Bakteri İdentifikasyonu ve Antibiyogram Sonuçları Atatürk Üniversitesi Tıp Bülteni.,2/6: 11.1970.
59. Çetin ET, Ang Ö, Töreci K, Ağbaba Ö. 1964-1965 Yıllarında İzole Ettiğimiz 1521 Bakteri Şuşunun Antibiyotiklere Hassasiyeti. İst. Tıp Pak. Mec. 29.4.1966.
60. Ang Ö, Eğilmez S: Kronik Kulak İltihabı Etkenleri Otolarengoloji Arşivi. Volum 6, Sayı 15 Ocak-Şubat-Mart 1967. İstanbul.
61. Atav N, Cura O, Kabakçı MR: Kronik Otorelerde Bakteriolojik Tetkik Ve Preoperatif Tedavinin Önemi. Türk Otorinolarengoloji Cemiyeti IX. Milli Kongresi. 1973.
62. Karadede Ç: Kronik Süpüratif Otitis Medialı 200 Vakada Bakteri İdentifikasyonu ve Antibiyogram Sonuçları. Diyarbakır Tıp Pak. K.B.B Kliniği İhtisas Tezi 1973.

63. Gökoğlu M, Gürel M, Durmaz R. Değişik Ortamlarda Kişilerde Staph Aureus Portörlüğünün Araştırılması. C.Ü. Tıp Pak. Dergisi Cilt 5 Sayı 3-4 Sayfa 43-46. 1983 Sivas.
64. Almaç A, Gürel M ve Arkadaşları: Sivas Yöresinde Kulak Enfeksiyonlarında Kültür ve Antibiyogram Sonuçları. Türk Otorinolarenjoloji Derneği 15. Milli Kongresi. Çeltüt Matbaası 1982. Sf.: 31-47.
65. Çuhruk G, Keser R, Kandilci S, Üstün A, Uzun K: 180 Kronik Süpüratif Otitis Mediada Bakteri Florası Ve Antibiyogram Sonuçları. Türk Otorinolaryngoloji Bülteni. Yıl: 3, Sayı: 2, 97, 1978
66. Gürel M, Gökoğlu M: 4 Yılda Çeşitli Enfeksiyonlarda İzole Edilen Mikroorganizmaların Antibakteriyal İlaçlara Duyarlılıkları. C.Ü. Tıp Pak. Dergisi Cilt 4, Sayı: 3-4, S:3 12 Sivas 1982.
67. Sade J, Halevy-A: The Natural History Of Chronic Otitis Media.J.Laryng. 90:8, 743-751-1976.
68. İmamoğlu M, Özel Z, Muhtar H: Kronik Süpüratif Otitis Medialı Olgularda Bakterioloji ve Antibogram Çalışması. Türk J Resc Med Sci, 1991. 9: 45-49
69. Esposito S, Noviello S, D'Errico G, Montanaro C. Topical cip-rofloxacın vs intramuscular gentamicin for chronic otitis media. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1992; 118: 842-44.
70. Papastavros T, Giamarellou H, Varledjides S: Role of Aerobic and Anaerobic Microorganisms in Chronic Otitis Media. *laryngoscope* 1986, 96:438-442
71. Külekçi M, İnanç D, Devge C, Balkanlı O: Kronik orta kulak enfeksiyonlarının aerob bakteriyolojisi, Türk Mikrobiyol Cem Derg: 19:342 (1989).
72. E. Kaya ve ark. Kronik Otitis Media Etkeni Olan Bakterilerin Ampisilin ve Ampisilin+Sulbaktam Duyarlılıklarının Araştırılması, Türk Mikrobiyol Cem Derg (2003) 33:115-117
73. A.Altuntaş ve ark., Kronik Süpüratif Otitis Media olgularında anaerop mikroorganizmaların rolü, K.B.B. ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi, 3: 8-11. 1995
74. Bilgehan H ; Klinik Mikrobiyolojik Tanı, Barış Yayınları. İzmir 1992.

75. Edeistein M: Processing clinical specimens for anaerobic bacteria, isolation and identification. Boran E.J. and Finggald S.M (eds): Diagnostic Mikrobiology. Mosby Year - Book Inc. 8<sup>th</sup> edition, 1990.
76. Bkook I: The role of Anaerobic bacteria in otitis media: Microbiology, Pathogenesis, and implications on therapy. Am. J. Otolaryngol. S: 109 - 117, 1987.
77. Charles D, Bluestone MD, John S, Supance MD. Medical Management Of The Chronic Draining Ear, A. 661-662 Laryngoscope 93: May. 1983.
78. Gökoğlu S. 100 Kronik Süpüratif Otitis Medialı Olguda Kültür ve Antibiyotik Sonuçlarının Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, Konya-1986: 1-61
79. Ikeda K, Takasaka T. In vitro activity of ototopical drops against middle ear pathogens. *Am J Otol* 1993; 14: 170-1.
80. Dohar JE, Garner ET, Nielsen RW, Biel MA, Seidlin M. Topical ofloxacin treatment of otorrhea in children with tympanostomy tubes. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; 125: 537-45.
81. Gerçeker D, Özcan M, Yosunkaya T, Cengiz AT, Akan E, Kalay M, Çakır KU: Kronik Otitis Mediada Bakteriyolojik kültür ve Antibiyogramın Değerlendirimi. XXVII-I. Türk Mikrobiyoloji Kongresi (4-9 Ekim Antalya) Kon-gre Kitabı, 12-221
82. Aydemir M, Yorgancıoğlu B, Demirci M: Kronik Orta Kulak iltihaplarında Üretilen Bakteriler ve *Pseudomonas aeruginosa* ile *Staphylococcus aureus* Suglarının Qegitli Antimifrobiklere Duyarlılıkları. *Ankem Derg.*9, no:2, s:123,1995
83. Utsalo SJ: Ohoyom-Ha-V, Ifeanyi-Chucwu M, Akpan JD. Hame Medication and Microbiological Profile in Chronic Otitis Media in Some Nigerian Children *Cent.AfrJ.Med.* 36:278,1990
84. Chow VTK, Hong GS, Liu C: Bacterial and Mycotic otological Infections on Singaporel. *J.HYG (Camb)* 97:385,1986.

85. Joonsson L, Schwan A, Thomander L, Fabion PP: Aerobic and Anaerobic Bacteria in Choronic Suppurative Otitis Media. *Acta Otolaryngol* 102:410,1986.
86. Kiraz N, Kaya D, Koçoğlu T, Akgün Y, Akşit F: Süpüratif kronik otitis mediada etken bakteri ile mantarların araştırılması ve antibiyotik duyarlılık sonuçları. *infeksiyon Derg*, 5:187 (1991).
87. Kunt T, Yalçın N, Dizdar G: Kronik otitis Mediada Aerop Bakteriyal Etkenler ve Antibiyotiklere Duyarlılık Düzeyleri. *infeksiyon Derg.*, 7: 325 (1993)
88. Çelebi S, Arseven G, Babacan M: Erzurum ilkokul Çocuklarında Kronik Otitis Media Olgularında Saptanan Mikroorganizmalar ve Çeşitli Antibiyotiklere Karşı Duyarlılıkları. 8.ANKEM Kongresi (1993 Antalya) Kitabı. *Istanbul ANKEM Dergisi*: 55,1993
89. Birinci I, Çalık M, Batmansuyu H, Kocabeyoğlu Ö: Kronik Süpüratif Otitis Medialı Hastalardan izole Edilen Gram Olumsuz Basillerin Antibiyotik Duyarlılıkları. VII. Türk klinik Mikrobiyoloji ve infeksiyon Hastalıkları Kongresi. 6-10 Ekim 1997 Antalya Kongre Program ve Özet Kitabı s: 720.
90. Özel F, Gül Kadri, Özerdem N, Turfan M, Mete Ö: Kronik Süpüratif Otitis Medialı 142 Hastadan İzole Edilen Gram Negatif Basiller ve In-Vitro Antibiyotik Duyarlılıkları. *infeksiyon Dergisi*. 10 (2): 167-69, 1996
91. Demireller A. Akut otitis media. "Topçu A, Söyletir G, Doğanay M: (eds). *Infeksiyon Hastalıkları*" 1. baskı, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul. 345. (1996).
92. Buestone C. Otitis Media. In: Gates GAed. *Current Therapy in Otolaryngology Head and Neck Surgery* 5th ed. (1994).
93. Öztürk A, Selimoğlu E, Cantürk C, Ural T, Altaş E, Parlak M. Kronik otitis medialı hastalarda kültür ve antibiyogram sonuçları. *Atatürk Üni Tıp Bülteni*. 23(4): 307-314, 1991.
94. Bath AP, Walsh RM, Bance ML, Rutka JA. Ototoxicity of topical gentamicin preparations. *Laryngoscope* 1999; 109: 1088-93.
95. Linder TE, Zwicky S, Brandle P. Ototoxicity of ear drops: a clinical perspective. *Am J Otol* 1995; 16: 653-7.

96. Dohar JE, Alper CM, Rose EA, et al. Treatment of chronic suppurative otitis media with topical ciprofloxacin. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1998; 107: 865-71.
97. Acuin J, Smith A, Mackenzie I. Interventions for chronic suppurative otitis media. In: Cochrane Collaboration, ed. *Cochrane Library*. Issue 4. Oxford: Update Software; 1999.
98. Kaygusuz İ, Karlıdağ T, Gök Ü, et al. Kronik süpüratif otitis media tedavisinde topikal siprofloksasin ve tobramisin deksametazon ile kullanımı. *Kulak Burun Bogaz İhtisas Derg* 2002; 9: 106-11.
99. Akalın HB, Köksal 1, Kardeş T, Baykal M: (Çeşitli antibiyotiklerin Gram bakterilere in-vitro aktiviteleri. *Ankem Dergisi* 1 1987,79-84
100. Garzone P, Lyon J, Yu VL: Third Generation and Investigational Cephalosporins: Microbiologic Review and Clinical Summaries. *Drug Intel Clin Pharm*. 1983,17: 615-622
101. Weinstein AJ: The Cephalosporins: Activity and Clinical Use. *Drugs* 1980.19: 137-154
102. Sankaya I, Karasalihoğlu A, Terzi R. Bozdereli D: Kronik otitis Mediada Medikal Tedavi. *Türk Otolarengoloji Arşivi Dergisi* 1987, 25: 78-84
103. Archer GL, Plok RE. Treatment and prophylaxis of bacterial infections. In: Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ, et al. *Harrison's principles of internal medicine*. 14th ed. New York: MacGraw-Hill; 1998. p. 856-59.
104. Ghosh S, Panarese A, Parker AJ, Bull PD. Quinolone ear drops for chronic otitis media. They are safer and more effective than aminoglycosides. *BMJ* 2000; 321(7254): 126-7.

T.C.  
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

KBB HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

Kronik Otitli Hastalardan Elde Edilen Etken Mikroorganizmalar Üzerine Üntibakteriyel  
İlaçların ve Topikal Kulak Solüsyonların İn vitro Etkinliği

Dr. Özalkan ÖZKAN

Uzmanlık Eğitimine Başlama Tarihi : 28.10.2005

Uzmanlık Eğitimini Bitirme Tarihi : 12.11.2010

Uzmanlık Sınavı Tarihi : 12.11.2010

Tez Danışmanı : Doç.Dr.Harun ÜÇÜNCÜ

Jüri Başkanı : Prof. Dr. M.Yavuz SÜTBELAZ

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Enver ALTAŞ

Jüri Üyesi : Prof.Dr.Nazım DOĞAN

Jüri Üyesi : Doç.Dr.Harun ÜÇÜNCÜ

Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr.İlknur AKYOL SALMAN

Prof. Dr.Enver ALTAŞ  
KBB Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı

KASIM -2010  
ERZURUM