



Kapadokya Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü
Odyoloji Anabilim Dalı

KRONİK OTİTİS MEDIA (KOM) HASTALARINDA TİNNİTUSA SEBEP OLAN ETKENLERİN İNCELENMESİ

Ayşe ATİK

Yüksek Lisans Tezi

Nevşehir, 2023

KRONİK OTİTİS MEDIA (KOM) HASTALARINDA TİNNİTUSA SEBEP OLAN
ETKENLERİN İNCELENMESİ

Ayşe ATİK

Kapadokya Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü
Odyoloji Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Nevşehir, 2023

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam ve ihtiyaç duyduğum her konuda bilgi ve tecrübesi ile yanımda olan, yol gösteren değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Rukiye Yalap' a

Tezimin her aşamasında kıymetli bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana yol gösterici ve destek olan değerli arkadaşım Doç. Dr. Selda Kargın Kaytez 'e

Birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum desteklerini esirgemeyen Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Odyoloji ünitesindeki çok değerli mesai arkadaşlarıma,

Yüksek lisans eğitim süresinde omuz omuza ilerleyip birbirimize her alanda destek olduğumuz, dönem arkadaşı olmaktan onur duyduğum kıymetli dostum Ody. Eda Erol'a

Tüm yaşamım boyunca sonsuz güven ve inanç ile desteklerini her zaman yanımda hissettiğim, bu günlere gelmemde büyük emek veren, hayatımın her anında sevgilerini sürekli hatırlatan babam Abdullah AKÇAY'a ve annem Melek AKÇAY'a

Hayatımın her anında yanımda olan bu zorlu süreçte benimle birlikte yorulan sevgi ve anlayışı ile işlerimi kolaylaştıran sevgili eşim Tuncay ATİK 'e sabırlarından ve desteklerinden dolayı yaşam kaynağım kızlarım Tunay Delfin ve Tuana Efza'ya

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

ATİK Ayşe. *Kronik Otitis Media (KOM) Hastalarında Tinnitusu Sebep Olan Etkenlerin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir, 2023.

Bu araştırmada Kronik Otitis Media (KOM) tanısı almış hastalarda “Tinnitus Derece Endeksi (Tinnitus Severity Index = TSI)” ve “Tinnitus Engellilik Anketi (Tinnitus Handicap Inventory = THI)” kullanılarak, tinnitusun hasta yaşamını nasıl ve ne derecede etkilediğini ve tinnitusun kronik otitis media ile bağlantısı değerlendirilmiştir. Ayrıca KOM’a özgü sağlıkla ilgili yaşam kalitesi anketi (Kronik Otitis Media anketi-12) hastalık bulgularının değerlendirilmesinde kullanılmıştır.

Çalışmaya toplam 96 KOM’lu hasta dahil edilmiştir. Hastaların yaşları 18-50 arasında değişmekte olup yaş ortalaması 36.79 ± 9.49 idi. Çalışmaya dahil edilen KOM’lu hastaların 36’sı (%37.5) erkek, 60’ı (%62.5) ise kadındı.

Çalışma sonucunda KOM tanısı almış tinnituslu hastalarda hava ve kemik yolu saf ses ortalamasının KOM tanısı almış ancak tinnituslu olmayan hastalara göre daha yüksek olduğu saptansa da gruplar arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görülmüştür.

KOM tanısı almış tinnitusu olan hastalarda yüksek frekans işitme ortalamasının KOM tanısı almış tinnitusu olmayanlara kıyasla anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmüştür. KOM tanısı almış tinnituslu hastalarda tinnitus engellilik ölçeği puanlarının, dolayısıyla da tinnitus engellilik algısının KOM tanısı almış ancak tinnitusu olmayan hastalara kıyasla anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmüştür.

Çalışmamız sonucunda çalışma grubundaki hastalarda tinnitus derece indeksi puanlarının anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü. KOM tanısı almış tinnituslu hastalarda KOM belirtilerine ilişkin toplam puanın, belirti şiddeti puanının, vertigo düzeyinin, yaşam tarzı ve işlerde kısıtlama puanının ve sağlık hizmetleri puanının KOM tanısı almış ancak tinnitusu olmayanlara göre anlamlı şekilde yüksek olduğu tespit edilmiştir. KOM tanısı almış tinnituslu hastalarda tinnitus engellilik ölçeği ve tinnitus şiddet indeksi puanları ile hava ve kemik yolu saf ses ortalamaları arasında anlamlı ilişki saptanmadı. KOM tanısı almış tinnituslu hastalarda tinnitus engellilik ölçeği ve tinnitus şiddet indeksi puanları ile yüksek frekans işitme ortalamaları arasında anlamlı ilişki saptanmadı. Çalışmamız sonucunda KOM belirtileri toplam puanı, vertigo şiddet puanı ve genel puan ile tinnitus engellilik ölçeği puanı arasında pozitif yönde ve düşük düzeyde ilişki saptandı.

Anahtar Sözcükler: Kronik Otitis Media, Tinnitus, Tinnitus Şiddeti, Yüksek Frekans

ABSTRACT

ATIK Ayşe, *Investigation of Factors Causing Tinnitus in Patients with Chronic Otitis Media* (Msc Thesis), Nevsehir, 2023.

In this study, using the "Tinnitus Severity Index (TSI)" and "Tinnitus Handicap Inventory = THI" in patients diagnosed with Chronic Otitis Media (COM), how and to what extent tinnitus affects the patient's life and its relationship with chronic otitis media were evaluated. In addition, the COM-specific health-related quality of life questionnaire (Chronic Otitis Media questionnaire-12) was used to evaluate the disease findings.

A total of 96 patients with COM were included in the study. The ages of the patients ranged from 18-50, and the mean age was 36.79 ± 9.49 years. Of the patients with COM included in the study, 36 (37.5%) were male and 60 (62.5%) were female.

As a result of the study, although it was determined that the air and bone conduction pure tone averages were higher in patients with tinnitus diagnosed with COM than in patients with COM but without tinnitus, it was seen that the difference between the groups was not statistically significant. It was observed that the mean of high frequency hearing in patients with tinnitus diagnosed with COM was significantly higher than those without tinnitus diagnosed with COM. It was observed that the tinnitus disability scale scores, and therefore the perception of tinnitus disability, were significantly higher in patients with tinnitus diagnosed with COM, compared to patients with COM but without tinnitus.

As a result of our study, it was observed that the tinnitus grade index scores were significantly higher in the patients in the study group. It was determined that the total score of COM symptoms, symptom severity score, vertigo level, lifestyle and work restriction score, and health services score in patients with tinnitus diagnosed with COM were significantly higher than those who were diagnosed with COM but did not have tinnitus. No significant correlation was found between tinnitus disability scale and tinnitus severity index scores and air and bone conduction pure tone averages in patients with tinnitus diagnosed with COM. No significant correlation was found between tinnitus disability scale and tinnitus severity index scores and high frequency hearing averages in patients with tinnitus diagnosed with COM. As a result of our study, a positive and low level correlation was found between COM symptoms total score, vertigo severity score and general score, and tinnitus disability scale score.

Keywords: Chronic Otitis Media, Tinnitus, Tinnitus Severity, High Frequency

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	ii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iii
ETİK BEYAN	iv
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER.....	vii
KISALTMALAR DİZİNİ.....	ix
TABLolar DİZİNİ.....	x
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xii
GİRİŞ	1
1. BÖLÜM.....	4
KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	4
1.1. KULAK ANATOMİSİ	4
1.1.1. Dış Kulak	4
1.1.2. Orta kulak	6
1.1.3. İç Kulak.....	12
1.2. KRONİK OTİTİS MEDIA	14
1.2.1. Tanım	14
1.2.2. Epidemiyoloji	14
1.2.3. Risk Faktörleri	15
1.2.4. Patogenez	15
1.2.5. KOM Histopatolojisi	17
1.2.6. Kronik Otitis Media'nın Klinik Evreleri	17
1.2.7. KOM Tipleri	18
1.2.8. Özel KOM Tipleri	19
1.2.9. Kom da Klinik Belirtiler.....	21
1.2.10. Muayene ve Tanı.....	22
1.2.11. KOM'da Tedavi.....	23
1.3. TİNNİTUS	25
1.3.1. Tanım	25
1.3.2. Tinnitusun Epidemiyolojisi	26
1.3.3. Etiyoloji	26
1.3.4. Sınıflandırma	27
1.3.5. Santral işitsel sistem ve tinnitusun patofizyolojisi	31
1.3.6. Tinnitusta değerlendirme	34
2. BÖLÜM.....	38
GEREÇ VE YÖNTEM	38
2.1. KATILIMCILAR	38
2.2. VERİLERİN ELDE EDİLMESİ	38
2.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZ	41
3. BÖLÜM.....	43

BULGULAR.....	43
4. BÖLÜM.....	51
TARTIŞMA VE SONUÇ.....	51
KAYNAKÇA	56
Ek 1. Orijinallik Raporu.....	57
EK 2. ETİK KURUL İZİNİ	58

KISALTMALAR DİZİNİ

ASHA	: Amerikan Dil Konuşma İşitme Birliği
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
Maks	: Maksimum
Min	: Minimum

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Tinnitus'a neden olan faktörler	27
Tablo 2. Dauman ve Tyler'ın tinnitus sınıflaması.....	28
Tablo 3. Objektif tinnitus nedenleri	30
Tablo 4. Subjektif tinnitusun nedenleri.....	31
Tablo 5. Katılımcıların demografik özellikleri	43
Tablo 6. Katılımcıların hava ve kemik yolu saf ses ortalamaları	43
Tablo 7. Katılımcıların işitme kaybı tipine göre dağılımı	43
Tablo 8. Katılımcıların yüksek frekans işitme ortalamaları	44
Tablo 9. Katılımcıların Tinnitus varlığına göre dağılımı	44
Tablo 10. Katılımcıların Tinnitus engellilik ölçeğinden elde edilen ortalama puanlar.....	44
Tablo 11. Katılımcıların Tinnitus engellilik ölçeğinden elde edilen ortalama puanlara göre Tinnitus düzeyleri.....	44
Tablo 12. Katılımcıların Tinnitus derece indeksinden elde ettiği ortalama puanlar.....	45
Tablo 13. Katılımcıların Tinnitus derece indeksinden elde ettikleri ortalama puanlara göre Tinnitus dereceleri.....	45
Tablo 14. Gruplara göre yüksek hava ve kemik yolu saf se ortalamasının karşılaştırılması.....	45
Tablo 15. Gruplara göre yüksek frekans işitme ortalamasının karşılaştırılması	46
Tablo 16. Gruplara göre tinnitus engellilik ölçeği puanlarının karşılaştırılması .	46
Tablo 17. Gruplara göre tinnitus engellilik ölçeği puanlarına göre tinnitus düzeylerinin karşılaştırılması.....	46
Tablo 18. Gruplara göre tinnitus derece indeksi puanlarının karşılaştırılması ..	47
Tablo 19. Gruplara göre tinnitus derece indeksi puanlarına göre yapılan tinnitus sınıflandırmasının karşılaştırılması	47
Tablo 20. Gruplara göre KOM belirtilerinin karşılaştırılması	47
Tablo 21. Çalışma grubunda hava ve kemik yolu saf ses ortalaması ile tinnitus engellilik ölçeği ve tinnitus şiddet indeksi puanları arasındaki ilişki	48

Tablo 22. Çalışma grubunda yüksek frekans işitme ortalaması ile tinnitus engellilik ölçeği ve tinnitus şiddet indeksi puanları arasındaki ilişki	48
Tablo 23. Çalışma grubunda KOM belirti düzeyleri ile tinnitus engellilik ölçeği ve tinnitus şiddet indeksi puanları arasındaki ilişki.....	49
Tablo 24. Çalışma grubunda tomografi sonuçlarına göre tinnitus engellilik ölçeği ve tinnitus şiddet indeksi puanlarının karşılaştırılması	49

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Aurikula lateral görüntüsü (Martin ve Clark, 1997).....	5
Şekil 2. Orta Kulak Duvarlarının Şematik Görünümü (Martin ve Clark, 1997).....	9
Şekil 3. Orta kulak kemikçikleri.....	10
Şekil 4. Kulak boşluğunun yan duvarı, Paries membranaceus, Cavitas timpani, sağ taraf.....	11
Şekil 5. İç kulak sağ taraf.....	13

GİRİŞ

Kronik otitis media (KOM) 3 aydan daha uzun süren ilaç tedavisi ile tamamen düzelmeyen kulak zarı perforasyonu, kulak akıntısı ve işitme kaybı ile karakterize bir orta kulak enfeksiyonudur(Paksoy ve ark., 2004). KOM özellikle gelişmekte olan ülkelerde yaygın olarak görülen hastalıklardandır.

Genellikle çocukluk döneminde başlayan işitme kayıplarının en bilinen nedenlerinden olan ve farklı komplikasyonlara neden olan bir sağlık sorunudur. Bu sebeple erken tanı ve tedavi bireyin yaşam kalitesi için oldukça önemlidir (Irwan ve ark., 2019).

Kronik otitis media orta kulak ve mastoid boşluklarını saran mukozanın enfeksiyonudur. KOM ülkeler arasında farklılık gösterebilir popülasyonun % 2 sini etkileyen işitme kaybı, otore, tinnitus, vertigo gibi semptomlara sebep olan kronik bir enfeksiyon hastalığıdır (Greve ve ark.,2019). KOM orta kulak mukozasındaki lezyonlara göre basit KOM,inflamatuvar granülozyonlu KOM ve kolestatomlu KOM olarak farklı tiplere ayrılır (Kaytez ve ark., 2019). KOM'daki şikayetlerden işitme kaybı ve çınlama psikolojik rahatsızlıklara sebep olur ve yaşam kalitesini etkileyen bir durumdur.

Tinnitus, çevrede akustik bir uyarı olmadan kulaklarda veya kafa içinde algılanan ses olarak tarif edilmektedir. Tinnitusun iç kulakta sinir veya damarlardaki patolojiden kaynaklı olabileceği düşünülse de psikolojik kaynaklı olduğuda bilinmektedir (Tanyeri, 2010). Tinnitus işitme kayıplı bireylerde daha fazla görülmekle birlikte normal işitmeye sahip kişilerde de görülür (McDonald, 1993).

Tinnitus objektif ve subjektif tinnitus olarak sınıflandırılmaktadır. Objektif tinnitus vücutta oluşan seslerden kaynaklanan, kemik yolu aracılığıyla kokleaya ya da orta kulağa iletilen seslerin algılanmasıdır; işitmeyle ilgili, sistemlerle ilgili bir patolojiye bağlı değildir (Moller, 2003). Objektif tinnitus başka kişiler tarafından duyulabilir ancak subjektif tinnitusta ses sadece hasta tarafından

duyulabilmektedir (Özluoğlu ve Ataş, 2007). Şiddeti ve frekansı farklılık gösteren bu sesler yumuşak veya sert alçak veya yüksek perdede hissedilmekte tek taraflı veya her iki kulakata da algılanabilmektedir. Ancak birçok hasta bu sesin neye benzediğini anlatamamaktadır.

Tinnitus prevalansı erişkin hastalarda %8.2 - %20 arasında değişmektedir ve yaşın artması ile bu değerler artış göstermektedir (Shargorodsky ve ark., 2010).

Tinnitusun patofizyolojisi işitmeyele ilgili veya işitmeyele ilgisi olmayan sistemlerden kaynaklanabilir. Tinnitus işitsel yapıların anatomik ve fonksiyonel değişiklikleri sonucu ortaya çıkabileceği gibi çoğu zamanda açıklanamayan bir durumdur. Tinnitus bir hastalık değildir ancak farklı bir sağlık sorununun belirtisidir.

Tinnituslu bireylerde görülen en yaygın sebep işitmeyele ilgili patolojiler gürültüye bağlı işitme kaybı ve presbiakuzidir. Diğer sebepler arasında kulak enfeksiyonları, menier, kalp damar hastalıkları, merkezi sinir sistemi sorunları, beyin tümörleri, migren, akustik norinomlar, temporomandibular eklem rahatsızlıkları, bazı ilaçlara maruz kalma sayılabilir. Kişilerin çınlamadan yakınma dereceleri bireylerde farklılık gösterebilmektedir (Newman ve ark., 1996).

Çınlaması olan bireylerin tinnitus formları ve sorgulama skalalarıyla değerlendirilmesi çınlamanın farklı yönlerini analitik olarak açıklamak ve bunun kişileri ne derecede etkilediğini ölçerek, klinisyenin tedavi önerilerine yardımcı olmak, hasta dokümantasyonu ve standardizasyon sağlamak ve tedavi sonuçlarını değerlendirmek açısından hasta takibine katkıda bulunmaktadır (Dağlı ve ark., 2007; Karabulut ve ark., 2010; Shargorodsky ve ark., 2010)

Çalışmamızda KOM tanısı almış hastalarda "Tinnitus Derece Endeksi" ve "Tinnitus Engellilik Anketi" kullanarak, tinnitusun hasta yaşamını nasıl ve ne derecede etkilediğini ve tinnitusun kronik otitis media ile bağlantısı

değerlendirilmiştir. Ayrıca KOM'a özgü sağlıkla ilgili yaşam kalitesi anketi (Kronik Otitis Media anketi-12) hastalık bulgularının değerlendirilmesinde kullanılmıştır.

1. BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. KULAK ANATOMİSİ

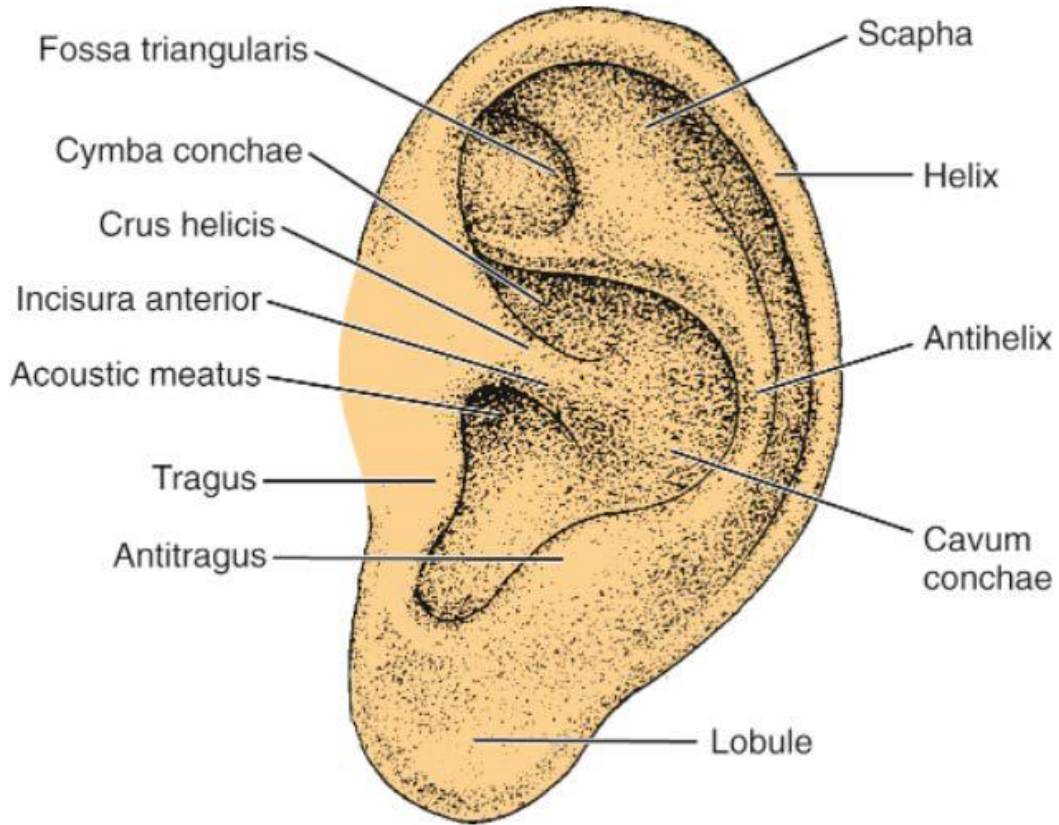
Kulak anatomisi üç bölüme ayrılır. Bunlar dış kulak, orta kulak ve iç kulaktır.

1.1.1. Dış Kulak

Başın her iki yanında bulunup kulak kepçesi (aurikula) ve DKY olmak üzere iki bölümde incelenir.

Aurikula: Üzeri perikondrium ve cilt ile örtülü elastik kıkırdaktan oluşan kulak kepçesi, sesleri toplayarak dış kulak yoluna iletir. Düzensiz çukurlar ve çıkıntılar gösterir. Dış yüzde en çukur yeri Konka Aurikula adını alır. Tragus DKY önünde kulak girişini kapatan bir çıkıntı şeklinde bulunur. Aurikulada Heliks yapısı serbest kenarının üstte ve arkada öne doğru çevrilmesi ile oluşur. Kulak kepçesi üç adet bağ ve kas dokusu ile temporal kemiğe tutunmuştur. Bunlar anterior, superior ve posterior da bulunur. Dış kulağa duyusal innervasyon hem kranial hem de spinal sinirler tarafından sağlanır. Kulak kepçesinin ön yüz duyarlılığını 5. kranial sinirin Aurikulotemporal dalı alır. Fasiyal sinir ise heliksin ve konkanın bir bölümünü, kulağın lateral ve arkasında kalan bir kısmının ve kavum konkanın duyusunu alır (Martin ve Clark, 1997; Heine, 2004).

N. Occipitalis minor (C2, C3) ve N. Aurikularis magnus (C2, C3) sinirleri, ilgili spinal sinir bileşenleridir. A. Temporalis Superficialis ve A. Occipitalis aurikulanın arterlerini oluşturur.



Şekil 1. Aurikula lateral görüntüsü (Martin ve Clark, 1997)

Dış kulak yolu: Uzunluğu ortalama 3 cm olup dış 1/3 ü kıkırdak, iç taraf 2/3 ü kemik yapıdan oluşur. Çocuklarda kıkırdak yapının uzunluğu fazla iken yaş ilerledikçe kemik uzunluk artar. Kıkırdak kısımda cilt daha kalın olup yapısında serömüsinöz bezler ve kıl folikülleri içeriyorken kemik kısımda cilt yapısı ince olup sadece periosteum ile kaplıdır subkutan doku içermez (Martin ve Clark, 1997; Heine, 2004).

Dış akustik kanalın düz bir yolu yoktur. Geniş bir S şekli çizer. Başlangıçta yukarı ve öne doğru daha sonra üste ve arkaya hafifçe döner sonra aşağı ve öne yönelerek timpanik membran ile sona erer. DKY de iki stür hattı vardır. Alttaki timpanomastoid stür hattı üstteki ise timpanosküamöz sütürdür. Duyarlılığını 5. Kraniyal sinirden alır (Moneta ve Quintanilla-Dieck, 2017).

Timpanik membran (TM): Timpanik membran DKY'nin bittiği noktada orta kulak ile DKY'nun sınırını yapan yarı saydam zar yapısıdır (Martin ve Clark,

1997). Dışı deri, içi müköz membranla kaplı bağ dokusu yapısıdır. Membran, çevredeki temporal kemiğe fibroz kıkırdaklı bir halka olan anulus fibrosus ile bağlanır. Kalınlığı 0.1 mm uzunluğu 10-11 mm ve genişliği 8-9 mm'dir. Zarın tamamı 80 mm² iken titreşen bölümü yaklaşık 55 mm²'dir. Kulak zarının yarı saydam olması, otoskopi sırasında orta kulak içindeki yapıların görülmesini sağlar. Membranın iç yüzeyinde, malleus sapı, timpanik zarın umbo adı verilen bir noktada kulak zarına yapışır. Malleusun boynundan öne doğru uzanan plikaya plika mallearis anterior ve plika mallearis posterior denir. Bu plikaların üst kısmındaki zar kısmına pars flaxyda, alt kısmındaki zar kısmına ise pars tensa denir. Pars flaksid, timpanik membranın rivinius çentiğini dolduran ve gevşek olan kısmıdır. Zarın dış kulağa bakan dış tarafı ektodermden köken alan ince bir epidermis ile kaplıdır. Orta kulağa bakan iç tarafı ise endodermden köken alan tek bir kübik epitel tabakası ile kaplıdır. Bu iki epitel tabakası arasında ince bir bağ dokusu tabakası bulunur. Mezodermden gelişen bu doku elastik ve kollajen lifler ile fibroblastlar içerir (Gelfand, 1997). Pars flaksida bölgesindeki kulak zarının yapısal olarak pars tensadan farkı içinde fibröz tabaka olmamasıdır. Bu nedenle pars flaksida bölgesindeki retraksiyon poşlarının kolesteatoma ilerlemesi daha kolay olabilmektedir. Muayene sırasında doğal olan kulak zarında ışık üçgeni görülür. Bu bölgeye Politzer üçgeni adı verilir. Zarın arterlerini internal maksiller arterin derin aurikular dalı ve posterior aurikular arterin damarlarının oluşturduğu anastomoz yapısı sağlar. Zarın his duyusunu 5. ,9. ve 10. Kraniyal sinirler alır (Akhyar ve Rosalinda, 2020).

1.1.2. Orta kulak

Timpanik membran ve iç kulak arasında yerleşen 6 yüzlü bir boşluktur. Dağınık goblet hücreleri ile küboidal ve kolumnar mukozal epitel ile kaplıdır. Neredeyse tüm önemli anatomik yapılar arasındaki mesafe <10 mm'dir. Bu nedenle manipülasyonlar için bir mikroskop kullanılması gerekir. Orta kulak yaklaşık hacmi 2 cc dir. Östaki borusu ile dış ortama, aditus yolu ile mastoid havalı boşlukları ile bağlantılıdır. Seviyesine göre 3 kısımda incelenir; kulak zarı seviyesinde kalan mezotimpanum, kulak zarının üstünde kalan epitimpanum ve zarın altında kalan hipotimpanumdur. Hipotimpanum (TM'nin altındaki seviye)

hiçbir işlevsel öge barındırmaz. Klinik ve cerrahi olarak juguler bulbusun buraya açılması riskinden ve mezotimpanum seviyesinden kaynaklanıp bu alana ilerleyebilen orta kulak hastalıklarından dolayı önemli bir anatomik oluşumdur. Mezoimpanum (TM seviyesi) kemikçikleri, oval ve yuvarlak pencereyi, fasiyal siniri ve orta kulak kaslarının veya tendonlarının kısımlarını barındırır. Epiimpanum (TM' nin üzerindeki seviye) malleus ve inkusun gövdesini dolayısıyla kemikçik zincirinin büyük kısmını barındırır. Orta kulak altı duvardan oluşan bir boşluktur. Her duvarın anatomik oluşumları ve komşulukları cerrahi açıdan son derece önemlidir (Martin ve Clark, 1997; Heine, 2004).

Dış Duvar: Yukarıdan aşağıya sırasıyla skutum, timpanik membran ve hipotimpanum mevcuttur. Epiimpanumun dış duvarını skutum oluşturur. Önceden anlatıldığı gibi skutum, timpanik halkayı üstten kapatan skuamöz kemiğin bir parçasıdır (Martin ve Clark, 1997; Heine, 2004).

Alt Duvar: Hipotimpanumun alt kısmıdır. Orta kulak boşluğunu Jugular fossadan ayıran ince bir kemiktir. Kemik çok düzensiz olup Cellulae Timpanica adı verilen birçok hücre yapısı barındırır (Martin ve Clark, 1997; Heine, 2004).

Üst Duvar: Tegmen timpani, kulak boşluğunu orta kranial fossadan ayırarak birinin çatısını ve diğerinin tabanını oluşturur. Tegmen timpani genellikle sadece çok ince bir kemik tabakasından oluşur, bu nedenle bu alanda manipüle edildiğinde dura yaralanması veya orta kulak enfeksiyonunun intrakranial boşluğa yayılması riski oluşturur. Bu duvarda bulunan küçük dehissanslar ile petröz kemiğin üst yüzü komşuluk yapar. Bu komşuluklardan enfeksiyonlar direk olarak orta kulaktan kafa içine geçiş yapabilmektedir (Martin ve Clark, 1997; Heine, 2004).

İç Duvar: Orta kulağı ile iç kulağı ayıran duvardır. Bu duvarda pek çok girinti ve çıkıntılar mevcuttur. Promontoryum adı verilen kokleanın bazal turunun yan duvarının yaptığı kabarık en bariz göze çarpan yapıdır. Promontoryumun arka ve üst tarafında stapesin tabanının yerleştiği oval pencere bulunmaktadır. Burası stapes tabanının yerleştiği oval pencere diğer bir deyişle fossula fenestra vestibulidir. Promontoryumun arka alt tarafında yuvarlak pencere ya da

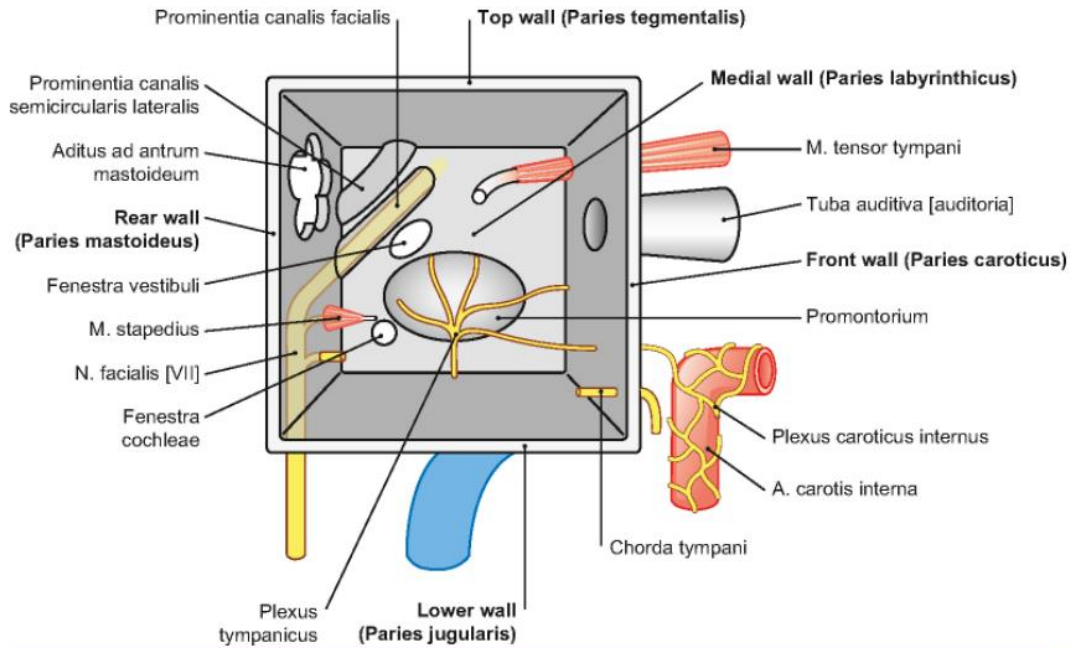
anatomistlerin deyimi ile fossula fenestra cochlea bulunur. Oval pencere stapes taban plakası ile kapatılırken, yuvarlak pencere sadece bir membran ile kapatılır. Labirentin açılması, kısmen yada total işitme kaybına yol açabilen perilemf fistül riskini taşır. Fenestra vestibülünün üzerinde fasiyal sinir kabarıklığı vardır. Fasiyal orta kulakta horizontal olarak 10-12 mm uzunluğunda seyir gösterir. Genikülat ganglion ile fasiyal sinirin ikinci dirseği arasını doldurur. Bu bölgenin önemli özelliği kronik otit cerrahisi esnasında stapes aranırken sıklıkla yaralanmasıdır. Bunun nedeni yatay kısmın sıklıkla dehisens göstermesi ve sinirin mukozanın altında çıplak olmasıdır. Fasiyal çıkıntının üzerinde semisirküler kanalın kabartısı bulunur. Fasiyal sinir anteriorda sırtlardan serbesttir, posteriora ise semisirküler kanalın sırtlarının altındadır. Yuvarlak pencerenin ön kenarında bir oluk vardır. Oluk aşağıdan yukarıya doğru dikey olarak uzanır. Oluğun içinde Jacobson siniri bulunur. Mukozanın altında çıplak olarak uzanır (Martin ve Clark, 1997; Heine, 2004).

Ön Duvar: Bu bölgenin açıkta kalan bir karotid arterin açılmasının yaşamı tehdit eden sonuçları olabileceğinden, bu bölgedeki manipülasyonlarda dikkatli olunmalıdır. Ancak İCA(internal karotid arter) normalde tamamen kemikle kaplı olduğu için orta kulak cerrahisi sırasında genellikle görülmez ve bu bölgede önemli patolojiler nadirdir. İCA üst ve lateralinde silli kolumnar epitel ile döşeli ve dağınık goblet hücreleri olan östaki borusu timpanik boşluğa açılır. Tüpün medialinde ve paralelinde, Tensör Timpani kası kemik kanalında öne doğru uzanır (Martin ve Clark, 1997; Heine, 2004).

Arka Duvar: Üst kısmı aditus ad antrum yoluyla mastoid içine açılır. Sinüs timpani tarafından sınırlandırılmıştır. Arka kısımda ayrıca M. stapedius ve tendonunun içine girdiği Eminantia Piramidarum bulunur. Fasiyal sinirin ikinci kısmına çok yakın komşudur. Fasiyal sinire 0,5 cm kadar yakındır (Martin ve Clark, 1997; Heine, 2004).

Kemikçik sistem: Sırasıyla malleus, inkus, stapes kemikçik zincir olarak dış ve iç kulak arası ses iletiminde görevlidir. Malleus ve inkus arasında inkudomalleolar inkus ve stapes arasında ise inkudostapedial eklem bulunur. Orta kulakta kemikçikleri duvarlara bağlayan iki kas ve dört ligament bulunur.

Bu kaslardan biri malleusa tutunan M.Tensör Timpani diğeri ise stapese tutunan M. Stapedius'tur. Bağlardan anterior, süperior ve lateral olmak üzere üçü malleusa bağlanır. Posterior ligaman ise inkusa bağlanarak orta kulakta kemikçik sistemin stabilizasyonunda görevlidir (Martin ve Clark, 1997; Heine, 2004).



Şekil 2. Orta Kulak Duvarlarının Şematik Görünümü (Martin ve Clark, 1997)

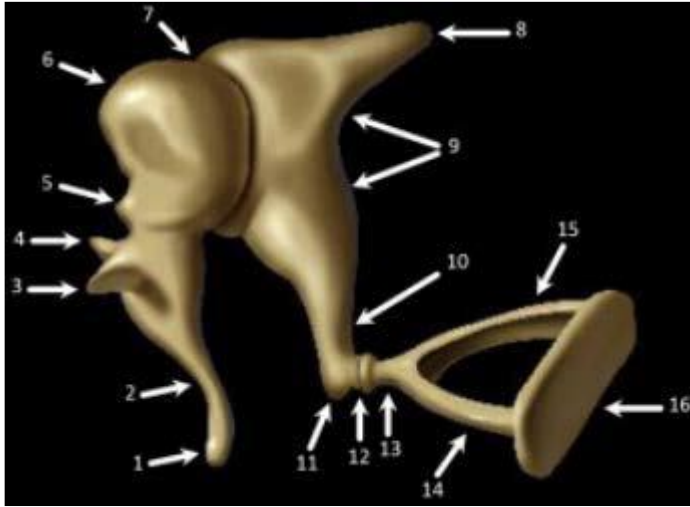
Malleus: Çekiç şeklinde olup orta kulak kemikçiklerinden en büyüğü ve en dışta olanıdır. Yaklaşık uzunluğu 8-9 mm dir. Kapitulum mallei ve manubrium mallei olmak üzere esas iki parçadan oluşur. Manibrium mallei kulak zarına yapışır ve zar ile birlikte titreşir. Böylece titreşim kemikçik sisteme aktarılır. Tensor Timpani malleusun boynuna yapışır kasıldığı zaman kulak zarını geren kastır. Malleusun başı yuvarlak olup epitimpanuma doğru uzanır. Arka yüzü inkusun gövdesiyle eklem yapar. Korda malleus ile inkus arasından geçer.

İnkus: Kısa kol, gövde ve uzun kol olmak üzere 3 bölümü olan örse benzeyen yapısı vardır (Standring, 2020). Kısa kol fossa inkudusa yerleşir. Uzun kol ise mezotimpanuma doğru yönelir ve stapes başı ile eklem yapar. İnkusun kısa ve uzun kolu arasında 100 derecelik açı vardır. Uzun kolun seyri

malleusun manibrium parçasının arka iç kısmında ona paralel seyir gösterir. Kısa kolu 5 mm uzunluğunda iken uzun kolu 7 mm uzunluğundadır (Standring, 2020).

Stapes: Vücuttaki iki krusu ve bir tabandan oluşan en küçük kemiktir. Ortalama 3,5 mm uzunluğunda 2.5 gr ağırlığındadır. Anterior krus posterior krusa göre daha kısa düz ve küçüktür. Kruşlar stapes başından tabana ilerler. Taban anüler ligaman ile oval şekilindeki kemik yapının üzerine oturur. Bu kısma oval pencere denir. Arka bacağın üst kısmına stapedius kasının tendonu yapışır (Standring, 2020).

Kulağa gelen sesler normalden daha şiddetli olduğunda, merkezi sinir sistemi refleks olarak orta kulak kaslarına uyarılar gönderir. Bu uyarılar kasların kasılmasına, kemik zincirinin gerilmesine ve böylece sesin şiddetinin azalmasına neden olur (Standring, 2020).



Şekil 3. Orta kulak kemikçikleri

(1) Malleus umbo, (2) malleus manubriumu, (3) malleus anterior prosesi, (4) malleus lateral prosesi, (5) malleus boynu, (6) malleus başı (7), malleoinkudal eklem, (8) kısa prosesi incus, (9) inkus gövdesi, (10) incus uzun çıkıntı, (11) inkus lentiküler çıkıntı, (12) inkudostapedial eklem, (13) stapes başı, (14) anterior stapes crus, (15) posterior stapes crus, (16) stapes tabanı

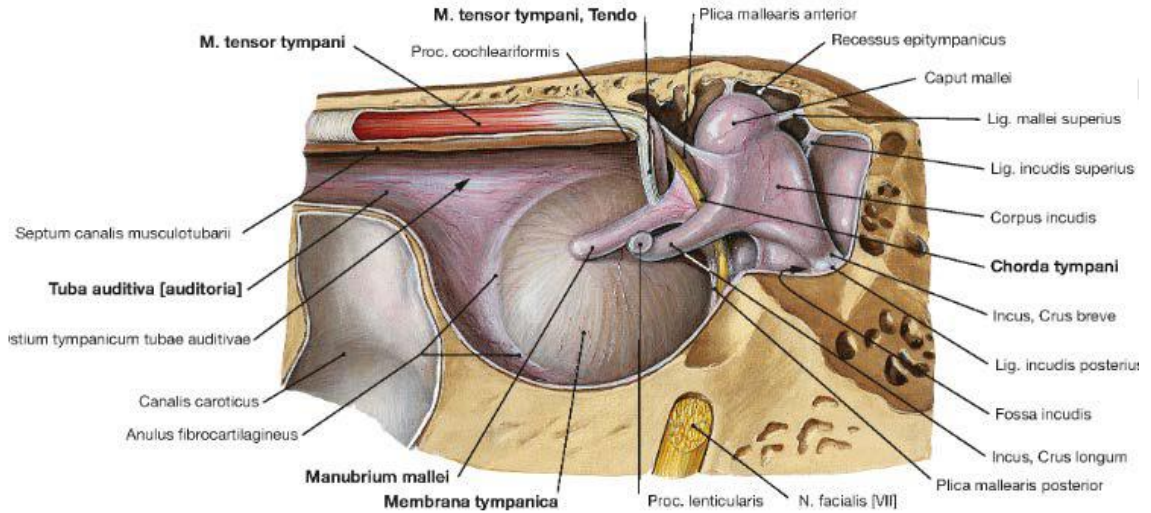
M. Tensor Timpani: Östaki borusunun kıkırdaklı ve kemik duvarından köken alır. Prosesus kokleariformiste, kas tendonu manubrium malleinin üst kısmına ulaşmak için 90° döner. Tendonun kılıfı çok kalındır; kollajen lifler, malleusu ve TM'nin orta kısmını basınçla indüklenen dışa doğru yer

değiştirmeye karşı stabilize eden malleokoklearform ligamenti oluşturur(22). 5. Kraniyal sinir tarafından innerve edilir (Standring, 2020).

M.Stapedius: Stapedius kası yaklaşık 6 mm uzunluğundadır, arka duvardaki piramidal süreçten kaynaklanır ve tendon stapesin arka boynuna yapışır. Fasiyal sinirin stapedia dalı tarafından innerve edilir.

Tuba Östaki: Orta kulak ve nazofarenks arasında havalanmayı sağlayan yapıdır. İç 2/3'ü kıkırdak yapı dış 1/3'ü ise kemik yapıdan oluşur. Birleşim yeri olan istmus en dar yerdir. Çocuklukta bu yapı daha kısa daha yatay ve daha geniş olması orta kulak enfeksiyonlarının çocukluk döneminde fazla olmasına neden olur. Çocuklardaki boyutu 1,7 cm iken yetişkinde 3,5 cm boyutlarındadır. Östaki tüpü normalde pasifte kapalıdır. Tüpü açan kaslar Muskulus levator veli palatini ve Muskulus tensor veli palatini'dir. 5. Kraniyal sinir motor siniridir (Standring, 2020).

Korda Timpani: Malleus ve inkus arasında seyir gösterir. Dilin ön 2/3 lük bölgesinden tat duyusunu alır. Ayrıca sublingual ve submaksiller bezlerin parasempatik duyusunu taşır. Fasiyal sinirden petrotimpanik fissürde ayrılır.



Şekil 4. Kulak boşluğunun yan duvarı, Paries membranaceus, Cavitas timpani, sağ taraf

1.1.3. İç Kulak

Temporal kemiğin petröz parçası içerisinde bulunur. Koklear sistem ve vestibüler sistem olmak üzere iki kısımdan oluşur. İç kulağın dış kısmı otik kapsül dediğimiz kemik yapıdadır. Bu yapının içini ise membranöz kısım oluşturur. Kemik ile membranöz zar arasında perilenf bulunurken membranöz içerisinde endolenf bulunur. Perilenf yapısı hücre dışı sıvı içeriğine benzer olup içeriğindeki sodyum oranı yüksek potasyum oranı düşüktür. Endolenfin ise içeriği intra sellüler sıvıya benzer olup potasyum oranı yüksek olup sodyum oranı düşüktür (Standring, 2020).

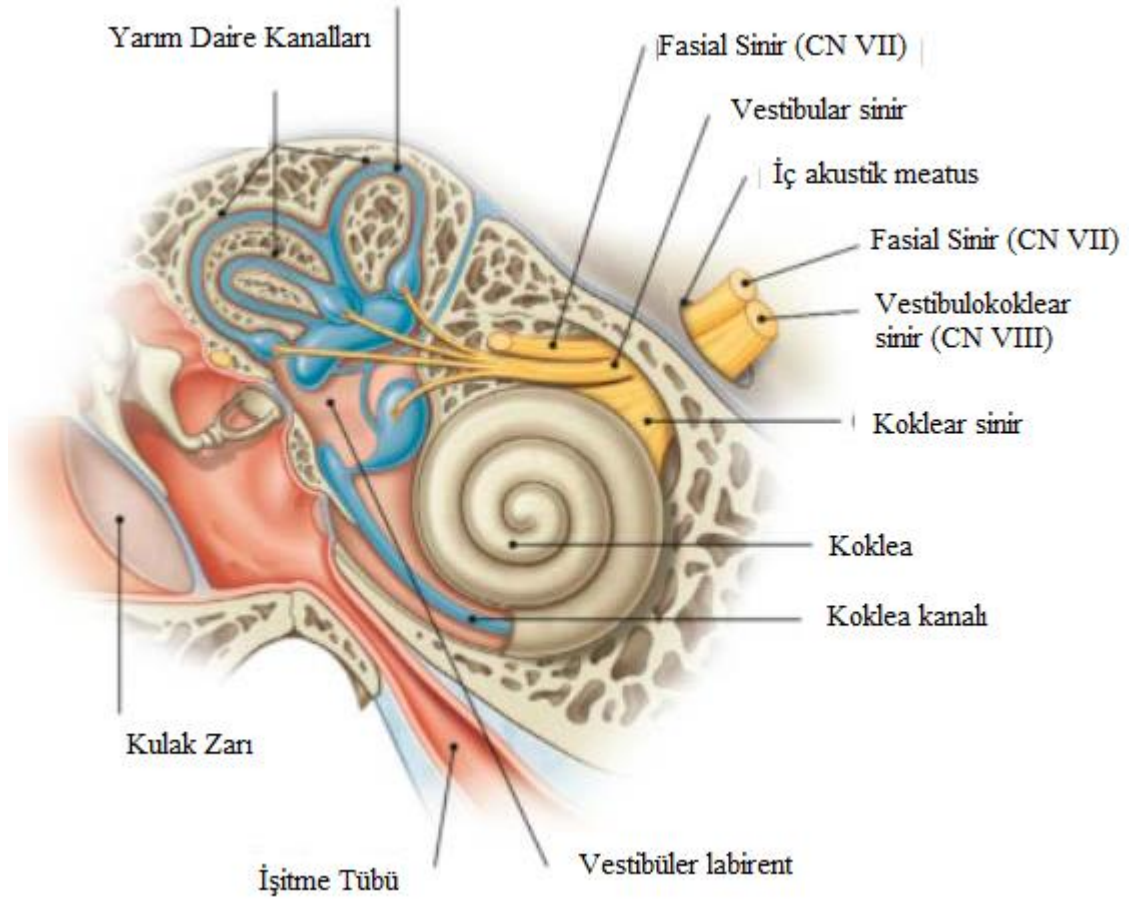
Koklea: Koklea, salyangoz şeklinde içi boş olan 2,5 turluk dönüş yapan bir kemikten yapılmış ve bir zar ile Skala vestibuli ve Skala timpani diye ikiye bölünmüştür. Skala vestibuli oval pencereden başlayıp helikotremaye kadarki kısmı oluştururken Skala timpani ise yuvarlak pencereye açılan kısmı oluşturur. Bu bölmeler ses geldiğinde titreşen ve zarı kaplayan 30.000 küçük tüyün titreşmesine ve beyne elektriksel uyarılar göndermesine neden olan sıvıyla doludur. Koklea en geniş noktasında yaklaşık 9 milimetre genişliğinde ve yaklaşık 5 milimetre boyundadır. Açılabilseydi, koklea yaklaşık 30 milimetre uzunluğunda olurdu (Standring, 2020).

Vestibulum: Kemikli labirentin merkezi kısmıdır. Bu oval pencere ile orta kulaktan ayrılır. Koklea ve arkaya doğru yarım dairesel kanallar ile öne iletişim kurar. Dura altında endolenfatik kese olarak sonlanır (Standring, 2020).

Membranöz Labirent: Utrikulus, sakkulus ve semisirküler kanalları barındırır (Standring, 2020).

Yarım daire kanalları: Labirent olarak da bilinen yarım daire kanalları, vestibulum ile birbirine bağlanan kokleanın üstünde durur. Üç tane vardır ve birbirlerine 90 derecelik açılarla sıralanırlar, bu da başın hangi yöne hareket ettiğini bilinmesini sağlar. Koklea gibi bu kanallar da sıvı ile doludur. Ayrıca sıvının hareketini algılayan küçük kalsiyum kristalleri ve minik tüyler içerirler (Standring, 2020).

Utrikül ve sakkul: Bu keseler membranöz labirent içindedir. Dikey ve yatay konumlandırılmayı tespit etmek için çalışır. Endolenf, sakkulus ve utrikülden endolenfatik kanala akar. Kanal, vestibüler su kemerinden temporal kemiğin petröz kısmının arka yüzüne doğru ilerler. Burada kanal, endolenfin salgılanıp emilebileceği endolenfatik keseye genişler (Standring, 2020).



Şekil 5. İç kulak sağ taraf

1.2. KRONİK OTİTİS MEDIA

1.2.1. Tanım

Kronik Otitis Media (KOM), üç aydan uzun süredir medikal tedaviye rağmen timpanik membranda perforasyon ve süpüratif akıntı ile seyreden otitis medialardır.

Bununla birlikte, semptomların süresi hakkında bir fikir birliği yoktur. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) (Verhoeff ve ark., 2006), KOM'u "en az 2 haftadır mevcut olan perforasyon kulak zarı yoluyla kulak akıntısı" olarak tanımlarken, diğerleri "kronik" semptomları 6 haftadan uzun süren semptomlar olarak tanımlamaktadır (Fliss ve ark., 1990; Roland, 2002; Kenna ve ark., 1993; Arguedas ve ark., 1994; Morris, 1998).

KOM'ların tipik üç özellikleri vardır. Bunlar timpanik membranda perforasyon olması, dış kulak kanalından ara ara kesilen süpüratif karakterde akıntı ve genellikle iletim tipinde bir işitme kaybı ile klinik seyir gösterir. Kronik otititler basit tip kronik otitis media tipinde olabileceği gibi destrüksiyon ile giden formda bir klinikte gösterebilir (Wallis ve ark., 2015). Enfeksiyon bu formlar içerisinde aktif, aralıklı ve aktif olmayan dönemler göstererek de ilerleyebilir.

1.2.2. Epidemiyoloji

Kronik otitis media insanlık tarihi kadar eskiye dayanan geçmişi vardır. KOM' un gerçek prevalansı ve insidansının doğru bir tahminini yapmak zordur. Günümüzde sıklığı üzerine en ileri gelişmiş ülkelerde bile güvenilir veriler yoktur. WHO KOM'u tedavi ile düzelebilen bir hastalık olarak tanımladığından bu konu üzerinde titizlikle durmaktadır. KOM 'un insidansı ve prevalansı üzerine çok değişik sonuçlar bildirilmekte yaygınlığı yapılan araştırmalarda bölgesel farklılıklar göstermektedir. Türkiye'de bildirilen çalışmalarda hastalığın alt tiplere ayrılmadan bildirilen kronik otitis media sıklığı %0.006 ila %2,6 arasında değişmektedir. İnsidansı %14-62 dir. Prevalans ise %2-52 arasında değişmektedir. Kaya ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada kırsal kesimde ilkokul çocuklarında kronik otitis media prevalansı daha yüksek tesbit edilmiştir.

Fliss ve ark. yaptıkları çalışmada İsrail'de KOM sıklığı 15 yaş altı çocuklarda 39/100.000 olarak tesbit edilmiştir. Çocuklarda en yüksek KOM prevalansı Alaska, Kanada ve Grönland, Amerikan Kızılderilileri ve Avustralya Aborjinleri Eskimoları arasında rapor edilmiştir ve %7 ila %46 arasında değişmektedir (Wiet, 1979; Bluestone, 1998; Coates ve ark., 2002). Güney Pasifik Adaları, Afrika, Kore, Hindistan ve Suudi Arabistan'da %1 ila %6 arasında değişen orta dereceli prevalanslar bildirilmektedir (Coates ve ark., 2002; Rupa ve ark., 1999).

1.2.3. Risk Faktörleri

KOM için ebeveynde akut ve tekrarlayan orta kulak iltihabı öyküsü, kalabalık koşulları (büyük aileler, büyük gündüz bakım merkezleri) önemli risk faktörleri arasındadır (Rovers ve ark., 2006).

KOM'da başlıca risk faktörleri (Yüçetürk ve ark., 1997; Rovers ve ark., 2006)

1. Irk ve genetik faktörler
2. Kraniofasial anomaliler
3. Kötü sosyoekonomik durum
4. Kötü ve yetersiz sağlık hizmetleri
5. Rekürren ve seröz OM
6. Sık üst solunum yolu enfeksiyonu
7. Bağışıklık sistemi bozuklukları
8. Lenfoid hiperplazi (34)

1.2.4. Patogenez

KOM'un patogenezinde çevresel ve genetik olarak belirlenmiş pek çok faktör vardır. Bunun yanında östaki borusunun anatomik ve fonksiyonel özellikleri orta kulak hastalıklarında en önemli etkenlerdendir. Çocuklar ilk 2

yaşta immün sistemin yeterince gelişmemiş olması nedeniyle sık sık Akut Otitis Media (AOM) atağı geçirmektedir. Orta kulak enfeksiyonları zemininde orta kulak ve östaki borusu mukozasının azalan siliyer işlevi, orta kulak salgılarının temizlenmesindeki bozulma ile ilişkilendirilir ve bu nedenle, AOM' dan KOM'a ilerlemeyi kolaylaştırır. Mukosilier aktivitenin bozulması mukozada metaplazik değişikliklere zemin hazırlar. Sık geçirilen AOM ve Seröz Otitis Media (SOM) geri dönüşümü olmayan mukoza değişikliklerine zemin hazırlar. KOM 'lu çocukların geçmişine bakıldığında Rekürren Otitis media geçirdikleri ve SOM hikayesinin olduğu saptanmıştır.

Östaki borusunun orta kulağa göre üç önemli işlevi vardır: Havalandırma, koruma ve temizleme. Hem endojen hem de eksojen faktörler bu işlevleri bozabilir bu nedenle KOM'a neden olabilir (Yüçetürk ve ark., 1997; Bluestone, 1996). Timpanik membran perforasyonu olduğunda, nazofaringeal sekresyonların östaki tüpü yoluyla geri akışına ve bunun sonucunda orta kulağın potansiyel solunum patojenleri ile kontaminasyonuna neden olur (Roland, 2002; Bluestone, 1998). Bebekler ve küçük çocuklar, östaki tüpleri kısa ve yatay olduğu için bu tür reflü için özellikle risk altındadır. Benzer şekilde Down sendromu ve yarık damak gibi kraniyofasiyal anomaliler östaki tüpünün hem anatomisini hem de işlevini etkiler ve bu nedenle KOM' a yatkınlık oluşturur (Bluestone, 1998). Gastroözofageal reflü ayrıca östaki borusu disfonksiyonuna ve bunu takiben orta kulak enfeksiyonuna da katkıda bulunabilir (Velepici ve ark., 2004; Tasker ve ark., 2002).

KOM'un bir diğer nedeni de orta kulağın ve mastoid boşlukların havalanma bozukluklarıdır. Havalanmanın bozulduğu durumlarda mastoid boşluk ile orta kulak arasında oluşan ödem, polip, granülasyon dokusu gibi havalanmayı engelleyen patolojiler ortaya çıkabilmektedir. Bu döngü bu şekilde KOM ve sekel oluşumuna zemin hazırlamaktadır.

Orta kulakta mevcut anatomik oluşumlardan timpanik membran, ligament, posterior timpanik boşluklar, cepler havalanmanın bozulması durumlarından kolaylıkla etkilenir. Bunların sonucunda kulak zarı perforasyonu, zarın atelektaziye uğraması, adheziv otit, granüler mastoidit, süpüratif otit ve

kolesteatoma kadar giden problemler ortaya çıkar. Özetle kronik otitis median patogenezi karmaşık sebeplerin bir araya gelmesi ile ortaya çıkan klinik tablodur (Çelik, 2007).

1.2.5. KOM Histopatolojisi

Histopatolojik olarak kronik otitis media da geri dönüşümsüz doku patolojisi vardır. İlk önce mukozada yer yer ülserasyonlar ortaya çıkar. Sonrasında granülasyon dokusu gelişir. Mukozada yuvarlak hücre infiltrasyonu üzerine ödem gelişir. Bazal membranda gelişen ödem poliplerin oluşmasına sebep olur. Granülasyon dokusu enfeksiyöz mediatörler ve yıkıcı enzimler üretmeye başlar. Mastoid boşluk ile orta kulak arasındaki havalanmayı bozar. Östaki ağzında daralmaya neden olabilir. KOM'da olay mukoperiosteumda sınırlıdır. Mukoperiosteumu aşması komplikasyonların oluşumuna sebep verir. KOM'da enfeksiyon yaygınlığı, patojenin tipi, ve enfeksiyon süresine göre orta kulakta karşılaşılan patolojik durum değişkenlik gösterir. Orta kulak mukozası sarımsı renkte ve şeffaftır. Ödematöz polipler hipertrofi fazında olduğunda damar yapısı ve hücre infiltrasyonu artmıştır. Mukoza kırmızı veya polipoid bir görünüm kazanır. Sonraki evrelerde mukoza gittikçe kalınlaşır ve sert doku halini alır yer yer skatris dokusu karşımıza çıkar. Enfeksiyon daha çok hipotimpanum ve orta kulağın arka duvarına yerleşir. İnflamasyona attik ve mastoid hücrelerin girmesi ile hücre aralıkları kalınlaşır. Hipertrofik mukoza ve granülasyon dokusu oluşur (Akyıldız, 1998).

1.2.6. Kronik Otitis Media'nın Klinik Evreleri

Kronik otitis media klinikteki bulgu ve semptomlara göre dört devreye ayrılır (Akyıldız, 1998).

1. Aktif devre: Kulak akıntısı devamlıdır. Bu devrede kulak zarı perfore ve kulakta akıntı mevcuttur. Orta kulaktaki mukoza ödemlidir, hiperplastik görünümündedir. Kronik otitis medianının bu evresindeki hastalarda polip, granülasyon dokusu veya epitel döküntüleri görülebilir.

2. İntermittan devre: Bu grupta akıntı üsye ve alerji atakları sonrasında ortaya çıkar. Atak sonrası akıntı durur. Orta kulak mukozası akıntılı devrede ödemli olurken, sonraki dönemde ödem kaybolur.

3. İnaktif devre: Kulak akıntısının olmadığı devredir. Hastalar daha önceden kulak akıntısının olduğunu fakat uzun süredir akıntının kesildiğini ifade eder. Hastanın kulağı santral perfore ve kurudur. Perforasyon kenarları incelmış ve yer yer epitelle kaplanmıştır. Kulak zarında sklerotik plaklar mevcuttur. Bu hastaların östaki tüpü genellikle açıktır ve işitmede hafif derecede iletim tipi işitme kaybı görülür.

4. Skatrisyel devre: Kronik otitis medianın iyileşme sonrasındaki devredir. Bu hastaların enfekte mukozası iyileşmiş yerini fibrotik dokulara bırakmıştır. Perfore kulak zarı bazen kapanır. Zarda timpanoskleroz, adezyon izlenebilir. Bu hastaların işitmesinde ileri derecede iletim tipinde kayıp görülür. Bunun sebebi kemikçiklerdeki erime, adezyonlar ve timpanosklerozdur.

Kolesteatomlu KOM'da hastalık hep aktiftir. İnaktif devre görülmez. Bu hastalardaki patoloji cerrahi tedavi ile ortadan kaldırılmadığı sürece intratemporal veya intrakraniyal komplikasyon riskleri vardır.

1.3.7. KOM Tipleri

Kronik basit otitis media: İyi prognozludur, tubotimpanik olarak ta adlandırılır. Bu hastalarda üsye sonrası orta kulakta ödem ve sonrasında kulak zarı perforasyonu gelişir. Hastaların kliniğinde ara ara akıntı diğer dönemlerde kuru kulak dönemleri olur. İşitme kaybı perforasyon yeri ve büyüklüğüne göre değişkenlik gösterir.

Kronik mukozal otitis media: Tubotimpanik özellikleri olup daha agresif seyreden gruptur. Bu grup hastalarda kulak zarı perforasyonu daha geniş olur. Orta kulak mukozası ödemi de daha fazla olur. Orta kulak mukozasında granülasyon dokuları veya polipler görülebilir. Buna bağlı kemikcik sistemde nekroz da eşlik edebilir. İşitme kaybı ise diğer grup ile benzerdir.

Kronik kolesteatomlu otitis media: Attikoantral özelliğindedir. Konjenital veya akkiz kolesteatom olarak gözlenebilir.

Pars flaksidada bulunan perforasyon alanlarından ve retraksiyon ceplerin kendini temizleyemeyip skuamöz epitelin içeriye girip burada birikmesi ve keratinize bir şekle girmesi ile ortaya çıkar. Bu yolla ortaya çıkan kolesteatom attik, antrum, mastoid, posterior timpanum, östaki ağız, mezotimpanum, hipotimpanuma kadar ilerleyerek çevre kemik dokusunu, faysal siniri, labirenti ve durayı harap edebilir. Doğumsal kolesteatom; sağlam bir timpanik membran arkasında enfeksiyon veya otit öyküsü olmadan ortaya çıkan kolesteatomdur. Doğumsal gelişim esnasında ektodermal kaynaklı hücrelerin orta kulakta veya petroz kemik civarında kalması sonrası oluşur. Uzun bir süre klinik vermez. Sağlam zarda ön-üst kadranda inci tanesi şeklinde görülür (Bluestone, 1998; Koç, 2013).

1.2.8. Özel KOM Tipleri

Tüberküloz KOM: Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre Türkiye'de tüberküloz insidansı 27/100.000'dir. Ülkemizde tüberküloz otitis medianın sıklığı ile ilgili yapılmış herhangi bir çalışma yoktur. Orta kulağın tüberküloza bağlı enfeksiyonlarına genelde 12 yaşından küçük çocuklarda rastlanır. Erişkinlerde görülmesi ise nadirdir. Sütün pastörize edilmeden kullanılması ana sebeptir. Orta kulak tüberkülozu primer veya sekonder olabilir. Eğer hastalık, vücutta herhangi bir tüberküloz odağı olmadan doğrudan doğruya orta kulak mukozasını, submüköz lenf yollarını ve komşu lenf ganglionlarını tutmuşsa, primer tüberküloz olarak adlandırılır. Orta kulak tüberkülozu genellikle, burun, farenks ve üst solunum yolları tüberkülozunun, orta kulağa bulaşması sonucu görülür. Çok nadir olarak rastlanılır (Vita ve ark., 2002).

Tüberkülozun orta kulağa yerleşmesinde belli başlı yollar şunlardır: Doğrudan implantasyon, temas ya da komşuluk yolu, hematojen yol, lenfojen yol (Vita ve ark., 2002; Vaamonde ve ark., 2004).

Orta kulak tüberkülozunun milyer, granüler ve kazeöz olmak üzere üç tipi mevcuttur. Muayenede başlangıç devresinde kulak zarı sağlamdır. Sonra kulak zarındaki tüberküller nekroze olur ve bu suretle birkaç tane küçük perforasyon meydana çıkar. Fakat bu perforasyonlar sonradan birleşir ve geniş bir perforasyon oluştururlar. DKY'den az miktarda fakat kokulu bir akıntı vardır. Orta kulak mukozası soluktur. Eğer kemik nekrozu meydana gelmişse, perforasyondan beyaz cansız bir kemik dokusu görülebilir. İşitme eksikliği perforasyon ile açıklanamayacak derecede fazladır (Vita ve ark., 2002; Vaamonde ve ark., 2004).

50-60 dB civarında bir kayıp görülür. Tüberküloz KOM'larda komplikasyonlar sık görülür. Çocuklardaki en sık komplikasyon fasiyal paralizi ve menenjit, büyüklerde ise labirentit en sık görülen komplikasyon çeşitleridir. Komplikasyonlar birden bire meydana çıkar. Hatta kafa içi komplikasyonu meydana çıkana kadar, otitin varlığı fark edilmemiş olabilir. Tüberküloz otitlerinde prognoz tedaviye bağlıdır. Hastalığın tedavisinde antitüberküloz ilaçlar kullanılır (Vita ve ark., 2002; Vaamonde ve ark., 2004).

Sifilitik KOM'lar: Konjenital veya Akkiz olabilir. Konjenital olanlarda petröz apeks, mastoid kemik ve labirentin kemik kapsülünde tahribat vardır. Yarım daire kanalları ve kemikçikler de harabiyete uğramışlardır. Klinik olarak işitme kaybı vardır. Konjenital sifilizde sinir tutulumu geçtir. On yaş itibariyle başlar ve on iki yaş civarında tamamlanır. Yirmi yaşına kadar uzayan vakalar da bildirilmiştir. Bu nedenle teşhis zorlukları ortaya çıkar. Konjenital sifilizde diğer belirtileri aramak gereklidir. Bunlar Hutchinson dişleri, interstisyel keratit ve uzun kemiklerde periostal düzensizliktir. Akkiz sifiliz kulağın her üç parçasını da tutabilir. DKY derisi, sifilitik infeksiyona katılır ve kıkırdakta sifilisin 3. devresine ilişkin gomlar görülür. Orta kulakta ise 2. devreye ilişkin mukoza lezyonları ve gomlarla karşılaşılır. Bunun sonucu iletim tipi veya mikst tip işitme kaybı ortaya çıkar. Ayrıca 3. devrede orta kulakta ve temporal kemikte gerçek gomlara rastlanabilir. Tedavisi medikaldir. Trepenomlara etkili penisilin, belli başlı ilacıdır.

1.2.9. Kom da Klinik Belirtiler

Klinik belirtiler KOM'un evresine ve şiddetine göre değişiklik gösterebilir.

İşitme Kaybı: Genelde iletim tipi işitme kaybı görülür. Timpanik membran perforasyonu santral olup kemikçik sistemi salim olan hastalardaki kayıp genelde ortalama 20 dB kadardır. Perforasyonu orta genişlikteki hastaların yaklaşık olarak 30 dB, totale yakın ve pencereleri tutan perforasyonlarda 50 dB'e varan işitme kaybı gözlenebilir. Labirente enflamatuvar etkilenme sonrasında işitme kaybına sensörial komponent te eklenerek miks tip işitme kayıpları görülebilir. Hastalığın erken dönemlerinde, sadece attik kolesteatom varlığında ya da kolesteatom kesesinin nekroze inkus ile stapes başı arasında köprü görevi görerek iletimi sağladığı durumlarda işitme kaybı belirgin olmayabilir (Morris ve Leach, 2009; Ramakrishnan ve ark., 2007).

Akıntı: Bu durumda hastaların hekime başvurması daha süratli olmaktadır. Komplikasyonu olmayan kronik süpüratif otitis media' nın klasik belirtisi işitme kaybı ile birlikte kulak akıntısı olmasıdır. Akıntının süresi, niteliği, her zaman olmasa da, genellikle orta kulak ve mastoid de oluşan histopatolojik değişikliklere paraleldir ve KOM' un tipine ve devresine göre değişir. Polip varlığında akıntıda kan olabilir. DKY'da kanlı akıntı şikayeti olan hastalarda granülasyon dokusu veya kitle akılda tutulmalı ve araştırılmalıdır (Morris ve Leach, 2009; Ramakrishnan ve ark., 2007).

Ağrı: Eksternal otit veya komplikasyon gelişmediği sürece ağrı yoktur. Ağrının çok şiddetli olması yaşlı ve diyabetik hastalardaki nekrotizan eksternal otiti akla getirmelidir. Ağrı ve akıntı ile birlikte pis koku ve kan varsa orta kulak ya da DKY'den köken alan malign tümörler akla gelmelidir. Akıntı ve döküntüler iyice temizlendikten sonra DKY ve kulak zarı dikkatle muayene edilmelidir. DKY'de nekrotik dokular varsa ve kulak zarı sağlamsa çoğu zaman malign eksternal otit akla gelmelidir (Morris ve Leach, 2009; Ramakrishnan ve ark., 2007).

Kanama: Granülasyon dokularından ve poliplerden kaynaklıdır (Morris ve Leach, 2009; Ramakrishnan ve ark., 2007).

Baş dönmesi: Enfeksiyon sırasında yuvarlak pencere membranının geçirgenliği artar ve labirente etki eden bakteriye ait toksinler baş dönmesine neden olurlar (Morris ve Leach, 2009; Ramakrishnan ve ark., 2007).

1.2.10. Muayene ve Tanı

Hastanın öyküsü alınır ve rutin muayenesi yapılır. Otomikroskopik muayenede timpanik membranın yapısı varsa perforasyonun yeri ve büyüklüğü, akıntının varlığı ve yapısı, polip varlığı, mukozanın durumu, kolesteatomun veya lamellerin olup olmadığı değerlendirilir. Pnömatik otoskop ile fistül varlığı araştırırken veya atelettazi ve ceplerin hareketliliğini belirlemek amacıyla kullanılabilir (Ramakrishnan ve ark., 2007).

Odyolojik Testler: Hastaların odyometrisinde kemik-hava iletimi, konuşmayı alma eşiği ve diskriminasyon testleri yapılmalıdır. Gerekirse diyapozon testleri de yapılır (Ramakrishnan ve ark., 2007).

Radyolojik Görüntüleme: Kronik otitis media da tanı otoskopik muayene ile konulabilir. Görüntüleme tanı konan hastanın orta kulağı hakkında daha ayrıntılı bilgiler verir. Konvansiyonel grafiler, Bilgisayarlı Tomografi (BT) ve Manyetik Rezonans (MR) karşısında değerini yitirmiştir. Tomografik görüntülemelerde nekrotizan eksternal otitin DKY' de yaptığı erodasyon alanı saptamada yardımcı olur. Ayrıca kemik alanlarda defektler yaparak intrakraniyal komplikasyonların tespitinde, orta kulak ve mastoid hücrelerin durumunu değerlendirmede kullanılabilir. MR'ın KOM'da rutin kullanımı yoktur. Fakat gadolinium ile kullanıldığında tümör, kan ve mukozal enflamasyon ayırt edilebilmektedir. Düzey MR da kolesteatom tesbit edilebilmesi açısından önemlidir (Ramakrishnan ve ark., 2007).

Bunların yanı sıra KOM tanısında anketler de geliştirilmiş olup bunlardan en yaygın olarak kullanılanı kronik otitis media anketi-12'dir (COMQ-12). COMQ-12 2014 yılında Phillips ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir.

COMQ-12'nin geliştirilmesindeki amaç, hastalık şiddetini hastanın bakış açısından değerlendirmektir. Bu, hastaların bireysel semptomlarını önceliklendirmelerine ve hastalıkla ilgili beklentileri konusunda yeterli yardımı almalarına yol açmıştır. COMOT-12, Türkçe de dahil olmak üzere birçok dile çevrilmiş ve COM'lu hastalarda sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde güvenilir bir araç olarak bulunmuştur.

12 maddelik çoktan seçmeli COM'a özgü sağlıkla ilgili YK anketidir. COMQ-12, semptomların şiddetini ve yoğunluğunu ve bunların YK üzerindeki etkisini 0 ile 5 arasında puanlamak üzere tasarlanmıştır. İlk 7 soru temel olarak semptomların şiddetini vurgularken, 8. ve 9. sorular bu semptomların hastaların ev ve işteki günlük aktivitelerini etkileme yoğunluğunu araştırmaktadır. 10. ve 11. sorular hastalığın toplum sağlığı üzerindeki etkisini değerlendirmektedir. Son soru olan 12. soru ise hastalığın hastaların genel hayatını nasıl etkilediğini ortaya koymaktadır.

1.2.11. KOM'da Tedavi

KOM'da tedavinin amacı enfeksiyonu ortadan kaldırmak, komplikasyonları önlemek, kulak zarını onarmak ve işitmeyi düzeltmektir. Bu amaçla medikal veya cerrahi tedaviler kullanılabilir.

Medikal Tedavi: Amaç enfeksiyonun kontrolü ve stabilizasyonudur. Tıbbi tedavi ve öneriler arasında kulağın sudan korunması, aspirasyon, sistemik antibiyotikler, topikal antispetik damlaların yanı sıra antibiyotik ve steroid damlalar yer alır. Sistemik antibiyotikler kültür sonucuna göre seçilir. Topikal antiseptik damlaların amacı orta kulakta asidik ortam oluşturmak bu sayede mikroorganizmaların üremek için tercih ettiği alkalen ortamı ortadan kaldırmaktır. İlaç tedavisinden sonra akıntının kesilmesi ve kuru bir kulak elde edilmesi klinik olarak kür kabul edilebilir. Ancak tedaviye rağmen iyileşmeyen seröz akıntılarda özellikle akıntıdan herhangi bir patojen izole edilemediği durumlarda alerji de göz önünde tutulmalıdır. Eğer medikal tedaviye rağmen halen akıntı devam ediyorsa cerrahi yaklaşım kısa sürede planlanmalıdır. Kolesteatom olsun veya olmasın eğer labirentit, fasial paralizi gibi kronik otite

bağlı herhangi bir komplikasyon gelişirse acil cerrahi uygundur (Jahn, 1991; Baysal ve ark., 2013).

Cerrahi Tedavi: Cerrahide amaç; bozulan orta kulak havalanmasını yeniden sağlamak buna sebep olan enfeksiyonu ve bütün patolojilerinin temizlenmesidir. Kuru ve kendini temizleyebilen bir kavitenin oluşturulması ve sonuç olarak doğal yapının mümkün olduğu kadar korunması sağlanmalıdır. Cerrahi öncesinde hasta iyi değerlendirilmelidir. Hastanın patolojisinin yaygınlığı belirlenmeli, orta kulağın durumu incelemelidir. Bunun sonucunda cerrahi tekniğe karar verilmelidir (Jahn, 1991; Baysal ve ark., 2013).

Kronik süperatif otitis mediada iki tür cerrahi teknik uygulanabilir.

Açık teknik (Canal Wall Down): Yaygın kolesteatom ve küçük sklerotik mastoid olan kulaklarda kullanılan mastoidektomi yöntemidir. Radikal ve modifiye radikal mastoidektomiler bu gruptadır. Bu yöntem ile DKY arka duvarı indirilerek mastoid ve orta kulak tek bir kavite haline getirilir (Jahn, 1991; Baysal ve ark., 2013).

Kapalı teknik (Canal Wall Up): Bu yöntemde dış kulak yolu arka duvarı indirilmeden mastoidektomi yapılır. Mastoidektomi yapılan timpanoplastiler bu gruptadır. Sınırları belli olup tamamen temizlenebilen kolesteatomlu olgularda, sklerotik olmayan ve antrumu geniş olan hastalarda uygulanabilir. Kolesteatom nüksü açık teknikte daha azken kapalı teknikte nüks fazla olabilmektedir (Jahn, 1991; Baysal ve ark., 2013).

Açık tekniğin avantajları arasında epitimpanik bölgeye ve orta kulak yapılarına hakim olunması hastalıklı dokunun tamamen temizlenmesine olanak sağlaması vardır. Dezavantajları arasında ömür boyu bakımı gerektirmesi, kavitenin enfeksiyonlara açık olması, soğuk su ve hava ile baş dönmeleri olabilmesi, işitme düzeyinin daha düşük olması yer alır. Kapalı teknikte fonksiyonel sonuçların daha iyi olması, akıntı ve enfeksiyon riskinin daha düşük olması kavite sorununun olmaması avantajları arasındadır. Kapalı teknikte görüş alanı daha dardır bu nedenle dura yaralanması riski fazladır. İntakt

kanalda rezidü veya nüks kolesteatom oluşabilir (Jahn, 1991; Baysal ve ark., 2013).

1.3. TİNNİTUS

1.3.1. Tanım

Latince'de zil anlamına gelen 'tinniere' kelimesinden türetilen tinnitus, ortamda olmayan sesin işitilmesidir (Akkuzu ve ark., 2004). Ses dışarıdan gelmediği için hastanın başının içinde oluşur ve hasta sesi istemsizce duyar (McFadden, 1982). Tinnitus, Amerika Birleşik Devletleri'nde %8 ile %25,3 oranında diğer çalışma yapılan toplumlarda %4.6 ile %30 oranlarında görülme sıklığına sahiptir. Genel olarak tüm toplumlarda benzer oranlar mevcuttur (Bhatt, Lin ve Bhattacharyya, 2016).

Tinnitus kişilerde önemli duygusal ve kognitif problemlere yol açmaktadır. Her yaş grubuna göre görülme yüzdesi değişmekle birlikte yetişkin bireylerde, depresyon, uykusuzluk, sinirlilik hali gibi belirtiler göstermektedir (Tyler ve ark., 2014; Baguley, McFerran ve Hall, 2013).

Tinnitusun çınlama şiddetine bağlı olarak kişinin depresyon şiddetinin arttığı, hayat kalitesinin bozulduğu belirlenmiş, hatta Crumber RW ve Hassan GA yaptığı bir çalışmada tinnitus şikâyeti olan hastaların %71'nin depresyonda olduğu ve bu hastaların bir kısmının intiharı düşündüğü belirtilmiştir (Crummer ve Hassan, 2004). Tinnitusun nadiren intihara sebep olabileceği bildirilmiş, tespit edilen vakalarda intihar edenlerin ileri yaş erkek ve yüksek psikiyatrik komorbiditesinin olduğu görülmüştür (Lewis, Stephens ve McKenna, 1994).

Tinnitus akustik travma, kafa ve boyun yaralanmaları, temporamandibuler eklem iltihabı, meniere hastalığı gibi faktörlere bağlı olabilir. Hastanın mesleği tinnitus ile ilişkilidir. Gürültüye maruz kalan mesleklerde özellikle inşaat çalışanları, tersane çalışanları, müzisyenler ve askerlerde tinnitus çok daha fazla görülmektedir. Müzisyenler sürekli, askerler de travma şeklinde ani yüksek sese maruz kaldıkları için en yüksek risk grupları arasındadır (Ruhioğlu Çınar, 2019).

Tinnitus objektif ve subjektif olarak ikiye ayrılmaktadır. Objektif tinnitus, hastanın işittiği sesi hastadan farklı olarak başka bir kişi de duyabilir. Tinnitus hastaları arasında görülme sıklığı %1 kadardır ve ses hekim tarafından stetoskop yardımıyla duyulabilir. Objektif tinnitusun nedeni beyin damarının yapısal bozuklukları, orta kulak ve kulak zarı yapı deformasyonları, beyin ameliyatları ya da kafa travmaları olabilir (Alleva, Loch ve Paparella, 1990).

Subjektif tinnitusta sesi sadece hasta işitir. Tinnitusa neden olan durum dış kulak yolundan işitme merkezine kadar olan herhangi bir yerde meydana gelebilir (Akyıldız, 1998). Subjektif tinnitusa akustik travma, ani işitme kaybı, Meniere hastalığı, kafa travması, multiple skleroz, hipertiroidi, hipotiroidi, diyabet, kemoterapi, antibiyotikler, depresyon, gebelik, diüretikler gibi bir çok hastalık, durum ya da ilaç sebep olabilir (Karahan, 2018).

1.3.2. Tinnitusun Epidemiyolojisi

Amerikan Tinnitus Derneği'ne göre, Amerika Birleşik Devletleri'nde tahminen 50 milyon insanda altı aydan uzun süreli devam eden kronik kulak çınlaması mevcuttur (Shargorodsky, Curhan ve Farwell, 2010). 12 milyon insan için günlük aktivitelere müdahale edecek kadar şiddetlidir. Bu kişiler, kulak çınlamaları sebebiyle farklı derecelerde etkili bir şekilde toplumdan soyutlanmaktadır. Tinnitus çocuklarda ortaya çıkabilir ve yaşla birlikte artar (Shetye ve Kennedy, 2010; Adams, Hendershot ve Marano, 1999; Ahmad ve Seidman, 2004). Tinnitus erkeklerde kadınlara göre daha sık görülür ve sigara içen kişilerde görülme olasılığı daha yüksektir (Shargorodsky ve ark., 2010).

1.3.3. Etiyoloji

Tinnitus bir hastalık değil semptomdur. Bu nedenle sebebi mutlaka araştırılmalıdır. Ancak sıklıkla belirgin bir etiyoloji tespit edilememektedir (Çakır, 1999). Spoendlin (1987), ani sensörinöral işitme kaybı olan hastalarda %50, presbiakuzi hastalarında %70, ototoksiste hastalarında %30-90, kronik gürültü travma hastalarında %50-90 ve Meniere hastalarında %100'ünde tinnitus hikayesinin olduğunu bulmuştur (Davis ve Rafeie, 2000). Sıklıkla tinnitus ile

ilişkili iç kulak patolojik durumları ve tinnitus oluşum yaygınlığı (%) Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Tinnitus'a neden olan faktörler

<i>Patoloji</i>	<i>Tinnitus Oluşma Sıklığı</i>
Ani İşitme kaybı	%50
Akustik nörinom	%70
Presbiakuzi	%70
Ototoksisite	%30-90
Kronik gürültü travması	%50-90
Akut akustik travma	%100
Meniere hastalığı	%100
Normal işitme	%15-35

Nicolas ve arkadaşları, 1998 ve 2000 yılları arasında tinnitus şikayetiyle kliniğe başvuran bireyin her birine etiyojolojiyi teşhis etmek amacıyla tam bir nöro-otolojik muayene yapmışlardır. Tinnituslu bireylerin büyük çoğunluğunda endokoklear sağırılık ve bu bireyler arasında akustik travma, endolenfatik hidrops ve presbiakuzinin en yaygın tanı olduğunu bulmuşlardır (sırasıyla %32; %32; %23) (Nicolas-Puel ve ark., 2003).

1.3.4. Sınıflandırma

Nodar'ın 1978 sınıflandırma önerisi, tinnitusta altı faktörün önemini vurgulamıştır:

(1) tanımı, (2) varlığı, (3) sürekli veya pulsatil olması, (4) tek veya çoklu ses duyumu, (5) düzeyi ve (6) rahatsızlık verme durumu. Fakat bu sınıflama yaygın olarak kabul görmemiştir (Nodar, 1978).

Dauman ve Tyler (1992), birkaç sınıflandırma sistemine ihtiyaç olduğunu öne sürerek önce normal ve patolojik tinnitus arasında ayırım yapmışlardır. Normal tinnitus, çoğu insan tarafından işitme kaybı olmaksızın yaşanır ve haftada bir defa beş dakikadan daha az sürmektedir. Patolojik tinnitus, haftada bir kereden ve beş dakikadan fazla sürer ve genellikle işitme kaybı olan kişilerde görülmektedir. Tinnitus şiddet bağlamında kabul edilebilir ve kabul

edilemez tinnitus, süre bağlamında ise geçici ve kalıcı tinnitus olarak ikiye ayrılmaktadır. Kabul edilebilir tinnitus kişiyi rahatsız etmezken, kabul edilemez tinnitus kişiyi rahatsız etmektedir. Tinnitusun kabul edilebilirliği, fizyolojik mekanizmaya ve bireyle ilgili psikolojik faktörlere bağlıdır. Geçici tinnitus, muhtemelen iş yerindeki gürültü veya toksik ilaca maruz kalma gibi işitsel sistemdeki geçici işlev bozukluğu nedeniyle kısa süreli olabilmektedir. Kalıcı tinnitus ise sabit veya aralıklı olabilmektedir. Dauman ve Tyler (1982) disfonksiyonun yerini veya etiyojisini belirleyerek tinnitusu sınıflandırılmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Dauman ve Tyler'ın tinnitus sınıflaması

Patoloji	Şiddet	Süre	Disfonksiyonun Yeri	Nedeni
Normal	Kabul edilebilir	Geçici	Orta kulak	Gürültü kaynaklı
Patolojik	Kabul edilemez	Kalıcı	Periferik sinir Santral sinir	Meniere hastalığı Ototoksisite Presbiakuzi Bilinmeyen nedenler

Kaynak: (Tinnitus handbook, Richard Tyler, 2000, Singular Publishing, San Diego, Chapter 1).

Yukarıdaki sınıflandırma tinnitusun nedensel ve tanımlayıcı yönlerine odaklanırken, Stephens ve Hetu (1991), tinnitusun yaşam kalitesi üzerindeki etkisine odaklanmıştır. Tinnitusu sınıflandırmak için Dünya Sağlık Örgütü'nün hastalık sınıflandırmasını (1980) özürlülük (impairment), sakatlık (disability) ve engellilik (handicap) izlemiştir. Buna göre hangi tanım veya sınıflamanın kullanıldığına bakılmaksızın, herhangi bir demografik çalışma en az iki unsuru içermelidir;

1- Beş dakika veya daha uzun süren tinnitus (ek olarak, zamanın bir kısmında mı yoksa her zaman mı mevcut olduğu).

2- Tinnitusun etkisinin değerlendirilmesi (Örneğin şiddeti) (Davis ve Rafeie, 2000).

Tinnitus genel olarak objektif (vibratuar) ve subjektif (nonvibratuar) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Ibraheem ve Hassaan, 2017).

Objektif tinnitus

Objektif tinnitus hem birey hem de muayene eden hekim tarafından duyulabilmektedir. Aynı zamanda titreşimli, dışsal, somatik tinnitus veya psödötinnitus olarak da adlandırılmaktadır. Fiziki muayenenin bir parçası olarak kulak ve çevresindeki damarların oskültasyonunu gerektirir (Heller, 2003; Chan, 2009). Objektif tinnitus, pulsatil, musküler ve spontan olmak üzere 3 gruba ayrılmaktadır. Pulsatil tinnitus genellikle kalp döngüsü ile senkronize olabilen türbülanslı kan akışının neden olduğu seslerden kaynaklanmaktadır. Musküler tinnitus genellikle bir "tık" sesi olarak tanımlanır ve en yaygın olarak palatal miyoklonus, Eustachii tüpünün anormal açıklığı, tensör timpani veya stapedius kasının kasılmalarından kaynaklanmaktadır (Lockwood ve ark., 2002). Tensör timpani kası ne kadar kuvvetli kasılırsa, duyulan tinnitusun şiddeti o kadar artmaktadır. Her iki göz kapağının zorla kapatılması, tensör timpani kasını kasarak objektif tinnitusa neden olabilmektedir (Rock, 1995). Stapes kası spazmına bağlı tinnitus dışarıdan ses stimülasyonu ile artabilir [60]. Spontan tinnitus, spontan otoakustik emisyonlar olarak bilinen kokleada DTH'lerinin titreşimleriyle ilişkilendirilmiştir (Çakır, 1999). Pulsatil tinnitus tarif edenlerde oskültasyon yapılmalıdır. Venöz uğultu sıklıkla duyulabilir ve düşük frekanslıdır. Daha yüksek frekanstaki pulsatil sesler arteriyel hastalığı veya arteriovenöz malformasyonu düşündürmektedir (Penner, 1992). Vasküler orijinli objektif tinnitus, karotis veya vertebrobaziler sistemdeki stenozdan kaynaklanan bir uğultu olabilir (Han ve ark., 2009). Etiyoloji subjektif tinnitusa göre daha kolay ortaya konmaktadır. Vasküler hastalıkların sebep olduğu tinnitus, genellikle kalp atışları ile ritmikdir. Bireyin duyduğu gerçek sesi hekim, steteskop veya dış kulak yoluna yerleştirilen mikrofon aracılığıyla duyabilmektedir (Çakır, 1999). Objektif tinnitus nedenleri Tablo 3'te gösterilmiştir (Özşahinoğlu ve Aydoğan, 2004; Yildirim ve ark., 2010).

Tablo 3. Objektif tinnitus nedenleri

Vasküler Hastalıklar (Pulsatil Tinnitus)	Nöromusküler Hastalıklar
Intrakranial hipertansiyon	Palatal myoklonus
Glomus timpanikum	Eustachii tüpünün anormal açıklığı
Glomus jugulare	Stapes kas spazmı
Ateroskleroz	Temporamandibular eklem disfonksiyonu
Persistan stapedial arter	Tensor timpani kas spazmı
Aberran karotit arter	Bazı diş bozuklukları
Arterivovenoz malformasyonlar	
Karotisin oklüzatif hastalıkları	
Anevrizma	
Venöz hum	
Glomus tümörleri	
Benign intrakranial hipertansiyon	
Juguler bulm anomalileri	
Hidrosefali	

Subjektif tinnitus

Birçok insan, yüksek şiddette sese maruz kaldıktan sonra saniyeler veya dakikalar süren geçici tinnitus yaşamaktadır. Subjektif tinnitus ile ilişkili sesler çınlama, tıslama, su akması, uğultu, cırcır böcekleri, ağustos böcekleri, ısıklık, rüzgâr üfleme vb. olarak tanımlanmıştır (Stouffer ve Tyler, 1990). Tinnitus vakalarının yaklaşık %95'ini oluşturmaktadır (Beck ve ark., 2014). Subjektif tinnitus, otolojik, nörolojik, enfeksiyöz ve ilaca bağlı nedenler gibi altta yatan farklı patofizyolojik süreçlerin bir semptomudur (Chan, 2009). Hipertiroidizm taşikardiye neden olarak kalp debisini artırır ve tinnitusa yol açabilmektedir. Kılcal damarların çaplarında daralmaya neden olan kan lipidlerindeki artış, kan akışının azalmasına ve tinnitusa neden olabilmektedir (Akyıldız, 2002). Subjektif tinnitus nedenleri Tablo 4'te gösterilmiştir (Çakır, 1999; Perry ve Gantz, 2000; Han ve ark., 2009).

Tablo 4. Subjektif tinnitusun nedenleri

Otolojik Faktörler	Presbiakuzi
	Gürültüye bağlı işitme kaybı
	Meniere hastalığı
	Otoskleroz
	Serümen tıkaçı
	Ani sensörinöral işitme kaybı
	Diğer otolojik hastalıklar
Metabolik Hastalıkları	Hipotiroidi
	Hipertiroidi
	Hiperlipidemi
	Diabetes mellitus
	A ve B vitamini eksiklikleri
	Çinko, bakır, demir eksikliği
	Anemi
Tümörler	Kalp yetmezliği
	Akustik nöroma
	Fasial sinir nöroması
Nörolojik Hastalıklar	Temporal lob tümörleri
	Multiple skleroz
	Kafa travması
İlaçlar	Asprin
	Loop diüretikler
	Salisilatlar
	Nonsteroid antiinflamatuvarlar
	Kemoterapi ajanları
	Aminoglikozidler
Enfeksiyöz Faktörler	Orta kulak iltihabı
	Menenjit
	Lyme hastalığı sekelleri
	Frengi (Sfiliz)
	İşitmeyi engelleyen diğer inflamatuvar ve enfeksiyöz süreçler
Psikolojik Faktörler	Anksiyete
	Depresyon
Dental Faktörler	Costen Sendromu

1.3.5. Santral işitsel sistem ve tinnitusun patofizyolojisi

Periferik işitme sistemi (dış, orta, iç kulak ve işitme siniri) seslerin işitme fonksiyonunu gerçekleştirirken santral işitme sistemi (koklear nükleustan işitsel kortekse kadar), işitilen akustik kodların mesajlarını çözümlenmektedir (Yalçınkaya, 2021). İç kulaktaki tüy hücrelerinde oluşan mekanik hareketin elektrokimyasal sinyallere dönüşümü, İTH'nin bazal kısmından nörotransmitter salınımıyla başlamaktadır. İç kulak ile beyin sapı arasındaki sinir demeti işitme siniri olarak adlandırılmaktadır. Yeterli nörotransmitter salınımı halinde, afferent sinir lifleri ateşleme yaparak işitme siniri boyunca ilerleyip beyin sapına ulaşan elektrik sinyallerini oluşturmaktadır. İşitme sinirinin periferik uçları (dendritler)

tüy hücreleriyle, santral uzantıları (akson) koklear çekirdeklerdeki sinir hücreleriyle sinaps yapmaktadır. Her iki kulaktan gelen lifler aynı tarafta bulunan (ipsilateral) koklear çekirdeklere ulaşır. Buradan sonra liflerin çoğu çaprazlaşma yaparak süperior oliver komplekse ya da direkt inferior kollikulusa (IC) bağlanmaktadır. Koklear çekirdekler ve süperior oliver kompleksten çıkan lifler lateral lemniskus adı verilen lif demetiyle taşınarak İnferior IC ile sinaps yapmaktadır. Buradan çıkan lifler talamustaki medial genikulat body (MGB) ile temporal girustaki primer ve sekonder işitsel kortekste sonlanmaktadır (Arslan, 2021).

Tinnitusun patofizyolojisi şematik olarak; koklear tinnitus, periferik işitme sisteminden kaynaklanan santral tinnitus ve periferik işitme sisteminden bağımsız santral tinnitus olarak üçe ayrılmaktadır. Koklear tinnitus, işitme siniri ve santral işitsel yol aracılığıyla yayılan, iç kulaktaki anormal aktiviteyle oluşmaktadır. Bu aktiviteyle nöral ateşleme hızı artarak işitsel bir algı oluşmaktadır. Perifere bağımlı santral tinnitus, koklear spontan aktiviteyle ilişkili, periferden bağımsız santral tinnitus, koklear spontan aktiviteden bağımsız olan tinnitustur (Haider ve ark., 2018). Tinnitusun patofizyolojisinde yaygın olarak kabul edilen görüş: Tinnitusun, beyin tarafından hatalı bir ses olarak yorumlanan işitsel yollardaki anormal nöral aktiviteden kaynaklanmasıdır (Norena ve ark., 2002).

İç tüylü hücreler ses iletiminde reseptör hücreler olup işitme sinirindeki afferent lifler (%95) tarafından innerve edilmektedir. DTH ise mekanik amplifikatörler olarak çalışmaktadır. Gürültüye maruz kalma veya ototoksik ilaç kullanımının, baziler membranın bazal kısmında koklear hasara neden olduğu ve bu hasardan öncelikle DTH'nin, ardından İTH'nin zarar gördüğü çalışmalarda gösterilmiştir. İTH'lerin siliyaları ile tektorial membranın tabanı arasında küçük boşluklar vardır, DTH'lerin etkilendiği ancak İTH'lerin sağlam olduğu alanda, tektoryal membran; İTH'lerin siliyelerine dokunarak İTH'lerde depolarizasyona sebep olmaktadır. Dorsal Koklear nükleustaki (DCN) nöronlar, İTH'lerden uyarı aldığından spontan aktivite artar ve bu, işitsel yolun farklı aşamalarında güçlendirildikten sonra Tinnitus olarak algılanmaktadır. İç ve dış tüy

hücrelerinde uyumsuz hasar teorisi, DTH'lerin %30 kadarı işitme kaybına neden olmadan zarar gördüğü için normal işitmesi olan kişilerde tinnitusun nedenini açıklamaktadır (Fabijanska ve ark., 2012).

Kalsiyum koklear fonksiyonda önemli rol oynamaktadır (Hudspeth, 1985; Dulon ve ark., 1988). Kalsiyum; tektoriyal membranın konumunu, tüy hücrelerindeki potasyum kanallarını, tüy hücre siliyalarının iletim özelliklerini, DTH'nin yavaş hareketlerini ve tüy hücresinden nörotransmitter salınımını etkileyerek kokleanın transdüksiyon özelliklerini değiştirmektedir (Kronester-Frei, 1979; Hudspeth, 1986; Orman ve Flock, 1983). Koklear yapıların mikromekanik bağlanmasında kalsiyum etkili olduğundan siliyaların tektoriyal membrandan ayrılması, koklear sıvıdaki kalsiyum konsantrasyonunun azalmasından kaynaklanabilmektedir (Brownell ve ark., 1990). Kalsiyumun azalmasıyla DTH çapı artar ve boyu kısalır. DTH'nin siliyalarının mikromekanik özellikleri değişerek tektoriyal ve baziler membran arasındaki bağlantının zayıflaması, tinnitus oluşumuna neden olabilmektedir.

Ayrıca perilemf ve tüylü hücrelerde kalsiyum konsantrasyon değişikliğiyle İTH'den spontan yayılan nörotransmitter madde, işitme sinirinde spontan aktiviteyi artırmaktadır. Tinnitus, İTH ve VIII. sinir arasında artan sinaptik iletimle ilişkilendirilmektedir (Jastreboff, 1990). Travmatize edici ses ve sisplatin veya salisilat gibi ototoksik etkilerle oluşan koklea hasarı periferik afferent girdiyi değiştirmektedir. Bu durum DCN, ventral koklear nukleus, IC'nin santral çekirdeği, birincil ve ikincil işitsel korteksler dahil olmak üzere çeşitli işitsel yapılardaki nöronların spontan ateşleme hızını artırmaktadır. IC hiperaktivitesi de tinnitus oluşumunda gözlemlenen fizyolojik bir korelasyondur (Roberts ve ark., 2010). Çalışmalar IC'nin bağımsız olarak hiperaktivite oluşturamayacağını göstermektedir (Ma ve ark., 2006; Mulders ve Robertson, 2009; Roberts ve ark., 2010). IC'deki hiperaktivitenin zamanla gelişim süreci ve tonotopikliği DCN'yi taklit etmektedir (Manzoor ve ark., 2013). Bu bulgular DCN'deki yüksek spontan aktivitenin IC'ye ve belki de doğrudan MGB'ye iletildiğini göstermektedir (Anderson ve ark., 2006). Çalışmalar tinnitus oluşumunda, santral işitsel yolların çeşitli yapılarının dahil olduğunu göstermektedir (Bartels

ve ark., 2007). DTH hasarı, DCN'deki plastik reorganizasyonu etkileyerek DCN'nin fusiform nöronlarının hiperaktivitesine neden olmaktadır. İşitme sinirine gelen azalan periferik girdi; DCN'nin disinhibisyonuna ve santral işitme sisteminin spontan aktivitesinde artışa yol açarak tinnitusun oluştuğu varsayılmaktadır (Kaltenbach ve ark., 2002). Koklear hasar, DTH elektromotilite kaybını, İTH ve spiral ganglion nöronları arasındaki sinaps kaybını, stereosilyer demetin hasarını, DTH'lerin veya İTH'lerin hasarını veya baziler membranın yırtılmasını içerebilmektedir. Bu mekanizmalar, kokleadan beyne giden nöral çıktıda azalmaya yol açarak beyindeki potansiyel telafi mekanizmalarını aktifleştirmektedir (Neuman, 2005).

1.3.6. Tinnitusta değerlendirme

Tinnitus önemli bir sağlık problemi olmasına karşın, henüz standart haline gelmiş bir tanı ve tedavi protokolüne sahip değildir. Tinnitusun ölçüm isteminin birden çok sebebi vardır. Bunlar:

- Kişiye tinnitusunun gerçek olduğuna dair güvence vermek,
- Kişinin yaşadığı tinnitusun özelliklerini aileye göstermek için benzer bir ses oluşturmak.
- Tinnitusun işitme sistemindeki yerinin belirlenmesine yardımcı olabilecek bilgileri sağlamak.
- Tinnitusu farklı alt kategorilerine ayırmak,
- Tinnitusun değişip değişmediğini belirlemek,
- Tedavinin etkinliğini belirlemek,
- Tedaviyi planlamak,
- Hangi hastaların hangi tedavi türlerinden fayda görebileceğini belirlemek
- Yasal konularda tinnitusun varlığını doğrulamaktır (Tyler, 2000).

Tinnitusun psikosomatik değerlendirilmesi

Tinnitusun teşhis ve tedavisinin takibinde akustik testlerle birlikte tinnitusun algısal değerlendirilmesi yapılmaktadır.

Vizüel analog skala (VAS), VAS her çeşit ağrı için farklı branşlarca sıkça kullanılan ve çeşitli versiyonları bulunan testtir. VAS' ta bireylerdeki tinnitusun sıklığı, süresi, şiddeti, bireylerin tinnitustan ne kadar rahatsız olduğu gösterilmektedir.

Tinnitus değerlendirme anketleri: Literatürde kullanılan anketler arasında THI (Tinnitus Handicap Inventory), TSQ (Tinnitus Severity Questionnaire), THQ (Tinnitus Handicap Questionnaire), TRQ (Tinnitus Reaction Questionnaire), TSI (Tinnitus Severity Index), TQ (Tinnitus Questionnaire), TEQ (Tinnitus Effect Questionnaire), TH/SS (Tinnitus Handicap/Support Scala) gibi anketler bulunmaktadır. En yaygın kullanılan anketin THI olduğu bilinmektedir.

Yaşam kalitesi ve depresyon düzeyini ölçen anketler, tinnituslu kişilerde depresyon belirtilerinin derecesini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Bu anketler arasında sık kullanılan Beck Depresyon Ölçeği, 1997 yılında Şahin ve arkadaşları tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır.

Odyolojik değerlendirme

Odyolojik değerlendirme; saf ses ve konuşma odyometrisi, rahatsız edici ses seviyesi (RESS), yüksek frekans odyometrisi, akustik impedansmetrik ölçümler, akustik refleks, auditory brainstem response (işitsel beyin sapı yanıtları-ABR), otoakustik emisyonları kapsamaktadır (Aksoy ve Koçak, 2015). Tinnitus olgularının %39'unda sensörinöral, %13'ünde iletim tipi işitme kaybı saptanmıştır. Sensörinöral işitme kaybı da sıklıkla yüksek frekanslara doğru düşüş gösteren ve nadiren düz veya çanak tip odyogram konfigürasyonlarıyla birlikte görülmektedir (Öğüt ve ark., 2021).

Psikoakustik ölçümler

Tinnitus frekans (pitch) eşleme: frekans algısı, işitme sisteminde sesin uyarılma yeri ve nöronların aktivite hızları tarafından kodlanmaktadır. Örneğin, yüksek frekanslı sesler kokleanın bazal bölgesini uyarır ve yüksek frekanslı seslere yanıt veren nöronların aktivesine karşılık gelmektedir. Frekans eşleme işleminde farklı uygulamalar olmakla birlikte en sık “iki seçenek yöntemi” kullanılmaktadır (Aksoy ve Koçak, 2015). Kişinin tinnitusuna benzeyen farklı frekansta (f_1 ve f_2 , $f_1 < f_2$) seçilmiş 2 ses dinletilip hangisinin tinnitusuna daha yakın olduğu sorulur. Örneğin, kişi yüksek frekanstaki (f_2) sesin tinnitusuna daha yakın olduğuna karar verirse, sonrasında gönderilen iki ses f_2 ve daha yüksek frekansta olan f_3 'tür. İşlemler bu şekilde kişinin tinnitus frekansını belirleyene kadar devam ettirilir. Douek ve Reid (1968), tinnitus yakınması olan farklı hastalık gruplarında frekans eşleme sonuçlarına göre Tinnitus frekansını, meniere hastalığı olanlarda 125 ila 250 Hz, gürültüye bağlı işitme kayıplılarda 2000 ila 8000 Hz ve presbiakuzili bireylerde 2000 ila 8000 Hz aralığında bulmuşlardır (Tyler, 2000).

Tinnitus Gürlük (loudness) eşleme: Gürlük algısı, işitme sisteminde aktif edilen sinir liflerinin sayısı ve nöronların aktivite hızları tarafından kodlanmaktadır. Yüksek şiddetteki ses, aktif birçok sinir lifine ve nöronların aktivesine karşılık gelmektedir (Tyler, 2000). Tek taraflı tinnitusta uygulama kontralateral kulaktan yapılırken bilateral tinnitusta ise kulaklar ayrı ayrı değerlendirilmektedir. Test sinyali, tinnitus frekans eşlemesinde bulunan frekansta ve kişinin işitme eşiğinin altındaki ses şiddet seviyesinden başlayarak 1 dB' lik artımlarla tinnitus şiddetiyle eşit oluncaya kadar gönderilmektedir (Aksoy ve Koçak, 2015).

Minimal maskeleye seviyesi (MMS): Bir sesin diğer sesin sinirsel aktivitesini bastırmasına maskeleye adı verilmektedir. Vernon (1987), kliniklerinde 491 tinnitus yakınması olan bireylerin %91'inin tamamen maskelenebileceğini öne sürmüştür (Tyler, 2000). Yüksek frekanslı tinnitus, orta ve alçak frekanslı tinnitusa göre çevresel seslerle daha zor maskelenmektedir. Maskeleye işlemi daha önce belirlenen frekans temel alınarak saf-ses, dar bant

ya da beyaz gürültü kullanılarak üç aşamada gerçekleştirilmektedir. Önce gürültünün/sinyalin fark edildiği düzey, sonra eşit şiddet düzeyi ve son olarak da maskelendiği düzey belirlenmektedir. Maskeleye düzeyi ile eşit şiddet düzeyi arasındaki fark MMS olarak adlandırılırken birimi dB HS (Hissediş Seviyesi-Sensation level)'dir. *Rezidüel inhibisyon (Rİ)*: Tinnitusta oluşan geçici remisyon olarak tanımlanmaktadır. Test sinyali olarak tinnitus frekansında ve MMS'nin 10 dB üzerindeki ses şiddet seviyesinde saf ses veya gürültü uyararı kullanılmaktadır. 60 saniye süre ile gönderilen test sinyaliyle kişideki remisyon değerlendirilmektedir. Tinnitus algısının tamamen yok olması tam Rİ, şiddet algısının azalması ise kısmi Rİ olarak yorumlanmaktadır (Aksoy ve Koçak, 2015).

2. BÖLÜM

GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. KATILIMCILAR

Kesitsel nitelikteki çalışma Ekim 2022 -Mayıs 2023 arasında SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi KBB polikliniğine başvurmuş KOM tanısı almış 18-50 yaş arası bireyleri kapsamaktadır. Çalışmaya toplam 96 KOM'lu hasta dahil edilmiştir. Hastaların yaşları 18-50 arasında değişmekte olup yaş ortalaması 36.79 ± 9.49 idi. Çalışmaya dahil edilen KOM'lu hastaların 36'sı (%37.5) erkek, 60'ı (%62.5) ise kadındı. (Tablo 5).

2.2. VERİLERİN ELDE EDİLMESİ

Çalışmada katılımcılara SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi KBB polikliniğinde KOM hastalarının değerlendirilmesinde rutin olarak istenen otoskopik muayeneleri, odyolojik tetkikleri (Saf Ses Odyometrisi, Konuşma Odyometrisi, Yüksek frekans Odyometrisi) yapıldı ve bilgisayarlı tomografileri istendi.

Ayrıca katılımcılara;

Kronik Otitis Media Anketi-12 (Chronic Otitis Media Questionnaire Test 12), Tinnitus Derece Endeksi (Tinnitus Severity Index = TSI) ve "Tinnitus Engellilik Anketi (Tinnitus Handicap Inventory = THI)" uygulandı. Katılımcılara ait demografik veriler araştırmacı tarafından oluşturulan anket vasıtasıyla toplandı.

Kronik Otitis Media Anketi: COMQ-12 2014 yılında Phillips ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. COMQ-12'nin geliştirilmesindeki amaç, hastalık şiddetini hastanın bakış açısından değerlendirmektir. Bu, hastaların bireysel semptomlarını önceliklendirmelerine ve hastalıkla ilgili beklentileri konusunda yeterli yardımı almalarına yol açmıştır. COMQ-12, Türkçe de dahil

olmak üzere birçok dile çevrilmiş ve KOM'lu hastalarda sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde güvenilir bir araç olarak bulunmuştur.

12 maddelik çoktan seçmeli KOM'a özgü sağlıkla ilgili yaşam kalitesi anketidir. COMQ-12, semptomların şiddetini ve yoğunluğunu ve bunların yaşam kalitesi üzerindeki etkisini 0 ile 5 arasında puanlamak üzere tasarlanmıştır. İlk 7 soru temel olarak semptomların şiddetini vurgularken, 8. ve 9. sorular bu semptomların hastaların ev ve işteki günlük aktivitelerini etkileme yoğunluğunu araştırmaktadır. 10. ve 11. sorular hastalığın toplum sağlığı üzerindeki etkisini değerlendirmektedir. Son soru olan 12. soru ise hastalığın hastaların genel hayatını nasıl etkilediğini ortaya koymaktadır.

Tinnitus Engellilik Ölçeği (TEÖ - Tinnitus Handicap Inventory; THI):

Tinnitusu değerlendirmede en yaygın olarak kullanılan bir ölçektir. Kolay uygulanabilir, kişilerin işitme kaybından, yaşından ve cinsiyetinden etkilenmez. Tinnitusun psikometrik olarak daha net ölçümler sağlayan, 25 soruluk bir ankettir. Açık sonuçlar verdiği için tinnitus değerlendirmesinde yaygın olarak tercih edilen bir ölçektir (Newman ve ark., 1996).

Tinnitus engellilik ölçeği Newman tarafından geliştirilmiş ve Aksoy ve Fırat (2007) tarafından Türkçeye çevrilerek geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Türkçe versiyonu, tinnitus hastalarının semptomlarını değerlendirmek için oldukça tutarlı ve güvenilir bir ölçektir.

Tinnitus engellilik ölçeğinde her soru için 'Evet', 'Bazen' ve 'Hayır' olmak üzere üç seçenek bulunmaktadır. Anketin sonunda puanlama yapılırken 'evet' için 4 puan, 'bazen' için 2 puan ve 'hayır' için 0 puan verilir. Ölçekteki en düşük puan 0, en yüksek puan ise 100'dür.

- 0-16 Puan: Zayıf - sadece sessiz ortamlarda duyulur.

- 18-36 Puan: Orta - Çevresel gürültü ile kolayca maskelenir ve aktivite ile unutulur.

- 38-56 Puan: Orta - Arka plan gürültüsünde fark edilse de günlük aktivitelere engel olmaz.

- 58-76 Puan: Şiddetli - Neredeyse her zaman duyulur, uykuyu böler ve günlük aktivitelere engel olabilir.

- 78-100 Puan: Felaket (Çok Aşırı) - Her zaman duyulur, uykuyu böler ve günlük aktiviteleri engeller (McCombe ve ark., 2001).

Bu anket formu hastaları 3 alt ölçütte değerlendirmektedir: Fonksiyonel, Duygusal ve Katastrofik (Wilson, 1991; Newman ve ark., 1998; Berry ve ark., 2002; Melamed SB, 2006):

- Fonksiyonel alt ölçüt: 11 sorudan oluşmaktadır. Sorular hastanın zihinsel, sosyal, mesleki ve fiziksel işlevlerini değerlendirir. Alınabilecek maksimum puan 44'tür.

- Duygusal alt ölçüt: 9 soru içerir. Hastaların tinnitusa karşı duygusal tepkilerini değerlendirir. Bu sorular hastanın sinirliliğini, tinnitustan rahatsızlık duyma derecesini, problem çözme becerilerini ve depresyonunu değerlendirir. Alınabilecek maksimum puan 36'dır.

- Katastrofik ölçüm: 5 sorudan oluşmaktadır. Bu sorular hastaların çaresizlik duygularının olup olmadığını ve kontrol yeteneklerini değerlendirir. Alınabilecek maksimum puan 20'dir.

Tinnitus Derece Endeksini (TSI): Çınlamanın kişinin yaşamındaki olumsuz etkinin ne derecede olduğunu ve tinnitusun verdiği rahatsızlığın derecesinin algılanmasını ölçer. 12 sorudan oluşur. Kısa bir ankettir ve iyi bir iç tutarlılığa sahiptir.

TSI'da değerlendirmenin %50'si tinnitusun psikolojik ve duygusal etkilerini, %33'ü yaşam tarzı üzerindeki etkilerini ve %17'si tinnitusa özgü etkileri ölçmektedir (Kennedy ve ark., 2003).

Bu ölçekte her soru için "hiçbir zaman, nadiren, bazen, sıklıkla ve her zaman" gibi cevap seçenekleri bulunmakta ve cevaplar sırasıyla "1, 2, 3, 4, 5" şeklinde puanlanmaktadır. Bunlar toplanarak semptom skoru hesaplanır. Mümkün olan en yüksek puan 60'tır.

Sınıflandırma (Temiz, 2008);

- 1 - 12 puan çok hafif derece

- 13 - 24 puan hafif derece

- 25 - 36 puan orta

- 37 - 48 puan ciddi derece

- 49 - 60 puan katastrofik (Dağlı ve ark., 2007; Shiley ve ark., 2007; Temiz, 2008).

Çalışma grubuna KOM tanısı almış tinnitusu olan hastalar kontrol grubuna KOM tanısı almış tinnitusu olmayan hastalar dahil edildi.

Çalışma kapsamına; ailede sensörinöral işitme kaybı(S/NİK) öyküsü olan, ototoksik ilaç kullanan, KOM tanısı almayan, işitme kaybı ileri ve çok ileri derecede olan hastalar dahil edilmedi.

2.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Verilerin değerlendirilmesinde IBM SPSS (Statistical Package for Social Sciences) v.22 paket programı kullanılarak istatistiksel analiz yapılacaktır. Verilerin normal dağılıp dağılmadığı Kolmogorov-Smirnov Testi ile test edilecektir. Tanımlayıcı istatistikler olarak yüzde, ortalama ve standart sapma değerleri verilecektir. İki parametrelili değişkenlere yönelik karşılaştırmalar için bağımsız örneklem t testi/Mann Whitney U test, ikiden fazla parametrelili değişkenlere yönelik karşılaştırmalar için tek yönlü varyans analizi (One Way ANOVA)/Kruskal Wallis-H testi, sürekli değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek

için Pearson's/Spearman's korelasyon analizi kullanılacaktır. $p < 0.05$ değeri anlamlı kabul edildi.

3. BÖLÜM

BULGULAR

Tablo 5. Katılımcıların demografik özellikleri

Değişkenler		
Yaş (Ortalama±ss)	36.79±9.49	
Cinsiyet (n/%)		
Kadın	60	62.5
Erkek	36	37.5

Çalışmaya toplam 96 KOM'lu hasta dahil edilmiştir. Hastaların yaşları 18-50 arasında değişmekte olup yaş ortalaması 36.79±9.49 idi. Çalışmaya dahil edilen KOM'lu hastaların 36'sı (%37.5) erkek, 60'ı (%62.5) ise kadındı. (Tablo 5).

Tablo 6. Katılımcıların hava ve kemik yolu saf ses ortalamaları

	N	Min.	Maks.	Ort.	Ss (±)
SSO Hava	96	12,00	75,00	36,05	14,05
SSO Kemik	96	3,00	47,00	16,68	8,56

Hastaların hava ve kemik yolu saf ses ortalamaları Tablo 6'da görülmektedir. Buna göre hava yolu SSO değerleri ortalama 36.05±14.05, kemik yolu SSO değerleri ortalama 16.68±8.56 olarak saptanmıştır.

Tablo 7. Katılımcıların işitme kaybı tipine göre dağılımı

		n	%
İşitme Kaybı Tipi	İletim Tipi İşitme Kaybı	24	25,0
	Mikst Tip İşitme kaybı	72	75,0
	Total	96	100,0

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların 72'sinde (%75) mikst tip, 24'ünde (%25) ise iletim tipi işitme kaybı vardı (Tablo 7).

Tablo 8. Katılımcıların yüksek frekans işitme ortalamaları

	N	Ort.	Ss (±)
Yüksek Frekans İşitme Ortalaması	96	53,19	14,97

Katılımcıların yüksek frekans işitme ortalaması 53.19 ± 14.97 olarak tespit edilmiştir (Tablo 8).

Tablo 9. Katılımcıların Tinnitus varlığına göre dağılımı

		Frekans(f)	Yüzdelerik %
Tinnitus	Var	71	%74,0
	Yok	25	%26,0
	Total	96	%100,0

KOM'lu hastaların 71'inde (%74) Tinnitus vardı, 25'inde Tinnitus yoktu (Tablo 9).

Tablo 10. Katılımcıların Tinnitus engellilik ölçeğinden elde edilen ortalama puanlar

	N	Min.	Maks.	Ort.	Ss (±)
Tinnitus Handikap Puanları	96	0,00	92,00	31,85	28,18

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların Tinnitus engellilik ölçeği puanları 0-92 arasında değişmekte olup ortalama puan ise 31.85 ± 28.18 olarak hesaplanmıştır (Tablo 10).

Tablo 11. Katılımcıların Tinnitus engellilik ölçeğinden elde edilen ortalama puanlara göre Tinnitus düzeyleri

		n	%
Tinnitus Handikap İndeksi	Zayıf	39	40,6
	Orta	17	17,7
	İlımlı	20	20,8
	Şiddetli	15	15,6
	Çok aşırı	5	5,2
	Total	96	100,0

Katılımcıların Tinnitus engellilik ölçeğinden elde ettikleri ortalama puanlar dikkate alındığında 39'unun (%40.6) zayıf, 20'sinin (%20.8) ılımlı, 17'sinin (%17.7) orta, 15'inin (%15.6) şiddetli, 5'inin de (%5.2) çok aşırı tinnitusunun olduğu saptanmıştır (Tablo 11).

Tablo 12. Katılımcıların Tinnitus derece indeksinden elde ettiği ortalama puanlar

	N	Min.	Maks.	Ort.	Ss (±)
Tinnitus Derece Puanı	96	,00	55,00	24,98	11,96

Katılımcılar Tinnitus derece indeksinden 24.98 ± 11.96 puan elde etmiştir (Tablo 12).

Tablo 13. Katılımcıların Tinnitus derece indeksinden elde ettikleri ortalama puanlara göre Tinnitus dereceleri

		n	%
Tinnitus Derecesi	Çok hafif	27	28,1
	Hafif	23	24,0
	Orta	26	27,1
	Ciddi	18	18,8
	Katastrofik	2	2,1
	Total	96	100,0

Katılımcıların Tinnitus derece indeksinden elde edilen puanlara göre yapılan sınıflandırma sonucunda katılımcıların 26'sında (%27.1) orta, 27'sinde (%28.1) çok hafif, 23'ünde (%24) hafif, 18'inde (%18.8) ciddi, 2'sinde (%2.1) ise katastrofik Tinnitus olduğu görüldü (Tablo 13).

Tablo 14. Gruplara göre yüksek hava ve kemik yolu saf ses ortalamasının karşılaştırılması

	Grup	N	Ort.	Ss (±)	p
SSO Hava	Çalışma Grubu	71	37,14	14,47	.202
	Kontrol Grubu	25	32,96	12,52	
SSO Kemik	Çalışma Grubu	71	17,69	8,79	.053
	Kontrol Grubu	25	13,84	7,32	

KOM tanısı almış tinnituslu hastalarda hava ve kemik yolu saf ses ortalamasının KOM tanısı almış ancak tinnituslu olmayan hastalara göre daha yüksek olduğu saptansa da gruplar arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görülmüştür ($p > 0.05$) (Tablo 14).

Tablo 15. Gruplara göre yüksek frekans işitme ortalamasının karşılaştırılması

	Grup	N	Ort.	Ss (±)	p
Yüksek Frekans İşitme Ortalaması	Çalışma Grubu	71	55,6338	14,622	.007
	Kontrol Grubu	25	46,2800	14,00	

Çalışma grubuna KOM tanısı almış tinnitusu olan hastalar kontrol grubuna KOM tanısı almış tinnitusu olmayan hastalar dahil edilmiştir. Çalışma ve kontrol grubu arasında yüksek frekans işitme ortalaması açısından farklılık olup olmadığını belirlemek için yapılan Mann Whitney U test neticesinde KOM tanısı almış tinnitusu olan hastalarda yüksek frekans işitme ortalamasının KOM tanısı almış tinnitusu olmayanlara kıyasla anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmüştür ($p<0.05$) (Tablo 15).

Tablo 16. Gruplara göre tinnitus engellilik ölçeği puanlarının karşılaştırılması

	Grup	N	Ort.	Ss (±)	p
Tinnitus Handikap Puanları	Çalışma Grubu	71	42,19	24,66	.000
	Kontrol Grubu	25	2,48	12,40	

Çalışmamızdan elde edilen verilerin analizi neticesinde KOM tanısı almış tinnitüslü hastalarda tinnitus engellilik ölçeği puanlarının, dolayısıyla da tinnitus engellilik algısının KOM tanısı almış ancak tinnitusu olmayan hastalara kıyasla anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmüştür ($p<0.001$) (Tablo 16).

Tablo 17. Gruplara göre tinnitus engellilik ölçeği puanlarına göre tinnitus düzeylerinin karşılaştırılması

		Grup		Total	p	
		Çalışma Grubu	Kontrol Grubu			
Tinnitus Handikap İndeksi	Zayıf	n	15	24	.000	
		%	21,1	96,0		
	Orta	n	17	0		
		%	23,9	,0		
	İlımlı	n	20	0		
		%	28,2	,0		
	Şiddetli	n	14	1		
		%	19,7	4,0		
	Çok aşırı	n	5	0		
		%	7,0	,0		
	Total		n	71		25
			%	100,0		100,0

Tinnitus engellilik ölçeğinden elde edilen puanlara göre yapılan tinnitus engellilik düzeylerinin gruplara göre farklılık arz edip etmediğini belirlemek için yapılan ki-kare analizi neticesinde KOM tanısı almış tinnituslu hastaların olduğu çalışma grubunda orta, ılımlı, şiddetli ve çok aşırı tinnitus engellilik algısının kontrol grubuna göre anlamlı şekilde fazla olduğu görüldü ($p<0.001$) (Tablo 17).

Tablo 18. Gruplara göre tinnitus derece indeksi puanlarının karşılaştırılması

	Grup	N	Ort.	Ss (\pm)	p
Tinnitus Derece Puanı	Çalışma Grubu	71	29,64	10,35	.000
	Kontrol Grubu	25	11,76	2,72	

Çalışmamız sonucunda çalışma grubundaki hastalarda tinnitus derece indeksi puanlarının anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü ($p<0.001$) (Tablo 18).

Tablo 19. Gruplara göre tinnitus derece indeksi puanlarına göre yapılan tinnitus sınıflandırmasının karşılaştırılması

			Grup		Total	p
			Çalışma Grubu	Kontrol Grubu		
Tinnitus Derece İndeksi	Çok hafif	n	3	24	27	.000
		%	4,2	96,0	28,1	
	Hafif	n	22	1	23	
		%	31,0	4,0	24,0	
	Orta	n	26	0	26	
		%	36,6	,0	27,1	
	Ciddi	n	18	0	18	
		%	25,4	,0	18,8	
	Katastrofik	n	2	0	2	
		%	2,8	,0	2,1	
Total		n	71	25	96	
		%	100,0	100,0	100,0	

Tinnitus derece indeksinden elde edilen puanlara göre yapılan tinnitus engellilik düzeylerinin gruplara göre farklılık arz edip etmediğini belirlemek için yapılan ki-kare analizi neticesinde KOM tanısı almış tinnituslu hastaların olduğu çalışma grubunda hafif, orta, ciddi ve katastrofik tinnitusun kontrol grubuna göre anlamlı şekilde fazla olduğu görüldü ($p<0.001$) (Tablo 19).

Tablo 20. Gruplara göre KOM belirtilerinin karşılaştırılması

	Grup	N	Ort.	Ss (±)	p
KOM12 Toplam Puan	Çalışma Grubu	71	31,77	9,15	.000
	Kontrol Grubu	25	18,56	8,02	
KOM12 Belirti Şiddeti Puanı	Çalışma Grubu	71	17,25	6,35	.000
	Kontrol Grubu	25	9,40	4,57	
KOM12 Akıntı Puanı	Çalışma Grubu	71	2,26	1,75	.179
	Kontrol Grubu	25	1,72	1,69	
Belirti Şiddeti Vertigo	Çalışma Grubu	71	2,14	1,57	.000
	Kontrol Grubu	25	,92	,99	
Yaşam Tarzı ve İş	Çalışma Grubu	71	5,98	2,54	.001
	Kontrol Grubu	25	4,08	2,08	
Sağlık Hizmetleri	Çalışma Grubu	71	4,35	3,13	.006
	Kontrol Grubu	25	2,40	2,39	
GENEL PUAN	Çalışma Grubu	71	4,12	1,12	.000
	Kontrol Grubu	25	2,72	1,40	

Çalışmamız sonucunda KOM tanısı almış tinnituslu hastalarda KOM belirtilerine ilişkin toplam puanın, belirti şiddeti puanının, vertigo düzeyinin, yaşam tarzı ve işlerde kısıtlama puanının ve sağlık hizmetleri puanının KOM tanısı almış ancak tinnitüsü olmayanlara göre anlamlı şekilde yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 20).

Tablo 21. Çalışma grubunda hava ve kemik yolu saf ses ortalaması ile tinnitus engellilik ölçeği ve tinnitus şiddet indeksi puanları arasındaki ilişki

		Tinnitus Engellilik Ölçeği Puanları	Tinnitus Derece Puanı
SSO Hava	r	,146	-,058
	p	,223	,634
	N	71	71
SSO Kemik	r	,122	-,070
	p	,309	,564
	N	71	71

KOM tanısı almış tinnituslu hastalarda tinnitus engellilik ölçeği ve tinnitus şiddet indeksi puanları ile hava ve kemik yolu saf ses ortalamaları arasında anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0.05$) (Tablo 21).

Tablo 22. Çalışma grubunda yüksek frekans işitme ortalaması ile tinnitus engellilik ölçeği ve tinnitus şiddet indeksi puanları arasındaki ilişki

		Tinnitus Engellilik Ölçeği Puanları	Tinnitus Şiddet İndeksi Puanı
Yüksek Frekans İşitme Ortalaması	r	,198	,123
	p	,099	,306
	N	71	71

KOM tanısı almış tinnituslu hastalarda tinnitus engellilik ölçeği ve tinnitus şiddet indeksi puanları ile yüksek frekans işitme ortalamaları arasında anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0.05$) (Tablo 22).

Tablo 23. Çalışma grubunda KOM belirti düzeyleri ile tinnitus engellilik ölçeği ve tinnitus şiddet indeksi puanları arasındaki ilişki

		KOM12 Toplam Puan	KOM12 Belirti Şiddeti Puanı	KOM12 Akıntı Puanı	Belirti Şiddeti Vertigo puanı	Yaşam Tarzı ve iş toplam puan	Sağlık Hizmetleri toplam puan	GENEL PUAN
Tinnitus Engellilik Ölçeği Puanları	r	,242*	,232	-,061	,238*	,189	-,057	,265*
	p	,042	,051	,616	,045	,115	,639	,026
	N	71	71	71	71	71	71	71
Tinnitus Şiddet İndeksi Puanı	r	,042	,051	-,126	,122	-,006	-,030	,088
	p	,727	,671	,295	,311	,959	,807	,467
	N	71	71	71	71	71	71	71

Çalışmamız sonucunda KOM belirtileri toplam puanı, vertigo şiddet puanı ve genel puan ile tinnitus engellilik ölçeği puanı arasında pozitif yönde ve düşük düzeyde ilişki saptandı ($p<0.05$) (Tablo 23).

Tablo 24. Çalışma grubunda tomografi sonuçlarına göre tinnitus engellilik ölçeği ve tinnitus şiddet indeksi puanlarının karşılaştırılması

		N	Ort.	Ss (±)	p
Tinnitus Handikap Puanları	Havali	21	44,47	24,97	.352
	Skleroze	32	44,81	25,84	
	Yumuşak doku	18	34,88	21,85	
Tinnitus Derece İndeksi	Havali	21	3,09	,94	.149
	Skleroze	32	3,00	,87	
	Yumuşak doku	18	2,55	,92	

Çalışma grubunda tomografi sonuçlarına göre tinnitus engellilik leđi ve tinnitus şiddet indeksi puanlarında farklılık olup olmadığını belirlemek için yapılan Mann Whitney U test neticesinde anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$) (Tablo 24).

4. BÖLÜM

TARTIŞMA VE SONUÇ

Kronik Otitis Media (KOM), üç aydan uzun süredir medikal tedaviye rağmen timpanik membranda perforasyon ve süpüratif akıntı ile seyreden otitis medialardır.

Bununla birlikte, semptomların süresi hakkında bir fikir birliği yoktur. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) (Verhoeff ve ark., 2006), KOM'u "en az 2 haftadır mevcut olan perfore kulak zarı yoluyla kulak akıntısı" olarak tanımlarken, diğerleri "kronik" semptomları 6 haftadan uzun süren semptomlar olarak tanımlamaktadır (Fliss ve ark., 1990; Roland, 2002; Kenna ve ark., 1993; Arguedas ve ark., 1994; Morris, 1998).

KOM için ebeveynde akut ve tekrarlayan orta kulak iltihabı öyküsü, kalabalık koşulları (büyük aileler, büyük gündüz bakım merkezleri) önemli risk faktörleri arasındadır (Rovers ve ark., 2006).

KOM'daki şikayetlerden işitme kaybı ve çınlama psikolojik rahatsızlıklara sebep olur ve yaşam kalitesini etkileyen bir durumdur.

Tinnitus, harici bir akustik uyarı olmaksızın sürekli veya aralıklı bir sesin algılanmasıdır (Armstrong ve ark., 2011). Bhatt, Lin ve Bhattacharyya'ya (2016) göre, ABD'de kulak çınlaması prevalansı yaklaşık 10 yetişkinde 1'dir. Tinnitusun genel prevalansı 50 yaş altı hastalarda %13,5 ve 67 yaş üstü hastalarda %34,4 idi. İnsidans, (2017) (Bauer ve ark., 2009) tarafından bildirildiği üzere İsveç'te %27,8 idi. Tinnitus gelişimi için çeşitli risk faktörleri, rapor edildiği gibi (2014), gürültü (%19,6), ototoksisite (%16,8), presbiakuzi (%16,3) ve artan yaşlılık (%16,3). Herhangi bir işitsel patoloji belirtisi olmadan şiddetli kulak çınlaması olması da mümkündür. Ayrıca, kulak çınlaması hastaları, kulak çınlamalarının nasıl oluştuğunu ve tedavi edilebilir olup olmadığını bilmek isterler. Bununla birlikte, bugüne kadar literatür subjektif tinnitusun patofizyolojisini tam olarak

açıklayamamıştır ve hastalara tinnitusun prognozu hakkında garanti verememektedir. Tinnitus'u etkili bir şekilde tedavi etmek için altta yatan etiyojisine ve patofizyolojisine dayanan kanıtlara sahip olmak esastır; etiyoji ve patofizyoloji bilindiğinde hastalık tedavi edilebilir (Baizer ve ark., 2012; Baldo ve ark., 2009; Bankstahl ve ark., 2009). Bununla birlikte, subjektif tinnitus durumunda, tinnitusun tek bir kaynağını belirlemek zordur. Bu nedenle bugüne kadar tamamen tedavi etmek zor olmuştur. Tinnitus, profesyonel ilgi alanlarına girmesi ve insan sağlığında sorunlar yaratması nedeniyle odyologların ilgi alanına girmektedir. Bu nedenle, kulak çınlamasının daha iyi yönetilmesi ve önlenmesi için odyologların kulak çınlaması hastalarındaki beyin aktivitesi değişikliklerini açıklamak için kulak çınlamasının kanıta dayalı patofizyolojisini anlamaları gerekmektedir. Literatürün gözden geçirilmesi araştırmanın ayrılmaz bir parçasıdır (Bauch ve ark., 2003).

Bu araştırmada KOM tanısı almış hastalarda "Tinnitus Derece Endeksi (Tinnitus Severity Index = TSI)" ve "Tinnitus Engellilik Anketi (Tinnitus Handicap Inventory = THI)" kullanarak, tinnitusun hasta yaşamını nasıl ve ne derecede etkilediğini ve tinnitusun kronik otitis media ile bağlantısı değerlendirilmiştir.

Çalışmamız sonucunda elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir:

KOM tanısı almış tinnituslu hastalarda hava ve kemik yolu saf ses ortalamasının KOM tanısı almış ancak tinnituslu olmayan hastalara göre daha yüksek olduğu saptansa da gruplar arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görülmüştür. Taylor ve arkadaşları (2022) tarafından yapılan çalışmada kronik otitis media tanılı tinnituslu hastalar ile kronik otitis media tanılı tinnituslu olmayan bireyler arasında hava ve kemik yolu saf ses ortalaması açısından anlamlı fark olmadığı bildirilmiştir. Gümüş ve Başar (2020) tarafından yapılan çalışmada ise tinnituslu hastalarda hava ve kemik yolu saf ses ortalamasının tinnituslu olmayanlara göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir.

KOM tanısı almış tinnitusu olan hastalarda yüksek frekans işitme ortalamasının KOM tanısı almış tinnitusu olmayanlara kıyasla anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmüştür. Bogacz ve arkadaşları (2023) tarafından yapılan

çalışmada tinnituslu hastalarda yüksek frekans işitme ortalamasının tinnituslu olmayanlardan anlamlı şekilde yüksek olduğu bildirilmiştir. Savastano (2008) yapmış olduğu çalışmada tinnituslu bireyler ile herhangi bir işitme problemi bulunmayan bireyler arasında yüksek frekans işitme ortalaması bakımından farklılık olduğu bildirilmiştir. Pan ve arkadaşları (2009) tarafından yapılan çalışmada da benzer şekilde tinnituslu bireyler ile normal işiten bireyler arasında yüksek frekans işitme ortalaması açısından fark olduğu bildirilmiştir.

KOM tanısı almış tinnituslu hastalarda tinnitus engellilik ölçeği puanlarının, dolayısıyla da tinnitus engellilik algısının KOM tanısı almış ancak tinnitusu olmayan hastalara kıyasla anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmüştür. Karabulut ve arkadaşları (2010) tarafından yapılan çalışmada tinnituslu bireylerde engellilik algısının yüksek olduğu bildirilmiştir.

KOM tanısı almış tinnituslu hastaların olduğu çalışma grubunda orta, ılımlı, şiddetli ve çok aşırı tinnitus engellilik algısının kontrol grubuna göre anlamlı şekilde fazla olduğu görüldü ($p < 0.001$). Peñaranda ve arkadaşları (2022) yapmış oldukları çalışmada KOM tanısı almış tinnituslu hastalarda KOM tanısı almamış hastalara göre tinnitus engellilik algısının anlamlı şekilde daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Çalışmamız sonucunda çalışma grubundaki hastalarda tinnitus derece indeksi puanlarının anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü. Tailor ve arkadaşları (2022) yapmış oldukları çalışmada kronik orta kulak iltihabı olan hastalarda tinnitus şiddetinin ve ilişki faktörlerin analizini Kronik Otitis Media Anketi-12'yi kullanarak incelemişlerdir. Çalışma sonucunda tinnitus derece indeksi puanının KOM tanılı tinnituslu hastalarda yüksek olduğu bildirilmiştir.

KOM tanısı almış tinnituslu hastaların olduğu çalışma grubunda hafif, orta, ciddi ve katstrofik tinnitusun KOM tanısı almış ancak tinnituslu olmayanlara göre anlamlı şekilde fazla olduğu görüldü. Khedr ve arkadaşları (2010) tarafından yapılan çalışmada KOM tanısının tinnitus şiddetini artırıcı etkiye sahip olduğu, KOM tanısı almış tinnituslu bireylerde ciddi ve katastrofik tinnitus sıklığının daha fazla olduğu bildirilmiştir.

KOM tanısı almış tinnituslu hastalarda KOM belirtilerine ilişkin toplam puanın, belirti şiddeti puanının, vertigo düzeyinin, yaşam tarzı ve işlerde kısıtlama puanının ve sağlık hizmetleri puanının KOM tanısı almış ancak tinnitusu olmayanlara göre anlamlı şekilde yüksek olduğu tespit edilmiştir. Vozel ve arkadaşları (2020) tarafından Solevenya'da gerçekleştirilen çalışmada KOM tanısı almış tinnituslu bireylerde belirti şiddeti düzeyinin KOM tanısı almış tinnituslu olmayan bireylerden daha yüksek olduğu bildirilmiştir.

KOM tanısı almış tinnituslu hastalarda tinnitus engellilik ölçeği ve tinnitus şiddet indeksi puanları ile hava ve kemik yolu saf ses ortalamaları arasında anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0.05$). Gümüş (2012) tarafından yapılan çalışmada tinnitus derecesiyle tinnitus engellilik algısı arasında pozitif yönde ilişki olduğu, tinnitus derecesi arttıkça engellilik algısının da anlamlı şekilde arttığı saptanmıştır.

KOM tanısı almış tinnituslu hastalarda tinnitus engellilik ölçeği ve tinnitus şiddet indeksi puanları ile yüksek frekans işitme ortalamaları arasında anlamlı ilişki saptanmadı ($p>0.05$). Mohd Salehuddin ve arkadaşları (2021) yapmış oldukları çalışmada süperatif otitis media tanısı almış tinnituslu hastalarda tinnitus şiddeti ile yüksek frekans işitme ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki olmadığını bildirmişlerdir.

Çalışmamız sonucunda KOM belirtileri toplam puanı, vertigo şiddet puanı ve genel puan ile tinnitus engellilik ölçeği puanı arasında pozitif yönde ve düşük düzeyde ilişki saptandı ($p<0.05$). Nadol ve arkadaşları (2000) yapmış oldukları çalışmada kronik otitis media belirtilerinin işitme kaybı derecesiyle ilişkili olduğunu bildirmişlerdir.

Kronik Otitis Media tanılı hastalarda tinnitusa sebep olan etkenleri incelediğimizde ve diğer çalışmaların sonuçlarını değerlendirdiğimizde KOM hastalarının çoğunda tinnitus olduğu saptanmıştır. Bu nedenle tinnitusu olan hastalarda tedavinin yapılabilmesi için KOM'a ait bulguların analizlerinin çok iyi yapılması ve ona yönelik tedavilerin uygulanması gereklidir. Çalışmamızın

örnekleme 96 bireyden oluşur, KOM ile tinnitus arasındaki ilişkiyi daha ayrıntılı incelemek için daha fazla örnekleme yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

- Akhyar, Y., & Rosalinda, R. (2022). Penatalaksanaan Otitis Media Supuratif Kronis (OMSK) Tipe Kolesteatoma dengan Timpanomastoidektomi Dinding Runtuh dan Rekonstruksi Dinding Posterior Liang Telinga. *Jurnal Otorinolaringologi Kepala dan Leher Indonesia*, 1(1).
- Akkuzu, B., Yilmaz, I., Cakmak, O., & Ozluoglu, L. N. (2004). Efficacy of misoprostol in the treatment of tinnitus in patients with diabetes and/or hypertension. *Auris Nasus Larynx*, 31(3), 226-232.
- Aksoy S. Fırat Y. Alpar R. (2007). The tinnitus handicap inventory: a study of validity and reliability. *Int Tinnitus J.* 13(2):94–8.
- Aksoy, S. ve Koçak, Ö. (2015). Odyolojide Tinnitus. M. Gündüz and G. Karabulut (Editörler). *Odyolojide Temel Kavramlar ve Yaklaşımlar*. Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, s. 331-338.
- Akyıldız, N. (2002). *Kulak Hastalıkları ve Mikro cerrahisi*. (2. Baskı). Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 69-78.
- Alleva, M., Loch, W. E., & Paparella, M. M. (1990). Tinnitus. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, 17(2), 289-297.
- Anderson, L., Malmierca, M., Wallace, M. and Palmer, A. (2006). Evidence for a direct, short latency projection from the dorsal cochlear nucleus to the auditory thalamus in the guinea pig. *European Journal of Neuroscience*, 24 (2), 491-498.
- Arguedas, A., Loaiza, C., Herrera, J. F., & Mohs, E. (1994). Antimicrobial therapy for children with chronic suppurative otitis media without cholesteatoma. *The Pediatric infectious disease journal*, 13(10), 878-881.
- Arslan, S. (2021). İşitme sistemi fiziolojisi. In M. Ögüt, G. Kırım and S. Başak *Tüm yönleriyle odyoloji*. (Editörler). İzmir: US Akademi, s. 27-36.

- Baguley, D., McFerran, D., & Hall, D. (2013). Tinnitus. *The Lancet*, 382(9904), 1600-1607.
- Bartels, H., Staal, M.J. and Albers, F.W.J. (2007). Tinnitus and Neural Plasticity of the Brain. *Otology & Neurotology*, 28 (2), 178-184.
- Baysal, E., Erkutlu, I., Mete, A., Alptekin, M., Oz, A., Karatas, Z. A., ... & Kanlikama, M. (2013). Complications and treatment of chronic otitis media. *Journal of Craniofacial Surgery*, 24(2), 464-467.
- Beck, D.L., DePlacido, C. and Paxton, C. (2014). Issues in Tinnitus: 2014-2015. *Hearing Review*, 21 (10), 28-31.
- Bhatt, J. M., Lin, H. W., & Bhattacharyya, N. (2016). Prevalence, severity, exposures, and treatment patterns of tinnitus in the United States. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 142(10), 959-965.
- Bluestone, C. D. (1996). Pathogenesis of otitis media: role of eustachian tube. *The Pediatric infectious disease journal*, 15(4), 281-291.
- Bluestone, C. D. (1998). Epidemiology and pathogenesis of chronic suppurative otitis media: implications for prevention and treatment. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 42(3), 207-223.
- Brownell, W.E., Shehata, W.E. and Imredy, J.P. (1990). Slow electrically and chemically evoked volume changes in guinea pig outer hair cells. *Cell Biology*, 42, 493-498.
- Çakır, N. (1999). *Otolaringoloji, Baş ve Boyun Cerrahisi*. 2. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri
- Çakır, N. (1999). *Otolaringoloji, Baş ve Boyun Cerrahisi*. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 46-50.
- Çelik, O. (2007), *Kulak burun boğaz hastalıkları ve baş boyun cerrahisi*. Asya Tıp Kitabevi

- Chan, Y. (2009). Tinnitus: etiology, classification, characteristics, and treatment. *Discovery Medicine*, 8 (42), 133-136.
- Chan, Y. (2009). Tinnitus: etiology, classification, characteristics, and treatment. *Discovery Medicine*, 8 (42), 133-136.
- Coates, H. L., Morris, P. S., Leach, A. J., & Couzos, S. (2002). Otitis media in Aboriginal children: tackling a major health problem. *The Medical Journal of Australia*, 177(4), 177-178.
- Crummer, R. W., & Hassan, G. A. (2004). Diagnostic approach to tinnitus. *American family physician*, 69(1), 120-126.
- Dağlı M, Karabulut H, Eryılmaz A. (2007). Tinnitus hastalarının tinnitus derece endeksi ile değerlendirilmesi. *KBB ve BBC Dergisi*. 2007;15: 12–17.
- Davis, A. and Rafaie, A. (2000). Epidemiology of Tinnitus. In R.S. Tyler (ed.), *Tinnitus Handbook*. San Diego: Singular Publishing, pp. 1-23.
- Dulon, D., Aran, J.M. and Schacht, J. (1988). Potassium-depolarization induces motility in isolated outer hair cells by an osmotic mechanism. *Hearing Research*, 32 (2-3), 123-129.
- Fabijanska, A., Smurzynski, J., Hatzopoulos, S., Kochanek, K., Bartnik, G., Raj-Koziak, D. (2012). The relationship between distortion product otoacoustic emissions and extended high-frequency audiometry in tinnitus patients. Part 1: normally hearing patients with unilateral tinnitus. *Medical Science Monitor*, 18 (12), CR765-770.
- Fliss, D. M., Dagan, R., Houry, Z., & Leiberman, A. (1990). Medical management of chronic suppurative otitis media without cholesteatoma in children. *The Journal of Pediatrics*, 116(6), 991-996.
- Gelfand, S.A. (1997), *Essentials of audiology*. Thieme New York.

- Greve G, Dinther JV, Maryn Y, Vanspauwen R, Zarowski A, Offeciers E. (2019) Validity and Test-Retest Reliability of the Dutch Version of the Chronic Otitis Media Benefit Inventory. *J Int Adv Otol.* 2019 Apr;15(1):34-37. doi: 10.5152/iao.2019.6339. PMID: 31058594; PMCID: PMC6483420.
- Haider, H.F., Bojić, T., Ribeiro, S.F., Paço, J., Hall, D.A. and Szczepek, A.J. (2018). Pathophysiology of Subjective Tinnitus: Triggers and Maintenance. *Frontiers in Neuroscience*, 12, 866.
- Han, B.I., Lee, H.W., Kim, T.Y., Lim, J.S. and Shin, K.S. (2009). Tinnitus: characteristics, causes, mechanisms, and treatments. *Journal of Clinical Neurology*, 5 (1),11-19.
- Heine, P. A. (2004). Anatomy of the ear. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 34(2), 379-395.
- Heller, A.J. (2003). Classification and epidemiology of tinnitus. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 36 (2), 239-248.
- Hudspeth, A.J. (1985). The cellular basis of hearing: the biophysics of hair cells. *Science*, 230 (4727), 745-752.
- Hudspeth, A.J. (1986). The ionic channels of a vertebrate hair cell. *Hearing research*, 22 (1), 21-27.
- Ibraheem, O.A. and Hassaan, M.R. (2017). Psychoacoustic Characteristics of Tinnitus versus Temporal Resolution in Subjects with Normal Hearing Sensitivity. *International Archives Otorhinolaryngology*, 21 (2), 144-150.
- Irwan AG, Widyasari F, Gunawan A. editors (2019). Pre and intraoperative findings of chronic otitis media. *J Phys Conf Ser*, 1: 012019.
- Jahn, A. F. (1991). Chronic otitis media: diagnosis and treatment. *The Medical clinics of North America*, 75(6), 1277-1291.

- Jastreboff, P.J. (1990). Phantom auditory perception (tinnitus): mechanisms of generation and perception. *Neuroscience Research*, 8 (4), 221-254.
- Kaltenbach, J.A., Rachel, J.D., Mathog, T.A., Zhang, J., Falzarano, P.R. and Lewandowski, M. (2002). Cisplatin-induced hyperactivity in the dorsal cochlear nucleus and its relation to outer hair cell loss: relevance to tinnitus. *Journal of Neurophysiology*, 88 (2), 699-714.
- Karabulut H, Acar B, Gnbey E, Babademez MA, Genç S, Karaşen RZ. (2010). Tinnitus hastalarında engellilik anketi ile odyometrik bulgular arasındaki ilişki. *Anatol J Clin Investig.* 4(1): 22-27.
- Kaytez, S. K., Öcal, R., Çelik, H., Arslan, N., Dursun, S., & Akkoca, Ö. (2019). Evaluation of the Effect of Chronic Otitis Media Disease Severity on Quality of Life with Chronic Otitis Media Questionnaire Test 12.
- Kenna, M. A., Rosane, B. A., & Bluestone, C. D. (1993). Medical management of chronic suppurative otitis media without cholesteatoma in children—update 1992. *Otology & Neurotology*, 14(5), 469-473.
- Kennedy V, Wilson C, Stephens D. (2003) Quality of life and tinnitus. *Audiological Medicine.* 2: 29–40.
- Koç, C. (2013). Kulak burun boğaz hastalıkları ve baş-boyun cerrahisi. Güneş Tıp Kitabevleri.
- Kronester-Frei, A. (1979). The effect of changes in endolymphatic ion concentrations on the tectorial membrane. *Hearing research*, 1 (2), 81-94.
- Lewis, J. E., Stephens, S. D. G., & McKenna, L. (1994). Tinnitus and suicide. *Clinical Otolaryngology & Allied Sciences*, 19(1), 50-54.
- Lockwood, A.H., Salvi, R.J. and Burkard, R.F. (2002). Tinnitus. *New England Journal of Medicine*, 347 (12), 904-910.

- Ma, W.-L.D., Hidaka, H. and May, B.J. (2006). Spontaneous activity in the inferior colliculus of CBA/J mice after manipulations that induce tinnitus. *Hearing research*, 212 (1-2), 9-21.
- Manzoor, N., Gao, Y., Licari, F. and Kaltenbach, J. (2013). Comparison and contrast of noise-induced hyperactivity in the dorsal cochlear nucleus and inferior colliculus. *Hearing research*, 295, 114-123.
- Martin, F.N. and Clark, J.G. (1997). Introduction to audiology.
- McCombe A, Bagueley D, Coles R, McKenna L, McKinney C, Windle-Taylor P. (2001). Guidelines for the grading of tinnitus severity: The Results of A Working Group Commissioned by The British Association of Otolaryngologists, Head and Neck Surgeons, 1999. *Clin Otolaryngol*. 26: 388–93.
- McDonald, K. (1993). Surgical procedures of the external ear canal and ear. Grand Rounds paper. Houston, TX: Department of Otolaryngology, University of Texas.
- Moller, A. R. (2003). Pathophysiology of tinnitus. *Otolaryngologic Clinics of North America*, (36) 249-266.
- Moneta, L. B., & Quintanilla-Dieck, L. (2017). Embryology and anatomy of the ear. *Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 28(2), 66-71.
- Morris, P. S. (1998). Management of otitis media in a high-risk population. *Australian family physician*, 27(11), 1021-1029.
- Morris, P. S., & Leach, A. J. (2009). Acute and chronic otitis media. *Pediatric Clinics*, 56(6), 1383-1399.
- Mulders, W. and Robertson, D. (2009). Hyperactivity in the auditory midbrain after acoustic trauma: dependence on cochlear activity. *Neuroscience*, 164 (2), 733-746.

- Neuman, A.C. (2005). Central auditory system plasticity and aural rehabilitation of adults. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 42 (4). 169-186.
- Newman CW, Jacobson GP, Spitzer JB. (1996). Development of the tinnitus handicap inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1996; 122 (2):143–8.
- Nicolas-Puel, C., Faulconbridge, R.L., Guillon, M., Puel, J.-L., Mondain, M. and Uziel, A. (2002). Characteristics of tinnitus and etiology of associated hearing loss: a study of 123 patients. *The international tinnitus journal*, 8 (1), 37-44.
- Nodar, R.H. (1978). Tinnitus aurium: an approach to classification. *Otolaryngology*, 86(1), 40-46.
- Norena, A., Micheyl, C., Chéry-Croze, S. and Collet, L. (2002). Psychoacoustic characterization of the tinnitus spectrum: implications for the underlying mechanisms of tinnitus. *Audiology and Neuro-Otology*, 7 (6), 358-369.
- Öğüt, F., Kırım, G. ve Başak, S. (2021). *Tinnitus ve Hiperakuzi*. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, s.31.
- Orman, S. and Flock, A. (1983). Active control of sensory hair mechanics implied by susceptibility to media that induce contraction in muscle. *Hearing Research*, 11 (3),261-266.
- Özluoğlu LN, Ataş A. (2007). Tinnitus. In: Çelik O, Ed. *Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi*. 2. Baskı, İzmir, Asya Tıp Kitabevi, 94–104.
- Özşahinoğlu, C. ve Aydoğan B. (2004). *Kulak, Burun ve Boğazda Semptomdan Tanıya Tanıdan Tedaviye Algoritmik Yaklaşım*. Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri, 20-21.

- Paksoy, M., Şanlı, A., Öztürk, R., Çilcan, M. A., & Evren, C. (2004). Kronik otitis medianın kulak zarı, işitme fonksiyonları ve orta kulak mukozasına etkileri. *Türk Otolarengoloji Arşivi*, 42(1), 17-22.
- Penner, M.J. (1992). Linking spontaneous otoacoustic emissions and tinnitus. *British Journal of Audiology*, 26 (2), 115-123.
- Perry, B. and Gantz, B. (2000). Medical and Surgical Evaluation and Management of Tinnitus. In R. Tyler (ed.), *Tinnitus Handbook*. San Diego: Singular Publishing, pp. 221-242.
- Ramakrishnan, K., Sparks, R. A., & Berryhill, W. E. (2007). Diagnosis and treatment of otitis media. *American family physician*, 76(11), 1650-1658.
- Roberts, L.E., Eggermont, J.J., Caspary, D.M., Shore, S.E., Melcher, J.R. and Kaltenbach, J.A. (2010). Ringing Ears: The Neuroscience of Tinnitus. *The Journal of Neuroscience*, 30 (45), 14972
- Rock, E.H. (1995). Objective Tinnitus and the Tensor Tympani Muscle. *The international tinnitus journal*, 1 (1), 30-37
- Roland, P. S. (2002). Chronic suppurative otitis media: a clinical overview. *Ear, nose & throat journal*, 81(8), 8.
- Rovers, M. M., de Kok, I. M., & Schilder, A. G. (2006). Risk factors for otitis media: an international perspective. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 70(7), 1251-1256.
- Rupa, V., Jacob, A., & Joseph, A. (1999). Chronic suppurative otitis media: prevalence and practices among rural South Indian children. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 48(3), 217-221.
- Shargorodsky J, Curhan GC, Farwell WR. (2010). Prevalence and characteristics otinnitus among US adults. *The American journal of medicine*. 123(8):711-

- Shargorodsky, J., Curhan, G. C., & Farwell, W. R. (2010). Prevalence and characteristics of tinnitus among US adults. *The American journal of medicine*, 123(8), 711-718.
- Shiley SG, Folmer RL, Mcmenomey SO. (2007). Tinnitus ve hiperakuzi. In: Koç C Ed. Cummings Otolaringoloji Baş Boyun Cerrahisi. 4. Baskı. Ankara. Güneş Kitap Evi, 2007; 2832-2847.
- Standring, S. (2020). Gray's anatomy e-book: the anatomical basis of clinical practice. Elsevier Health Sciences.
- Stouffer, J.L. and Tyler, R.S. (1990). Characterization of tinnitus by tinnitus patients. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 55 (3), 439-453.
- Tanyeri Y. (2010). Kulak vızıltısı. *Türkiye Klinikleri J E.N.T.- Special Topics*. 2010;3(2):1-3.
- Tasker, A., Dettmar, P. W., Panetti, M., Koufman, J. A., Birchall, J. P., & Pearson, J. P. (2002). Reflux of gastric juice and glue ear in children. *The lancet*, 359(9305), 493.
- Tyler, R. (2000). The Psychoacoustical Measurement of Tinnitus. In R. Tyler (ed.), *Tinnitus Handbook*. San Diego: Singular Thomson Learning, pp. 149-171.
- Tyler, R., Ji, H., Perreau, A., Witt, S., Noble, W., & Coelho, C. (2014). Development and validation of the tinnitus primary function questionnaire. *American Journal of Audiology*, 23(3), 260-272.
- Vaamonde, P., Castro, C., García-Soto, N., Labella, T., & Lozano, A. (2004). Tuberculous otitis media: a significant diagnostic challenge. *Otolaryngology--Head and Neck Surgery*, 130(6), 759-766.
- Velepik, M. M., Velepik, M. S., Starcevic, R., Manestar, D., & Rozmanic, V. (2004). Gastroesophageal reflux and sequelae of chronic tubotympanic disorders in children. *Acta oto-laryngologica*, 124(8), 914-917.

- Verhoeff, M., Van Der Veen, E. L., Rovers, M. M., Sanders, E. A., & Schilder, A. G. (2006). Chronic suppurative otitis media: a review. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 70(1), 1-12.
- Vita, V., Printza, A., & Zaraboukas, T. (2002). Tuberculous otitis media: a difficult diagnosis and report of four cases. *Pathology-Research and Practice*, 198(1), 31-35.
- Wallis, S., Atkinson, H., & Coatesworth, A. P. (2015). Chronic otitis media. *Postgraduate medicine*, 127(4), 391-395.
- Wiet, R. J. (1979). Patterns of ear disease in the southwestern American Indian. *Archives of Otolaryngology*, 105(7), 381-385.
- Yalçınkaya, F. (2021). Merkezi/santral işitsel işleme, bozukluğu ve testleri. M. Öğüt, G. Kırım, S. Başak (Editörler). *Tüm yönleriyle odyoloji*. İzmir. US Akademi, s. 417-448.
- Yildirim, G., Berkiten, G., Kuzdere, M. and Ugras, H. (2010). High Frequency Audiometry in Patients Presenting with Tinnitus. *Journal of International Advanced Otolaryngology*, 6 (3), 401-407.
- Yüçetürk, A. V., Ünlü, H. H., Okumuş, M., Yıldız, T., & Filiz, Ü. (1997). The evaluation of eustachian tube function in patients with chronic otitis media. *Clinical Otolaryngology & Allied Sciences*, 22(5), 449-452.