



T.C
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ VE BAŞ BOYUN CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

KRONİK OTİTİS MEDİALİ HASTALARDA CERRAHİ ÖNCESİ
TEMPORAL KEMİK BİLGİSAYRILI TOMOGRAFİ BULGULARI İLE
İNTRAOPERATİF BULGULARIN KARŞILAŞTIRILMASI

DR. HABİBULLAH HABİB

UZMANLIK TEZİ

ANKARA

2019



T.C
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ VE BAŞ BOYUN CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

KRONİK OTİTİS MEDİALİ HASTALARDA CERRAHİ ÖNCESİ TEMPORAL KEMİK
BİLGİSAYRILI TOMOGRAFİ BULGULARI İLE İNTRAOPERATİF BULGULARIN
KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Habibullah HABİB

UZMANLIK TEZİ

Olarak hazırlanmıştır.

Tez danışmanı Doç. Dr. Gamze ATAY

ANKARA

2019

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince desteklerini hissettiğim, beni eğiten, yetiştiren Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Anabilim Dalı öğretim üyelerine teşekkür ederim.

Tezin oluşmasındaki katkılarından dolayı Doç. Dr. Gamze Atay'a teşekkür ederim. Bilgisayarlı tomografilerin değerlendirilmesinde değerli vaktini bana ayıran Dr. Öğr. Üyesi Elif Güney Bulut'a teşekkür ederim. Tezin istatistik değerlendirmesini yapan Biyoistatistik bölümünden Dr. Hatice Yağmur Zengin'e teşekkür ederim.

Tezde yer alan çizimleri oluşturan Op. Dr. Shamkhal Jafarov'a teşekkür ederim. Desteğine benden esirgemeyen sevgili aileme özellikle sevgili eşim Sevil Habib'e teşekkürü bir borç bilirim

Dr. Habibullah HABİB

ÖZET

Habib H. Kronik Otitis Medialı Hastalarda Cerrahi Öncesi Temporal Kemik Bilgisayarlı Tomografi Bulguları ile İntraoperatif Bulguların Karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, Ankara 2019.

Kronik otitis medianın (KOM) değerlendirilmesinde bilgisayarlı tomografi (BT); anatomik yapıların durumu, hastalığın lokalizasyonunu ve yapmış olduğu tahribatın saptaması açısından önemli bir yere sahiptir. Çalışmamızın amacı, temporal kemik BT bulgularıyla, KOM cerrahisi esnasında saptanan bulguların kıyaslanması ve bu bilgi ışığında bilgisayarlı tomografinin, KOM tanısında ve cerrahi planlamasındaki olası değerinin araştırılmasıdır. Çalışmaya 2012-2016 yılları arasında KOM nedeni ile cerrahi uygulanmış ve cerrahi öncesinde temporal BT tetkiki mevcut olan toplam 261 hasta dahil edildi. Mevcut ameliyat notlarından; kemikçik zincirde hasar olup olmadığı, fasiyal kanal ve lateral semisirküler kanalda (LSSK) dehisans olup olmadığı ve orta kulağın mukozasına ait veriler elde edildi. Temporal BT görüntüleri cerrahi bulgulardan habersiz tek bir radyolog tarafından tekrar değerlendirildi. Radyolog tarafından tespit edilen temporal BT sonuçları cerrahi bulgular ile karşılaştırıldı. Temporal BT'nin doğru sınıflama oranı (DSO), cerrahi ile uyumu (Kappa), korelasyonu (Cramer V, Phi) ve tanısal olumsuzluk değerleri (seçicilik, duyarlılık, pozitif kestirim değeri, negatif kestirim değeri) istatistiksel olarak hesaplandı. Preoperatif BT'nin malleus için: DSO: %79.3, Kappa: %35.2 (orta düzey uyum), Cramer V: %35.2 (düşük düzeyde korelasyon) bulundu ($p<0.001$). İnkus için: DSO: %77.8, Kappa: %57.3 (orta düzeyde uyum), Cramer V: %54.7 (orta düzeyde korelasyon) bulundu ($p<0.001$). Stapes için seçicilik: %89, duyarlılık: %86, negatif kestirim değeri (NKD): %97, pozitif kestirim değeri (PKD): %62, Kappa: %66.1 (iyi düzeyde uyum), Phi: %67.4 (orta düzeyde korelasyon) bulundu ($p<0.001$). İnkudostapedial eklem için: seçicilik: %90.3, duyarlılık: 75.5, NKD: %84.3, PKD: %84.2, Kappa: %66.1 (iyi düzeyde uyum), Phi: %67.2 (orta düzeyde korelasyon) bulundu ($p<0.001$). Fasiyal kanal için: DSO: %89.6, Kappa: %46 (orta düzeyde uyum), Cramer V: %44.8 (orta düzeyde korelasyon) saptandı ($p<0.001$). Orta kulak için: DSO: %46, Kappa: %26.8 (düşük düzeyde uyum), Cramer V: %39 (zayıf korelasyon) saptandı ($p<0.001$). LSSK için: seçicilik: %98.8, duyarlılık: 83.3, NKD: %99.6, PKD: %62, Kappa: %70.7 (iyi düzeyde uyum), Phi: %71.4 (kuvvetli korelasyon) bulundu. Sonuç olarak malleus ve orta kulak boşluğunun durumu konusunda radyolojik değerlendirme ile cerrahi bulgular arasında düşük düzeyde uyum ve korelasyon varken, inkus ve fasiyal kanal için radyolojik değerlendirme ile cerrahi bulgular arasında orta düzeyde uyum ve korelasyon bulundu. Stapes ve inkudostapedial eklemde radyolojik değerlendirme ile cerrahi bulgular arasında iyi düzeyde uyum, fakat orta düzeyde korelasyon bulundu. Sadece LSSK erozyonu konusunda radyoloji ve cerrahi değerlendirme arasında iyi düzeyde uyum ve kuvvetli düzeyde korelasyon saptandı.

Anahtar kelimeler: Temporal kemik, orta kulak, kolesteatom, kulak kemikçikleri

ABSTRACT

Habib H. The correlation of Preoperative Temporal Bone Computed Tomography Findings with Intraoperative Findings In Chronic Otitis Media Patients. Hacettepe University Faculty Of Medicine ENT Department, Speciality Thesis, Ankara 2019.

Computed tomography (CT) has a very important place for the evaluation of the anatomical structures, the localization of pathology and spread of the disease, the determination of extent of erosion in order to predict possible complications.

The aim of our study is to compare the findings of temporal bone CT with intraoperatively observed pathological findings and to assess the value of temporal bone CT in preoperative evaluation, diagnosis and prediction of complications of chronic otitis media surgery therefore to determine its value in preoperative surgical planning. A group of 261 patients who were operated between 2012 and 2016 and have preoperative temporal bone CT were included in the study. Parameters evaluated both on CT and during surgery were malleus, incus, stapes, facial canal, LSC and middle ear status. The images (CT) were evaluated by a single radiologist who is experienced on temporal bone radiology and blinded to the surgical results. The results were compared with the surgical findings and the correct classification number, concordance and correlation of CT were determined. Correlation of findings regarding malleus was found to be CCN: 79.3%, Kappa: 35.2% (moderate compliance), Cramer V: 35.2% (low level correlation) ($p < 0.001$). For incus, the CCN: 77.8%, kappa: 57.3% (moderate compliance), Cramer V: 54.7% (moderate correlation) ($p < 0.001$), for facial canal, CCN: 89.6%, Kappa: 46% (moderate compliance), Cramer V: 44.8% (moderate correlation) ($p < 0.001$). For middle ear status, CCN: 46%, Kappa: 26.8% (low compliance), Cramer V: 39% (low & poor correlation) ($p < 0.001$). For stapes, specificity was 89%, sensitivity was 86%, NPV: 97%, PPV: 62%, Kappa: 66.1% (good compliance), Phi: 67.4% (moderate correlation) ($p < 0.001$). For incudostapedial joint, specificity was 90.3%, sensitivity: 75.5, NPV: 84.3%, PPV: 84.2%, Kappa: 66.1% (good compliance), Phi: 67.2% (moderately correlated) ($p < 0.001$). For LSC specificity: 98.8%, sensitivity: 83.3, NPV: 99.6%, PPV: 62%, Kappa: 70.7% (good level of compliance), Phi: 71.4% (strong correlation). As a result, there was a low level of correlation and compliance between the radiological and surgical findings of malleus and middle ear while there was a moderate correlation and compliance for incus and facial canal. There was a good compliance regarding stapes and incudostapedial joint but a moderate correlation. There was only good compliance and strong correlation for LSC erosion.

Key words: Temporal bone, middle ear, cholesteatoma, ear ossicles

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR	ix
ŞEKİLLER	x
TABLolar.....	xi
1.GİRİŞ.....	1
2.GENEL BİLGİLER.....	2
2.1.KULAK ANATOMİSİ	2
2.1.1.DİŞ KULAK YOLU ANATOMİSİ	2
2.1.2.ORTA KULAK ANATOMİSİ	2
2.1.3.TİMPANİK MEMBRAN ANATOMİSİ	3
2.2.KRONİK OTİTİS MEDIA (KOM).....	6
2.2.1.EPIDEMİYOLOJİ	6
2.2.2.PATOGENEZ	6
2.2.3.MİKROBİYOLOJİ	7
2.2.4.KRONİK OTİTİS MEDIA TİPLERİ	7
2.2.5.KLİNİK BULGULAR.....	7
2.2.6.MUAYENE BULGULARI	8
2.2.7.MEDİKAL TEDAVİ.....	8
2.2.8.CERRAHİ TEDAVİ	9

2.2.8.1.MİRİNGOPLASTİ	10
2.2.8.2.TİMPANOPLASTİ	10
2.2.8.3. MASTOİDEKTOMİ.....	12
3.BİREYLER VE YÖNTEM	16
3.1. BİREYLER	16
3.2.YÖNTEM	16
3.3.GÖRÜNTÜLEME.....	16
3.4.İSTATİSTİK.....	17
3.5.DAHİL ETME KRİTERLERİ	17
3.6.DIŞLAMA KRİTERLERİ	17
4.BULGULAR	18
5.TARTIŞMA.....	34
6.SONUÇ VE ÖNERİ	40
7.KAYNAKLAR	41
8.EKLER.....	45

SİMGELER VE KISALTMALAR

KOM	: Kronik Otitis Media
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
LSSK	: Lateral Semisirküler Kanal
PACS	: Picture Archiving Communication Systems
MRG	: Manyatik Rezonans Görüntüleme
FK	: Fasiyal Kanal
HRCT	: Yüksek Rezolüsyonlu Bilgisayarlı Tomografi
3D MPR	: 3 Boyutlu Multiplanar Rekonstrüksiyon
DKY	: Dış Kulak Yolu
TBC	: Tüberküloz
MRM	: Modifiye Radikal Mastoidektomi
CWD	: Canal Wall Down
CWU	: Canal Wall Up
SNİK	: Sensörinöral İşitme Kaybı
KUK	: Kappa Uyum Katsayısı
FK	: Fasiyal Kanal
NKD	: Negatif Kestirim Değeri
PKD	: Pozitif Kestirim Değeri
DSO	: Doğru Sınıflama Oranı
AD	: Anabilim Dalı

ŞEKİLLER

Sayfa No

Şekil 2.1.2. Orta kulak anatomisi.....	3
Şekil 2.1.3. Timpanik membran.....	3
Şekil 2.1.4. Orta kulak kemikçikleri.....	5
Şekil 2.1.4. Stapes ve oval pencere.....	5
Şekil 2.2.6. Sağ Kulak KOM, anterior yerleşimli kulak zarı perforasyonu.....	8
Şekil 2.2.8.2. Wullstein sınıflaması.....	11
Şekil 4.1. Cinsiyet dağılımı.....	17
Şekil 4.2. Malleusu başı defektif (aksiyal kesit sol kulak).....	18
Şekil 4.3. Rezorbe malleus (aksiyal kesit sol kulak).....	19
Şekil 4.4. Normal yapıda inkudomalleoler eklem ve inkus gövdesi (sol kulak aksiyal kesit).....	20
Şekil 4.5. Normal yapıda inkusun uzun kolu ve inkudostapedial eklem (sağ kulak koronal kesit).....	20
Şekil 4.6. İnkus uzun kolu defektif (sol kulak aksiyal kesit).....	20
Şekil 4.7. Stapesin normal görünümü (sol kulak koronal kesit).....	22
Şekil 4.8. İnkudostapedial eklem temadiyet kaybı (aksiyal kesit sol kulak).....	24
Şekil 4.9. Sağ kulak, fasiyal kanal timpanik segment dehisanı (aksiyal kesit).....	24
Şekil 4.10. Fasiyal kanal mastoid segment dehisanı (aksiyal kesit sağ kulak).....	25
Şekil 4.11. Sağ kulak LSSK dehisanı (aksiyal kesit).....	27
Şekil 4.12. Hastaların cerrahi öyküye göre dağılımı.....	28
Şekil 4.13. Kolesteatomsuz hasta grubu ile kolesteatomlu hasta grubu.....	30

TABLOLAR

	Sayfa No
Tablo 4.1. Malleus radyolojik ve cerrahi buldularının dağılımı.....	18
Tablo 4.2. İnkusun radyolojik ve cerrahi bulgularının dağılımı.....	21
Tablo 4.3. Stapesin radyolojik ve cerrahi bulgularının dağılımı	22
Tablo 4.4. İnkudostapedial eklemin radyolojik ve cerrahi bulgularının dağılımı.....	23
Tablo 4.5. Fasiyal kanalın radyolojik ve cerrahi bulgularının dağılımı.....	25
Tablo 4.6. Lateral SSK 'nın radyolojik ve cerrahi bulgularının dağılımı	26
Tablo 4.7. Orta kulağın radyolojik ve cerrahi bulgularının dağılımı.....	28
Tablo 4.8. Revizyon hasta grubu ile primer hasta grubunun karşılaştırması.....	30
Tablo 4.9. Kolestomatlı KOM hasta grubu ile kolesteatomsuz KOM hasta grubu karşılaştırılması.....	32

1.GİRİŞ

Kronik otitis media, temporal kemiğin tüm havalı boşlukları, mastoid, orta kulak ve östeki mukozasının 12 haftadan uzun süren kronik mukozal enfeksiyon ve enflamasyonudur[1]. Hastalığın ana klinik semptomları; kulak zarında perforasyon, aralıklı veya sürekli olan kulak akıntısı ve işitme kaybıdır [2].

Kronik otitis media tanısı alan hastaların ameliyat öncesi rutin olarak odyometrik testleri (odyogram) istenmektedir. Odyogram sonucu kemikçik patolojisi düşünülen veya muayene sırasında kolesteatom şüphesi olan hastalardan rutin olarak temporal kemik bilgisayarlı tomografisi elde edilmektedir. Ameliyat öncesinde elde edilen BT, orta kulak ve mastoid hava hücrelerinde hastalığın yaygınlığının belirlenmesi, olası komplikasyonların tespit edilmesi, cerrahi yaklaşıma karar verilmesi ve cerrahi sonrası sonuçların tahmin edilerek hastanın bu doğrultuda bilgilendirilmesi gibi önemli yönlendirmelere olanak tanır.

Bu çalışmada KOM nedeniyle ameliyat edilen hastaların, ameliyat öncesi temporal BT ve intraoperatif bulguların karşılaştırması amaçlanmaktadır. Temporal BT’de, özellikle kemik yapıların daha iyi değerlendirilmesi sebebiyle, orta kulaktaki kemikçik sistem bütünlüğü, lateral semisirküler kanal erozyonu ve fasiyal kanalın dehisan olup olmaması bilgileri değerlendirme kriteri olarak belirlenmiştir. Sözü geçen anatomik yapıların cerrahi sırasında gözlenen durumları ile karşılaştırması ve böylece, ameliyat öncesi temporal BT’de gözden geçirilen anatomik yapılardan hangileri ile ilgili daha güvenilir bilgi elde edilebileceği saptanacaktır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1.Kulak Anatomisi

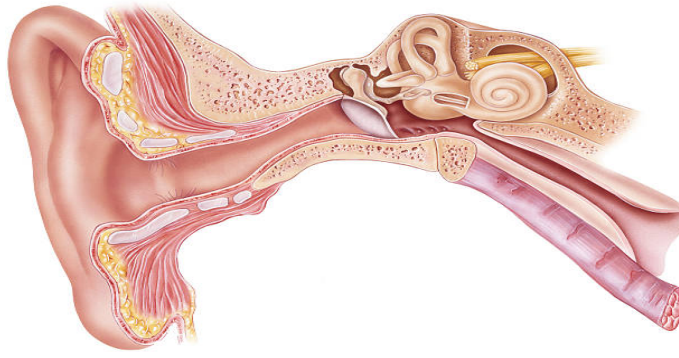
İşitme organı, denge organı ile birlikte temporal kemik içinde yerleşmiştir. Kulak hem anatomik hem de fonksiyonel olarak üç kısma ayrılabilir: [3] (1) Dış kulak (2) Orta kulak (3) İç kulak.

2.1.1.Dış Kulak Yolu Anatomisi

Dış kulak yolu yaklaşık 2.5 cm uzunluğunda, orta kulağa ses iletiminde rol alan ve orta iç kulağı dış etkenlerden koruyan bir yapıdır. Bu yapının 1/3 lateralde kalan kısmı kıkırdaktan oluşurken, 2/3 medial kısmı kemik yapıdan oluşuyor. Bu iki yapının bileşme yeri istmus olarak adlandırılıyor ve DKY'nun en dar kısmını meydana getiriyor. Dış kulak yolu kıkırdak kısmı ön duvarında vertikal yerleşimli 2-3 adet Santorini fissürü olarak bilinen ve DKY'nda enfeksiyon ve tümörlerin parotis bezine yayılmasına neden olan yarıklar mevcuttur. Dış kulak yolu kıkırdak bölümünün cildi daha kalın serumen üreten apokrin bezler ve kıl folikülleri içerir. Medialda kalan kemik cildi daha ince olup subkutanöz tabakasında bez ve kıl folikülü bulunmaz [4].

2.1.2.Orta Kulak Anatomisi

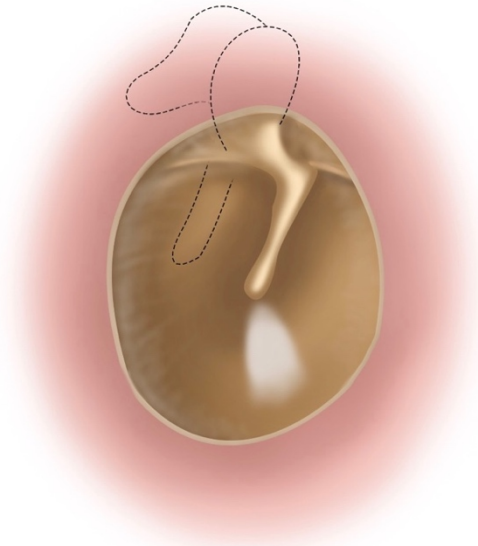
Orta kulak boşluğu sagittal planda yerleşmiştir ve 6 duvarı mevcuttur. Lateralde timpanik membran, medialde promontorium (koklea), süperiorda tegmen timpani (orta fossa durası), inferiorda juguler bulbus, anteriorda internal karotid arter ve östaki tüpü, posteriorda aditus ad antrum, mastoid hava hücreleri bulunur (Şekil 2.1.2).



Şekil 2.1.2. Orta Kulak Anatomisi (çizim:Dr.Shamkhal Jafarov).

2.1.3.Timpanik Membran Anatomisi

Orta kulağı dış kulaktan ayıran şeffaf, çok katlı, düzensiz yuvarlak ve hafif koni şekle sahip bir yapıdır. Koninin tepe noktasında manibriumun ucu umbo bulunuyor. Erişkinlerde timpanik membran superior DKY 140 derecelik açıyla duran vertikal uzunluğu 8.5-10 mm, horizontal uzunluğu 8-9 mm sahiptir. Timpanik membran manibrium malleiden geçen hayali çizgi ile umbo seviyesinden horizontal planda geçen hayali kesit ile dört kadranda incelenir (Anterior-süperior, anterior-inferior, posterior-süperior,posterior-inferior)(Şekil2.1.3).



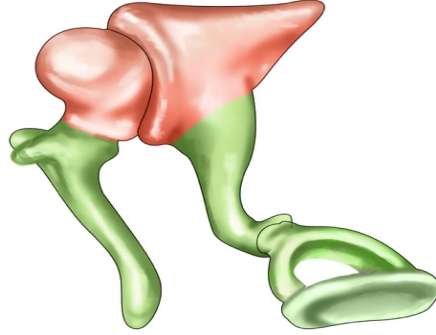
Şekil 2.1.3. Timpanik Membran (Çizim: Dr. Shamkhal Jafarov).

Timpan membran anterior ve posterior malleolar ligamentler ile üstte pars flaksida (shrapnell membranı) ve altta pars tensa bölümlerine ayrılır [4] [5]. Timpanik membran histolojik olarak 3 tabakadan oluşuyor, en dış tabakası ektoderm kaynaklı çok katlı yassı skuamöz epitel, orta tabaka mezoderm kaynaklı fibröz ve iç yüzde ise ektoderm kaynaklı mukozal tabaka mevcut [6]. Orta tabakada kollajenöz lifler çokçadır ve hem radyal hem sirkümfrensiyel olarak dağılım gösterirler, pars tensanın kenarındaki liflerinin kalınlaşması fibröz anulusa yapar (Gerlach halkası). Pars flaksidada fibröz anulus bulunmaz ve timpanik membran direkt kemiğe yapışır (Revinus çentiği) [7]. Kulak zarının dış yüzünün arka kısmını vagusun Arnold siniri olarak adlandırılan dalı, ön kısmını trigeminal sinirin aurikulotemporal dalı inerve eder. Glossofaringeal sinirin dalı olan Jacobson siniri ise mezotimpanumu ve kulak zarının iç kısmını inerve eder [8]

2.1.4.Orta Kulak Kemikçikleri

Orta kulak boşluğunda; kulak zarı ile iç kulak arasında dıştan içe malleus, incus ve stapes, benzerlik nedeniyle (çekiç, örs ve üzengi) adıyla yer alır. Kemikçikler orta kulak boşluğunda birtakım suspansör ligamentler ile asılı bir şekilde ve orta kulak mukozası tarafından örtülmüş durumdadırlar [7].

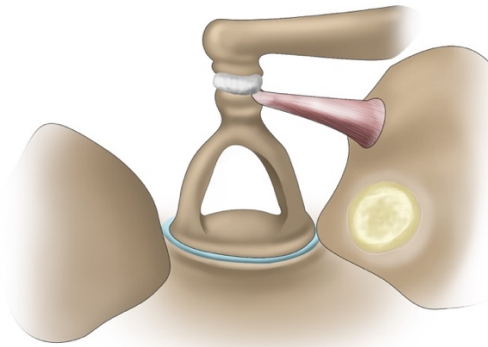
Malleus; kapitulum, manibriumdan ve boyun bölgesinden ön ve arkada iki çıkıntıdan oluşur. Boyu 8-9 mm ve yaklaşık 20-25 mg ağırlığındadır. Kapitulum kısmı attik bölgesinde ve posteromedialda incus ile faset eklem yüzü mevcuttur. Malleusun boyun kısmı ince ve medialdan tensor timpani kası yapışıp korda timpani üzerinden geçer. Ayrıca lateral yüzü Prussaks mesafesinin medial sınırını oluşturur. Manibrium mali posteriosuperior düzlemde 135-140 derece açılma ile timpanik membrana yapışır. Ayrıca malleusun iki tane anterior ve lateral parosesusları boyun ve manibriumda yer almaktadır. Malleus alt noktadan; tensor timpani ligamenti, incus ile yapılan eklem yüzeyi, zar ile manibrium arası ve 3 adet lateral, anterior ve superior malleolar ligament ile stabilizasyonu sağlamaktadır (Şekil 2.1.4.).



Şekil 2.1.4. Orta Kulak Kemikçikleri (Çizim: Dr. Shamkhal Jafarov)

İnkus; korpus ile biri uzun, diğeri kısa iki koldan oluşur. Korpusta malleus başıyla eklem yapan bir yüz vardır. Kısa kol, 5 mm uzunluğunda, manibrium malleinin arka ve iç tarafında ve manibriuma paraleldir. Ucunda processus lenticularis denen ve stapes başı ile eklem yapan bir kısım bulunur. İnkusun uzun kolunun çapı yaklaşık 0.63 mm'dir [9] [4].

Stapes insan vücudunun en küçük kemiğidir; uzunluğu 3.4 mm, çapı 1.4 mm ve yaklaşık 3-4 mg ağırlığındadır. Horizontal bir şekilde lentiküler proses ile oval pencere arasında konumlanmıştır. Bir baş, iki bacak ve bir tabandan meydana gelir [10]. Stapes tabanı boyu 3 mm, genişliği 1.5 mm ve kalınlığı 0.25 mm ince bir kemik lamelinden oluşur (Şekil 2.1.4.) [11].



Şekil 2.1.4. Stapes ve Oval Pencereyle İlişkisi (Dr. Shamkhal Jafarov).

2.2.Kronik Otitis Media (KOM)

Kronik otitis media temporal kemiğin tüm havalı boşlukları; mastoid, orta kulak ve östeki mukozasının 12 haftadan uzun süren kronik mukozal enfeksiyon ve enflamasyonudur [1]. Hastalığın ana semptomları aralıklı-sürekli kulak akıntısı ve iletim tipi işitme kaybıdır. Klinik olarak KOM, kulak zarında perforasyon, aralıklı veya sürekli olan akıntı ve işitme kaybı ile semptom gösterir [2].

2.2.1.Epidemiyoloji

Kronik otitis media tüm dünyada önemli bir sağlık sorunudur; sadece mutedil iklimler değil ekvatorlardan kutuplara kadar değişen iklim koşullarında yaşayan farklı ırk ve kültür gruplarını etkilemektedir [12]. Kronik otitis media prevalansı tüm dünyada 65-330 milyon olarak gösterilmekte ve bu hastaların yaklaşık 39-200 milyonunda (%60) klinik olarak saptanan önemli derecede işitme kaybı mevcuttur [13]. Kronik otitis mediada risk faktörleri arasında kalabalık aile ortamı, kötü hijyen koşulları, kötü sosyoekonomik şartlar, kötü beslenme, yüksek oranda patojen bakterilerin nazofaringeal bölgede kolonizasyonu, yetersiz ve ulaşılabilirliği zor olan sağlık hizmetleri yer almaktadır [12, 14].

2.2.2.Patogenezi

Akut, rekürren ve efüzyonlu otitler KOM öncüleridir. Kronik otitis media patogenezi çevresel, bakteriyel ve genetik faktörlerin rol oynadığı multifaktöriyel kompleks bir hastalık grubu olarak değerlendiriliyor [15].

Bakteriyel biyofilm, KOM patogenezi dikkati üzerine çeken bir diğer faktördür, oluşan biyofilm tedavide kullanılan antibiyotiklere karşı dirençli olması nedeniyle, rekürren enfeksiyonu önlemek ve patojenin eradikasyonu zorlaştırıyor. Ayrıca bakteriyel biyofilm, orta kulak yapılarına sıkıca yapışarak kemiklerde osteit ve mukozada ülserasyonlara sebep olur [16].

Yapılan çalışmalarda KOM hastalarında IL-8 gibi seviyesi artmış inflamatuvar sitokinler gösterilmiştir [17]. IL-8 OM'nın kronikleşmesinde ve bakteriyel büyümesinde önemli rol oynar. Sağlıklı kişilere göre mRNA, TNF-a, IL-6, IL-1b ve

IFN-c; KOM hastaların orta kulak mukozasında düzeyi artmıştır. Bu proinflatuar sitokinlerin upregülasyonu neticesinde OM kronikleşmesi ve doku hasarı ile sonuçlanmaktadır [18].

2.2.3.Mikrobiyoloji

Orta kulak enfeksiyonunun en büyük nedeni bakteriyel enfeksiyonlardır. KOM'da en çok izole edilen patojenler sırasıyla *Pseudomonas Aeruginosa*, *Staphylococcus Aureus* ve bunları takip eden *Proteus Volgaris* ve *Klebsiella Pneumoniae*'dir [19, 20]. *Pseudomonas Aeruginosa* orta kulak epiteli içinde yerleşir ve eradikasyonu zordur; çünkü orta kulak epitelin hücre membranında bulunan protein kinaz alfa'nın fosforilasyonunu artırarak aktin yoğunlaşmasına neden olur ve sonuç olarak epiteli kalkan olarak kullanıp salgıladığı toksinler aracılığıyla hem kan dolaşımını azaltıp hem konakçının immün yanıtından kurtulmaktadır [21-23].

Bacteroides spp., *Clostridium spp.*, *Peptococcus spp.*, *Peptostreptococcus spp.*, *Prevotella melaninogenica* ve *Fusobacterium spp.* KOM anaerobik patojenler arasında yer almaktadır [24].

2.2.4.Kronik Otitis Media Tipleri

Kronik otitis media, etiyolojisinde rol oynayan faktörler ve histopatolojik özelliklerine göre beş ana gruba ayrılır. [3] (1) Alerjik ya da sekretuar tip tubotimpanitis. (2) Kronik mukozal otitis media. (3) Kronik mukozal ve kemik nekrozu gösteren otitis media. (4) Özel tip KOM (TBC, Sifilitik otit). (5) Kolesteanomlu KOM [25].

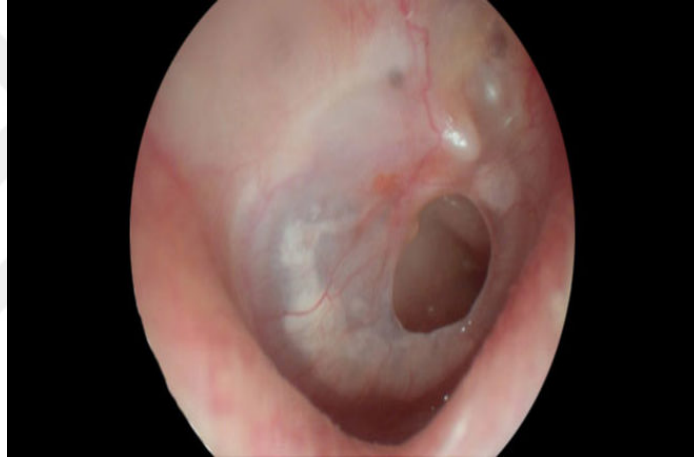
2.2.5.Klinik Bulgular

Komplikasyonu olmayan klasik KOM'nın belirtisi işitme kaybı ile birlikte kulak akıntısıdır. Eksternal otit gelişmediği sürece KOM'da ağrı yoktur. Ağrının çok şiddetli olması özellikle immün yetmezliği, yaşlı ve diyabetik hastalarda nekrotizan eksternal otit düşündürmektedir. Mukozada ödem, polip ve granülasyon dokusunun bulunabilir ve hastalar kanlı kulak akıntısı ile başvurabilirler. Enfeksiyon sırasında

yuvarlak pencereden bakteriyel toksinler ve proinflamatuvar mediatörlerin iç kulağa geçmesi ile beraber hastalarda baş dönmesi şikâyeti olabilir. Klinik olarak KOM [3] (1) Aktif evre, (2) İntermitan evre, (3) İnaktif evre, ve (4) Skatrisyel evrede olabilir.

2.2.6.Muayene Bulguları

Muayene de otoskop, mikroskop ve açılı endoskoplara kullanılmaktadır. Kulak zarı değerlendirilmeden önce DKY temizlenmelidir. Muayenede perforasyonun yeri, büyüklüğü, bakiye zarın durumu, orta kulak mukozası, polip veya granülasyon dokusu varlığı, attikte retraksiyon cebi olup olmadığı, kemikçiklerin durumu ve kolesteatom olup olmadığı değerlendirilmelidir (Şekil 2.2.6.).



Şekil 2.2.6. Sağ Kulak KOM, anterior yerleşimli kulak zarı perforasyonu.

2.2.7.Medikal Tedavi

KOM'da tedaviye karar verilmesi ve tedavinin şeklinin belirlenmesi, olguların otoskopik, odyolojik muayene ve görüntüleme yöntemlerinin bulgularına bağlıdır. KOM tedavisinde iki ana amaç mevcuttur; birincisi mevcut enfeksiyonun eradikasyonu ve dolayısıyla mortalite ve morbiditenin önüne geçmek, ikincisi kulak zarının tamiri oluşan işitme kaybının düzeltilmesi ve tekrarlayan orta kulak enfeksiyonların önlenmesidir [13]. Medikal tedavi endikasyonu kolesteatomun bulunmaması, attikoantral hastalığın varlığı ve otitin aktif döneminde bulunması durumunda uygundur. Güncel yaklaşımda DKY ve orta kulağın mekanik temizliği ve

topikal antibiyotik damlaların kullanması görüşü hâkimdir [26]. Kinolon ailesinden ajanlar yan etki bakımından ototoksik ve vestibülotoksik olmaması ve aminoglikozidlerden daha etkili olmaları nedeniyle topikal olarak en sık tercih edilen antibiyotiktir [27].

KOM hastanın DKY'nda veya orta kulakta yoğun inflamasyonu veya granülasyon dokusu varlığında kortikosteroid (Deksametazon) antibiyotikler ile birlikte kullanılabilir. Yapılan çalışmalarda 1-2 hafta süre ile verilen topikal kinolon damalar aktif evredeki KOM hastaların tedavisinde sistemik verilen antibiyotiklere göre üstün olduğu gösterilmiştir [28, 29].

Bazı vakalarda topikal antibiyotik damla ve agresif kulak temizliğine rağmen otore ve enfeksiyonun devam etmesi durumunda paranteral 6-8 hafta alınan kültür sonucuna göre ve muhakkak antipseudomonas etkinliği olan antibiyotik tedavisi düşünülmelidir [26].

Topikal antiseptiklerden Borik asit, Asetik asit, Burrow solüsyonu KOM tedavisinde kullanılan diğer medikal ajanlardır. Maliyetin düşük olması, direnç gelişmemesi, etki spektrumunun geniş olması ve bakteriyel biyofilme karşı etkili olmaları nedeniyle tercih edilmektedir [30].

2.2.8.Cerrahi Tedavi

KOM'da cerrahi endikasyon genel anlamda maksimum medikal tedaviye rağmen düzelmeyen kulak akıntısı ve tekrarlayan enfeksiyonlardır. Kolesteatom varlığında, KOM'ya bağlı gelişen fasiyal paralizi, subperiostal apse, petrozit, lateral sinüs trombozu, serebral apse ve perilenf fistülü gibi durumlarda acil cerrahi endikasyonu mevcuttur [21, 31]. Cerrahinin birçok amacı vardır; en önemlisi kuru, güvenli, havalanan ve kendi kendine temizlenebilen iyi bir orta kulak mukozası elde etmektir, ikinci hedef ise kulak zarının tamiri ve işitmenin rekonstrüksiyonudur [32].

Cerrahi tedavide patoloji doğru tespit edilmeli ve bu patolojiye uygun cerrahi yaklaşım belirlenmelidir. Kronik otitis media için başlıca uygulanan ameliyatlara aşağıda sıralanmıştır.

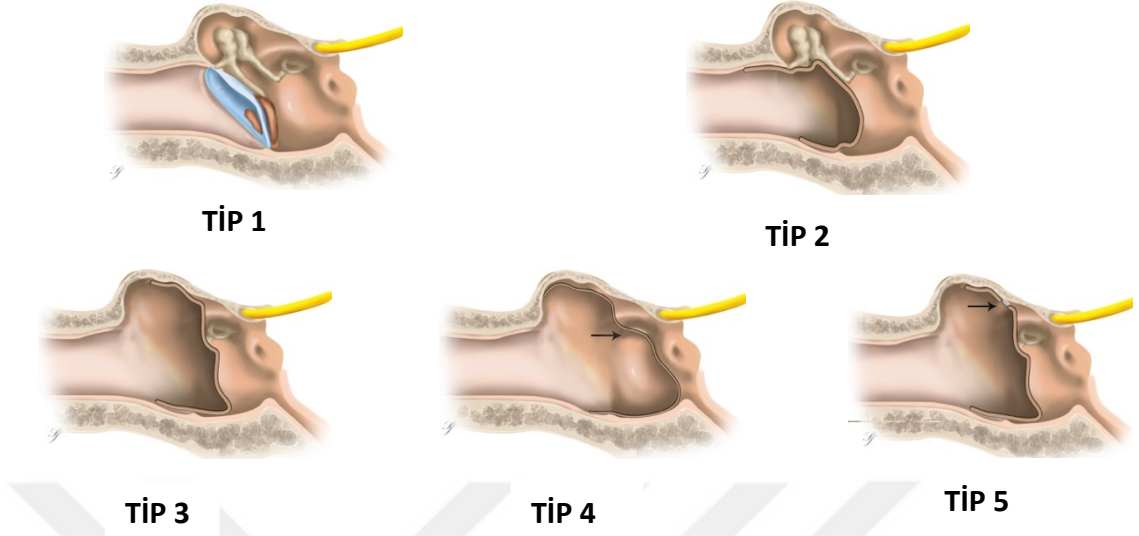
2.2.8.1.Miringoplasti

Berthold 1878’de tam kalınlıktaki cilt grefti kullanarak kulak zarı tamiri yapıp ‘miringoplasti’ terimini kullanmıştır [33]. Daha sonra 1950’de Zollner ve Wullstien yeni Miringoplasti teknikleri tarif etmiştir. Sonraki yıllarda bu alanda birçok gelişme olup yeni teknikler ortaya çıkmıştır [34, 35]. Miringoplasti, mastoid ve orta kulak boşluğunu müdahale yapılmaksızın, kronik otit sonucu zarda oluşan perforasyonun, temporal kas fasyası, konkal kıkırdak, ven grefti, perikondrium veya yağ greft kullanılarak kapatılması işlemidir [36, 37].

Miringoplastide perforasyon cidarı dizepitelize edilerek greft underlay, inlay veya overlay tekniği ile yerleştirilir. Literatürde sözü geçen tekniklerin başarı oranı %92 ve üzeri rapor edilmiştir. Fakat perforasyonun geniş olması, östeki tüpün fonksiyonel olmaması ve enfeksiyon varlığında cerrahi başarı oranı %56 kadar düşmektedir [38, 39].

2.2.8.2.Timpanoplasti

Timpanoplasti, orta kulaktaki enfeksiyon eradikasyonu, kulak zarının tamiri, işitme rekonstrüksiyonu ve fonksiyonel bir orta kulak elde etmek için yapılan bir cerrahi işlemdir. İlk 1953’te Wullstein tarafından iki noktayı göz önünde bulundurarak beş ayrı tipe sınıflandırılmıştır [3]. (1) Orta kulaktaki tüm patolojiyi temizledikten sonra geriye kalan yapılar. (2) Yuvarlak pencere korunurken sesin oval pencereye nasıl aktarılacağı ile ilgili yaklaşım (Şekil 2.2.8.2.) [40, 41].



Şekil 2.3.8.2 Wullstein sınıflaması.

Tip-1: Kemikçik zincire müdahale yapılmadan sadece kulak zarındaki perforasyonun tamiri olarak tanımlanabilir. Kemikçik zincirde defekt olmadığı görülmelidir.

Tip-2: Malleusta erozyon mevcut inkus ve stapes salimdir. Greft inkus üzerine yerleştirilir.

Tip-3: Hem malleus hem de inkus erode olmuş veya yoktur. Greft salim olan stapes başına yerleştirilir.

Tip-4: Stapes suprastriktörü erode ve stapes tabanı hareketli ise greft direkt stapes tabanı üzerine yerleştirilerek iletim sağlanır.

Tip-5: Tip-4'ten farklı olarak tabanda hareket yoktur. Ankiloza gitmiş olan stapes bypass edilir. İki alt tipi vardır:

Tip-5a: Lateral semisirküler kanala fenestrasyon pencere açılır. Günümüzde fazla tercih edilmemektedir.

Tip-5b: Stapes tabanı çıkarılarak oval pencere bir doku grefti ile kapatılır.

2.2.8.3. Mastoidektomi

Mastoidektomi, mastoid kemik havalı hücrelerinin açılarak içeriğinin temizlenmesi işlemidir. Mastoid kemik ve orta kulağın kronik enfeksiyonlarının giderilmesi amacıyla gerçekleştirildiği gibi, temporal kemiğin daha derin bölgelerine ulaşmak için de kullanılabilir. İlk mastoidektomi 1873'te Schwartze tarafından gerçekleştirilmiştir [42]. Literatüre bakıldığında birçok mastoidektomi sınıflandırılması mevcut olup halen uluslararası standartlara uygun ve herkes tarafından kabul görmüş tek bir sınıflandırma yoktur. Günümüzde orta kulak cerrahisi için en çok kullanılan Wullstein, mastoidektomi için kullanılan Tos sınıflandırması mevcuttur [43]. Tos 1993'te patolojinin yaygınlığına göre;

1- DKY arka duvarı korunduğu mastoidektomi (CWU)

- a) Basit/ Kortikal/ Schwartze mastoidektomi
- b) Klasik intakt kanal mastoidektomi/ Timpanoplasti ile kombine

2- DKY arka duvarın indirildiği mastoidektomi (CWD)

- a) Attikotomi
- b) Attikoantrotomi
- c) Radikal mastoidektomi
- d) Modifiye radikal mastoidektomi/ Bondy prosedürü
- e) Retrograd mastoidektomi [43, 44]

1-a) Basit kortikal mastoidektomi: Mastoid korteks ve havalı hücrelerin patolojinin yaygınlığına göre açılması işlemidir. Örneğin; koalesan mastoidit ve ona bağlı gelişen subperiostal apse için enfeksiyonla sınırlı korteks ve havalı hücrelerin açılması yeterliyken, kolesteatom gibi daha agresif seyreden hastalıklar için mastoid hücreler antruma kadar geniş açılmalıdır [45].

1-b) Canal Wall Up Mastoidektomi: Bu teknikte kortikal mastoidektomi yanında epitimpanum, aditus ve orta kulağa da ulaşılır. Bu amaçla posterior timpanotomi ve posterior attikotomi yöntemleri kullanılmıştır. Posterior timpanotomi yapılması ile orta kulaktaki patolojilerin DKY arka duvarı korunarak temizlenmesi amaçlanır. Ayrıca orta kulak havalanmasının sağlanması da hedeflenir. Posterior timpanotomi sınırları üstte inkusun kısa kolu, lateralde korda timpani ve medialde fasiyal kanaldır.

Posterior attikotomide mastoid kaviteden zigoma köküne doğru turlama yapılarak varsa inkus gövdesi ve malleus başı izlenir. Turlama dış kulak yolunun superior kenarı ile tegmen arasındaki kemik dokuların açılması ile yapılır ve anterior attik ligamana ulaşılır. İntakt kanal mastoidektominin en önemli avantajı, kanal duvarı indirilen hastalara göre tam iyileşmesi ve ameliyat sonrası enfeksiyon riskinin daha az olmasıdır. DKY doğal pozisyonunda kaldığı için kendi kendini temizleyebilen kulak ve işitme sonuçlarının kanal duvarı indirilen hastalara göre daha tatmin edicidir [46]. CWU mastoidektominin en büyük dezavantajı hastalığın nüks etme olasılığıdır. Literatüre bakıldığında nüks oranı %11-34 arasında değişmektedir [47].

2-a,b) Attikotomi ve attikoantrotomi: Sadece attik bölge açılır, bu bölgeye sınırlı kolesteatomlar için yapılır. Kulak içi geniş bir timpanomeatal flep oluşturulur ve attik bölgedeki kemik dokular açığa çıkartılır. Bu bölge tur veya küret ile alınarak inkus gövdesi, malleus başı ve fasiyal sinir horizontal parçalarının bir kısmı ortaya çıkartılır. Attikotomi posteriora doğru genişletilir ve antruma girilirse attikoantrotomi adını alır. İşlem sonucunda oluşan defektin kıkırdak greft ile kapatılması ameliyat sonrası zarda retraksiyon gelişmesini engeller.

2-c) Radikal mastoidektomi: Radikal mastoidektomi tarihçesi; 1885 ve 1889'da Küster, endikasyonların ve DKY arka duvarının kaldırılmasını, 1890'da Zaufal, operasyon tekniğinin ayrıntılarını tanımlamıştır. Bu teknik günümüzde nadiren uygulanmaktadır. Radikal mastoidektominin amacı mastoid havalı boşlukları, antrum, epitimpanum, mezotimpanum ve hipotimpanumu dış kulak kanalı ile birleştirerek, dışa açık ve epitelize tek bir kavite haline getirmektir. İşitmenin aşırı bozulduğu, sensörinöral işitme kaybı (SNİK) olan, osteitli, osteomiyelitli, yaygın kolesteatomlu, temporal ve intrakraniyal komplikasyonlu kronik otitlerde tercih edilir [48]. Radikal mastoidektomi önce kortikal mastoidektomi ile başlar, sinodural açığı, mastoid apeks ve diğer tüm mastoid hücreler açılır, sinüs ve orta fossa üzerindeki kemik iyice inceltir, bundan sonra dış kulak yolunun üst ve arka duvarının indirilmesi başlanır. Fasiyal köprü inceltir. Daha sonra stapes hariç tüm orta kulak kemikçikleri dışarıya alınır. Tüm orta kulak mukozası ve bakiye zar temizlenir ve östaki ağzı kapatılır. Kulak

zarı tamiri yapmadan orta kulak ve mastoid mukozası skuamöz epitel ile kaplanması ön görülerek işleme son verilir.

2-d) Modifiye Radikal Mastoidektomi: Bondy'nın 1910 yılında tanımladığı Bondy tekniği esasen sınırlı bir attikoantrotomidir. Kemikçik zinciri sağlamdır ve bu işlem sırasında orta kulağa hiç dokunulmaz. Modifiye radikal mastoidektomide ise mastoidektominin yanında orta kulak kemikçiklerin rekonstrüksiyonu ve gerekirse timpanoplasti işlemi de yapılır. Bu teknik sklerotik mastoidlerde ve kolesteatomun arka attik ve antruma yerleştiği durumlarda tercih edilir [48]. Modifiye radikal mastoidektomi, mastoid ve mastoidteki patolojinin üzerine mükemmel bir cerrahi görüş sağlayıp hastalıklı dokuların tam temizlenme şansını artırır. Hasta takibinde mastoid ve orta kulağa uzun süreli gözlenme imkânı sağlar, ikinci bir bakış cerrahisi (second look) gerektirmez, bu teknik timpanoplasti ile kombine edildiğinde hem iyi işitme sonuçları elde edilir hem nüks ve rekkürens hastalık oranı azalır [49].

2-e) Retrograd Mastoidektomi: Retrograd mastoidektomi, posterior DKY'nun geçici bir şekilde indirilip, retrograd bir şekilde kolesteatom temizledikten sonra DKY arka duvarının tekrar rekonstrüksiyonudur. Bunun devamında retraksiyonların önüne geçmek için posterior timpanik zardaki defekt de polizard kıkırdak ile tamir edilir. Epitimpanum ve mezotimpanum yerleşimli kolesteatomlar için CWD tekniğine göre benzer cerrahi görüş ve tek basamak cerrahi olarak %90 başarı sağlar. 10 yıllık rekkürens oranları CWD tekniğine çok benzer sonuçlar çıkmıştır. Cerrahi teknik olarak postaurikuler insizyon yapılarak mastoid korteks ortaya konur, timpanomeatal flep eleve edip orta kulağa girilir, attikotomi ile başlanır, zara uzanmış kolesteatom kesesine zarar vermeden kese mastoid antruma doğru takip edilir, burada en önemli noktalardan biri posterior DKY %30 fazlası indirilirse rekonstrüksiyon zorlaşacağı akılda tutmalıdır. Bu tekniğin amaçlarından biri sadece kolesteatom kesesinin arka kenarını ulaşmak için kemiğin turlanmasıdır. Tam bir mastoidektomiye gerek yoktur. Görüş alanını genişletmek ve diseksiyonu kolaylaştırmak için inkusla beraber mallusun başı dışarıya alınır, kolesteatom kesesinin arkasına girerek künt diseksiyon ile öne doğru kaldırıp, zarla ilişkili olan kısmı ile birlikte çıkartılır. Posterior DKY'nda oluşan defekt 1-2 mm elmas tur yardımı ile üste tegmen alta bakiye arka DKY

kemiğinde genişliği 1-2 mm, derinliği 2 mm olan kıkırdığın girebileceği iki tane oluk oluşturulur, kulaktan alınan kıkırdak greft ile posterior DKY rekonstrüksiyonu yapılır, kemikçik rekonstrüksiyonu için stapesin durumuna göre TORP (Total kemikçik Rekonstrüksiyon Protezi) veya PORP (Kısmi Kemikçik Rekonstrüksiyon Protezi) kullanılır, posterior timpanik zardaki defekt, kıkırdak greft ile tamir edilir [50].



3.BİREYLER VE YÖNTEM

Bu çalışma, Hacettepe Üniversitesi Kulak Burun Boğaz ve Radyoloji Anabilim Dallarında Hacettepe Üniversitesi Girişimsel olmayan Klinik Çalışmalar Etik Kurulu'nun GO 19/389 no'lu izniyle yapılmıştır.

3.1. Bireyler

Bu çalışmada Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalında, Ocak 2012 – Aralık 2016 tarihler arasında başvurmuş, cerrahisi Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı'nda ve temporal BT görüntülemeleri de ilgili Üniversitenin Radyoloji Anabilim Dalı'nda yapılmış olan hastalar değerlendirildi. Bu hastaların takip ve ameliyat bilgilerine ulaşılmış ve çalışma kapsamında değerlendirilmiştir. Görüntülemeleri başka merkezde yapılan, ameliyat notları ve tıbbi kayıtları eksik olan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir.

3.2.Yöntem

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahi Anabilim Dalı'na kronik otit nedeniyle başvurmuş ve yapılan radyolojik değerlendirme ve muayenesinde kronik otit saptanan ve cerrahi öncesinde temporal BT görüntülemesi yapılmış olan 261 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların dosyaları retrospektif olarak incelenerek yaş, cinsiyet gibi demografik kayıtları, cerrahi tarafı, önceki cerrahi öyküsü ve intraoperatif olarak orta kulak yapıları (malleus, inkus, stapes, inkudostapedial eklem, fasiyal kanal, orta kulak mukozasının durumu ve lateral semisirküler kanal) ile ilgili ameliyat notları elde edilmiştir.

3.3.Görüntüleme

Çalışmaya dahil edilen hastaların tamamında temporal kemik görüntülemeleri Hacettepe Üniversitesi Radyoloji Anabilim Dalı bünyesinde yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi (HRCT) kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen temporal

görüntülemelere PACS (Picture Archiving Communication System) ile ulaşılmıştır. Bilgisayarlı tomografilerin kesitleri aksiyel planda (Volum zoom 0,5 mm) aralıklarla alınmış, kronal refortmatı ve 3 boyutlu multiplanar rekonstrüksiyon (3D MPR) ile yapılmıştır. BT görüntülemeleri Hacettepe Üniversitesi Radyoloji Anabilim Dalı'nda temporal kemik radyolojisinde 5 yılın üstünde deneyimi olan tek bir radyolog tarafından değerlendirilmiştir.

3.4.İstatistik

Niceliksel değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov normallik testi ile test edilerek tanımlayıcı istatistik olarak ortalama $\pm$ standart sapma ve minimum değer-maksimum değer verilmiştir. Niteliksel değişkenler için sayı (n) ve yüzde (%) verilmiştir.

İki niteliksel değerlendirme (Radyoloji, Cerrahi) arasındaki uyumun değerlendirilmesinde Kappa Katsayısı; Radyolojik değerlendirmenin geçerliğinin incelenmesinde kategori sayısı iki olduğu durumda Phi korelasyon katsayısı ile birlikte Duyarlılık, Seçicilik, Pozitif Kestirim Değeri, Negatif Kestirim Değeri; kategori sayısı ikiden fazla olduğunda Cramer V katsayısı hesaplanmıştır. Analizlerin tamamında I.Tip hata olasılığı $\alpha=0,05$ alınmıştır. Analizlerin tümü Windows için SPSS versiyon 23 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

3.5.Dahil Etme Kriterleri

Tüm yaş aralığında ve her iki cinsiyette KOM tanısı almış ve temporal BT'si Hacettepe üniversitesi Hastanesi PACS sisteminde olan, tarafımızca cerrahi uygulanan ve tıbbi kayıtlarının tümüne ulaşılabilen hastalar dahil edilmiştir.

3.6.Dışlama kriterleri

Radyolojik görüntülemeleri (BT) dış merkezde yapılmış olan, tıbbi kayıtları ve ameliyat notu eksik olan, miringoplasti yapılmış olan, orta kulak boşluğu değerlendirilmemiş olan ve görüntüleme tarihi ile cerrahi işlem arasında 3 aydan fazla süre geçmiş olan hastalar çalışmanın dışında tutulmuştur.

4.BULGULAR

Çalışma grubuna toplam 261 hasta dahil edildi, hastaların yaş aralığı (6-75) ortalama yaşı 36.7 ± 16.3 olarak hesaplandı. Olguların %52.5'i (n=137) erkek, %47.5'i kadındı (n=124) (Şekil 4.1.). Tüm olguların %50.2 (n=131) sağ kulaktan, %49.8'i (n=130) sol kulaktan opere edildi.



Şekil 4.1. Cinsiyet dağılımı.

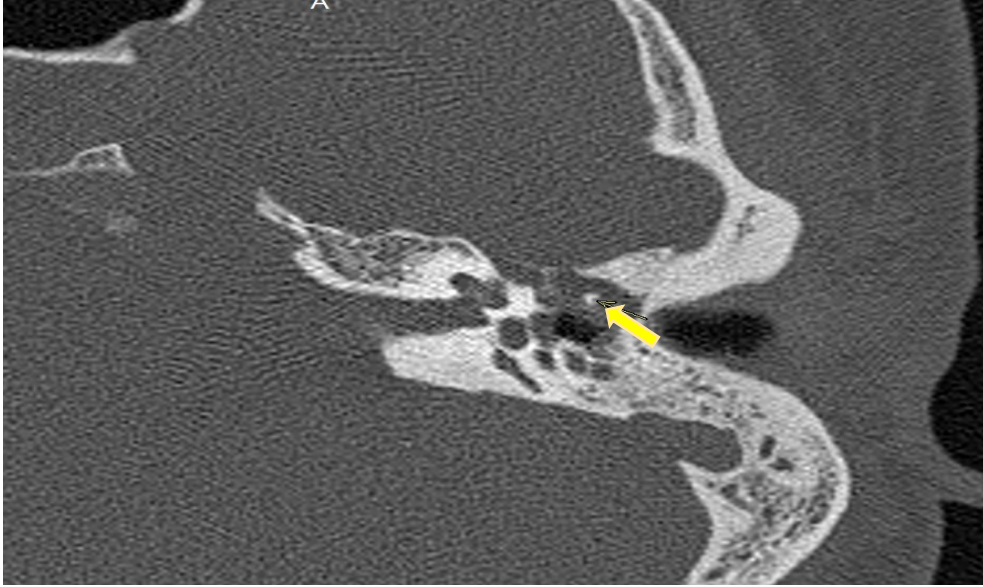
Yapılan radyolojik değerlendirmede malleus %87.8 (n=216) olguda normal, %9.6 (n=25) defektif, %7.7 (n=20) rezorbe bulundu. Cerrahi değerlendirmede ise Malleus %80.1 (n=209) normal, %13.8 (n=36) defektif, %6.1 (n=16) rezorbe saptandı (Tablo 4.1.). Cerrahi olarak normal sınıflanan hastaların %90.4'ü radyolojik değerlendirmede normal; defektif olarak sınıflanan hastaların %22.2'si radyolojik değerlendirmede defektif ve rezorbe olarak sınıflanan hastaların %62.5'i radyolojik değerlendirmede rezorbe olarak bulundu.

Malleusun değerlendirilmesinde radyolojik değerlendirmenin doğru sınıflama oranı yaklaşık %79.3 olarak bulundu. Malleus için radyolojik değerlendirme ile cerrahi tanı arasındaki korelasyonu incelemek için Cramer V katsayısı kullanıldı. Buna göre, iki değerlendirme arasındaki ilişki miktarı %41.4 olmak üzere orta düzeyde bulundu (Cramer V=0.414, $p<0.001$). Radyolojik değerlendirme ile cerrahi tanı arasındaki

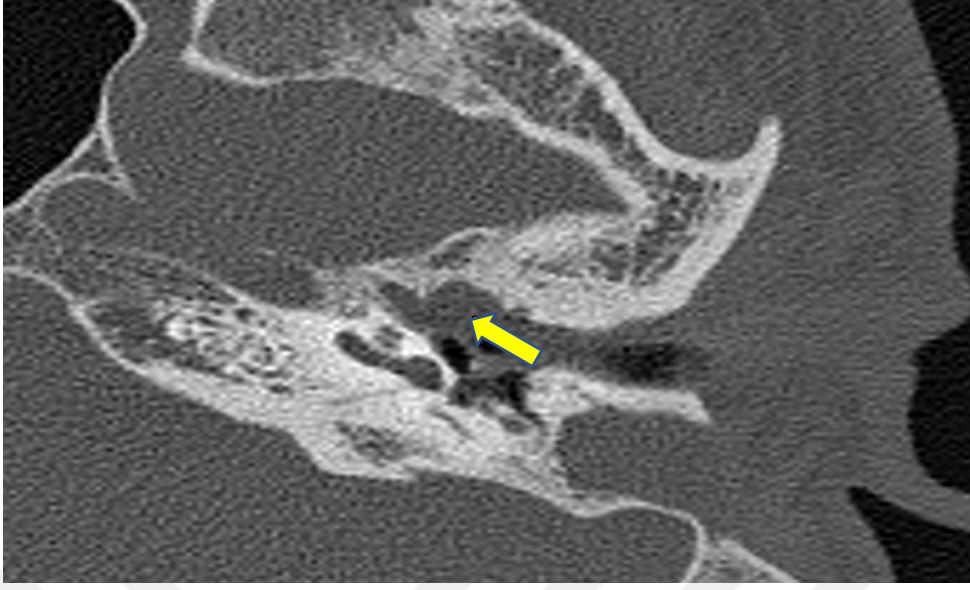
uyumun incelenmesi için elde edilen Kappa uyum katsayısı ise %35.2 olarak bulundu. Buna göre iki değerlendirme arasında istatistiksel olarak anlamlı ancak düşük düzeyde bir uyum tespit edildi ($p<0.001$).

Tablo 4.1. Malleusun radyolojik ve cerrahi bulgularının dağılımı.

Malleus	Radyoloji		Cerrahi	
	değerlendirmesi		değerlendirmesi	
	n	%	n	%
Normal	216	82.8	209	80.1
Defektif	25	9.6	36	13.8
Rezorbe	20	7.7	16	6.1
Toplam	261	100	261	100



Şekil 4.2. Malleus başı defektif (aksiyal kesit sol kulak).

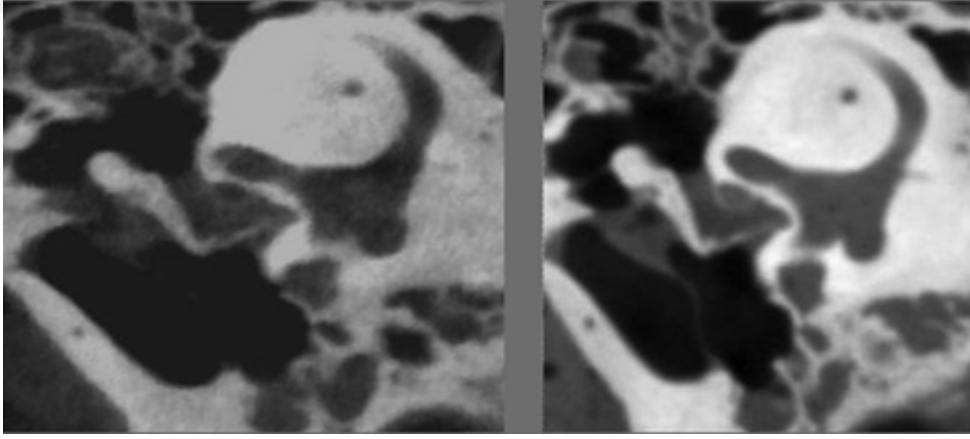


Şekil 4.3. Rezorbe malleus (aksiyal kesit sol kulak)

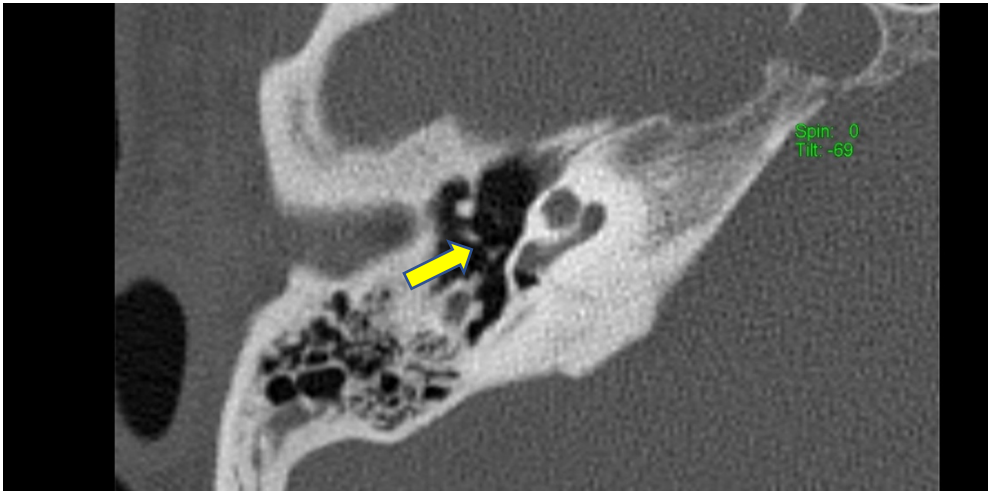
Radyolojik değerlendirmede; inkus %62.2 (n=164) normal, %22.6 (n=59) uzun kolu defektif, %3.4 (N=9) defektif, %11.1 (n=29) rezorbe bulundu. Cerrahi değerlendirmede ise; İnkus %67.8 (n=177) normal, %18 (n=47) uzun kolu defektif, %3.8 (n=10) defektif, %10.3 (n=27) rezorbe olarak bulundu (Tablo 4.2.). Cerrahi olarak normal sınıflanan hastaların %84.2'sine radyolojik değerlendirmede normal; uzun kol defektif olarak sınıflanan hastaların %66'sına radyolojik değerlendirmede uzun kolu defektif; defektif sınıflanan hastaların %40'ına radyolojik değerlendirmede defektif ve rezorbe olarak sınıflanan hastaların %70.4'üne radyolojik değerlendirmede rezorbe sınıflaması yapıldı. İnkus için radyolojik değerlendirmeye ilişkin doğru sınıflama oranı %77.8 olarak bulundu.



Şekil 4.4. Normal yapıda inkudomalleoler eklem ve inkus gövdesi (sol kulak aksiyal kesit).



Şekil 4.5. Normal yapıda inkusun uzun kolu ve inkudostapedial eklem (sağ kulak koronal kesit).



Şekil 4.6. İnkus uzun kolu defektif (sol kulak aksiyal kesit).

Tablo 4.2. İnkusun radyolojik ve cerrahi bulgularının dağılımı.

İnkus	Radyoloji değerlendirmesi		Cerrahi değerlendirmesi	
	n	%	n	%
Normal	164	62.8	177	67.8
Uzun kolu defektif	59	22.6	47	18
Defektif	9	3.4	10	3.8
Rezorbe	29	11.1	27	10.3
Toplam	261	100	261	100

İnkus için radyolojik değerlendirme ile cerrahi tanı arasındaki korelasyonu incelemek için Cramer V katsayısı kullanıldı. Buna göre, iki değerlendirme arasındaki ilişki miktarı %54.7 olmak üzere orta düzeyde korelasyon bulundu (Cramer V=0.547, $p<0.001$).

Radyolojik değerlendirme ile cerrahi tanı arasındaki uyumun incelenmesi için elde edilen Kappa değeri: %57.3 olarak belirlendi. Buna göre iki değerlendirme arasında istatistiksel olarak anlamlı ancak orta düzeyde bir uyum mevcuttu ($p<0.001$).

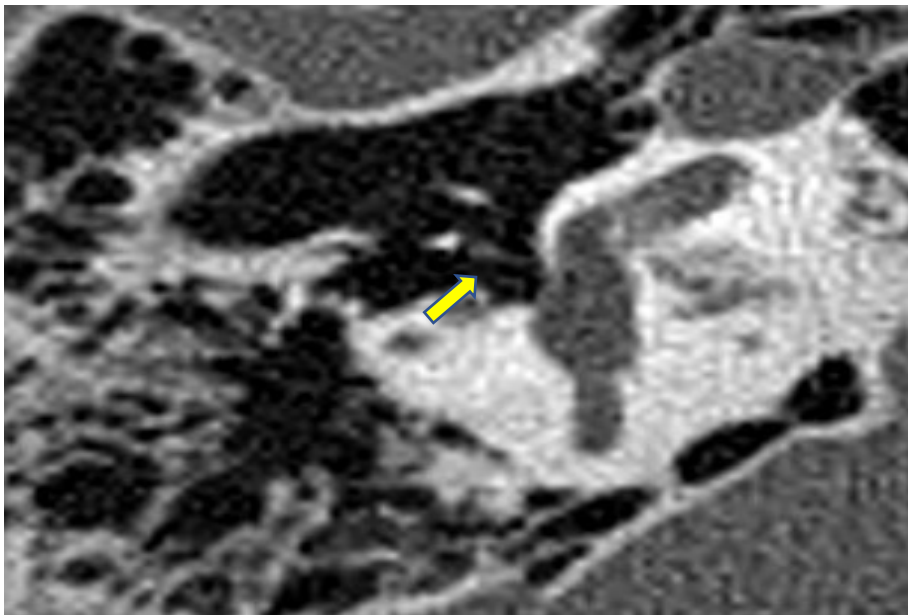
Radyolojik değerlendirmede; stapes %77.4 (n=202) normal, %22.6 (n=59) rezorbe olarak bulundu. Cerrahi değerlendirmede ise stapes %83.5 (n=218) normal, %16.5 (n=43) rezorbe olarak bulundu (Şekil 4.7.). Cerrahi olarak normal sınıflanan hastaların %89.9'una radyolojik değerlendirmede normal, rezorbe olarak sınıflanan hastaların %86'sına radyolojik değerlendirmede rezorbe değerlendirmesi yapıldı (Tablo 4.3.).

Tablo 4.3. Stapesin radyolojik ve cerrahi bulgularının dağılımı.

Stapes	Radyoloji değerlendirmesi		Cerrahi değerlendirmesi	
	n	%	n	%
Normal	202	77.4	218	83.5
Rezorbe	59	22.6	43	16.5
Toplam	261	100	261	100

Stapese ilişkin radyolojik değerlendirmenin tanı performansı ölçülerine bakıldığında seçicilik: %89, duyarlılık: %86, pozitif kestirim değeri %62, negatif kestirim değeri %97 olarak elde edildi.

Stapesin değerlendirilmesinde radyolojik değerlendirmenin geçerliğine ilişkin korelasyon anlamlı, orta düzeyde tespit edildi (Phi korelasyon katsayısı=%67.4, $p<0.001$). Radyolojik değerlendirme ile cerrahi tanı arasındaki uyumun incelenmesi için elde edilen Kappa değeri: %66,1 olarak belirlendi. Buna göre iki değerlendirme arasında istatistiksel olarak anlamlı ve iyi düzeyde bir uyum mevcuttu ($p<0.001$).

**Şekil 4.7.** Stapesin normal görünümü (sol kulak koronal kesit).

Radyolojik değerlendirmede; inkudostapedial eklem %63.6 (n=166) normal iken, %36.4 (n=95) temadiyet kaybı saptandı. Cerrahide ise inkudostapedial eklem %59.4 (n=155) normal, %40.6 (n=106) temadiyet kaybı olarak saptandı (Tablo 4.4.).

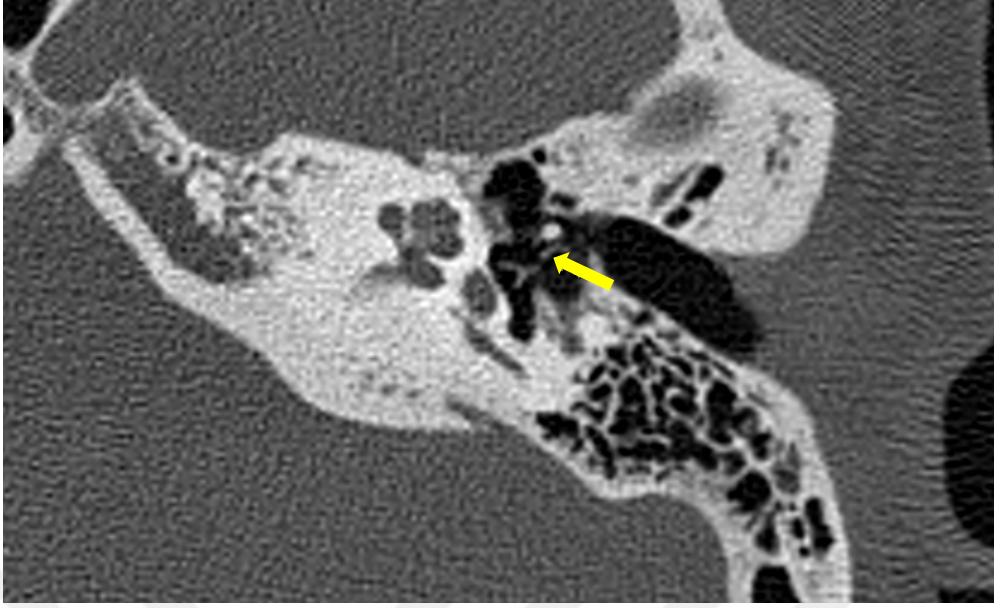
Cerrahi olarak normal sınıflanan hastaların %90.3'üne radyolojik değerlendirmede normal, rezorbe olarak sınıflanan hastaların %75.5'ine radyolojik değerlendirmede temadiyet kaybı tanısı koyuldu (Şekil 4.8.).

Radyolojik değerlendirme ile cerrahi tanı arasında Phi korelasyon katsayısı bakıldı ve orta düzeyde korelasyon bulundu (Phi=%67.2, $p<0.001$). İnkudostapedial ekleme ilişkin radyolojik değerlendirmenin tanı performansı ölçülerine bakıldığında seçicilik: %90.3, duyarlılık: %75.5, PKD: %84.2, NKD: %84.3 olarak elde edildi.

Radyolojik değerlendirme ile cerrahi tanı arasındaki uyumun incelenmesi için elde edilen Kappa değeri: %66.1 olarak tespit edildi. Buna göre iki değerlendirme arasında istatistiksel olarak anlamlı ve iyi düzeyde bir uyum olduğu belirlendi ($p<0.001$).

Tablo 4.4. İnkudostapedial eklemin radyolojik ve cerrahi bulgularının dağılımı.

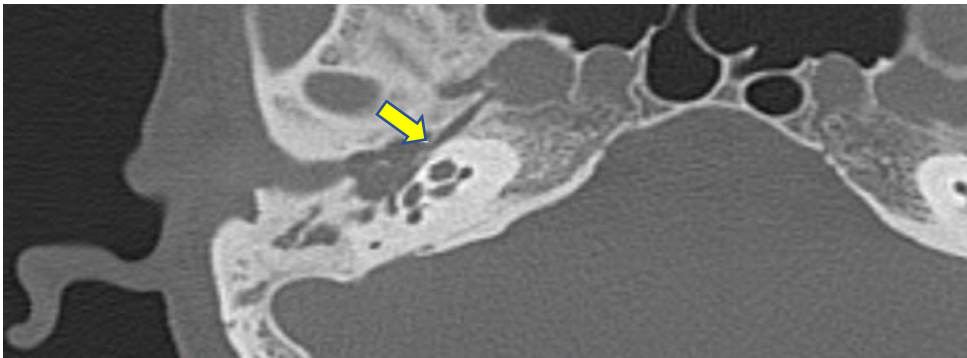
İnkudostapedial eklem	Radyoloji değerlendirmesi		Cerrahi değerlendirmesi	
	n	%	n	%
Normal	166	63.6	155	59.4
Temadiyet kaybı	95	36.4	106	40.6
Toplam	261	100	261	100



Şekil 4.8. İnkudostapedial eklem temadiyet kaybı (aksiyal kesit sol kulak).

Radyolojik değerlendirmede fasiyal kanal %87 (n=227) normal, %1.1 (n=3) mastoid segment açık, %11.9 (n=31) timpanik segment açık bulundu. Cerrahi değerlendirmede ise; fasiyal kanal %92 (n=240) normal, %0.8 (n=2) mastoid segment açık, %7.3 (n=19) timpanik segment açık olarak saptandı (Tablo 4.5.).

Cerrahi olarak normal sınıflanan hastaların %91.7'sine radyolojik değerlendirmede normal, timpanik segment dehisansı olarak sınıflanan hastaların %68.4'üne radyolojik değerlendirmede timpanik segment dehisansı, mastoid segment dehisansı olarak sınıflanan hastaların %50'sine mastoid segment dehisansı olarak belirlendi. Fasiyal kanal değerlendirmesinde radyolojik değerlendirmenin doğru sınıflama oranı yaklaşık %89.6 olarak bulundu (Şekil 4.9. ve Şekil 4.10).



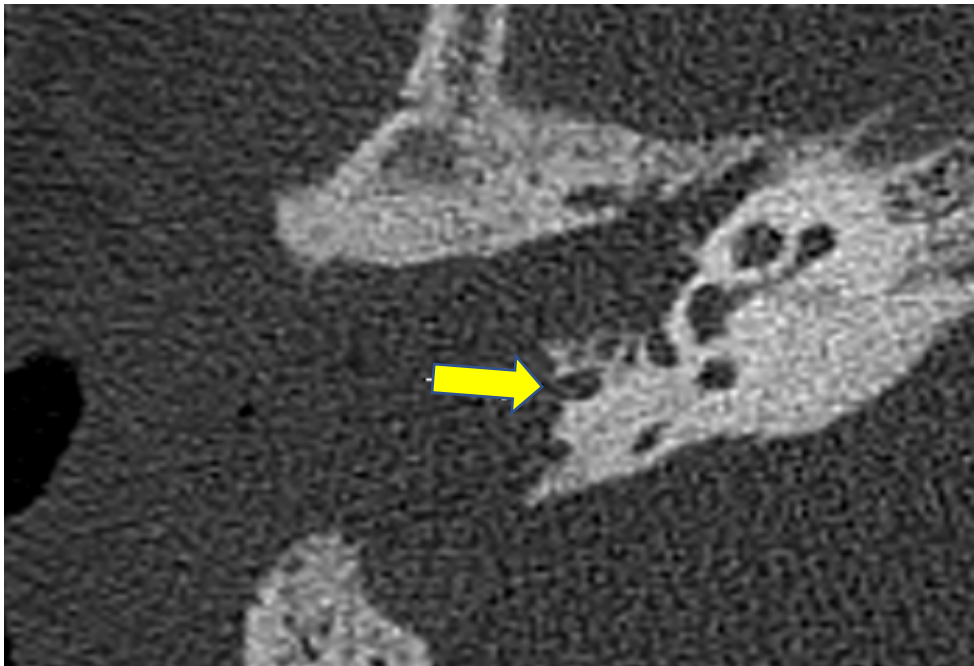
Şekil 4.9. Sağ kulak, fasiyal kanal timpanik segment dehisansı (aksiyal kesit).

Radyolojik değerlendirme ile cerrahi tanı arasındaki korelasyonu incelemek için Cramer V katsayısı kullanıldı. Buna göre, iki değerlendirme arasındaki ilişki miktarı %44.8 olmak üzere orta düzeyde bulundu (Cramer V=0.448, $p<0.001$).

Radyolojik değerlendirme ile cerrahi tanı arasındaki uyumun incelenmesi için elde edilen Kappa uyum katsayısı ise %46 olarak tespit edildi. Buna göre iki değerlendirme arasında istatistiksel olarak anlamlı ancak orta düzeyde bir uyum belirlendi ($p<0.001$).

Tablo 4.5. Fasiyal kanalın radyolojik ve cerrahi bulgularının dağılımı.

Fasiyal kanal	Radyoloji değerlendirmesi		Cerrahi değerlendirme	
	n	%	n	%
Normal	227	87	240	92
Timpanik segment dehisan	31	11.9	19	7.3
Mastoid segment dehisan	3	1.1	2	0.7
Toplam	261	100	261	100



Şekil 4.10. Fasiyal kanal mastoid segment dehisanı (aksiyal kesit sağ kulak).

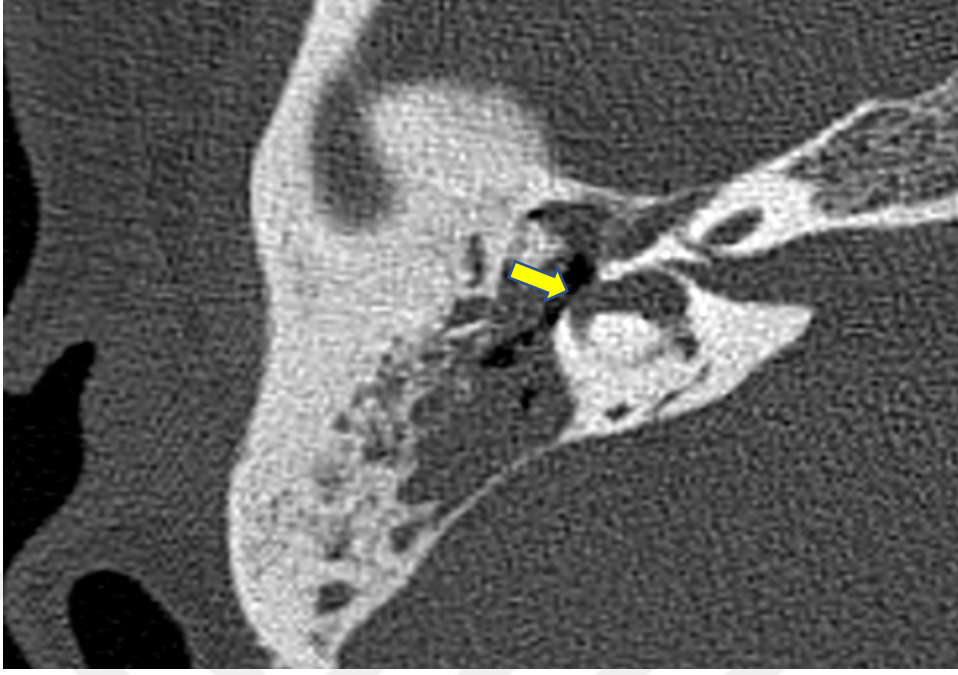
Radyolojik değerlendirmede; lateral semisirküler kanal (LSSK) %96.9 (n=253) normal, %3.1 (n=8) açık bulundu. Cerrahi değerlendirmede ise; Lateral SSK %97.7 (n=255) normal, %2.3 (n=6) açık olarak saptandı (Tablo 4.6.). Cerrahi olarak normal sınıflanan hastaların %98.8'ine radyolojik değerlendirmede normal, dehisans olarak sınıflanan hastaların %83.3'üne radyolojik değerlendirmede dehisans tanısı koymuştur (Şekil 4.11.).

Tablo 4.6. Lateral semisirküler kanalın radyolojik ve cerrahi bulgularının dağılımı.

LSSK	Radyoloji değerlendirmesi		Cerrahi değerlendirmesi	
	n	%	n	%
Normal	253	96.9	255	97.8
Dehisans	8	3.1	6	2.3
Toplam	261	100	261	100

LSSK'a ilişkin radyolojik değerlendirmenin tanı performansı ölçülerine bakıldığında seçicilik: %98.8, duyarlılık: %83.3, PKD: %62, NKD: %99.6 olarak elde edilmiştir.

LSSK'ın değerlendirilmesinde radyolojik değerlendirmenin geçerliğine ilişkin korelasyon kuvvetli ilişki saptandı (Phi korelasyon katsayısı=%71.4, $p<0.001$). Radyolojik değerlendirme ile cerrahi tanı arasındaki uyumun incelenmesi için elde edilen Kappa: %70.7 olarak bulundu. Buna göre iki değerlendirme arasında istatistiksel olarak anlamlı ve iyi düzeyde bir uyum elde edildi ($p<0.001$).



Şekil 4.11. Sağ kulak LSSK dehisansı (aksiyal kesit).

Radyolojik değerlendirmede; orta kulak boşluğunun %37.5 (n=98) normal, %11.9 (n=31) kolesteatom şüphesi, %15.7 (n=41) timpanoskleroz, %34.9 (n=91) opasifikasyon bulundu. Cerrahi değerlendirmede ise orta kulak %30.7 (n=80) normal, %22.6 (n=59) kolesteatom, %22.6 (n=59) timpanoskleroz, %24.1 (n=63) granülasyon olarak saptandı (Tablo 4.7.).

Cerrahi olarak normal sınıflanan hastaların %58.8'ine radyolojik değerlendirmede normal, kolesteatom olarak sınıflanan hastaların %39'una radyolojik değerlendirmede kolesteatom, timpanoskleroz olarak sınıflanan hastaların %42.4'üne timpanoskleroz, granülasyon olarak sınıflanan hastaların %39.7'sine radyolojik değerlendirmede opasifikasyon olarak değerlendirildi. Orta kulak boşluğu için radyolojik değerlendirmenin doğru sınıflama oranı yaklaşık %46 olarak tespit edildi.

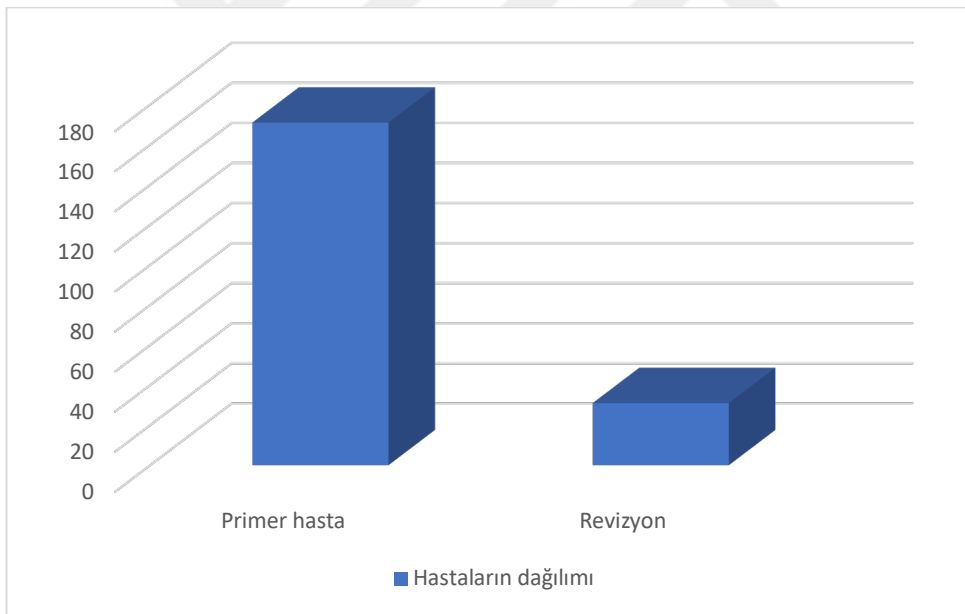
İki değerlendirme arasındaki korelasyon: %39 olarak zayıf (düşük) düzeyde bulundu (Cramer V=0.390, $p<0.001$).

İki değerlendirme arasındaki uyum için Kappa: %26.8 olarak saptandı. Buna göre iki değerlendirme arasında istatistiksel olarak anlamlı ancak düşük düzeyde bir uyum belirlendi ($p<0.001$).

Tablo 4.7. Orta kulak boşluğunun radyolojik ve cerrahi dağılım ve karşılaştırılması.

Orta kulak boşluğu	Radyoloji değerlendirme		Cerrahi değerlendirme	
	n	%	n	%
Normal	98	37.5	80	30.7
Kolesteatom	31	11.9	59	22.6
Timpanoskleroz	41	15.7	59	22.6
Opasifikasyon	91	34.9	63	24.1
Toplam	261	100	261	100

Çalışmaya dahil edilen hastaların cerrahi öyküye göre dağılımını; %11.9 (n=31) revizyon ve %65.5 (n=171) daha önce ameliyat olmamış (primer cerrahi) hastası oluşturmaktaydı.

**Şekil 4.12.** Hastaların cerrahi öyküye göre dağılımı.

Revizyon grubu ile primer cerrahi hastaları her parametre için ayrı ayrı değerlendirildi.

Buna göre, malleus için radyolojik ile cerrahi değerlendirme arasındaki uyum, revizyon hasta grubunda Kappa: %16.6 olarak zayıf bulundu ($p < 0.001$). Primer hasta grubunda ise bu değer düşük düzeyde ve %38.2 olarak saptandı ($p < 0.001$).

Revizyon hasta grubunda inkusun radyolojik ve cerrahi değerlendirme uyumunun incelenmesi için elde edilen Kappa: %32.3 olarak bulundu. Primer hasta grubunda inkus için elde edilen Kappa: %61.1 olarak hesaplandı. Buna göre revizyon grubunda inkus için orta düzeyde uyum saptanırken, primer cerrahi hasta grubunda iyi düzeyde uyum söz konusuydu ve istatistiksel olarak anlamlı saptandı ($p<0.001$).

Revizyon hasta grubunda stapesin radyolojik ve cerrahi uyumunun incelenmesi için elde edilen Kappa: %45 hesaplanırken, primer hasta grubunda stapes için elde edilen Kappa: %69.3 olarak bulundu. Buna göre revizyon grubunda stapes için düşük düzey uyumdan bahsedilirken, primer cerrahi hasta grubunda iyi düzeyde uyum tespit edildi ve istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0.001$).

Revizyon hasta grubunda inkudostapedial eklemin radyolojik ve cerrahi uyumu için elde edilen Kappa: %35.1 olarak bulundu. Primer cerrahi hasta grubunda inkudostapedial eklem için elde edilen Kappa: %71 olarak saptandı. Buna göre revizyon grubunda inkudostapedial eklem için düşük düzey uyum mevcutken, primer cerrahi hasta grubunda iyi düzeyde uyum söz konusu idi ve istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0.001$).

Revizyon hasta grubunda fasiyal sinirin radyolojik ve cerrahi uyumu için elde edilen Kappa: %53.5 olarak bulundu, primer cerrahi hasta grubunda fasiyal sinir için Kappa: %44.8 olarak hesaplandı. Buna göre revizyon grubunda fasiyal sinirde her iki grup için orta düzeyde uyum söz konusu idi, ve istatistiksel olarak anlamlı tespit edildi ($p<0.001$).

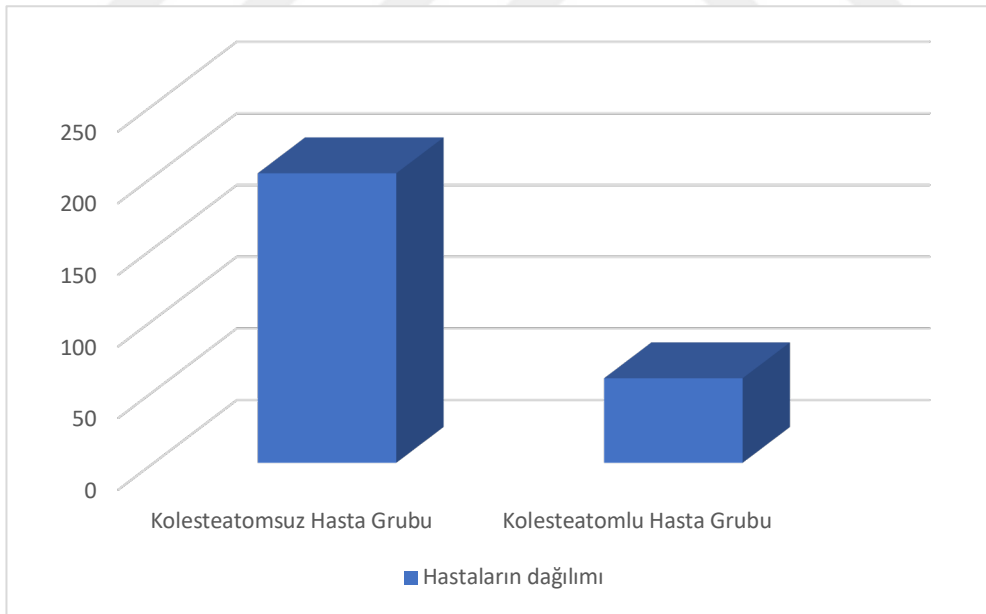
Revizyon hasta grubunda LSSK incelenmesi için elde edilen radyolojik ve cerrahi bulguların uyumu Kappa: %100 olarak hesaplanırken, primer cerrahi hasta grubunda LSSK için Kappa: %59 olarak hesaplandı. Revizyon grubunda LSSK için çok iyi düzeyde uyumdan bahsedilirken, primer cerrahi hasta grubu için orta düzeyde uyum mevcuttu ve istatistiksel olarak anlamlı tespit edildi ($p<0.001$).

Revizyon hasta grubunda orta kulak boşluğunun radyolojik ve cerrahi bulgularının uyumu için elde edilen Kappa: %35.1 olarak hesaplanırken, primer cerrahi hasta grubunda orta kulak boşluğu için Kappa: %25.4 olarak hesaplandı. Buna

göre her iki grup için düşük düzeyde uyum söz konusu idi ve istatistiksel olarak anlamlı saptandı ($p<0.001$) (Tablo 4.8.).

Tablo 4.8. Revizyon hasta grubu ile primer cerrahi hasta grubunun karşılaştırılması.

	Revizyon hasta grubu		Primer	cerrahi	hasta
	grubu				
	Kappa uyum katsayısı ve p değeri				
Malleus	0.166	p<0.001	0.382		p<0.001
İnkus	0.323	p<0.004	0.6111		p<0.001
Stapes	0.450	p<0.001	0.693		p<0.001
İnkudostapedial eklem	0.351	p<0.001	0.710		p<0.001
Fasiyal kanal	0.535	p<0.001	0.448		p<0.001
Lateral SSK	1.000	p<0.001	0.591		p<0.001
Orta kulak	0.351	p<0.001	0.254		p<0.001



Şekil 4.13. Kolesteatomsuz KOM hasta grubu ile kolesteatomlu KOM hasta grubu dağılımı.

Çalışmaya dahil edilen hastaların cerrahi ve histopatolojik değerlendirme sonucu %22.6 ($n=59$) hastada kolesteatom saptandı, kolesteatomlu KOM grubu ile

kolesteatomsuz KOM grubunun arasındaki radyolojik ve cerrahinin uyumu her parametre için ayrı ayrı değerlendirildi (Şekil 4.13.).

Buna göre, malleus için radyolojik ve cerrahi değerlendirme arasındaki kolesteatom hasta grubunda Kappa: %24.5 ve Kolesteatomsuz hasta grubunda %24.6 olmak üzere düşük düzeyde bulundu ($p<0.001$).

İnkus için kolesteatom grubunda Kappa: %47.3, Kolesteatomsuz hasta grubunda Kappa: %52 olarak hesaplandı. Buna göre her iki grupta orta düzey uyum tespit edildi. İstatistiksel olarak anlamlıdır ($P<0.001$).

Stapes için kolesteatom grubunda Kappa: %69.4 olarak hesaplanırken, Kolesteatomsuz hasta grupta ise Kappa: %56.2 olarak hesaplandı. Buna göre kolesteatom grubunda stapes için iyi düzeyde uyum, Kolesteatomsuz hasta grubunda orta düzeyde uyum belirlendi. İstatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.001$).

İnkudostapedial eklem için kolesteatomlu hasta grubunda Kappa: %29.8 olarak hesaplanırken, kolesteatomsuz hasta grubunda inkudostapedial eklem için Kappa: %64.4 olarak bulundu. Buna göre kolesteatom grubunda inkudostapedial eklem için düşük düzeyde uyum, kolesteatomsuz hasta grubunda iyi düzeyde uyum belirlendi. İstatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.001$).

Fasiyal kanal için kolesteatom grubunda Kappa: %42.8 saptanırken, kolesteatomsuz hasta grubunda fasiyal kanal için Kappa: %24.6 hesaplandı. Buna göre kolesteatom grubunda fasiyal kanal için orta düzeyde uyum, kolesteatomsuz hasta grubunda ise düşük düzeyde uyum mevcuttu. İstatistiksel olarak bulundu ($p<0.001$).

Kolesteatom grubunda LSSK için Kappa: %74.1 olarak hesaplanırken, kolesteatomsuz hasta grubunda hiç LSSK dehisans hastası olmadığı için Kappa uyum katsayısı hesaplanmadı.

Kolesteatomlu KOM grubunda orta kulak boşluğu ile ilgili timpanoskleroz, opasifikasyon varlığı gibi parametreler ek olarak değerlendirilmedi, bu nedenle aşağıdaki tabloda diğer parametreler üzerinden yapılan karşılaştırmalar sunuldu (Tablo 4.9.).

Tablo 4.9. Kolesteatomlu KOM hasta grubu ile Kolesteatomsuz KOM hasta grubu karşılaştırılması.

	Kolesteatomlu KOM grubu	Kolesteatomsuz KOM grubu
	Kappa uyum katsayısı	
Malleus	0.245	0.246
İnkus	0.473	0.520
Stapes	0.694	0.562
İnkudostapedial eklem	0.298	0.644
Fasiyal kanal	0.428	0.246
Lateral SSK	0.741	-

5.TARTIŞMA

Kronik otitis media, temporal kemiğin tüm havalı boşluklarının, mastoid, orta kulak ve östaki mukozasının 12 haftadan uzun süren kronik mukozal enfeksiyon ve enflamasyonudur.[1] Kronik otitis media, sebep olduğu morbiditeler nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunudur. KOM hastaların üçte birinde orta kulak boşluğu ve mastoidte kolesteatomla ilişkilidir [51]. Kronik otitis media tedavisinde öncelikle hastalığa neden olan faktörlerin düzeltilmesi en önemli prensiptir. Tedavide medikal ve cerrahi seçenekleri bulunmaktadır.

KOM cerrahi öncesi rutin BT'nin gerekliliği literatürde tartışmalı olsa da kliniğimizde otoskopik muayene kolesteatom varlığı veya şüphesi, Rinne negatifliği ve/veya odyogram sonucu kemik yolu iletimi ile hava yolu iletimin arasından 25 desibel fazla fark olması, kronik otitis media komplikasyonu varlığı veya şüphesi, revizyon cerrahi planlanması ve kimi özellikli olgularda temporal BT cerrahi öncesinde elde edilmektedir. Ameliyat öncesinde elde edilen BT, orta kulak ve mastoid hava hücrelerinde hastalığın yaygınlığının belirlenmesi, olası komplikasyonların tespit edilmesi, cerrahi yaklaşıma karar verilmesi ve cerrahi sonrası sonuçların tahmin edilerek hastanın bu doğrultuda bilgilendirilmesi gibi önemli yönlendirmelere olanak tanır [52] [53] [51].

Jackler ve ark. 34 kronik otit hastalarda 1.5 mm'lik BT kullanarak cerrahi bulgular ile intraoperatif bulguları karşılaştıran tarihsel anlamda bu alanda yapılmış ilk çalışmalardandır [54].

Temporal kemik bilgisayarlı tomografide kemikçik zincir erozyonu iletim tipi işitme kaybının olası nedenini ve yerini, dolayısıyla cerrahi yaklaşım tekniğini etkileyeceği için önemlidir. Literatürde kemikçik zincir sistemin harabiyeti ile ilgili (izole veya tüm zincir etkilenmesi) BT'nin duyarlılığı: %40 ile %100 arasında değişmektedir. Bu çalışmaların sonuçlarındaki sözü edilen değişken duyarlılık oranları bizim çalışmamız gibi geniş gruplar ile yapılacak olan çalışmalara gereksinimi ortaya koymaktadır.

Kemikçik sistemin durumu ile ilgili cerrahi öncesinde fikir sahibi olmak ameliyat yaklaşım ve planını etkileyeceği gibi, hastada cerrahi sonrasında işitme

düzeyi ile ilgili gerçekçi beklenti oluşturmak konusunda da belirleyicidir. Bu nedenle ameliyat öncesinde elde edilen temporal BT’de kemikçik zincir bütünlüğünün değerlendirilmesi mutlak gereklidir.

Karki S ve ark. [55] yaptığı 65 hastalık prospektif çalışmada ameliyat öncesi çekilmiş BT bulguları ile intraoperatif bulguların korelasyonu yapılmış, sırasıyla BT ‘nin malleus seçiciliği: %95.2, duyarlılığı: %100, doğru sınıflama oranı (DSO): %98, inkus için seçiciliği: %80.4, duyarlılığı: %100, DSO: %87.6, stapes için seçiciliği: %71, duyarlılığı: %96.5 olarak bulunmuş. Sabeeh Beig ve ark. [56] yaptığı 50 hastalık prospektif çalışmada orta kulak kemikçiklerini normal ve rezorptif olarak iki kategoride incelemiş ve BT ‘nin malleus seçiciliği: %66.6, duyarlılığı: %88.5, DSO: %82. İnkus seçiciliği: %100, duyarlılığı: %84.4, DSO: %86. Stapes seçiciliği: %62.5, duyarlılığı: %65,3 olarak raporlamış. Md Izhar ve ark. [51] yaptıkları 104 hastalık prospektif çalışmada orta kulak kemikçiklerini normal ve rezorptif olarak iki ayrı kategoride incelemiş, preoperatif BT’nin malleus için seçiciliği: %85.5, duyarlılığı: %71.5, DSO: %75. İnkus için seçiciliği: %95, duyarlılığı: %86.3, DSO: %76.1. Stapes için seçiciliği: %64.7, duyarlılığı: %53.1 olarak raporlanmış. Sözü geçen çalışmanın materyal ve metod bölümünde Kappa uyum katsayısı bakıldığını belirtmiş fakat kemikçikler için uyum katsayısı verilmemiştir. Bu çalışmada ise malleus, inkus, fasiyal kanal ve orta kulak ikiden fazla kategoride değerlendirildiği için seçicilik ve duyarlılık yerine uyum, korelasyon ve doğru sınıflama oranları belirlenmiştir. Buna göre BT’nin malleus için DSO: %79.3, düşük düzeyde uyum, orta düzeyde korelasyon saptanırken, inkus için DSO: %77.8, orta düzeyde uyum ve korelasyon bulunmuştur ve literatür ile uyumludur ($p<0.001$).

Çalışmamızda BT’nin stapes için seçiciliği: %89, duyarlılığı: %86, NKD: %97, PKD: %62 olarak saptanmış ve cerrahi ile radyolojik değerlendirme arasında iyi düzeyde uyum ve orta düzeyde korelasyon tespit edilmiştir ve literatür ile uyumludur ($p<0.001$).

Ayrıca çalışmamızda literatürdeki çalışmalardan farklı olarak inkudostapedial eklem bütünlüğü incelenmiş seçiciliği: %90,3, duyarlılığı: %75,5, NKD: %84,2, PKD:

%84,3 olarak hesaplandı. Radyolojik değerlendirme ile cerrahi tanı arasındaki korelasyon incelenerek, orta düzeyde korelasyon saptanmıştır ($\Phi=0.672$, $p<0.001$).

Literatürde BT'nin kemikçikler hakkında seçiciliğin ve duyarlılığın değişken olmasının en önemli sebebi kemikçik sistem elemanlarının her birinin BT'de farklı çekim planında görüntülenmesinin, yorumda bulunmayı zorlaştırmasıdır. Bu nedenle temporal kemik BT'yi radyolojik olarak yorumlayacak olan uzmanın bu konuda deneyimli olmasında yarar vardır. Radyolojik yorum yapılırken radyoloğun hastanın kliniği hakkında ayrıntılı olarak bilgilendirilmesi, değerlendirmenin daha sağlıklı olmasını sağlayabilir. Ancak operasyon kararı veren kulak burun boğaz uzmanı ile radyoloğun BT'yi beraber değerlendirmeleri yorumun en ideal şekilde olmasını sağlayacaktır.

Baylan ve ark. [57] yapıkları retrospektif 56 hastalık çalışmada kronik otit nedeniyle fasiyal kanalı normal ve dehisans olarak iki kategoride değerlendirilmiş, dehisansın hangi segmente olduğu belirtilmemiş, BT'nin fasiyal kanal dehisansı saptamasındaki doğru sınıflama oranı: %92 rapor edilmiştir.

Keskin ve ark. [58] yaptıkları 56 hastalık retrospektif çalışmada kronik otit cerrahisi sırasında saptanan 4 hastada fasiyal kanal kontur düzensizliğini olanların 3'ünde BT'de gösterebilmiş ve BT için doğru sınıflama oranı: %94.6 bildirilmiştir. Anelise ve ark. [59] yaptıkları retrospektif 78 hastalık çalışmada kronik otit cerrahisi sırasında fasiyal kanal timpanik segment dehisansı 7 hastada saptanmış, fakat sözü geçen olgulardan hiçbirinde ameliyat öncesi BT 'de fasiyal kanal dehisansı belirlenmemiştir. Bizim çalışmamızda ise literatürdeki çalışmalardan farklı olarak, fasiyal kanalı iki farklı kategoride (timpanik segment – mastoid segment) değerlendirildi, her bir kategori için istatistiksel olarak doğru sınıflama oranı, uyum ve korelasyon katsayılarını hesaplandı, buna göre BT'nin fasiyal kanal dehisans DSO: %89,6 olarak tespit edildi. Ayrıca radyolojik değerlendirme ile cerrahi tanı arasındaki korelasyonu incelemek için Cramer V katsayısı kullanılmıştır. Buna göre, iki değerlendirme arasındaki ilişki miktarı %44.8 olmak üzere orta düzeyde korelasyon bulunmuştur (Cramer V=0.448, $p<0.001$). Fasiyal kanal dehisansı temporal kemik içindeki seyri özellikle timpanik segmenti saptanması zordur, fasiyal kanal timpanik

segment lateral duvarı BT'nin çözünürlüğüne bağlı teknik kısıtlılıklar nedeniyle radyolojik değerlendirme sırasında yanılmaya neden olabilir. Hastanın hareketsiz kalması, <1mm ince kesitlerin olması, yüksek çözünürlük olması radyoloğun değerlendirmesini etkileyen faktörlerdir. Bu sonuçlar doğrultusunda fasiyal kanal dehisansının saptanmasında BT'nin yeterli olmadığı görüldü. Bu sonuçlar ışığında fasiyal kanalı değerlendirmede kesit aralığı ve çekim planı önem arz etmektedir. Hastaların yaşamı boyunca hem fiziksel hem de psikolojik olarak önemli bir morbidite olan fasiyal paraliziden sakınmak için cerrah BT'ye teslim olmamalıdır. Yapılacak olan BT'nin her iki planda çekilmesi ve kesit aralığının azaltılması, dehisansı tespit etmede veya hastalığın fasiyal sinirle yakın ilişkisinin tespiti noktasında çok değerli bilgiler sunabilmektedir.

Shantanu Mandal ve ark. [60] yapılan 49 hastalık prospektif çalışmasında ameliyat öncesi yapılan BT'de LSSK için seçiciliği: %97.9, duyarlılığı: %80 olarak bildirmişler. Sabeeh Beig ve ark. [56] 50 olguluk KOM serisinde semisirküler kanal dehisansı tespit edilen beş olgunun hepsini BT'de saptanırken, Walshe ve ark. [53] BT'de saptanan iki olgunun hiçbirinin, B. J. O'Reilly ve ark. [61] ise sekiz semisirküler kanal dehisansından altı tanesine ameliyat sırasında doğruladığını bildirmişlerdir. Md Izhar ve ark. [51] BT ve cerrahi bulguların korelasyonunu lateral semisirküler kanal için duyarlılığı: %77.8, Chee ve ark. [62] %80 daha fazla olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda semisirküler kanal dehisansının saptanmasında BT'de olgularının üçünde yanlış pozitif, birinde ise yanlış negatiflik tespit edildi. BT için %83.3 duyarlılık, %98.8 seçicilik, %62.5 PKD ve %99.6 NKD olarak bulundu. Bu olguların hepsi kolesteatomlu kronik otitis media hastalarıydı. Bu bulgular doğrultusunda kolesteatomlu kronik otitli hastalarda BT bulgularının dikkate alınmasının, olası total işitme kaybını engellemede cerrahı uyaraabilecek nitelikte olduğu görülmektedir.

Mohammed ve ark. [63] yaptıkları 30 vakalık prospektif çalışmada revizyon miringoplasti yapılan hastalarda ameliyat öncesi BT bulguları ile cerrahi bulguları karşılaştırılmış, radyolojinin normal olarak değerlendirdiği orta kulak; 23'ü normal, üçünde polipoid, dört hastada ise yapışıklıklar saptanmış. Ginni Datta ve Ark. [64] yaptıkları prospektif 25 hastalık korelasyon çalışmasında, ameliyat öncesi BT 'de,

kolesteatom tanısı alan 18 olgunun sadece 5'inde ameliyat sırasında doğruladığını bildirmişler. Baylan ve Ark. [57] 56 hastalık retrospektif çalışmada ameliyat öncesi BT'de 21 hastayı kolesteatom, 35 hastayı normal değerlendirmiş, cerrahi korelasyonunda 19 hasta kolesteatom, 37 hasta normal olarak saptanmış, buna göre BT'nin kolesteatom için DSO: %92.8, seçiciliği: %91, duyarlılığı: %91.9, NKD: %85.7, PKD: %97.1 olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise orta kulakta ameliyat öncesi BT'de kolesteatom şüphesi olan 31 hastadan 23'ünde cerrahi sırasında kolesteatom, 4'ünde timpanoskleroz ve 4'ünde de granülasyon dokusu saptanmıştır. DSO: %46, radyolojik ve cerrahi korelasyonu hesaplandığında ikisinin arasından zayıf (düşük) düzeyde ilişki mevcuttur (Cramer V=0.390, $p<0.001$).

Bu bulgular doğrultusunda BT 'nin kolesteatom tanı ve saptama duyarlılığı düşük olduğu söylenebilir, tanının doğrulanmasında difüzyon ağırlıklı görüntülerin elde edildi manyetik rezonans görüntülemeye (MRG) ihtiyaç duyulmaktadır.

Revizyon KOM cerrahi hastalarında preoperatif BT 'nin cerrahi korelasyonu ile ilgili literatürde herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bizim çalışmamızda 31 revizyon cerrahi hastası mevcuttur, radyolojik değerlendirme ve cerrahi bulguların uyumunu incelediğimizde, malleus için revizyon olmayan grup için (primer cerrahi) orta düzeyde uyum varken, revizyon grubunda zayıf uyum vardır (Kappa: %16, $P<0,001$).

Fasiyal kanal ve orta kulak için radyolojik değerlendirme ile cerrahi bulgular arasında revizyon ve kontrol grubunda uyum, fark göstermemiştir. İnkus, stapes ve inkudostapedial eklem için ise revizyon hasta grubunda radyolojinin değerlendirmesi, iyi düzeyde uyumdan orta düzeyde uyuma azalmaktadır (Kappa: %32, $p<0.001$).

LSSK için revizyon grubunda iki tane dehisans vakasından ikisini de BT'de saptandığı için mükemmel bir uyum saptanmıştır, fakat olgu sayısının az olmasından dolayı güvenilir yorum yapmak mümkün değildir, daha geniş çalışma gruplarına ihtiyaç vardır. Bu sonuçlara göre radyolojinin yorumu revizyon vakalarında tüm orta kulak yapıları ile ilgili anatomik değişikliklerin oluşması nedeniyle radyolojik değerlendirmenin güvenilirliği belirgin şekilde azalmaktadır.

Kolesteatomlu KOM otolojik cerrahinin halen en büyük uğraş alanlarından birisidir. Chee ve Ark. [62] yaptıkları 36 hastalık retrospektif çalışmada orta kulak kemikçikleri, fasiyal kanal ve LSSK için ameliyat öncesi BT değerlendirmesi ile cerrahi bulguların uyumunu incelemiş. Sırasıyla malleus için kappa: %83, inkus için: %62, stapes için: %94, fasiyal kanal için: %30 ve LSSK için: %80 uyum saptamış. Bizim çalışmamızda cerrahi ve histopatolojik inceleme sonucu 59 hastada kolesteatom saptanmış, kolesteatom grubunda radyolojik ve cerrahinin uyumunu incelediğinde ise, malleus için: %24, inkus için: %47, stapes için: %69, fasiyal kanal için: %42, LSSK için: %74 olarak tespit edilmiştir.

İnkusun uyumu ile ilgili iki grup arasında fark yoktur. İnkudostapedial eklem için radyolojik ve cerrahi bulguların uyumu kolesteatom grubunda azalmaktadır. Sadece stapes ve fasiyal kanalla ilgili kolesteatom grubunda radyolojinin cerrahi ile uyumunun kontrol grubuna göre iyi düzeyde olduğu görüldü. Sonuç olarak radyolojik değerlendirmenin kolesteatom grubunda, revizyon hasta grubunda olduğu gibi tutarlılığı azalmaktadır. Sadece stapes ve fasiyal kanal değerlendirmesinin kolesteatom grubunda daha iyi olmasının sebebi, kolesteatomun ekspansil genişleyip kemik yapıların harabiyeti ile ilerlediğinden, komşuluğundaki kemik defektlerinin ayırt edilmesini kolaylaştırmasıdır.

Bu çalışmada, literatürdeki benzerlerine kıyasla, hasta sayısı ve çeşitliliğinin fazla olması, BT'lerin deneyimli, cerrahi bulgulara kör ve tek bir radyolog tarafından değerlendirilmesi, teknik olarak yüksek çözünürlüklü ve ince kesit (volume zoom 0.5 mm) görüntülemeler elde edilmiş olması, revizyon hasta grubu ve kolesteatom grubunun ayrıca ele alınmış olması gibi kuvvetli yanlar söz konusudur.

Kronik otitis media progresif bir hastalık olduğu için cerrahi öncesinde elde edilen görüntülemelerin mümkün olduğunca ameliyata yakın zamanda olması, radyolojik değerlendirmenin uyumunu arttıracaktır. Bu prensiple, çalışmaya dahil edilen hasta grubunda radyolojik görüntüleme ile cerrahi arasında ortalama üç ay gibi bir sürenin varlığı en önemli kısıtlılık olarak değerlendirilebilir.

6.SONUÇ VE ÖNERİ

- 1) Kronik otitis medialis hastalara uygulanacak cerrahi girişimlerde komplikasyonlar hemen her zaman karşımıza çıkabilmektedir. Bu nedenle ameliyat sonrası dönemde doğabilecek sorunlara karşı hazırlıklı olunması açısından kronik otitis medialis hastalarda, orta kulak cerrahisi de planlanıyorsa preoperatif temporal kemik BT ile değerlendirilmelerinde yarar vardır.
- 2) BT kemikçik zinciri tespit etmesine rağmen, minör destrüksiyonları belirlemede, orta kulak ve mastoid boşlukta bulunan yumuşak dokunun kolesteatom ve granülasyon dokusu olarak ayırıcı tanısında ve fasiyal kanal dehisansını göstermede etkin değildir. Fakat kesit aralıklarının azaltılması ve her iki planda çekimin yapılması BT'nin etkinliğini arttırılabilir.
- 3) Elde ettiğimiz bulgulara göre, BT semisirküler kanal dehisansı saptaması açısından cerrahiye yol gösterebilecek nitelikte bilgiler sunmaktadır.
- 4) Revizyon vakalarında BT'nin orta kulak kemikçikleri, fasiyal kanal dehisansı, LSSK dehisansı ve orta kulakta kolesteatom varlığı konusundaki etkinliği azalmaktadır.
- 5) Kolesteatom varlığında radyolojik değerlendirmenin cerrahi bulgular ile uyumu, fasiyal kanal dehisansı ve LSSK dehisansı konusunda artmaktadır.
- 6) KOM cerrahisi öncesinde BT, kolesteatom tespitinde tek başına yeterli olmamaktadır. Ekspansil, lobüle, skutumda küntleşme gibi çevre kemik dokularda destrüksiyon yapan yumuşak doku görüntüsü mevcut ise, kolesteatom olarak doğru belirlenme olasılığı artmaktadır, ancak difüzyon ağırlıklı MRG ile birlikte kullanılması tanıyı doğrulamak üzere gereklidir.

7.KAYNAKLAR

1. Morris, P.J., *Chronic suppurative otitis media*. BMJ clinical evidence, 2012. **2012**.
2. Aarhus, L., et al., *Childhood otitis media: A cohort study with 30-year follow-up of hearing (the HUNT study)*. Earhearing, 2015. **36**(3): p. 302.
3. Reisser, C., Schubert, O., Forsting, M., & Sartor, K. (1996). Anatomy of the temporal bone: detailed three-dimensional display based on image data from high-resolution helical CT: a preliminary report. The American journal of otology, 17(3), 473-479.
4. Gulya, A.J., *Anatomy of the temporal bone with surgical implications*. 2007: CRC Press.
5. Shrapnell, H.J., *On the form and structure of the membrana tympani*. London Medical Gazette, 1832. **10**: p. 120-124.
6. Lim, D.J., *Human tympanic membrane: an ultrastructural observation*. Acta oto-laryngologica, 1970. **70**(3): p. 176-186.
7. Mansour, S., et al., *Comprehensive and clinical anatomy of the middle ear*. 2013: Springer.
8. Lim, D.J., *Structure and function of the tympanic membrane: a review*. ACTA Oto-rhino-laryngologica Belgica, 1995. **49**(2): p. 101-115.
9. Chien, W., et al., *Anatomy of the distal incus in humans*. Journal of the Association for Research in Otolaryngology, 2009. **10**(4): p. 485.
10. Åwengen, D.F., et al., *Measurements of the stapes superstructure*. Annals of Otology, RhinologyLaryngology, 1995. **104**(4): p. 311-316.
11. Brunner, H.J., *Attachment of the stapes to the oval window in man*. AMA archives of otolaryngology, 1954. **59**(1): p. 18-29.
12. Bluestone, C.D.J., *Epidemiology and pathogenesis of chronic suppurative otitis media: implications for prevention and treatment*. International journal of pediatric otorhinolaryngology, 1998. **42**(3): p. 207-223.
13. Organization, W.H., *Chronic suppurative otitis media: burden of illness and management options*. 2004.
14. Orji, F.J., *A survey of the burden of management of chronic suppurative otitis media in a developing country*. Annals of medical health sciences research, 2013. **3**(3): p. 598-612.
15. Rye, M.S., J.M. Blackwell, and S.E.J. Jamieson, *Genetic susceptibility to otitis media in childhood*. The Laryngoscope, 2012. **122**(3): p. 665-675.
16. Jolivet-Gougeon, A. and M.J. Bonnaure-Mallet, *Biofilms as a mechanism of bacterial resistance*. Drug Discovery Today: Technologies, 2014. **11**: p. 49-56.
17. Elmorsy, S., et al., *The Role of IL-8 in Different Types of Otitis Media and Bacteriological Correlation*. Journal of International Advanced Otology, 2010. **6**(2).
18. Si, Y., et al., *Attenuated TLRs in middle ear mucosa contributes to susceptibility of chronic suppurative otitis media*. Human immunology, 2014. **75**(8): p. 771-776.
19. Sattar, A., et al., *Bacterial spectrum and their sensitivity pattern in patients of chronic suppurative otitis media*. Journal of the College of Physicians

- Surgeons--Pakistan: JCPSP, 2012. **22**(2): p. 128-129.
20. Aduda, D.S., et al., *Bacteriology of chronic suppurative otitis media (CSOM) in children in Garissa district, Kenya: a point prevalence study*. International journal of pediatric otorhinolaryngology, 2013. **77**(7): p. 1107-1111.
 21. Mittal, R., et al., *Current concepts in the pathogenesis and treatment of chronic suppurative otitis media*. Journal of medical microbiology, 2015. **64**(10): p. 1103-1116.
 22. Pollack, M.J., *Special role of Pseudomonas aeruginosa in chronic suppurative otitis media*. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 1988. **97**(Suppl 131): p. 10-13.
 23. Mittal, R., et al., *Pseudomonas aeruginosa Activates PKC-Alpha to Invade Middle Ear Epithelial Cells*. Front Microbiol, 2016. **7**: p. 255.
 24. Prakash, R., et al., *Microbiology of chronic suppurative otitis media in a tertiary care setup of uttarakhand state, India*. N Am J Med Sci, 2013. **5**(4): p. 282-7.
 25. Akyıldız, N.J.B.T.Y., Ankara, *Kulak hastalıkları ve mikrocerrahisi*. 1998. 275-330.
 26. Prunty, S., J. Ha, and S. Vijayasekaran, *Management of chronic suppurative otitis media*, in *Otitis Media: State of the art concepts and treatment*. 2015, Springer. p. 117-122.
 27. Dohar, J.E., M.A. Kenna, and R.M.J. Wadowsky, *In vitro susceptibility of aural isolates of Pseudomonas aeruginosa to commonly used ototopical antibiotics*. The American journal of otology, 1996. **17**(2): p. 207-209.
 28. Acuin, J.J., *Global burden of disease due to chronic suppurative otitis media: Disease, deafness, deaths and DALYs Chronic Suppurative Otitis Media- Burden of Illness and Management Options*. Geneva: World Health Organisation, 2004: p. 9-23.
 29. Macfadyen, C.A., J.M. Acuin, and C.L.J. Gamble, *Systemic antibiotics versus topical treatments for chronically discharging ears with underlying eardrum perforations*. Cochrane database of systematic reviews, 2006(1).
 30. Adriztina, I., L.I. Adenin, and Y.M.J. Lubis, *Efficacy of boric acid as a treatment of choice for chronic suppurative otitis media and its ototoxicity*. Korean journal of family medicine, 2018. **39**(1): p. 2.
 31. Matin, M., et al., *A profile of 100 complicated cases of chronic suppurative otitis media*. Journal of the Royal Society of Health, 1997. **117**(3): p. 157-159.
 32. Haynes, D.S.J., *Surgery for chronic ear disease*. Ear, Nose Throat Journal, 2001. **80**(6): p. 8-8.
 33. HOUSE, W.F.J., *Myringoplasty*. AMA archives of otolaryngology, 1960. **71**(3): p. 399-404.
 34. Schwaber, M.K.J., *Postauricular undersurface tympanic membrane grafting: some modifications of the "swinging door" technique*. Otolaryngology—Head Neck Surgery, 1986. **95**(2): p. 182-187.
 35. Kartush, J.M., et al., *Over-under tympanoplasty*. The Laryngoscope, 2002. **112**(5): p. 802-807.

36. Das, A., et al., *Myringoplasty: impact of size and site of perforation on the success rate*. Indian Journal of Otolaryngology Head Neck Surgery, 2015. **67**(2): p. 185-189.
37. Sharma, C., et al., *Fat graft myringoplasty in small central perforations*. Indian Journal of Otolaryngology, 2014. **20**(4): p. 211.
38. Alain, H., et al., *Butterfly myringoplasty for total, subtotal, and annular perforations*. The Laryngoscope, 2016. **126**(11): p. 2565-2568.
39. Dhanapala, N., B. Ramya, and L.S.J. Reddy, *A Comparative Study of the Efficacy of Fat Plug Myringoplasty and Conventional Myringoplasty in Chronic Suppurative Otitis Media with Small Central Perforation*. Indian Journal of Otolaryngology Head Neck Surgery, 2018: p. 1-5.
40. Wullstein, H.J.T.L., *Theory and practice of tympanoplasty*. The Laryngoscope, 1956. **66**(8): p. 1076-1093.
41. Flint, *Cummings Otolaryngology, Sixth Edition*. 2015: Elsevier.
42. Shambaugh, G. and M.J.S.o.t.e.r.e.P.W.S. Glasscock, *Tympanoplasty*. 1980.
43. Merkus, P., et al., *Classifications of mastoid and middle ear surgery: A scoping review*. The journal of international advanced otology, 2018. **14**(2): p. 227.
44. Tos, M., *Manual of middle ear surgery*. 1993: Georg Thieme Stuttgart.
45. Sanna, M., et al., *Middle ear and mastoid microsurgery*. 2003: Thieme Stuttgart New York.
46. Ümit, T., et al., *Results of primary ossiculoplasty and prognostic factors in canal wall-down tympanoplasty*. Journal of Craniofacial Surgery, 2010. **21**(2): p. 407-410.
47. Cho, Y.-S., et al., *Revision surgery for chronic otitis media: characteristics and outcomes in comparison with primary surgery*. Auris Nasus Larynx, 2010. **37**(1): p. 18-22.
48. Çelik, O., *Kulak burun boğaz hastalıkları ve baş boyun cerrahisi*. 2007: Asya Tıp Kitabevi.
49. Goyal, R., et al., *Modified radical mastoidectomy with type III tympanoplasty: Revisited*. Indian Journal of Otolaryngology Head Neck Surgery, 2016. **68**(1): p. 52-55.
50. Dornhoffer, J.L.J., *Retrograde mastoidectomy*. Otolaryngologic Clinics of North America, 2006. **39**(6): p. 1115-1127.
51. Khan, M.I., S. Patel, and K.J. Dasgupta, *Is HRCT Temporal Bone Necessary in All Cases of Active Squamous Chronic Otitis Media?* Indian Journal of Otolaryngology Head Neck Surgery, 2018: p. 1-5.
52. Chatterjee, P., S. Khanna, and R.J. Talukdar, *Role of high resolution computed tomography of mastoids in planning surgery for chronic suppurative otitis media*. Indian Journal of Otolaryngology Head Neck Surgery, 2015. **67**(3): p. 275-280.
53. Walshe, P., et al., *The role of computerized tomography in the preoperative assessment of chronic suppurative otitis media*. Clinical Otolaryngology, 2002. **27**(2): p. 95-97.

54. Jackler, R.K., W.P. Dillon, and R.A.J. Schindler, *Computed tomography in suppurative ear disease: a correlation of surgical and radiographic findings*. The Laryngoscope, 1984. **94**(6): p. 746-752.
55. Karki, S., et al., *Correlation between preoperative high resolution computed tomography (CT) findings with surgical findings in chronic otitis media (COM) squamosal type*. Kathmandu Univ Med J, 2017. **15**(57): p. 84-87.
56. Beig, S., S. Sharma, and M.J. Khalid, *Revisiting Correlation Between Pre Operative High Resolution Computed Tomography and Operative Findings in Attico Antral Disease*. Indian Journal of Otolaryngology Head Neck Surgery, 2018: p. 1-6.
57. Yildirim-Baylan, M., et al., *An evaluation of preoperative computed tomography on patients with chronic otitis media*. %J Indian Journal of Otolaryngology, 2012. **64**(1): p. 67-70.
58. Keskin, S., H. Çetin, and H.J. Gürkan Töre, *The Correlation of Temporal Bone CT With Surgery Findings in Evaluation of Chronic Inflammatory Diseases of The Middle Ear*. European Journal of General Medicine, 2011. **8**(1).
59. Prata, A.A.S., et al., *Comparative study between radiological and surgical findings of chronic otitis media*. Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia, 2011. **15**(01): p. 072-078.
60. Mandal, S., K. Muneer, and M.J. Roy, *High Resolution Computed Tomography of Temporal Bone: The Predictive Value in Atticoantral Disease*. Indian Journal of Otolaryngology Head Neck Surgery, 2018: p. 1-5.
61. O'reilly, B., et al., *The value of CT scanning in chronic suppurative otitis media*. The Journal of Laryngology Otology, 1991. **105**(12): p. 990-994.
62. Chee, N. and T.J. Tan, *The value of pre-operative high resolution CT scans in cholesteatoma surgery*. Singapore medical journal, 2001. **42**(4): p. 155-159.
63. Ahmed, M.A.E., et al., *Correlation Between Role of Preoperative Computerized Tomography and Intraoperative Findings in Revision Myringoplasty*. Egyptian Journal of Hospital Medicine, 2019. **75**(1).
64. Datta, G., et al., *Correlation of preoperative HRCT findings with surgical findings in Unsafe CSOM*. IOSR Journal of Dental Medical Sciences, 2014. **13**(1): p. 120-25.

8.EKLER

İnteroperatif değerlendirme formu

Ameliyat Tarihi

Anestezi türü: Genel / Lokal

Taraf: Sağ / Sol

Revizyon mu?: Evet / Hayır

Ameliyat adı: Miringoplasti/ Timpanoplasti / Timpanomastoidektomi

Bulgular

Kulak zarı: Normal / Perfore / Retraksiyon cebi / Adezif

Perforasyon: Yok/Santral/Marjinal ... mm

Orta kulak: Normal/Timpanoskleroz/Granülasyon/ Kolesteanom

Malleus: Normal / Defektif / Rezorbe

İnkus: Normal / Uzun kolu defektif / Defektif/ Rezorbe

Stapes: Normal / Rezorbe

Fasiyal kanal: Normal / Timpanik dehisan/mastoid segment dehisan

Lateral SSK: Normal / Dehisan