

**ORTA KULAK PATOLOJİSİ SONRASI
CERRAHİ UYGULANAN HASTALARDA
PREOPERATİF TEMPORAL KEMİK BT BULGULARI İLE
PERİOPERATİF BULGULARIN KARŞILAŞTIRILMASI**

GÜLAY MADAN

**TIP FAKÜLTESİ - ANATOMİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Ozan TURAMANLAR**

**Tez No:2015-021
2015- AFYONKARAHİSAR**

T.C
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ORTA KULAK PATOLOJİSİ SONRASI
CERRAHİ UYGULANAN HASTALARDA
PREOPERATİF TEMPORAL KEMİK BT BULGULARI İLE
PERİOPERATİF BULGULARIN KARŞILAŞTIRILMASI

GÜLAY MADAN

TIP FAKÜLTESİ
ANATOMİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. Ozan TURAMANLAR

TEZ NO:2015-021

2015- AFYONKARAHİSAR

KABUL VE ONAY

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

(Tıp) Anatomi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı

çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından
Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 18/08/2015



Doç.Dr. Abdullah AYÇIÇEK
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Jüri Başkanı



Yrd.Doç.Dr. Ozan TURAMANLAR
Üye



Yrd.Doç.Dr. Şahin ULU
Üye

Tıp Anatomi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Gülay MADAN'ın "Orta kulak patolojisi sonrası cerrahi uygulanan hastalarda preoperatif temporal kemik BT bulguları ile perioperatif bulguların karşılaştırılması" başlıklı tezi 18/08/2015 günü saat 14:30'da Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.



Yrd.Doç.Dr. Nuray VAROL

Enstitü Müdürü V.

ÖNSÖZ

Bilimsel çalışmalara önem verip bizlere her türlü imkanı sağlayan Anabilim Dalı Başkanımız Sayın Prof. Dr. Ahmet SONGUR'a;

Yüksek lisans eğitimime ve tez sürecime olan katlarından dolayı değerli Danışman hocam Yrd. Doç.Dr. Ozan TURAMANLARA'a;

Tezimin hazırlanma aşamasında desteğini esirgemeyen, tez çalışmamı beraber yürüttüğüm hocamlarım Sayın Yrd. Doç.Dr. Abdulkadir BUCAK ve Yrd. Doç.Dr. Mehtap Peker ACAY'a;

Yüksek lisans eğitimime katkılarından dolayı hocam Yrd. Doç.Dr. Yücel GÖNÜL'e

Yüksek Lisans tez sürecinde arkadaşlıkları ve destekleri için Dr. Erkan YILDIZ, Arş. Grv. Hilal Güzel, Arş. Grv. Dr. Yusuf GÜLSARI, Öğr. Gör. Erdal HORATA, Öğr. Gör. İskender AKBAL'a;

Hayatımın her aşamasında yanımda olmasada varlığını hisittiğim canım babam (merhum) ve desteğini hep arkamda hissettiğim annem'e

Tez çalışmamda her türlü maddi-manevi desteğini hiç esirgemeyen, en zor anlarımda bana destek ve güç veren ve tezin oluşmasında büyük katlarından dolayı sevgili eşim ve bana tezimi yazma fırsatı verdikleri için oğlum AKİF ,kızım İPEK'e

en içten duygularıyla teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

KABUL ve ONAY	ii
ÖNSÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR	vi
ŞEKİLLER	vii
TABLULAR	viii
1. GİRİŞ	1
1.1. Os Temporale Anatomisi.....	3
1.1.1. Pars Squamosa.....	4
1.1.2. Pars Petrosa	6
1.1.3. Pars Tympanica	9
1.2. Kulak (Auris) Anatomisi	10
1.2.1. Dış Kulak(Auris Externa) Anatomisi	11
1.2.2. Orta Kulak (Auris Media) Anatomisi	11
1.2.2.1. Orta Kulak (Auris Media) Embriyolojisi	16
1.2.2.2. Orta Kulak (Auris Media) Histolojisi	17
1.2.3. İç Kulak (Auris Interna) Anatomisi	18
1.3. Nervus Facialis	20
1.3.1. Os Temporal'deki Nervus Facialis (VII).....	22
1.4. Orta Kulak Patolojilerinin Klinik Önemi.....	24
1.5. Bilgisayarlı Tomografi Önemi	24
2. GEREÇ VE YÖNTEM.....	26
3. BULGULAR.....	28
3.1. Tanımlayıcı İstatistikler.....	28
3.2. Görüntüleme Bulguları İle Cerrahi Bulguların Karşılaştırılması	30
3.2.1. FSK'na ait YÇBT İle Cerrahi Bulgularının Karşılaştırılması.....	30
3.2.2. Timpanik Segmente ait YÇBT Bulguları İle Cerrahi Bulgularının Karşılaştırılması	31
3.2.3. Mastoid Segmente ait YÇBT Bulguları İle Cerrahi Bulgularının Karşılaştırılması	32
3.2.4. LSSK'a ait YÇBT İle Cerrahi Bulgularının Karşılaştırılması	33

3.2.5. Dural Plate'e ait YÇBT Bulguları İle Cerrahi Bulgularının Karşılaştırılması	34
4. TARTIŞMA.....	36
5. SONUÇLAR.....	44
ÖZET.....	45
SUMMARY	46
KAYNAKLAR	47

SİMGELER VE KISALTMALAR

BT :	Bilgisayarlı Tomografi
FSK:	Fasial Sinir Kanalı
GN :	Gerçek Negatifler
GP :	Gerçek Pozitifler
K:	Kappa uyum katsayısı
LSSK :	Lateral Semisirküler Kanal
n :	Olgu Sayısı
NPD :	Negatif Prediktif Değer
NPD :	Neğatif Prediktif Değer
p :	İstatiksel Yanılma Payı
PACS :	Resim arşivleme ve iletişim sistemleri
PPD :	Pozitif Prediktif Değer
PPD :	Pozitif Prediktif Değer
RBS :	Radyoloji Bilgi Sistemi
Sp :	Spesifite
SN :	Sensitivite
SPSS :	İstatistik Paket Programı
SS :	Standart Sapma
X :	Aritmetik Ortalama
YÇBT:	Yüksek Çözünürlüklü Bilgisayarlı Tomografi
YN :	Yanlış Negatifler
YP :	Yanlış Pozitifler

ŞEKİLLER

Şekil 1.1 Os temporale dış yandan, alttan ve iç yandan görünüşü	3
Şekil 1.2 Sağ os temporale medialden görünüş	5
Şekil 1.3 Sağ os temporale lateralden görünüş	6
Şekil 1.4 Sağ os temporale alttan görünüş	9
Şekil 1.5 Os temporale	10
Şekil 2.1 Frontal kesitten Orta kulak görünümü	13
Şekil 2.2 Kulağın medial duvardan görünümü	14
Şekil 2.3 Temporal kemik içerisindeki Nervus facialis	23
Şekil 3.1 Timpanik segmentte görülen fasial dehissans	29
Şekil 3.2: Timpanik segmentte görülen fasial dehissans	29
Şekil 3.3: Dural Plate Defekti	29
Şekil 3.4 Fasial Sinir Kanalı'na İlişkin YÇBT Bulgularının Geçerliliği	30
Şekil 3.5 Timpanik Segmente İlişkin YÇBT Bulgularının Geçerliliği	31
Şekil 3.6 Mastoid Segmente İlişkin YÇBT Bulgularının Geçerliliği	32
Şekil 3.7 Lateral Semisirküler Kanal'a İlişkin YÇBT Bulgularının Geçerliliği	33
Şekil 3.8 Dural Plate Defektine İlişkin YÇBT Bulgularının Geçerliliği	34
Şekil 3.9 YÇBT'nin Sensitivite, Spesifite, PPD ve NPD Oranları	35

TABLULAR

Tablo 2.1: Kappa (k) değerine göre Uyum derecesinin yorumu	27
Tablo 3.1: Tanılarına Göre Hastaların Oranı	28
Tablo 3.2: Yapılan Cerrahi Operasyona Göre Hastaların Oranı	28
Tablo 3.3: Fasial Sinir Kanalına Ait YÇBT Bulguları İle Perioperatif Bulguların Karşılaştırılması	30
Tablo 3.4: Timpanik Segmente Ait YÇBT Bulguları İle Perioperatif Bulguların Karşılaştırılması	31
Tablo 3.5: Mastoid Segmente Ait YÇBT Bulguları İle Perioperatif Bulguların Karşılaştırılması	32
Tablo 3.6: Lateral Semisirküler Kanal'a Ait YÇBT Bulguları İle Perioperatif Bulguların Karşılaştırılması	33
Tablo 3.7: Dural Plate'e Ait YÇBT Bulguları İle Perioperatif Bulguların Karşılaştırılması	34

1. GİRİŞ

Temporal kemiğin anatomik varyasyonları otolojik ve nörootolojik cerrahisinde önemli bir endişe kaynağıdır ve Facial kanal dehisansı (FKD) bu varyasyonların en sık görülen türüdür. Nervus facialis kanalının açılması veya nervus faciilis'in kemik örtüsünün yokluğuyla ilişkili patoloji timpanik segmente daha yaygındır (*Lin et al., 2004; Măru et al., 2010; Yu et al., 2011*)

Kulak cerrahisinde hastanın canalis facialis, canalis semicircularis lateralis, dural plate hakkında cerrahi öncesi fikir sahibi olmak birçok komplikasyondan korunmak için önemlidir. Cerrahi gerekli olgularda hastalığın durumu ve tedavinin şekillendirilebilmesi için temporal kemik Bilgisayarlı Tomografi (BT) incelemeleri kullanılmaktadır (*Egeli ve ark., 1999; Som and Curtin, 2003*).

Kulak cerrahilerinde nervus facialis'e yakın komşuluğu bu sinirin cerrahi esnasında hasar görme olasılığını artırmaktadır. Orta kulak patolojilerinde nervus facialis'in yakın komşuluğu nedeniyle bu sinirin inerve ettiği yüz kaslarında felce neden olabilmektedir. N.facialis felci aynı zamanda orta kulağa yapılan cerrahi müdahelerde, canalis facialis'e travma yada ödem nedeniyle orataya çıkabilmektedir. Nervus facialis birçok fonksiyonunun yanı sıra temelde yüzün mimik kaslarını çalıştırır ve hasarında kişinin sosyal ve psikolojik hayatında ciddi travmalara sebep olabilir. Kulak cerrahilerinde özellikle orta kulak hastalığı nedeniyle cerrahi uygulanan hastalarda n.facialis anomalilerine (canalis facialis açıklığı gibi) ve anatomisine cerrahi öncesi hakim olmak postoperatif morbidetinin önlenmesi açısından çok önemlidir (*Sancak ve Cumhuri, 2002; Hansen, 2013*).

Fasial sinir lezyonları için yapılan kulak burun boğaz cerrahilerindeki gelişmeler bu yapıya ilişkin daha ince klinik araştırmaları ve nervus facialis'in kemik kanalına yönelik detaylı radyografik bilgiyi gerekli kılmaktadır. Böylece kolesteatom veya granülasyon dokusu gibi mesotympanic patolojilerin cerrahi tedavilerinde nervus facialise kolaylıkla erişilebilir. Facial kanal dehisansı cerrahlara altta yatan tehlike için bir uyarı işlevi görebilir. Bu gibi durumlarda, fasiyal kanal anatomisi ve onun çevredeki patoloji ile ilişkisi hassas bir şekilde preoperatif dönemde değerlendirilmesi gereklidir. Yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi (YÇBT) bu

kemik yapıların aşınmasını gösterebilmesinden dolayı bu konuda önemli bilgiler sağlar (*Lin et al., 2004; Măru et al., 2010; Yu et al., 2011; Bucak ve ark., 2013*).

Yaygın kulak hastalığı olan hastalarda canalis semisirküleris lateralis defekti ve dural plate açıklığı görülmektedir. Canalis semisirküleris lateralis açıklığı labirentit'e gelişme olasılığını artırmakta, dural plate açıklığı ise patolojinin beyne yayılma olasılığını artırmaktadır (*Sancak ve Cumhuri, 2002*).

Cerrahi öncesi bu patolojilere hakim olmak cerrahi sırasında planlan operasyonun etkinliğini artıracaktır.

Preoperatif temporal kemik bulgularının perioperatif bulgularla karşılaştırılması konusunda birbirini desteklemeyen yayınlar mevcuttur. Medikal tedaviye cevap alınamayan çoğu vakada hastalığın kontrol altına alınması ve komplikasyonların önlenmesi için cerrahi tedavi uygulanır. Hastalığın yayılımının tespit edilmesi, hastalığa bağlı olası komplikasyonların önceden tahmin edilebilmesi ve cerrahi anatominin daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla sıklıkla ameliyat öncesi temporal kemik bilgisayarlı tomografi (BT) çekilmektedir. Ancak cerrahisi öncesinde çekilen temporal kemik BT'nin rutin uygulamadaki yeri ve güvenilirliği tartışmalıdır (*Keskin ve ark., 2011*). Yaptığımız çalışmada elde edilen bulguların yurtiçi ve yurtdışı yapılan yayınlarla karşılaştırılıp pozitif bir korelasyon bulunursa bunun otolojik cerrahi için pozitif değer olacağını düşünüyoruz.

1.1. Os Temporale Anatomisi

Os temporale, neurocranium'a ait kafa iskeletinin hem yan hem de alt bölümünün yapısına katılan çift kemiktir. Kafa tabanının bir parçası olan temporal kemik paryetal, sfenoid ve oksipital kemikler arasında bulunmaktadır. Os temporale'de, işitme ve denge organları ve bu organlarla bağlantılı olan yapıların geçtiği kanal ve foremenler yer almaktadır. Pars squamosa, pars petrosa, pars mastoidea ve pars tympanica olmak üzere dört kısımdan meydana gelir (*Sancak ve Cumhuri, 2002; Arıncı ve Elhan, 2014; Sarsılmaz, 2012*).



Şekil 1.1 Os temporale dış yandan, alttan ve iç yandan görünüşü (*Gilroy, 2010*)

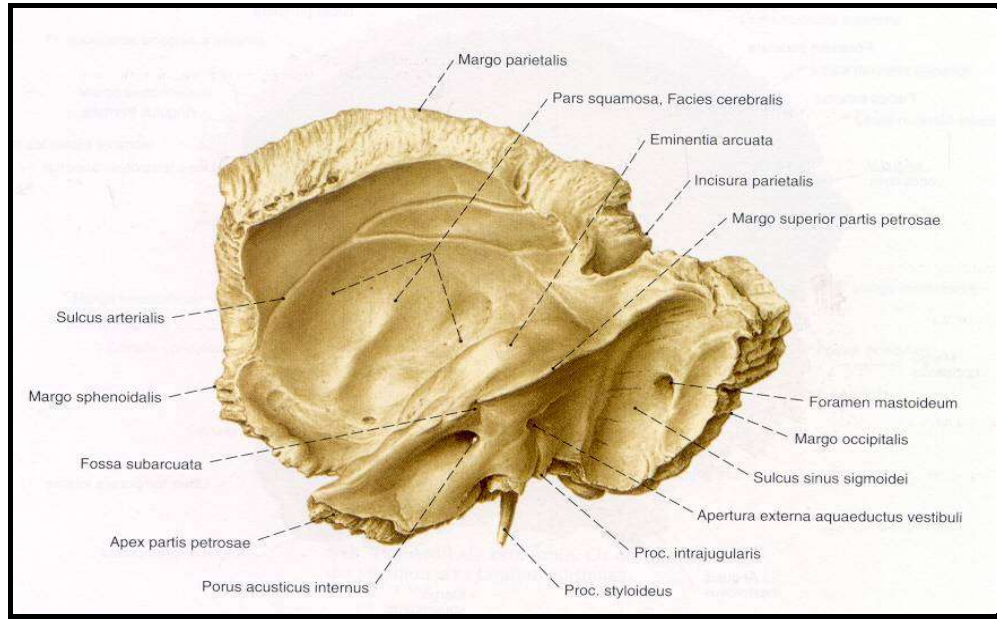
1.1.1. Pars Squamosa

Temporal kemiğin ön kısmını oluşturan pars squamosa cavum cranii'nin dış yanlarını her iki tarafta kapatmakta ve şekli bir yaprağa benzemektedir. Dış yüzü facies temporalis, iç yüzü ise facies cerebialis olarak adlandırılır. Dış yüzü fossa temporalisin yapısına katılmaktadır. Dış yüzünde sulcus a.temporalis media adı verilen meatus acusticus externus'tan yukarı doğru uzanan ve içerisinden a.temporalis media'nın geçtiği oluk bulunmaktadır (*Akyıldız, 1998; Gökmen, 2003; Sancak ve Cumhuri, 2002; Sarsılmaz, 2012*).

Pars squamosa'nın alt kısmında öne doğru uzanmakta olan çıkıntıya proc. zygomaticus denilmektedir. Os zygomaticum'a ait proc. temporalis ile eklem yaparak arcus zygomaticus oluşturur. Proc. zygomaticus, os temporale'den iki kök halinde çıkar. Arka kök, üst kenarın devamı şeklinde olup, dış kulak yolunun ön-üst kısmında bulunur ve arka tarafta crista supramastoidea olarak devam eder. Crista supramastoidea'nın ön ucu ile porus acusticus externus'un arka üst kısmı arasındaki üçgen şeklindeki çöküntüye foveola suprameatica denir. Bu çöküntünün 1.5cm. kadar derinliğinde antrum mastoideum yer almaktadır. Foveola suprameatica'nın ön kısmındaki çıkıntıya spina suprameatica denir. Alt kenarın devamı şeklindeki ön kök, mediale doğru tuberculum articulare denilen ve üzeri eklem kıkırdağı ile kaplı çıkıntı ile devam etmektedir. Tuberculum articulare'nin ön tarafı fossa infratemporalis'in yapısına katılır. Arka tarafında ise fossa mandibularis bulunmaktadır ve buraya condylus mandibularis yerleşmektedir. Fossa mandibularis, fissura petrotympanica ile iki kısma ayrılmaktadır. Bu yarığın ön kısmı mandibula ile eklem yapar büyük kısmı pars squamosa'ya aittir. Yarığın arka kısmı çene eklemine katılmaz ve pars tympanicaya aittir (*Akyıldız, 1998; Sancak ve Cumhuri, 2002; Gökmen, 2003; Sarsılmaz, 2012; Arıncı ve Elhan, 2014*).

Pars squamosa'nın konkav olan iç yüzüne facies cerebialis denir. İç yüzde gyrus cerebri'lerin oluşturduğu izler ve a.v. meningia media'nın geçtiği sulcuslar yer alır (*Arıncı ve Elhan, 2014*).

Dış kulak yolunun arka-üst duvarı, crista supramastoidea ve dış kulak yolunu arka kenarına teğet geçen çizginin oluşturduğu üçgen sahaya trigonum suprameatum (Macewen üçgeni) adı verilir. Bu üçgen alan orta kulak ameliyatlarında antrum mastoideum'a girilen yolu belirlemede önemlidir (Arıncı ve Elhan, 2014; Akyıldız, 1998; Gökmen, 2003; Sancak ve Cumhuri, 2002; Sarsılmaz, 2012).

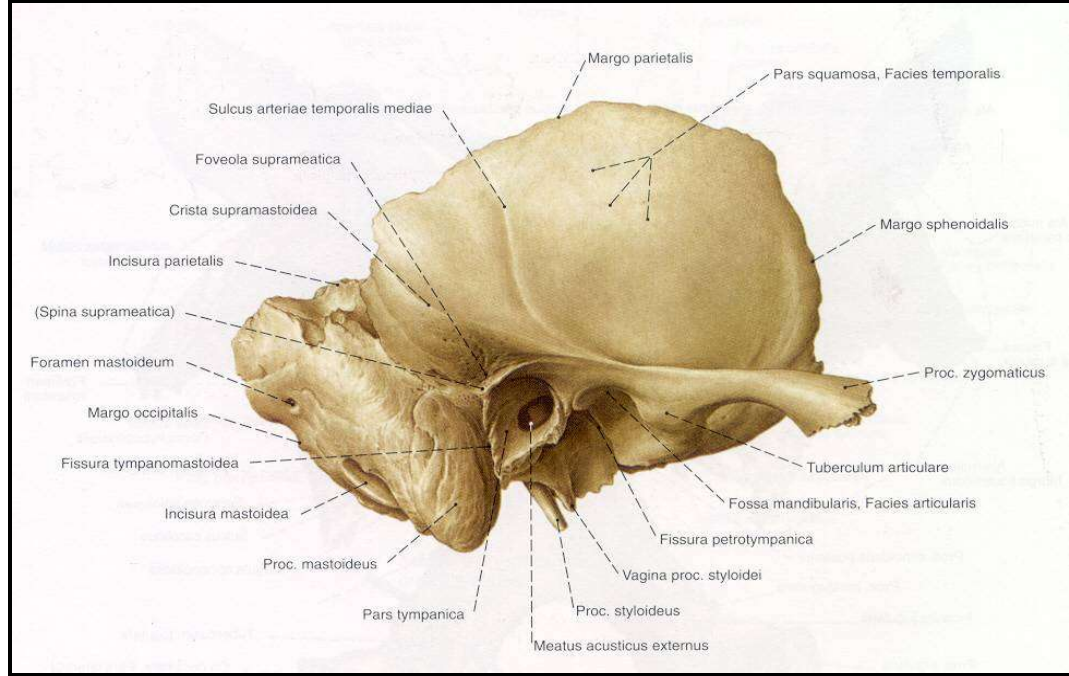


Şekil 1.2 Sağ os temporale medialden görünüş (Sobotta, 2001)

Pars Mastoidea

Temporal kemiğin arka kısmını oluşturan en büyük parçasıdır ve fossa crania media'nın alt sınırını yapmaktadır. Dış yüzü pürüklü olup, dış kenarında foramen mastoideum bulunur. Pars mastoidea'dan aşağıya uzanan çıkıntıya processus mastoideus denir. Mastoid parça parietal kemiğin angulus mastoideus ile birleşir. Dış kulak yolunun arka üst kısmında yer alan kemik çıkıntıya henle dikenini denir. Henle dikeninin arkasındaki alana area cribroza adı verilir. Temporal kasin tutunduğu linea temporalis ve dış meatusun üzerinde ve arkasında yer alan suprameatal üçgen

cerrahide önemli olan kılavuz noktalar (Austin, 1996; Akyıldız, 1998; Sancak ve Cumhuriyet, 2002).



Şekil 1.3 Sağ os temporale lateralden görünüş (Sobotta, 2001)

1.1.2. Pars Petrosa

Pars petrosa, sfenoid ve oksipital kemik arasında yer alır. Piramide benzeyen pars petrosa'nın bir tepesi, apex partis petrosae adı verilen, üç yüzü ve üç kenarı bulunur. Pars petrosa'ya bu şekli nedeniyle dolayı pyramis de denilir. Uzun eksenini dıştan-içe ve arkadan öne doğru olan pyramis, sfenoid kemiğin ala major'u ile oksipital kemiğin pars basillaris'inin oluşturduğu aralığa sokulur. Apex partis petrosae, for. lacerrum'u arka dış taraftan sınırlar ve burada apertura interna canalis carotici bulunur. Canalis caroticus'un önünde canalis musculo tubaris adı verilen bir kanal bulunur. Bu kanal orta kulak boşluğuna açılır ve septum canalis muscuotubarii adı verilen bir kemik lamelle ile ikiye ayrılır. Üstteki kanala semikanalis musculi tensoris, alttaki kanala ise semicanalis tubae auditivae denir. Pyramis'in taban kısmı, pars squamosa ve poc. mastoideus ile kaynaştığı için görülemez (Sancak ve Cumhuriyet, 2002; Gökmen, 2003; Sarsılmaz, 2012; Arıncı ve Elhan, 2014).

Facies anterio partis petrosae denile ön yüzü fossa cranii media'nın arka bölümünde bulunur ve lateral de pars squamosa'nın facies cerebralis ile devam eder. Facies anteriorda altı önemli yapı bulunur. Bunlar;

1.Eminentia arcuata: Facies anterior'un ortasındaki saha olup altında denge organlarına ait canalis semicircularis anterior bulunur.

2.Tegmen tympani: Eminentia arcuata'nın ön ve dış tarafındaki düz alan ve cavitas tympanica'nın üst duvarıdır.

3.Sulcus nervi petrosi majoris: Tegmen tympani'nin önünde bulunur. Bu oluğun arka ucunun kemiğe girdiği yerde, hiatus canalis nervi petrosi majoris denilir ve içeride canalis facialis ile birleşir.

4.Sulcus nervi petrosi minoris: Sulcus petrosi majoris'e paralel olarak dış tarafında bulunan daha bir oluktur. Burada n.petrosus minör bulunur. Bu oluğun arka ucunun kemiğe girdiği yerde, hiatus canalis nervi petrosi minoris denilir ve içeride orta kulak boşluğu ile birleşir.

5.Canalis caroticus: Kanalin öntarafında bulunan iç ağzına apertura interna canalis carotici denilir. Dış kısmına apertura externa canalis carotici denilir ve a.carotis interna geçer.

6.İmpressio trigeminalis: Pyramisi'n ön yüzünün tepesinde bulunana sığ küçük bir çukurdur. Bu çukura ggl. trigeminale oturur (*Arıncı ve Elhan, 2014*).

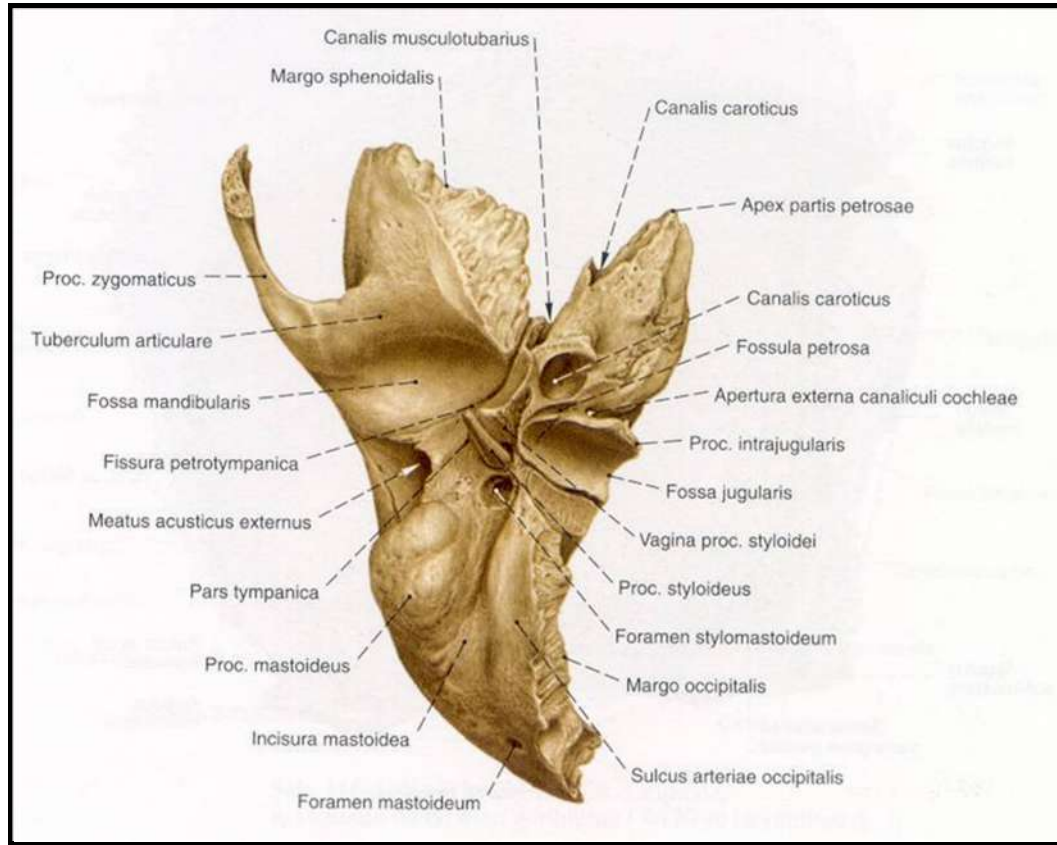
Facies inferior partis petrosae, beyinciğin oturduğu bu yüz, fossa cranii posterior'un ön kısmının yapısına katılır. Ön ve arka yüzlerinin oluşturduğu kenara marga superior partis petrosae ve bu kenar boyunca uzanan sulcus'a sulcus sinus petrosi superioris denilir. Facies inferior partis petrosae'nın ortasındaki deliğe porus acusticus internus denilir. Meatus acusticuss internus ile içeri doğru devam eder. Bu kanal içerisinden n.vestiulocochlearis ve n.facialis geçer. Porus acusticus internus'un hemen arkasında bulunan çukura fossa subarcuata denilir. Buradan orta kulağa uzanan ince bir kanal bulunur. Fossa subarcuata'nın arka ve aşağısında apertura externa canaliculi vestibuli bulunur. Bu açıklık aqueductus vestibuli adı verilen bir kanal ile iç kulağın vestibulum bölümüne bağlanır. Bu kanalın iç açıklığına apertura

interna canaliculi vestibuli denilir. Kanalin içinde ductus edolymphaticus ve saccus edolymphaticus bulunur. Arka yüzün alt kenarının arka tarafında görülen çentiğe inc. jugularis denilir. Inc. jugularis 'in içinde bulunan çıkıntıya proc. intrajugularis denilir. Proc. intrajugularis, oksipital kemiğin pars lateralis'indeki aynı isimli çentikle birleşerek, for. jugulare'yi oluşturur (*Akyıldız, 1998; Gökmen, 2003; Sancak ve Cumhuri, 2002; Moore and Agur, 2006; Sarsılmaz, 2012; Arıncı ve Elhan., 2014*).

Facies inferior partis petrosae fossa cranii externa 'nın bir kısmının oluşturur. Bu yüz birçok oluşumların bulunması nedeniyle düz değildir. Bu yüzde apertura externa canalis carotici ve fossa jugularis bulunur. Bunların arasında fossula petrosa n.glossopharyngeus'a ait ganglion bulunur. Fossula petros'nun bitiminde apertura externa canalis tympanicus bulunur ve içerisinden n. tympanicus geçer. Fossa jugularis'in medialinde apertura externa canaliculi cochlea bulunur, buradan ductus perilymphaticus ve cochlea'dan gelip v.jugularis internaya açılan bir ven geçer. Fossa jugularis'in içinde apertura canaliculi mastoidei bulunur. Burası kemiğin içinde canaliculus mastoideus denilen bir kanal ile dış kulak yoluna bağlanır, içinden n.vagus'un r. auricularis'i geçer (*Sancak ve Cumhuri, 2002; Moore and Agur, 2006; Sarsılmaz, 2012; Arıncı ve Elhan, 2014*).

Fossa jugularis'in arka dış tarafında proc. styloideus bulunur. Proc. styloideus ve pro. Mastoideus arasında bulunana deliğe for. stylomastoideum denilir. İçinden n. facialis'in geçtiği canalis facialis facialis 'in dış ağızıdır (*Arıncı ve Elhan, 2014*).

Pars petros'nın margo superior partis petrosae kenarında sulcus sinüs petrosi superioris ve tentorium cerebelli bulunur. Margo posterior partis petrosae kenarı üzerinde incisura jugularis denilen çentik yer alır. Bu çentik oksipital kemikte yer alan incisura jugularis birleşerek foramen jugulare'yi oluşturur. Margo posterior partis petrosae kenarı üzerinde sulcus sinüs petrosai inferior bulunur. Margo anterior partis petrosae, medial ve lateral olmak üzere iki kısma ayrılır. Lateraldeki kısmı sutura petrosquamosa ile, medialde ise sfenoid kemiğin ala major'u ile birleşir (*Akyıldız, 1998; Gökmen, 2003; Sancak ve Cumhuri 2002; Moore and Agur, 2006; Sarsılmaz, 2012; Arıncı ve Elhan, 2014*).

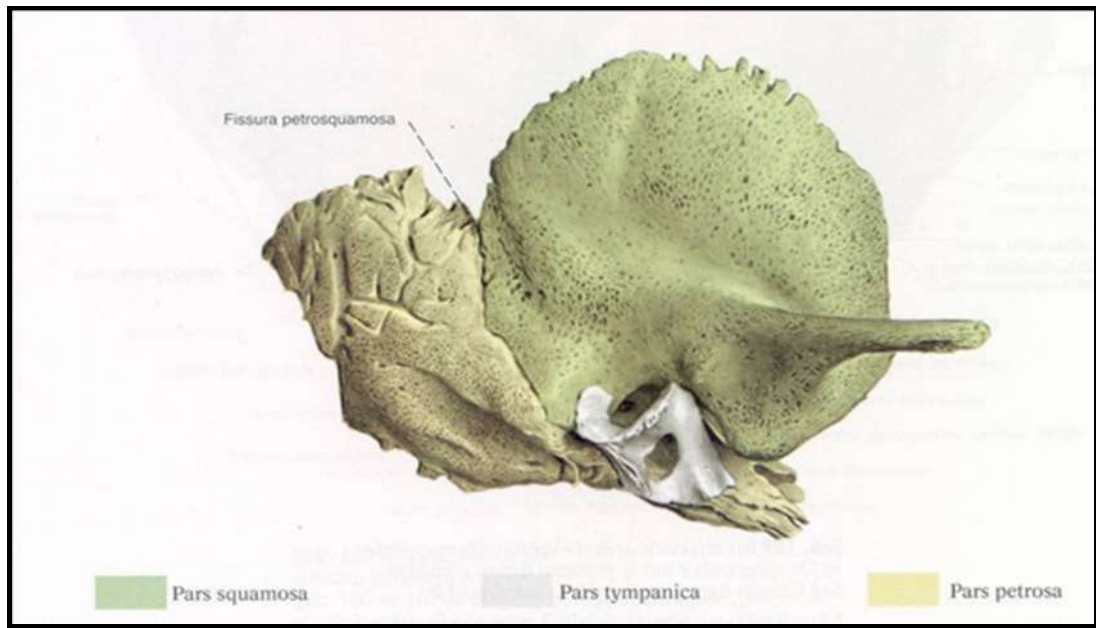


Şekil 1.4 Sağ os temporale alttan görünüş (Sobotta, 2001).

1.1.3. Pars Tympanica

Pars mastoidea temporal kemiğin en küçük parçasıdır. Pars tympanica'nın kulak zarının tutunduğu iç kenarında bulunan oluğa sulcus tympanicus denilir. Bunun önündeki çıkıntıya spina tympanicus minö, arkasındaki çıkıntıya spina tympanicus majör denilir. Bunların arasındaki çentiğe inc. tympanica (Rivinus çentiği) denilir. Pars tympanica'nın ortasında porus acusticus externus yer alır ve içeriye sulcus tympanicus'a kadar devam eden yola da meatus acusticus externus denilir. Tympanic parça, arkada pars squamosa ve processus mastoidle birleşir ve fissura tympanomastoidea'nın ön sınırını oluşturur. Tympanic parça, ön tarafta pars squamosa ile birleşerek fissura tympanosquamosa'yı yapar. Bu yarığın alt kısmında pars petrosa'ya ait olan ve crista tegmentalis denilen çıkıntı yer alır. Crista

tegmenalis ön tarafında pars squamosa, arka tarafında ise pars tympanica bulunur. Aralarındaki kalan yarıklardan öndekine fissura petrosquamosa, arkadakine fissura petrotympanica (Glaser yarığı) denilir. Fissura petrotympanica içerisinde chorda tympani, a.tympanica anterior ve lig. mallei anterior geçer. Timpanik parça processus styloideus ile processus mastoideus arasında foramen stylomastoideum bulunur. Buradan n.facialis ve a.stylomastoidea geçer (*Sancak ve Cumhuri 2002; Arıncı ve Elhan, 2014*).



Şekil 1.5 Os temporale (*Sobotta, 2001*)

1.2. Kulak (Auris) Anatomisi

Kulak; dış kulak, orta kulak ve iç kulak olmak üç kısma ayrılır. Dış ve orta kulak ses dalgalarını işitme ve denge organlarının bulunduğu iç kulağa iletir. Membrana tympanica dış kulağı orta kulaktan ayırır. Tuba audivita orta kulağı nasopharynx'e bağlar (*Moore and Agur, 2006*).

1.2.1. Dış Kulak (Auris Externa) Anatomisi

Dış kulak iki kısımdan oluşur, auricula (pinna) ve meatus acusticus externus. Auricula; Fibroelastik yapıdaki kıkırdağı (cartilago auricularis) tek parçalıdır. Dış ve iç yüzü olarak iki yüzü vardır. Dış yüzün en derin yerine conchae aurikula denir. Bu çukurluk krus heliks tarafından ikiye bölünür. Üst kısma cymb conchae alt kısma cavum concha denir. Cavum conchae önünde tragus bulunur. Tragus ile heliks arasındaki oluğa incisura anterior denir. Cavum conchae'in altında antitragus denilen çıkıntı bulunur. Üst ve arka kısmı ise *antiheliks* ile sınırlanır. Meatus acusticus externus; conchae'in en dip kısmından başlar porus acusticus externus'a kadar uzanır ve bağ dokusu aracılığı ile kemiğe yapışır ve membrana tympanica'na kadar uzanır (*Sancak ve Cumhuriyet, 2002; Moore and Agur, 2006; Drake et al., 2007; Arıncı ve Elhan, 2014; Ozan, 2014*).

1.2.2. Orta Kulak (Auris Media) Anatomisi

Temporal kemik içinde, dışyanda timpanik membran ve içyanda iç kulak lateral duvarı arasında, mukoz membranla döşeli hava dolu bir boşluktur. İki kısımdan oluşan bir yapı cavitas tympani ve üstte recessus epitympanicus. Cavitas tympani, tuba auditiva aracılığıyla ile pharynx'e bağlıdır. Cavitas tympani içerisinde ossicula auditus (kulak kemikçikleri) bulunur. Recessus epitympanicus membrana tympanica seviyesinin üzerinde kalan kısmıdır. Burada caput mallei ve corpus incudis bulunur. Orta kulağın tavanı, tabanı ve ön, arka, içyan ve dışyan duvarları vardır (*Sancak ve Cumhuriyet, 2002; Moore and Agur, 2006; Drake et al., 2007; Arıncı ve Elhan, 2014; Ozan, 2014*).

Paries tegmantalis (Üst duvar); tegmen tympani, orta kulağı fossa cranii media'dan ayıran ince kemik plaktan oluşur. Üst duvar arkaya doğru antrum mastoideum'un önde ise semicanalis musculi tensoris tympani'nin tavanı ile devam eder. Dış sınırında sutura petrosquamos'un kalıntıları bulunur. Bu duvarda sinus petrosus superior'a açılan orta kulak venlerinin geçtiği delikler bulunur, bu yola orta kulak enfeksiyonları beyin zarlarına yayılabilir (*Sancak ve Cumhuriyet, 2002; Moore and Agur, 2006; Drake et al., 2007; Arıncı ve Elhan, 2014; Ozan, 2014*).

Paries jugularis (alt duvar); bu duvara fundus tympani de denilir. Orta kulağı fossa jugularis'ten ayıran ince bir duvardır. İ duvarla birleştiği yerde n.glossopharyngeus'un dalı olan n.tympanicus'un içinden geçtiği canaliculi tympanicus'un i ağzı olan apertura interna canaliculi tympanici bulunur. Alt duvarda dehisanslar bulunabildiği gibi, sellüler içeren bir duvar şeklinde intakt da olabilir (*Sancak ve Cumhuri, 2002; Moore and Agur, 2006; Drake et al., 2007; Arıncı ve Elhan, 2014; Ozan, 2014*).

Paries membranaceus (dış duvar); Büyük kısmını membrana tympanica ile bunun yapıştığı kemik halka oluşturur. Üstte kalan bölümü ise rec. epitympanicus'un dış duvarı oluşturur. Membrana tympanica üst kısmında inc. tympanica vardır, çentiğin yakınında chordae tympaninin girdiği ve geçtiği geçitlerle apertura tympanica canaliculi chordae tympani ve fissura petrotympanica bulunur (*Sancak ve Cumhuri, 2002; Moore and Agur, 2006; Drake et al., 2007; Arıncı ve Elhan, 2014; Ozan, 2014*).

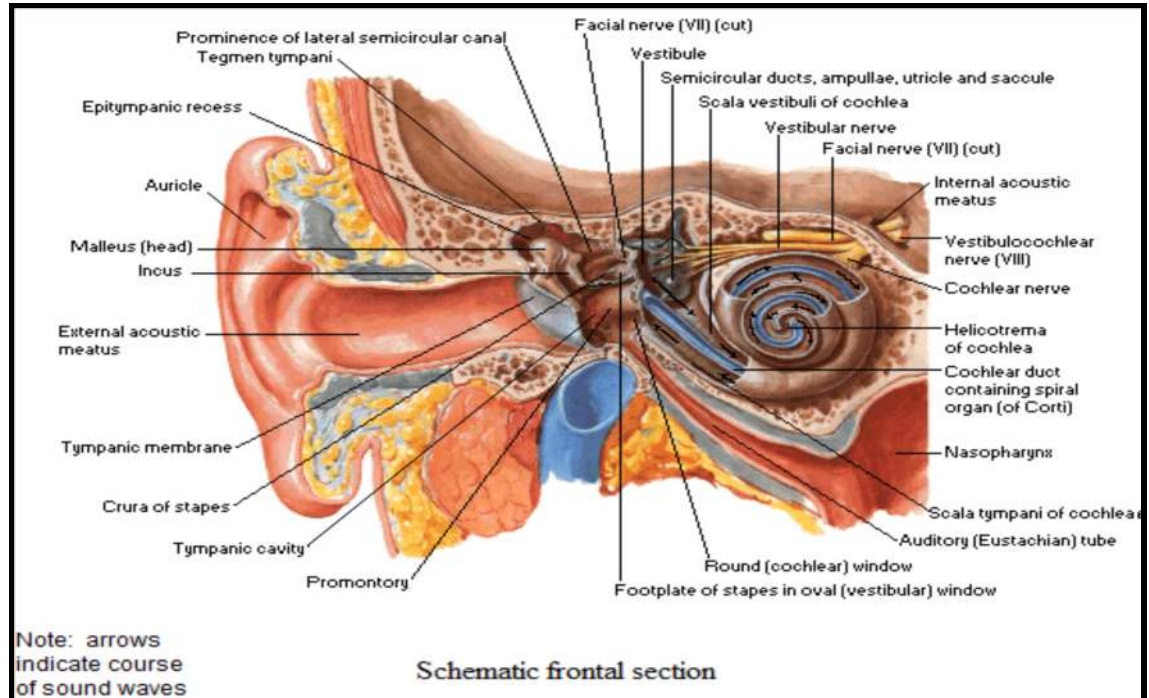
Apertura tympanica canaliculi chordae tympani: Dış ve arka duvarın oluşturduğu köşede ve kulak zarının hemen arkasında, maniburum mallei'nin üst ucu hizasında bulunur. Bu açıklık ince bir kanal aracılığı ile canalis facialis'e for. stylomastoideum'un yaklaşık 6 mm yukarisına bağlanır (*Arıncı ve Elhan, 2014*).

Paries labyrinthicus; İç duvar, aynı zamanda iç kulağın vestibulum bölümünde dış duvarıdır. İ duvarda fenestra vestibuli basis stepedis'in tutunma noktasıdır ve tympanik membran tarafından başlatılan titreşimlerin iç kulaktaki cochlea'ya taşınmasını sağlayan kemik zincirini sonlandırır, fenestra cochlea, promontorium ve prominentia canalis facialis bulunur (*Sancak ve Cumhuri, 2002; Moore and Agur, 2006; Drake et al., 2007; Arıncı ve Elhan, 2014; Ozan, 2014*).

Prominentia canalis facialis; n.facialis'in temporal kemik içinden geçtiği kanalın (Fallop kanalı) cavitas tympanica'ya yapmış olduğu çıkıntıdır. Bunun hemen üzerinde canalis semisircularis lateralis tarafından oluşturulan prominentia canalis semisircularis lateralis yer alır (*Sancak ve Cumhuri, 2002; Moore and Agur, 2006; Drake et al., 2007; Arıncı ve Elhan, 2014; Ozan, 2014*).

Paries mastoidea; Arka duvarda aditus ad antrum, eminentia pyramidalis ve fossa incudus bulunur. Eminenia pyramidalis, canalis facialis'in son vertikal bölümünün önünde ve sinüs tympani ile fenestra vestibuli'nin arkasında küçük bir çıkıntıdır. İçinde mastoedius bulunur. Arkasında bulunan canalis facialis'e ince bir kanalla bağlanmış içinden n.facialis'in bir dalı geçer (Arıncı ve Elhan, 2014; Sancak ve Cumhur, 2002; Moore and Agur, 2006; Drake et al., 2007; Ozan, 2014).

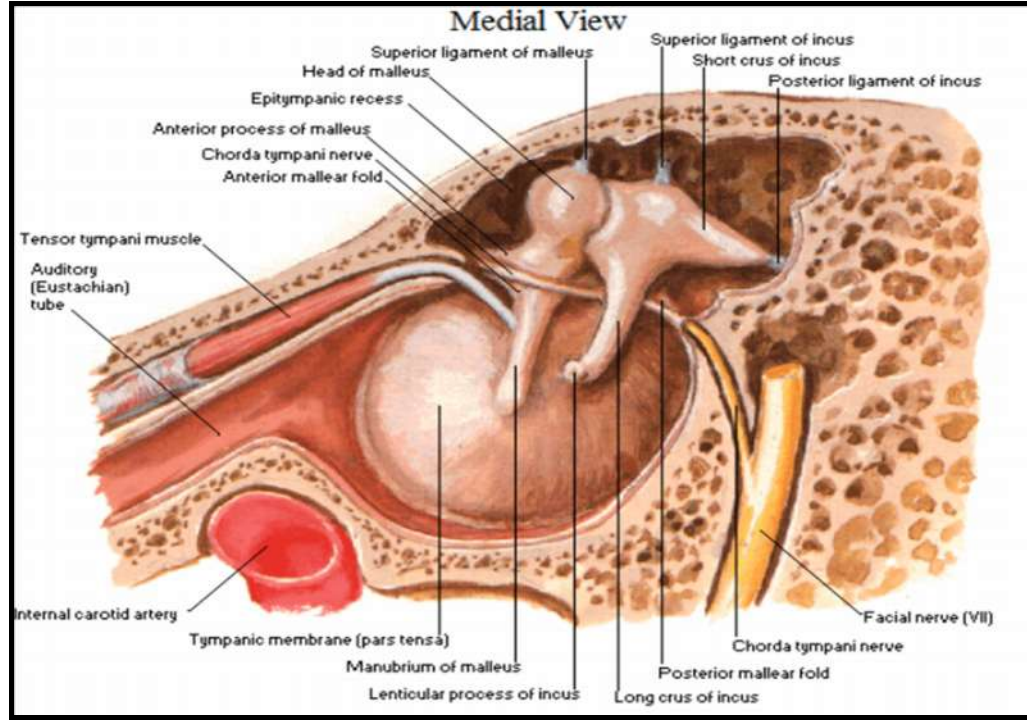
Paries caroticus (Ön duvar): Medial ve lateral duvarların birbirine yaklaştığı yerdir. Canalis caroticus'un arka duvarı bulunur, canalis caroticus ile cavitas tympanica arasında ince bir kemik lamel bulunur. Bu lame r.tympanicus (a.carotis interna'nın) ve sempatik sisteme ait n.caroticotympanicus (plexus caroticus internu'un) tarafında delinir. Ön duvarın üst kısmı birbirinden septum canalis musculo tubarii ile ayrılan iki kanal bulunur. Altta olan kanal semicanalis tubae auditivae, östaki borusunun kemik bölümünü oluşturur. Üstte olan kanal semicanalis muscoli tensoris tympani içerisinde m.tensor tympani bulunur (Sancak ve Cumhur, 2002; Moore and Agur, 2006; Drake et al., 2007; Arıncı ve Elhan, 2014; Ozan, 2014).



Şekil 2.1 Frontal kesitten Orta kulak görünümü (Netter, 2010)

Tuba auditiva

Östaki borusu; cavitas tympani'yi nasopharynx'e bağlayan yoldur. Orta kulağa yakın 1/3 kısmı pars ossea, pharynx'e yakın 2/3 kısmı da pars cartilaginea'dan oluşur. Orta kulak boşluğuna açılan ağzına ostium tympanicum tubae auditoriae, pharynx'e açılan ağzına ostium pharyngeum tubae auditoriae (auditoriae) denilir.



Şekil 2.2 Kulağın medial duvardan görünümü (Netter, 2010)

Tuba auditiva'nın arterial kanlanması a.carotis externa'nın dalı olan a.pharyngea ascendens'den ve a.maxillarin iki dalı olan a.meningea media ve a.canalis pterygoidei'dan olmaktadır. Venöz drenajı fossa infratemporalis'teki pterigoid ven pleksuslarına doğru gerçekleşir. Tuba auditiva'nın inervasyonu pleksus tympanicus'tan sağlanır (Drake et al., 2007).

Ossicula Auditus

Orta kulakta yer alan birbirine bağlı üç hareketli işitme kemikçikleridir. Orta kulak boşluğunda, membrana tympani'ye gelen titreşimi iç kulağa ileten, dıştan içe malleus, incus ve stapes kemikleridir. Malleus kulak zarına, stapes fenestra

vestibuli'ye tutunur ve ortada bulunan incus da malleus ve stapes ile eklem yapar (*Drake et al., 2007*).

Malleusda bulunan yapılar caput mallei, collum mallei, processus anterior ve processus lateralis ve manubrium mallei'dir. İncus da bulunana yapılar ise corpus incus. crus longum ve crus breve'dir. Stapes ise çaput stapedis, crus anterior, crus posterior ve basis stapedis'ten oluşmaktadır (*Drake et al., 2007*).

Musculi Ossiculorum Auditoriorum

M.tensor tympani; Tuba auditoria'nın kıkırdak bölümü, os sphenodale'nin ala major'u ve içinde bulunduğu kemik kanalından başlar. Arkaya doğru uzanarak cavitas tympanica'ya girer ve manubrium mallei'nin collum mallei'ye yakın iç bölümüne yapışarak sonlanır. N. trigeminus'un dalı olan n.mandibularis'den gelen bir dal (n.pterygoideus medialis) tarafından inerve edilir. Manubrium mallei'yi içeri çekerek, membrana tympanica'yı gerer ve ses dalgalarına karşı hassasiyeti artırır. Aynı zamanda stapes'in tabanını fenestre vestibuli'ye doğru iterek iç kılığın basıncını yükseltir (*April, 1998; Gökmen, 2003; Drake et al., 2007; Sancak ve Cumhuriyet, 2002; Arıncı ve Elhan, 2014*).

M.stapedius; cavitas tympanica'nın arka duvarındaki eminentia pyramidalis içinde yer alan vücudun en küçük çizgili kasıdır. Kirişi, eminentia pyramidalis'in tepesindeki delikten çıkarak öne doğru uzanır ve stapes'in boyuna, arka kısmında yapışarak sonlanır. N.facialis 'in dalı olan n.stapedius tarafından inerve edilir. Basis stapedi'in ön kısmını kaldırarak fenestra vestibuli'den uzaklaştırır (*April, 1998; Gökmen, 2003; Drake et al., 2007; Sancak ve Cumhuriyet, 2002; Arıncı ve Elhan, 2014*).

Auris Media'nın Damar ve Sinirleri

Arterleri; a.maxilaris'in dalı olan a .tympanica anterior kulak zarını besler. A.auricularis posterior'un dalı olan r.stylomastoidea ve a.tympanica posterior cavitas tympanica'nın arka bölümü ve cellula mastoidea'lar besler. A.menigea media'nın dalı olan a.tympanca superior m.tensor tympani'nin geçtiği kanaldan cavitas tympanica'ya ve r.petrosu canalis facialis'den de orta kulak boşluğuna girer. A.pharyngea ascendens'in dalı olan a.tympanca inferior orta kulağa girer. A.carotis

interna'nın dalı olan aa. caroticotympanici orta kulak boşluğuna girer (*April, 1998; Gökmen, 2003; Drake et al., 2007; Sancak ve Cumhuri, 2002; Arıncı ve Elhan, 2014*).

Sinirleri; plexus tympanicus'la ilgili sinirlerdir. N.glossopharyngeus'un dalı olan n.tympanicus (Jacobson siniri) ile n.caroticotympanici ait sinir liflerinde oluşur (*Sancak ve Cumhuri, 2002*).

Orta Kulak (Auris Media) Embriyolojisi

Embriyonik yaşamın 4. haftasında, birinci brankial yarığın distal bölümünde birinci (mandibuler) ve ikinci (hyoid) brankial ark kaynaklı dokular meydana gelmeye başlar, 6. haftada bu dokular 'His tepcikleri' denilen 6 kabartıya dönüşürler. Yedinci haftada, ilk 3 tepcik birinci brankial yarığın çevresinde birleşerek mandibuler ark kaynaklı olan anterior auriküler kıvrımı; diğer 3 tepcik ise bir araya gelerek hyoid ark kaynaklı posterior auriküler kıvrımı oluştururlar (*Glasscock ME and Gulya, 2003*).

Birinci faringeal arkus, küçük maksillar ve büyük mandibular çıkıntıdan oluşur. Mandibular mezenşim özü değişerek meckel kıkırdağı ve çiğneme kaslarını yapar. Kıkırdağın doğrusal ucu gelişen kulak ile sıkı ilişkide olup kemikleşerek iki orta kulak kemiği olan malleus ve incus'u meydana getirir. Kıkırdağın orta parçası ligamenti malleus anterior ve lig. sfenomandibular oluşturur. Birincil faringeal yarığın epital tabanına doğru uzanan bir diverculum'u recessus tubotympanica'yı oluşturur. Bu çukurun genişleyen distal kısmı 1.brankial ya da faringeal yarıkla temas halindedir. Tubotimpanik boşluk, timpanik boşluk ve mastoid antrum'u meydana getirir. Tubotimpanik boşluğun farinks ile bağlantısı giderek uzar ve tube auditory oluşturur. Recessus tubotympanica'nın distal kısmı, genişler ve cavitas timpanica'yı yapar. Cavitas timpanica'yı proksimal kısmı daralarak, tube auditory yapar. Timpanik boşluk genişlerken, işitme kemilleri'i (malleus, incus and stapers) onların tendonları'nı, ligamentlerini ve chorda timpani sinirini sarar. Erginlerde, işitme kemikleri (malleus incus ve stapes), bir epitel örtü ile döşelidir (*Şerifoğlu, 1998; Glasscock ME and Gulya, 2003*).

Geç fetal dönemde timpanik boşluğun genişlemesi ile temporal kemiğin petromastoid parçasına yerleşik olarak mastoid antrumu meydana getirir. Mastoid

antrum doğumda daima ergindeki büyüklüktedir ancak mastoid hücreleri yeni doğmuş bebeklerde mevcut değildir. İki yaşından sonra mastoid hücreleri gelişerek, mastoid uzantıları (mastoid processus) denilen temporal kemiklerin kronik uzantılarını meydana getirirler. Orta kulak puberte boyunca büyümeye devam eder (*Şerifoğlu, 1998*).

İşitme kemikler'nin gelişmesi 5. Haftada, 2.arkus genişler ve 3.ve 4. arkusların üzerinden aşarak, servikal sinüs denilen bir ektoterm çöküntüsü oluşturur. 7. haftanın sonunda 2.den 4.ye kadar faringeal yarıklar ve servikal sinüs kaybolur (*Şerifoğlu, 1998; Glasscock ME and Gulya, 2003*).

İkinci faringeal arkus ya da hyoid arkus özü, Reichert kıkırdağını yapar. Bu kıkırdak da gelişen kulakla sıkı ilişkidir. Kemikleşerek, orta kulağın stapesi'ini ve temporal kemiğin styloid çıkıntısını yapar. Proc. styloid ile hyoid kemik arasındaki kıkırdak parçası geriler stiloid ligamenti yapar. İkinci arkus kıkırdağının ventral ucu kemikleşerek, hyoid kemiğinin küçük boynuzunu ve hyoid kemiğin corpusunun superior parçasını yapar. İkinci arkus mezenşimi ayrıca, yüzün mimik kaslarını (frontalis, orbikularis oris, orbikularis okuli, platysma ve buccinator kasları), stapedius ve stylohyoid kaslarını, digastrik kasın posterior ve anterior kısmını meydana getirir. İkinci arkus fasial sinir (cranial nerveVII) dallarıyla inervasyon alır ve tüm yukardaki kasları inerve eder (*Şerifoğlu, 1998*).

1.2.2.1. Orta Kulak (Auris Media) Histolojisi

Orta kulak temporal kemikte timpanik membranla iç kulağın kemik kısmı arasında bulunan bir boşluktur. Önde farinksle östaki borusu (auditory tube), arkada mastoid çıkıntısının hava dolu boşlukları ile ilişkidir. Timpanik kavite, periosta yapışık ince lamina propria'nın üstünde tek katlı yassı epitel ile çevrilidir. Östaki borusunun iç ve yan kısımlarında orta kulağı kaplayan tek katlı epitel, çok katlı silindirik epitele dönüşür. Östaki borusunun duvarları genellikle büzülmüş olmasına rağmen, yutkunma işlemi sırasında açılır ve orta kulaktaki basıncı atmosfer basıncı ile dengeler. Orta kulağın medial kemik duvarında, 2 tane kemiksiz, zarla kaplı uzunca bölge vardır. Bunlar oval ve yuvarlak pencerelerdir (*Junquerire et al., 1993*).

Timpanik membran oval pencereye 3 dizi küçük kemikle bağlanır; işitme kemikleri malleus, incus, stapes. Bunlar timpanik membranda üretilen mekanik titreşimleri iç kulağa iletirler. Malleus timpanik membrana, stapes de oval pencerenin zarına yapışır. Bu kemikler sinovial eklemlerle hareket ederler ve bu kavitenin bütün yapıları gibi, tek katlı yassı epitel ile örtülüdürler. Orta kulakta, malleus ve stapese yapışık iki küçük kas vardır ve onlarında ses iletiminde fonksiyonları vardır. (*Junquerire et al., 1993*).

Semisirküler kanallar:

Bu yapılar da kemik labirentin bölümleriyle aynı genel yapıyı taşır, ampulladaki reseptör bölgeleri, crista ampullaris adı verilen uzun, eğimli bir yapıdadır. Bu eğimli sırt ductus'un uzun eksenine diktir. Krista yapı olarak makülaya benzer,ama glikoprotein tabakası daha kalındır ve cupula ampulla boyunca, karşı duvarla temasta olarak uzanır (*Junquerire et al., 1993*).

1.2.3. İç Kulak (Auris Interna) Anatomisi

Os temporale'nin pars petrosa'sı içinde bulunana iç kulak, hem ses hem de denge duyusu ile ilgili spesifik hücreler içeren hassas bir organdır. Karmaşık yollar ve bu yolları birbirine bağlayan kanallardan oluşması nedeniyle iç kulağın tümüne birden labirent adı verilir. Labyrinthus osseus ve labyrinthus membranaceus olmak üzere yapı ve fonksiyon bakımından iki farklı kısma ayrılır (*April, 1998; Gökmen, 2003; Drake et al., 2007; Sancak ve Cumhuri, 2002; Arıncı ve Elhan, 2014*).

Labyrinthus osseus: Vestibül, semisirküler kanallar ve kokleadan oluşur (*April, 1998 ; Gökmen, 2003; Drake et al., 2007; Sancak ve Cumhuri, 2002; Arıncı ve Elhan, 2014*).

Vestibül: Kemik labirentin orta parçasıdır. Sagittal ve vertikal çapları 5mm, transvers çapları ise 3 mm. dir. Dış tarafında orta kulak boşluğu, ön tarafında koklea ve

arkasında semisirküler kanallar bulunur (*April, 1998 ; Gökmen, 2003; Drake et al., 2007; Sancak ve Cumhuri, 2002; Arıncı ve Elhan, 2014*).

Dış duvarında üst kısmında oval pencere, alt kısmında ise yuvarlak pencere yer almaktadır. Fenestra vestibuli stapesin tabanına oturur. Kulak zarı tarafından alınan titreşimleri kulak kemikçiklerinden geçerek oval pencere aracılığıyla iç kulaktaki perilympha'ya iletilir (*April, 1998 ; Gökmen, 2003; Drake et al., 2007; Sancak ve Cumhuri, 2002; Arıncı ve Elhan, 2014*).

İç duvarında içinde utrikulusun yerleştiği oval çukura rec.ellipticus, sakkulusun yerleştiği yuvarlak çukurlara rec.sphericus denilir. İki çukur arasındaki kabartıya krista vestibüli denir. Burası makula kribroza media'nın küçük delikleri ile delinmiştir. Bu deliklerden N.vestibüaris lifleri geçer. Krista vestibüli arkada iki kola ayrılır. İki kol arasında ductus cochlearisin başlangıç kısmı bulunur (*Gökmen, 2003; Drake et al., 2007; Sancak ve Cumhuri, 2002; Arıncı ve Elhan, 2014*).

Canales semicirculares ossei: Vestibülden arka üst yönde çıkıntı yapan canalis semicircularis anterior (superior), posterior ve lateralis (horizontalis) olmak üzere üç tane yarım daire kemik kanallarıdır. Bu kanalların her biri iki ucundan vestibüle bağlı bulunan bir dairenin üçte ikisini oluşturur ve daireyi oluşturan uçlardan birisi ampullayı oluşturacak şekilde genişlemiştir. Her bir kanal diğer ikisi ile doğru açı yapacak şekilde yönelmiştir (*Gökmen, 2003; Drake et al., 2007; Sancak ve Cumhuri, 2002; Arıncı ve Elhan, 2014*).

Cochlea: Vestibulum'un ön kısmında bulunur. Salyangoz kabuğuna benzer. Tabanına basis cochlae, tepesine apex (cupula) cochlea denir. Basis'i meatus acusticus internus'un dibine doğru yöneliktir. Bu kısımda n.cochlearis'in liflerinin geçtiği tractus spiralis foraminosus bulunur. Apex'i öne ve laterale doğrudur. Apex'i ile basis'i arasındaki mesafe 5mm. basis'inin çapı 9mm.'dir. Cochlea; modiulus cochlae, canalis spiralis cochlea ve lamina spiralis ossea olmak üzere üç kısımdan meydana gelir (*Drake et al., 2007*).

Labyrinthus membranaceus: Membranöz labirent kemik labirent içinde sürekli bir kanallar ve keseler sistemidir. Endolemfa ile doludur ve kemik labirentin duvarını örten periosttan perilemfa ile ayrılır. Labyrinthus membranaceus, ductus

semicirculares, utriculus, sacculus ve ductus cochlearis kısımlarına ayrılır ve denge ve işitme ile ilgili özgün fonksiyonları vardır. Ductus semicirculares, utriculus ve sacculus denge duyusu ile ductus cochlearis ise işitme duyusu ile ilgili zar labirent parçalarıdır (*Drake et al., 2007*).

1.3. Nervus Facialis

Nervus facialis [VII] ,beyin sapında pons ve medulla oblongata arasında yer alır. Somatomotor, parasempatik ve sensitif liflerden oluşur. Parasempatik ve sensitif liflere birlikte n.intermedius (Wrisberg siniri) denilir. N.facialis'in somatomotor bölümü mimik kaslar, m.buccinator, platysma, m.stapedius, m.stylohyoideus ve m.digastricus'u inerve eder. Parasempatik lifleri gl. submandibularis, gl. sublingualis, gl.lacrimalis, gl.nasalis'ler ve gl.palatina'lara gider. Sensitif bölümü ise sulcus terminalis'in önünde kalan dilin 2/3 lük bölümünün tat duyusu ile dış kulak yolu, paltunum molla ve buraya komşu pharynx bölümünden de genel duyu alır (*Gökmen, 2003; Drake et al., 2007; Sancak ve Cumhuri, 2002; Arıncı ve Elhan, 2014*).

Beyinden çıkan iki kök n.vestibulocochlearis ile meatus acusticus internus'a girer. İç kulak yolunun dibinden n.vestibulocochlearis'den ayrılır ve canalis facialis'e (Folop kanalı) girer. Canalis facialis, önce cochlea ile canales semicirculares'ler arasında dışa doğru uzanır ve orta kulağın dış duvarına yakınında dik açı ile arkaya doğru yön değiştirir (1.dirsek). 1. dirsekten hemen sonra orta kulağın medial duvarında fenestra vestibuli'nin yukarısında prominentia canalis facialis'i oluşturur. Fenestra vestibuli'nin arkasında ikinci kez yön değiştirerek (2.dirdek) sağı doğru uzanır ve for. stylo-mastoideum'da dışarı açılır. Canalis facialis'in 1.dirseğinden (geniculum) n.facialis'in ggl. geniculi denilen sensitif ganglionu bulunur. For. stylo-mastoideum'dan çıkan n.facialis ışın tarzında dallanarak gl.parotidea'nın içerisine girer. Bu seyri esnasında proc. styloideus, v.retromandibularis ve a.carotis externa'yı çaprazlar. N .facialis baş,yüz ve boyun üst kısmındaki yüzeysel kaslarda somatomotor lifler olarak dağılır (*Taner, 2002; Gökmen, 2003; Drake et al., 2007; Sancak ve Cumhuri, 2002; Arıncı ve Elhan, 2014*).

Glg. geniculi: Canalis facialis'in 1. Dirseğinden n.facialis'in sensitif liflerinin çıkış merkezidir. Buradaki unipolar gonglion hücrelerin santral uzantıları n.intermedius aracılığı ile beyin sapına girer. Periferik uzantılarının büyük kısmı chorda tympani'ye katılarak dilin ön 2/3'ünden tat duyusunu alır (*Arıncı ve Elhan, 2014*).

N.facialis'in dalları:

Canalis facialis'de verdiği dallar

1.N.petrosus major

2.N.stapedius

3.Chorda tympani

For.stylomastoideum'dan çıktıktan sonra verdiği dallar

4.N.auricularis posterior

5.R.digastricus

6.R.stylohyoideus

7.N.glossopharyngeus'a bir dal

8.R.lingualis

Yüzde verdiği dallar

9.Rr.temporalis

10.Rr.zyomatici

11.Rr.buccales

12.R.marginalis mandibula

13.R.colli (cervicalis)

1.3.1. Os Temporal'deki Nervus Facialis (VII)

Nervus facialis (VII) temporal kemikteki meatus acusticus internus'a girdikten sonra nervus vestibulochochlear (VIII) ile yakın ilişkidir. Temporal kemik içinden geçerken izlediği yol doğrudan iç ve orta kulakla bağlantılıdır.

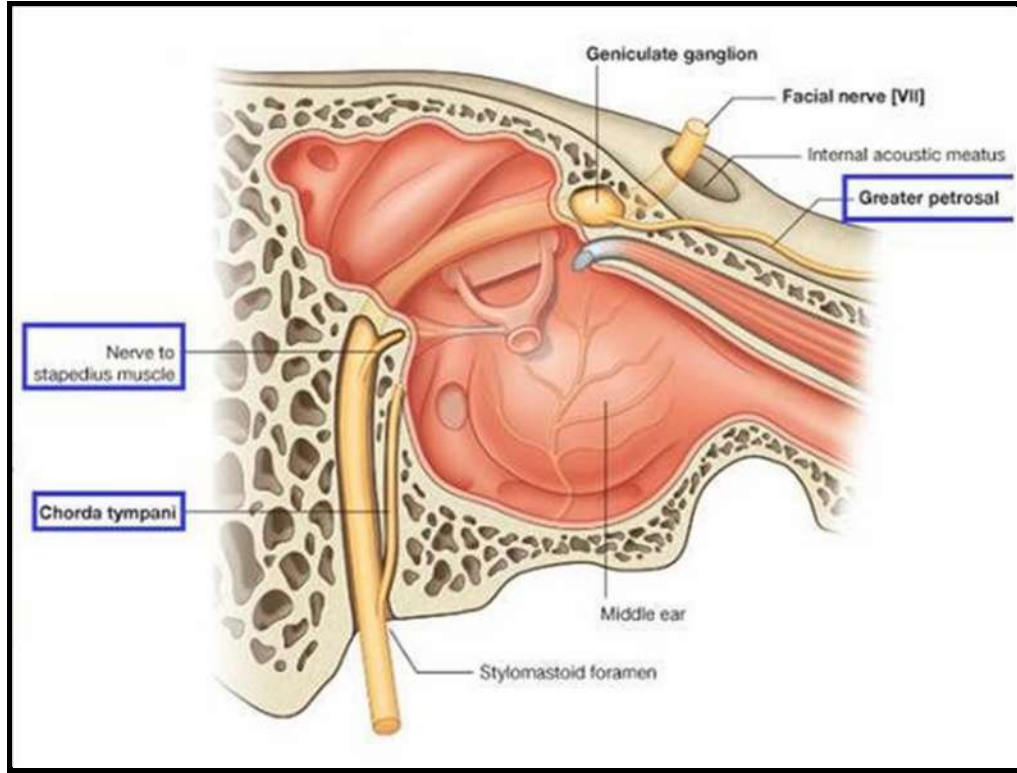
Nervus facialis (VIII) temporal kemiğin petroz kısmına meatus acusticus internus'tan girer. N.vestibulochochlears ve a.labyrinthe'de ona eşlik eder.

Meatus acusticus internus'un distal ucundan, facial sinir (VIII) canalis facialis'e girer, orta ve iç kulak arasında dışyan konumlu olarak devam eder. Bu noktada nervus facialis (VII) genişler ve arka ve dışyana doğru kavırım yapar. Bu genişleme ganglion geniculatum'dur. Facial kanal devam ettikçe nervus facialis (VII) aşağıya doğru keskin bir dönüş yapar ve neredeyse dikey bir şekilde devam eder ve for.stylomastoideum içinden geçerek kafatasını terk eder (*Drake et al., 2007; Arıncı ve Elhan, 2014*).

DALLAR

N.petrosus major.

Ganglion geniculatum'da nervus facialis (VII) n.petrosus major'u verir. Bu nervus facialis'in (VII) ilk dalıdır. N. petrosus majör ganglion geniculatum'dan ayrılır, ön iç yanda olarak temporal kemiğin içinde yol kateder ve temporal kemiğin petroz kısmının ön yüzeyine hiatus n.petrosi major'dan gelecek çıkar. Bu sinir preganglionik parasempatik lifleri ganglion pterygopalatinum'a taşır (*Drake et al., 2007*).



Şekil 2.3 Temporal Kemik İçerisinde N.Facialis (Drake et al., 2007)

M.stapediusve chorda tympani'ye giden sinirler;

Dikey olarak aşağıya inmeye başladığı yerin yakınında, nervus facialis (VII) küçük bir dal olan n.stapedius'u verir, bu sinir stapedius kasını inerve eder. Nervus facialis (VII) kafatasını terk etmeden hemen önce chorda tympani'yi verir (Arıncı ve Elhan, 2014; Drake et al., 2007).

Chorda tympani, temporal kemiği hemen terk etmez, bunu yerine orta kulağa girmek için temporal kemiğin arka duvarı boyunca yükselir ve malleus ve incus arasındaki timpanik membranın üst yüzünün yakınından geçer. Daha sonra fissura petroympanca'ya götüren bir kanal içinden geçerek orta kulaktan ayrılır ve infratemporal fossada nervus lingual ile birleşmek üzere fossa cranii bu fissür içinden geçerek terk eder (Arıncı ve Elhan, 2014; Drake et al., 2007).

1.4. Orta Kulak Patolojilerinin Klinik Önemi

Orta kulağa yapılan cerrahilerde, canalis facialis'e travma veya ödem nedeniyle nervus facialis felci ortaya çıkabilmektedir. Orta kulağın üst duvarını yapan tegmen tympani genellikle ince bir lamel şeklindedir. Bazen de bu kısımda kemik tam değildir. Her iki durumda da yeterli tedavi edilemeyen orta kulak infeksiyonları beyne geçerek menenjit'e beyin dokusunda cerebritisi'e ya da beyin apsesine neden olabilir. Ayrıca nervus facialis'in inerve ettiği yüz kaslarında felce neden olmaktadır (*Sancak ve Cumhuri, 2002*).

Nervus facialis birçok fonksiyonunun yanı sıra temelde yüzün mimik kaslarını çalıştırır ve hasarında kişinin sosyal ve psikolojik hayatında ciddi travmalara sebep olabilir. Kulak cerrahilerinde özellikle orta kulak hastalığı nedeniyle cerrahi uygulanan hastalarda N.facialis anomalilerine (canalis facialis açıklığı gibi) ve anatomisine cerrahi öncesi hakim olmak postoperatif morbidetinin önlenmesi açısından çok önemlidir. Yaygın kulak hastalıklı olan hastalarda canalis semisirküleris lateralis defekti ve dural plate açıklığı görülmektedir. Canalis semisirküleris lateralis açıklığı labirentit'e gelişme olasılığını artırmakta, dural plate açıklığı ise patolojinin beyne yayılma olasılığını artırmaktadır (*Sancak ve Cumhuri, 2002; Măru et al., 2010; Lin et al., 2004; Yu et al., 2011; Bucak ve ark, 2013*).

1.5. Bilgisayarlı Tomografinin Önemi

Bilgisayarlı tomografi (BT) ile görüntüleme yöntemi, iyonize radyasyon verilerek dokuların x-ışını tutma farklılıklarına dayanarak kesitler halinde görüntü elde edilerek yapılır. Elde edilen data önce ayrıştırılıp daha sonra tekrar ince kesitler halinde rekonstrükte edilebilir. Datanın bu şekilde hızlı oluşturulması sayesinde daha çok sayıda ve daha ince kesitler elde edilir. Böylece kesit başına düşen hacim miktarı azalır ve multiplanar rekonstrüksiyon kalitesi artar. Kemik anatomiyi görüntülemeye en iyi radyolojik yöntemdir. Yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi (YÇBT) bu

kemik yapıların aşınmasını gösterebilmesinden dolayı bu konuda önemli bilgiler sağlar (*Fischbein, 2005; Yu et al., 2011*).

Koronal kesitler ile karşılaştırıldığında, aksiyal transvers kesitler lateral duvarda nervus facialis kanalının konumunu ve dehisans uzunluğunu daha net bir şekilde gösterebilir. Ancak, Koronal kesitler nervus facialis kanalının kemik çevresini göstermekte aksiyal transvers kesitlerden üstündür. Nervus facialis kanalının alt duvarını yukarıda bahsedilen iki eksenle daha net gösterebilir. Bu nedenlerden dolayı; koronal, aksiyal-transvers ve sagittal düzlem görüntülerinin kombine analizi nervus facialis kanalının farklı duvarlarındaki dehisansları bulma olasılığını artırmaktadır (*Yu et al., 2011*).

Koronal planda; nervus facialis horizontal parçası daha iyi değerlendirilebilirken, Lateral semisirkuler kanal (LSSK), nervus facial'in labirintin ve vertikal segmenti aksiyel planda daha iyi değerlendirilir (*Burgener et al., 1996*).

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalına orta kulak patolojisi ile başvuran 55 hasta dahil edilmiştir.

Çalışma için Afyon Kocatepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 29.01.2015 tarih ve 2015/02-72 sayılı kararı ile etik çalışma onayı alındı.

Hastaların preoperatif bulguları Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalın'da bulunan yüksek rezolüsyonlu bilgisayarlı tomografi (HRCT) çekimi 80 dedektörlü bilgisayarlı tomografi cihazı (Aquilion Prime, Toshiba Medical Systems, Nasu, Japan) ile gerçekleştirildi. Hastaların aksial ve koranal planda çekilen temporal kemik BT bulguları Aksiyel planda alınan 0.5 mm kalınlıktaki kesitlerden 1 mm kalınlıkta koronal reformat görüntüler elde edildi. Temporal kemik BT görüntüleri uzman radyolog tarafından değerlendirildi.

Hastalara bu çalışma için tekrar muayene etmek de dahil olmak üzere hiçbir müdahale yapılmamıştır.

Çalışma radyologun klinik bilgilerden, cerrahın ise radyolojik verilerden haberi olmaksızın çift kör olarak planlandı.

Hastane Bilgi Yönetim Sistemin'den cerrahi uygulanan hastaların yaşı, cinsiyeti, preoperatif tanısı kaydedildi.

Cerrahi sırasında ve preoperatif temporal kemik BT görüntülerinde aşağıdaki parametreler değerlendirildi.

1. Faciaal Kanal Dehisansı
 - a) Timpanik segment
 - b) Mastoid segment
2. Laterals Semsirculer Kanal Dehisansı
3. Dural Plate Defekti

Operasyon esnasındaki bulgular altın standart kabul edildi. İstatiksel analizin yapılmasında SPSS 15.0 programından yararlanıldı. BT ile cerrahi bulgularının karşılaştırılmasında Çapraz Tablolar oluşturuldu ve herbir parametre için Kappa tutarlılık katsayısı (Cohen's Kappa) hesaplandı. p değeri 0.05 ve altında olan

sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Elde edilen Kappa (k) değeri ile BT ve cerrahi bulgularının uyumu Tablo 1’deki değerler kullanılarak yorumlandı.

Tablo 2.1: Kappa (k) değerine göre Uyum derecesinin yorumu

$0 < k < 0.20$	çok zayıf
$0.20 \leq k < 0.40$	Zayıf
$0.40 \leq k < 0.60$	Orta
$0.60 \leq k < 0.80$	İyi
$0.80 \leq k < 1$	Güçlü

Belirlenen parametrelerin herbiri için cerrahi bulguları altın standart kabul edilerek sensitivite (duyarlılık), spesifite (zgllk), pozitif prediktif değer (PPD) ve negatif prediktif değer (NPD) hesaplandı. Bu değerler hesaplanırken aşağıdaki formüller kullanıldı (*Mulherin et al., 2002*).

$$\text{Sensitivite} = \frac{\text{Gerçek pozitifler(GP)}}{\text{GP} + \text{Yanlış negatifler(YN)}}$$

$$\text{Spesifite} = \frac{\text{Gerçek negatifler(GN)}}{\text{GN} + \text{Yanlış pozitif(YP)}}$$

$$\text{Pozitif Prediktif Değer(PPD)} = \frac{\text{Gerçek pozitifler(GP)}}{\text{Toplam pozitifler}}$$

$$\text{Negatif Prediktif Deger(NPD)} = \frac{\text{Gerçek negatifler(GN)}}{\text{Toplam negatifler}}$$

3. BULGULAR

3.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Çalışmaya yaşları 18-78 arasında değişen, yaş ortalaması 42(\pm 15,55) olan 55 hasta dahil edildi. Hastaların 29 (%52.7)'u kadındı. Hastaların 37(%67.3)'si Kronik otitis media (KOM), 13(%23.6)'ü Koleastomlu KOM, 5(%9.1)'i Polipli KOM tanısı ile takip edildi (Tablo 3.1). Çalışmaya dahil edilen hastalara uygulanan Mastoidektomi yöntemleri sırasıyla Kanal Wall Down Mastoidektomi 26(%47,3), Radikal Mastoidektomi 20(%36,4), Timpanomastoidektomi 7(%12,7) ve Inside Out Mastoidektomi 2(%3,6) idi (Tablo 3.2). Çalışmaya dahil edilen hastalardan 3'üne yapılan opreasyon revizyon cerrahisi idi. Hastaların 27'sinde sağ, 28'inde sol kulakta patoloji mevcuttu.

Tablo 3.1: Tanılarına Göre Hastaların Oranı

Tanı	Sayı	%
KOM	37	67,3
Koleastomlu KOM	13	23,6
Polipli KOM	5	9,1
Toplam	55	100,0

Tablo 3.2: Yapılan Cerrahi Operasyona Göre Hastaların Oranı

Yapılan Operasyon	Sayı	%
Kanal wall down mastoidektomi	26	47,3
Radikal mastoidektomi	20	36,4
Timpanomastoidektomi	7	12,7
İnside out mastoidektomi	2	3,6
Toplam	55	100,0

Cerrahi sırasında olgulardan 21(%38.2)'inde FSK da dehisans tespit edildi. Erkek olguların 16(%55.2)'sında, kadın olguların 5(%19.2)'inde FSK da dehisans tespit edildi. Olguların büyük çoğunluğunda 20 olgu (%95.2) timpanik segmentte dehisans bulunuyordu. Olgulardan %85.7'inde sadece timpanik segmentte,

%4.8'inde sadece mastoid segmente, %4.8'inde hem timpanik hem mastoid segmentte, %4.8'inde hem timpanik segmentte hem de 2.dirsekte dehisans vardı.

Çalışmamızda 55 olgudan 7(%12.7)'sinde LSSK dehisansı tespit edildi. Koleastomlu olguların hiçbirinde LSSK dehisansı tespit edilmezken, Koleastomsoz KOM olgularının 5(%13.5)'inde ve Polipli KOM olgularının 2(%40)'sinde LSSK dehisansı tespit edilmiştir. LSSK dehisansının 5(%71.4)'i sağ kulakta, 2(%28.6)'si sol kulakta tespit edildi. FSK da dehisans olan olguların 6(%26.6)'sında ve FSK intakt olan olguların 1(%2.9)'inde LSSK dehisansı tespit edildi.

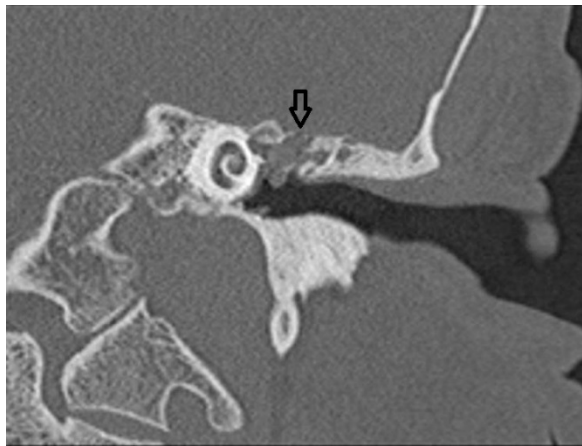
Çalışmamızda 55 olgudan 2(%3.6)'sinde Dural plate defekti tespit edildi. Olgulardan biri sağ diğeri sol kulak olgusu idi. Defektin tespit edildiği her iki olguda koleastomsuz KOM olgularıydı ve revizyon değildi.



Şekil 3.1: Timpanik segmentte görülen fasial dehisans.(Olgu 8)



Şekil 3.2: Timpanik segmentte görülen fasial dehisans (Olgu 48)



Şekil 3.3: Dural Plate Defekti (Olgu 22)

3.2. Görüntüleme Bulguları İle Cerrahi Bulguların Karşılaştırılması

3.2.1. FSK'na ait YÇBT Bulguları İle Cerrahi Bulgularının

Karşılaştırılması

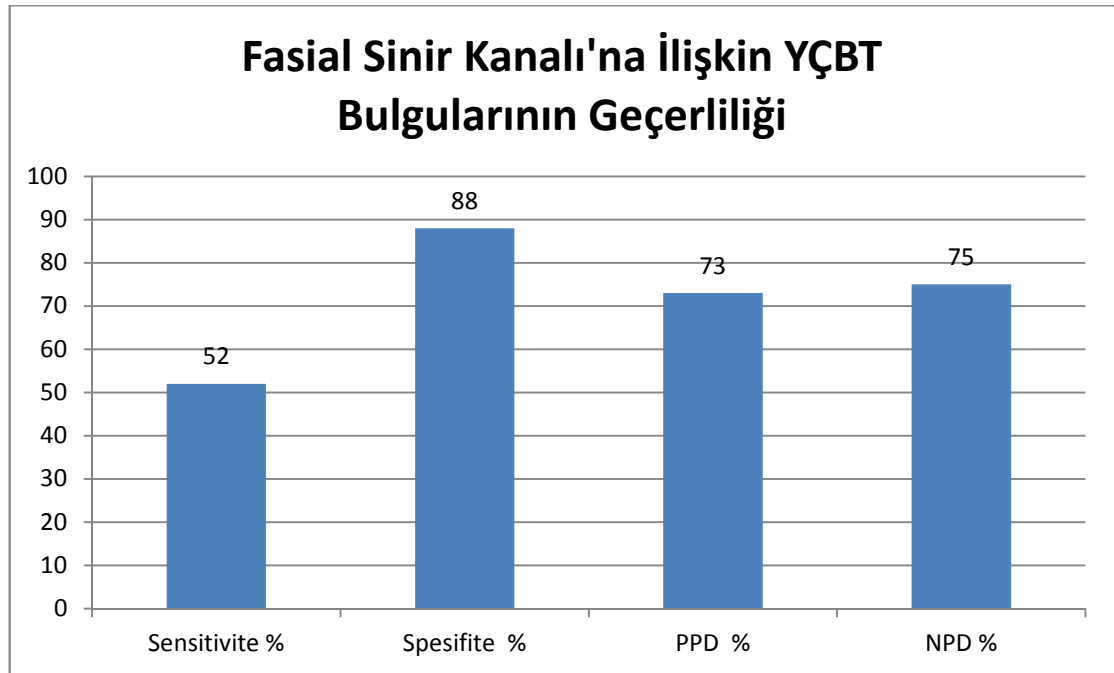
Cerrahi sırasında Fasial Sinir Kanalında dehisans saptanan olgulardan 11(%52.4)'i radyolojik olarak doğru tahmin edildi. Cerrahi sırasında intakt olarak gözlenen 34 olgudan 30(%88.2)'u radyolojik olarak doğru tahmin edildi (Tablo 3.3). YÇBT'nin Fasial Sinir kanalında dehisans varlığının tespitinde orta düzeyde cerrahi ile uyumlu olduğu görüldü ($k=0,430$, $p=0.001$).

Tablo 3.3: Fasial Sinir Kanalına Ait YÇBT Bulguları İle Perioperatif Bulguların Karşılaştırılması

		Cerrahi Sırasında Tespit Bulgular		
		Dehisans Var	İntakt	Toplam
YÇBT Bulguları	Dehisans Var	11	4	15
	İntakt	10	30	40
	Toplam	21	34	55

Sensitivite %52, Spesifite %88, Pozitif Prediktif Değer %73, Negatif Prediktif Değer %75

Şekil 3.4



3.2.2. Timpanik Segmente ait YÇBT Bulguları İle Cerrahi Bulgularının Karşılaştırılması

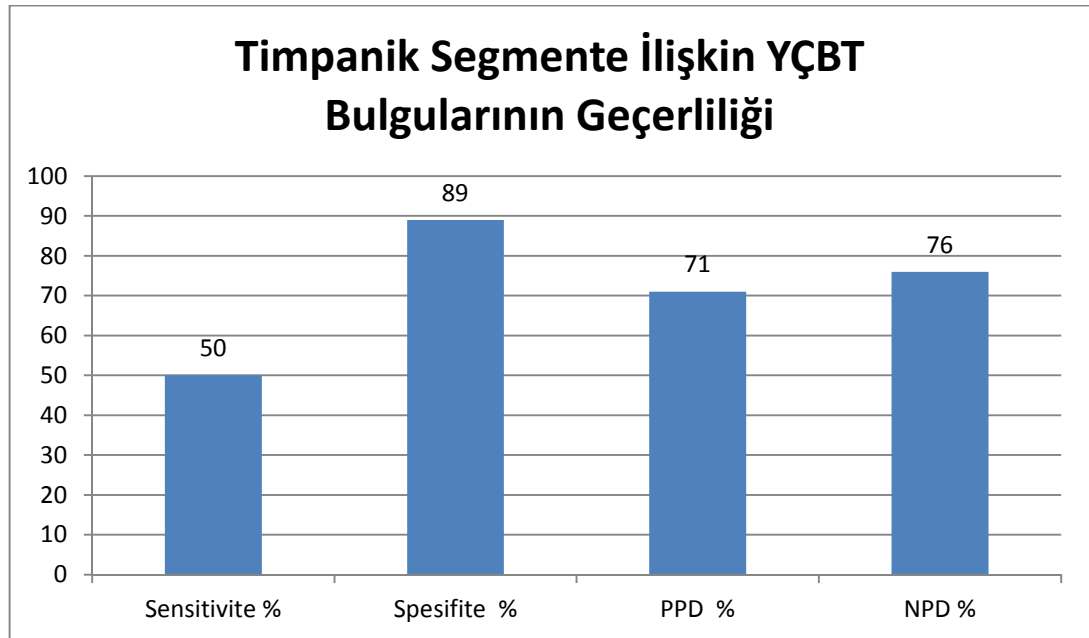
Cerrahi sırasında Timpanik Segmentte dehisans saptanan 10(%50) olgu radyolojik olarak doğru tahmin edildi. Cerrahi sırasında intakt olarak gözlenen 35 olgudan 31(%88.6)'i radyolojik olarak doğru tahmin edildi (Tablo 3.4). YÇBT'nin Timpanik Segmentte dehisans varlığının tespitinde orta düzeyde cerrahi ile uyumlu olduğu görüldü ($k=0,412$, $p=0.002$).

Tablo 3.4: Timpanik Segmente Ait YÇBT Bulguları İle Perioperatif Bulguların Karşılaştırılması

		Cerrahi Sırasında Tespit Bulgular		
		Dehisans Var	İntakt	Toplam
YÇBT Bulguları	Dehisans Var	10	4	14
	İntakt	10	31	41
	Toplam	20	35	55

Sensitivite %50, Spesifite %89, Pozitif Prediktif Değer %71, Negatif Prediktif Değer %76

Şekil 3.5



3.2.3. Mastoid Segmente ait YÇBT Bulguları İle Cerrahi Bulgularının Karşılaştırılması

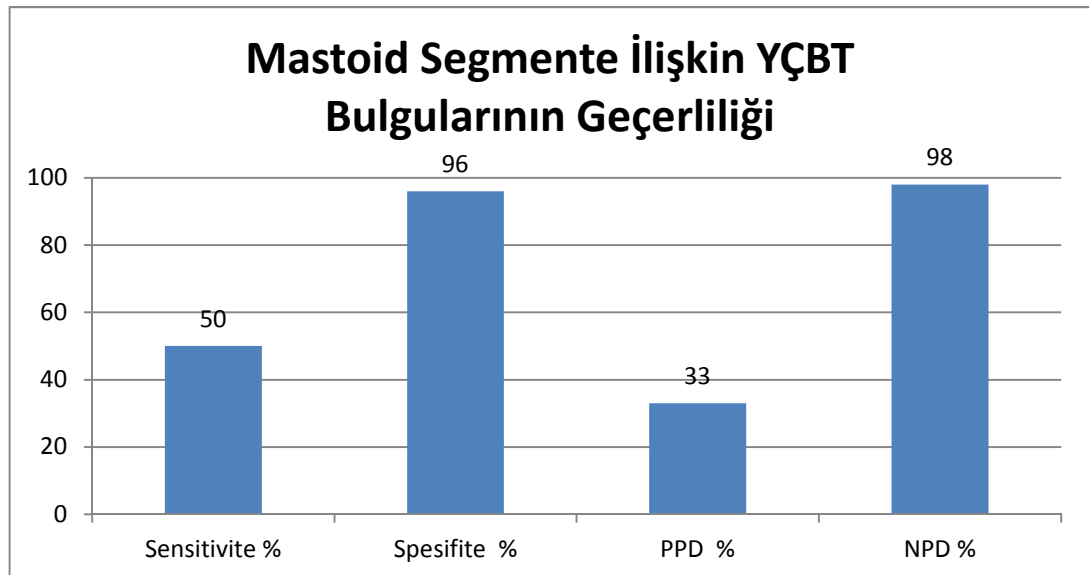
Cerrahi sırasında Mastoid Segmentte dehisans saptanan 2 olguda 1'i radyolojik olarak doğru tahmin edildi. Bunun yanında cerrahi sırasında intakt olarak gözlenen 53 olgudan 51(%96.2)'i radyolojik olarak doğru tahmin edildi (Tablo 3.5). YÇBT'nin Mastoid Segmentte dehisans varlığının tespitinde cerrahi ile zayıf düzeyde uyumlu olduğu görüldü ($k=0,373$, $p=0,005$).

Tablo 3.5: Mastoid Segmente Ait YÇBT Bulguları İle Perioperatif Bulguların Karşılaştırılması

		Cerrahi Sırasında Tespit Bulgular		
		Dehisans Var	İntakt	Toplam
YÇBT Bulguları	Dehisans Var	1	2	3
	İntakt	1	51	52
	Toplam	2	53	55

Sensitivite %50, Spesifite %96, Pozitif Prediktif Değer %33, Negatif Prediktif Değer %98

Şekil 3.6



3.2.4. LSSK'a ait YÇBT Bulguları İle Cerrahi Bulgularının Karşılaştırılması

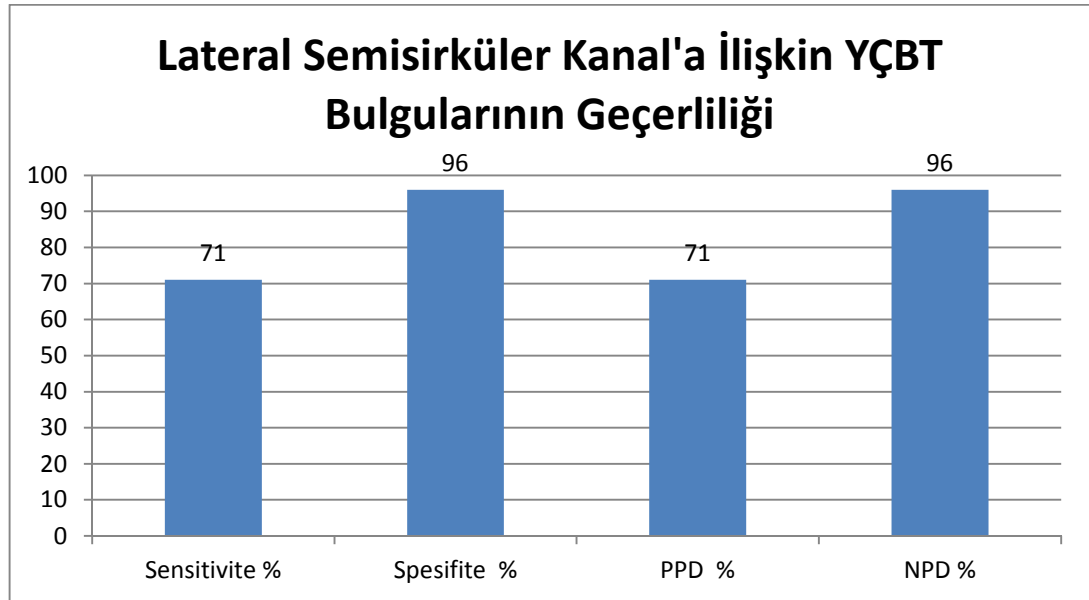
Cerrahi sırasında Lateral Semisirküler Kanal saptanan 5(%71.4) olgu radyolojik olarak doğru olarak tahmin edildi. Bunun yanında cerrahi sırasında intakt olarak gözlenen 48 olgudan 46(%95.8)'sı radyolojik olarak doğru tahmin edildi (Tablo 3.6). YÇBT'nin Lateral Semisirküler Kanaldaki dehisans varlığının tespitinde cerrahi ile iyi düzeyde uyumlu olduğu görüldü ($k = 0,673$, $p < 0,001$).

Tablo 3.6: Lateral Semisirküler Kanal'a Ait YÇBT Bulguları İle Perioperatif Bulguların Karşılaştırılması

		Cerrahi Sırasında Tespit Bulgular		
		Dehisans Var	İntakt	Toplam
YÇBT Bulguları	Dehisans Var	5	2	7
	İntakt	2	46	48
	Toplam	7	48	55

Sensitivite %71, Spesifite %96, Pozitif Prediktif Değer %71, Negatif Prediktif Değer %96

Şekil 3.7



3.2.5. Dural Plate'e ait YÇBT Bulguları İle Cerrahi Bulgularının Karşılaştırılması

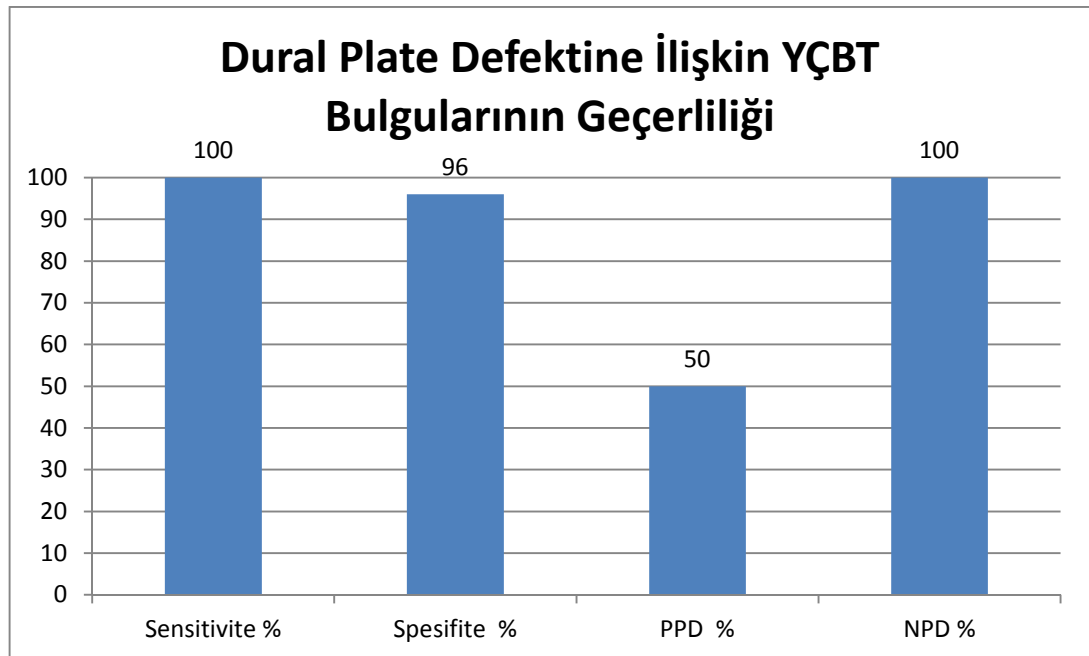
Cerrahi sırasında Dural Plate'de defekt saptanan 2 olgunun tamamı radyolojik olarak doğru olarak tahmin edildi. Bunun yanında cerrahi sırasında normal olarak gözlenen 53 olgudan 51(%96.2)'i radyolojik olarak doğru tahmin edildi (Tablo 3.7). YÇBT'nin Dural Plate'deki defekt varlığının tespitinde cerrahi ile iyi düzeyde uyumlu olduğu görüldü ($k= 0,650$, $p<0,001$).

Tablo 3.7: Dural Plate'e Ait YÇBT Bulguları İle Perioperatif Bulguların Karşılaştırılması

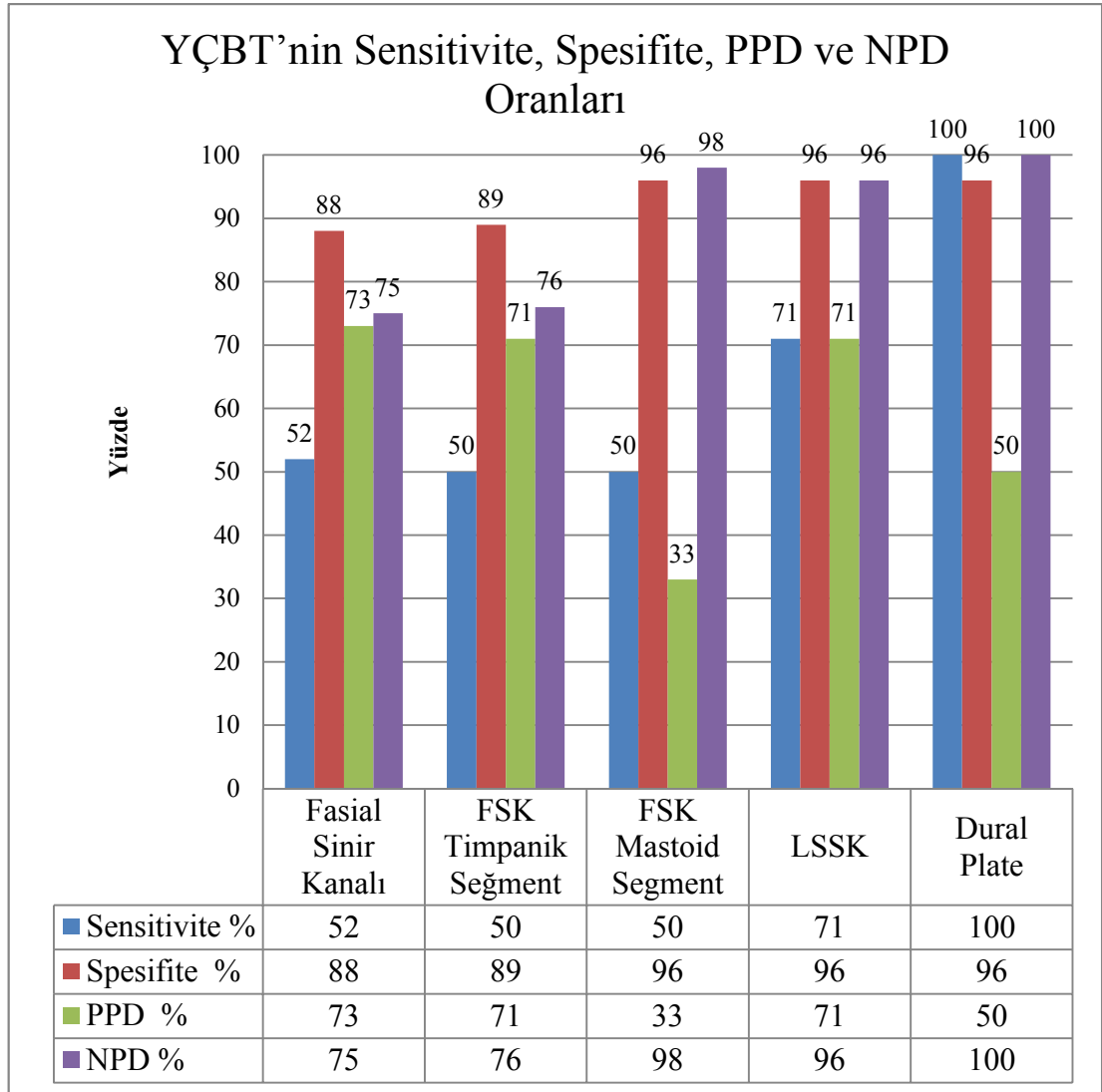
		Cerrahi Sırasında Tespit Bulgular		
		Defekt Var	Normal	Toplam
YÇBT Bulguları	Defekt Var	2	2	4
	Normal	0	51	51
	Toplam	2	53	55

Sensitivite %100, Spesifite %96, Pozitif Prediktif Değer %50, Negatif Prediktif Değer %100

Şekil 3.8



Şekil 3.9: YÇBT'nin Sensitivite, Spesifite, PPD ve NPD Oranları



4. TARTIŞMA

Cerrahi uygulamalar öncesinde preoperatif anatominin değerlendirilmesi cerrahi esnasında olabilecek komplikasyonların önceden tahmin edilmesine yardımcı olması açısından önemlidir (Gül et al., 2014). Preopreatif anatominin değerlendirilmesinde özellikle yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi (YÇBT) önemli yer tutmaktadır.

BT görüntüleme genellikle KSOM gibi komplike cerrahi operasyonlar öncesinde konjenital anomali veya daha önce geçirilmiş operasyona bağlı olarak cerrahi açıdan anatomik işaret yerlerinin kaybolma şüphesi nedeniyle seçilmiş vakalarda endikedir (Gerami et al., 2009).

Li ve Cao tarafından stapes operasyonu yapılan 1465 hasta ile yaptıkları çalışmada hastaların %11.4'ünde fasial dehisans tespit etmişlerdir (Li & Cao, 1996). Di Martino ve ark. tarafından FSK dehisansı anatomik ve klinik bulgularını karşılaştırdıkları araştırmada 357 cerrahi olgunun 23(%6.4)'ünde ve 150 otopsiye ait incelenen 300 temporal kemiğin 59(%29.3)'unda FSK dehisansı bulunmuştur (Di Martino et al., 2005). Hydzik-Sobocińska ve ark. tarafından orta kulak patolojisine yönelik cerrahi uygulanan 456 hastanın 26(%6)'sında FSK da dehisans bulmuşlardır (Hydzik-Sobocińska et al., 2009). Özbek ve ark. KOM ya yönelik cerrahi uygulanan 265 hastanın 56(%21.1)'sında FSK da dehisans bulmuşlardır (Ozbek et al., 2009). Kim ve ark. tarafından 152 koleastomsuz KOM hastasının 13(%8.6)'ünde (Kim et al., 2008), Gülüstan ve ark. tarafından koleastomlu KOM tanısı olan 334 hasta üzerinde retrospektif olarak yapılan çalışmadan olguların %23.6'sında (Gülüstan et al., 2014) fasial dehisans tespit etmişlerdir. Çalışmamızda da cerrahi sırasında olgulardan 21(%38.2)'inde fasial sinir kanalında dehisans tespit edildi. Bu oranlar literatürdeki cerrahi çalışmalarının üzerinde olmakla birlikte Baxter, Takahashi ve Sando, Moreano ve ark. nın yaptıkları çalışmalardaki FSK insidansından (sırasıyla %55, %74, %56) oldukça düşüktür.

Fasiyal kanal dehisansının hangi kısımlarda olduğuna ilişkin veriler içeren çalışmaların tamamında defektin en yaygın olarak timpanik segmentte görüldüğü rapor edilmektedir. Li ve Cao 1465 hastanın %11.4'ünde görülen FSK dehisansının tamamının timpanik segmentte yer aldığını rapor etmişlerdir(Li & Cao, 1996). Kim ve ark. fasial dehisans tespit edilen 13 olgudan 11'inde (%84.6) timpanik, %7.6 mastoid, %7.6 gangliyon geniculate de, Magliulo ve ark. olguların %92.3'ünde

timpanik, %6.5 mastoid ve %1.1 labirintin segmentte, Gülüstan ve ark. olguların %83.5'inde timpanik segment, %11.4'ünde mastoid, %5.1 timpanik + mastoid segmentte, Genç ve ark. olguların % 88.23'ünde sadece timpanik segmentte %8.82'sinde timpanik + mastoid segmentte, %2.94'ünde mastoid segmentte dehisans olduğunu göstermişlerdir (Genc et al., 2014; Gülüstan et al., 2014; Kim et al., 2008; Magliulo et al., 2011). Literatürle uyumlu olarak çalışmamızda da en fazla dehisans görülen kısım timpanik segment idi. Sadece timpanik segmentte dehisans görülme oranı %85.7, sadece mastoid segmentte %4.8, hem timpanik hem mastoid segmentte %4.8, hem timpanik segmentte hem de 2.dirsekte görülme oranı %4.8 idi.

LSSK dehisans bulgularına ilişkin yayınlanan çalışmalar insidans ve ilişki açısından belirli bir kanı oluşturacak düzeyde değildir. Stimmer ve ark. tarafından değişik klinik tanıları bulunan ve farklı yaş gruplarında yer alan 700 temporal kemiğin çok kesitli BT görüntüleri incelendiğinde 3(%0.4)'ünde LSSK dehisansı gözlemlediklerini belirtmişlerdir (Stimmer et al., 2012). Ancak bu veri ile cerrahi bulguları yayınlayan çalışmalar arasında ciddi oransal farklılıklar gözlenmektedir. Tatlipinar ve ark. nın yaptığı çalışmada BT görüntülerinde 2 olguda LSSK erozyonu rapor edilmesine rağmen, cerrahi işlem sırasında bu olgular intakt olarak gözlenmiştir (Tatlipinar et al., 2012). Gül ve ark.'nın KSOM tanılı olgularda gerçekleştirdiği çalışmada cerrahi esnasında 350 hastadan 7(%2)'sinde LSSK erozyonu tespit edilmiştir (Gül et al., 2014). Hui Ng ve ark tarafından mastoidektomi yapılan hastaların dahil edildiği çalışmada olguların 5(%15.6)'inde LSSK dehisansı tespit etmişlerdir (Ng et al., 2014). Mahmutoğlu ve ark. nın 71 hasta üzerinde yaptığı çalışmada olgulardan 6(%7.9)'sında LSSK dehisansı tespit edilmiştir (Mahmutoğlu et al., 2013). Genç ve ark. nın 154 hasta ile gerçekleştirdikleri çalışmada olgulardan 3(%1.9)'ünde LSSK dehisans tespit edilmiştir (Genc et al., 2014). Çalışmamızda 55 olgudan 7(%12.7)'sinde LSSK dehisansı tespit edildi ve literatürdeki oranların üzerinde bir oranda LSSK dehisansı gözlendi.

Gül ve ark. 350 KOM tanılı hastanın 5(%1.4)'inde dural plate defekti tespit etmişlerdir (Gül et al., 2014). Yildirim-Baylan ve ark. nın KOM tanılı 56 hasta ile gerçekleştirdiği çalışmada olguların 4(%8)'ünde dural plate defekti tespit edilmiştir (Yildirim-Baylan et al., 2012). Özbay ve ark. yaptığı çalışmada KSOM tanılı 50

olgudan 9(%18)'unda dura defekti tespit etmişlerdir (Özbay et al., 1994). Çalışmamızda 55 olgudan 2(%3.6)'sinde dural plate defekti tespit edildi, ülkemizde KOM tanılı hastalar için verilmiş dural plate defekti görülme oranlarına yakın ve KSOM tanılı hastalar için yayınlanmış defekt oranlarından daha düşük şekilde ortaya çıktı ve çalışmamızda olguların sadece 4'ü süpüratif olduğu için literatürle uyumludur.

Fasial Sinir Kanalı Dehisansı YÇBT Bulgularının İncelenmesi

FSK da dehisans varlığına ilişkin BT bulgularının altın standart olarak kabul edilen cerrahi bulguları ile uyumunun araştırıldığı değişik çalışmalarda farklı uyum düzeyleri gösterilmiştir.

Özbay ve ark 1994 yılında yayınlanan, KSOM tanısı olan 50 olgu üzerine yaptıkları çalışmada olgulardan 29'u koronal, 21'hem koronal hem axial planda Preoperatif Temporal kemik BT görüntüleri alınmıştır. Görüntüler her plan için 2mm kalınlığında 12 kesit olarak elde edilmiştir. Elde edilen BT bulgularında 4 olgu için FSK dehisansı var olduğu rapor etmesine rağmen bunlardan sadece 1'i cerrahi sırasında teyit edilmiştir, 5 olguda ise intakt denilmesine rağmen cerrahi sırasında dehisans tespit edilmiştir. BT'nin FSK dehisansını saptamadaki SN:%16.6, Sp:%93, PPD:%25, NPD:%89 olarak hesaplanmıştır. BT sonuçlarının FSK dehisansının belirlenmesinde yetersiz kaldığını rapor etmişlerdir. Ayrıca BT sonuçlarının daha tatmin edici olması için hem koronal hem axial planda çekilmesi gerektiğini önermişlerdir (Özbay et al., 1994).

Gerami ve ark. 2000-2004 yılları arasında KSOM tanılı 80 hasta ile gerçekleştirdiği çalışmada koronal ve axial planda elde edilen 2mm aralıklı preoperatif YÇBT görüntüleri elde edilmiştir. Cerrahi sırasında saptanan 12 FSK dehisanslı olgudan hiçbiri YÇBT ile preoperatif olarak tespit edilememiştir. BT bulguları ile cerrahi bulguları arasında zayıf düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı olmayan korelasyon rapor etmişlerdir. BT'nin FSK dehisansını saptamadaki SN:%0, Sp:%84, PPD:% 0, NPD:%0.9 olarak hesaplanmıştır (Gerami et al., 2009).

Keskin ve ark. 2006-2008 yılları arasında 56 hastanın 112 temporal kemik BT görüntülerini 1mm'lik kesitler halinde preoperatif olarak incelemişlerdir. Tüm BT görüntüleri aynı anda 2 radyologun fikir birliği yapması ile değerlendirilmiştir.

Cerrahi esnasında tespit edilen 6 FSK düzensizliğinin 4'ü BT ile preoperatif olarak tespit edilmiştir. BT'nin FSK düzensizliklerini saptamadaki SN:%66.6, Sp:%98, PPD:%80, NPD:%96.07 olarak hesaplanmıştır (Suat Keskin et al., 2011).

Yıldırım-Baylan ve ark. 2006-2009 yılları arasında 56 KOM tanılı hasta ile gerçekleştirdikleri çalışmada 1mm'lik kesitlerle axial planda BT görüntüleri elde edilmiştir. Cerrahi esnasında FSK dehisansı tespit edilen 4 olgudan sadece 1'i BT ile tespit edilmiştir, BT de dehisans var diye raporlanan diğer olgu ise cerrahi esnasında teyit edilememiştir. BT'nin FSK dehisansını saptamadaki SN:%98.1, Sp:%25, PPD:%94.4, NPD:%50 olarak hesaplanmıştır (Yıldırım-Baylan et al., 2012).

Tatlıpınar ve ark. 2008-2010 yılları arasında yaptıkları çalışmada 50 hastanın 1.5mm lik kesitlerle Temporal kemik BT görüntüleri alınmıştır. Cerrahi esnasında tespit edilen 4 FSK dehisansından hiçbiri BT ile preoperatif olarak tespit edilememiştir. BT'nin FSK dehisansını saptamadaki SN:%0, Sp:%100, PPD:%0, NPD:%89.7 olarak hesaplanmıştır (Tatlıpınar et al., 2012).

Mahmutoğlu ve ark. 2008-2012 yılları arasında mastoiedektomi cerrahisi uygulanan 71 hasta ile gerçekleştirdikleri çalışmada hastaların BT görüntüleri 0,67mm kesitlerle elde edilmiştir. Cerrahi sırasında FSK dehisans tespit edilen 2 olgu da BT görüntüleri ile proeoperatif olarak tespit edimiştir, bunun yanında BT de dehisans olarak rapor edilen diğer 2 olgu cerrahi esnasında teyit edilmemiştir. BT raporunda intakt olarak rapor edilen olguların tamamı cerrahi sırasında da intakt olduğu teyit edilmiştir. FSK dehisansına yönelik BT bulguları cerrahi ile iyi düzeyde uyum göstermiştir (Kappa:0.66). BT'nin FSK dehisansını saptamadaki SN:%100, Sp:%97.3, PPD:%50, NPD:%100 olarak hesaplanmıştır (Mahmutoğlu et al., 2013).

Rogha ve Hashemi, 2009-2011 yılları arasında yaptıkları çalışmada ilk defa cerrahi geçiren 36 koleatomlu hastanın axial ve koronal planda 2mm lik kesitlerle BT görüntülerini alınmış, baş ve boyun radyolojisinde uzman bir radyolog tarafından değerlendirilmiştir. FSK dehisansına yönelik BT bulguları cerrahi ile uyumu çok zayıf bulunmuştur (Kappa:0.20, p=0.116). BT'nin FSK dehisansını saptamadaki SN:%66.7, Sp:%75.8, PPD:%20, NPD:%75.75 olarak hesaplanmıştır (Rogha & Hashemi, 2014).

Payal ve ark. 2012 yılında yayınladıkları ve 2 yıllık bir süreçte 60 KSOM tanılı hasta üzerinde yaptıkları çalışmada hastaların 2mm altında değişen kesitlerle axial ve

koronal planda BT görüntüleri elde edilmiştir. BT'nin FSK dehisansını saptamadaki düzeyi düşük bulunmuş ve SN:%40, Sp:%95, PPD:%80, NPD:%76 olarak hesaplanmıştır (Payal et al., 2012).

Ng ve ark. nın 2009-2012 arasında mastoidektomi yapılan koleastomlu 31 hasta (32 kulak) üzerinde retrospektif olarak yaptıkları çalışmada hastaların 0.5mmlik kalınlıkta kesitlerle BT görüntüleri alınmış ve baş-boyun radyolojisinde çok fazla tecrübeli radyolog tarafından değerlendirilmiştir. BT görüntülerinde cerrahi esnasında saptanan 14 FSK dehisansının 11'i tespit edilmiştir. İntakt olarak belirtilen 3 olguda ise cerrahi esnasında dehisans tespit edilmiştir. BT bulgularının cerrahi ile iyi düzeyde uyum gösterdiği belirtilmiştir (Kappa:0.74). BT'nin FSK dehisansını saptamadaki SN:%0.79, Sp:%0.94, PPD:%0.92, NPD:%0.85 olarak hesaplanmıştır (Ng et al., 2014).

Gül ve ark. nın 2010-2013 arasında yaptıkları çalışmada KSOM tanılı 350 hastanın cerrahi öncesi axial ve koronal planda 1mm kalınlıkta kesitlerle BT görüntüleri alınmıştır. Cerrahi sırasında FSK da dehisans tespit edilen olgulardan sadece 5 i BT incelenmesinde gösterilebilmiştir, BT de dehisans var olarak rapor edilen 4 olgu ise cerrahi sırasında teyit edilememiştir. BT'nin FSK dehisansını saptamadaki SN:%16.7, Sp:%98.8, PPD:%55.6, NPD:%92.7 olarak hesaplanmıştır (Gül et al., 2014).

Rai 2014 te yayınladığı 18 ay süren çalışmasında 50 hastanın axial ve koronal planda BT görüntüleri alınmıştır. Çalışmada BT'nin FSK dehisansını saptamadaki SN:%33.33, Sp:%100, olarak hesaplanmış PPD ve NPD rapor edilmemiştir (Rai, 2014).

Çalışmamızda FSK dehisansı olan 21 olgudan 11'i BT görüntüleri ile doğru tahmin edildi. Cerrahi sırasında intakt olarak gözlenen 34 olgudan 30'u radyolojik olarak doğru tahmin edildi. YÇBT'nin FSK daki dehisans varlığının tespitinde orta düzeyde cerrahi ile uyumlu olduğu görüldü. Çalışmamızda kullanılan YÇBT'nin FSK dehisansını tespit etmede Sensitivite %52, Spesifite %88, Pozitif Prediktif Değer %73, Negatif Prediktif Değer %75 olarak bulundu.

FSK Timpanik Segment Dehisansı YÇBT Bulgularının İncelenmesi

FSK dehisansına yönelik çalışmaların çoğunda dehisansın büyük ölçüde timpanik segmentte yer aldığı belirtilmektedir. Gül ve ark. cerrahi esnasında tespit edilen FSK dehisansların tamamının timpanik segmentte olduğunu rapor etmişlerdir (Gül et al., 2014).

Yu ve ark. 2005-2009 yılları arasında KSOM tanılı 72 hastada (76 kulak) FSK timpanik segmentinin prooperatif BT bulgularının değerini incelemişlerdir. Çalışmaya dahil edilen hastalar ilk defa mastoidektomi yapılmışlar, elde edilen 1mm lik kesitlerde BT görüntüleri deneyimli 2 radyolog tarafından değerlendirilmiştir. 76 kulağa ait BT bulgularından 67si (%88.2) cerrahi bulguları ile teyit edilmiştir, cerrahi esnasında tespit edilen 38 FSK Timpanik kısım dehisansından 34'ü ve cerrahide intakt olduğu tespit edilen 38 olgudan 33 BT bulgularında doğru olarak tahmin edilmiştir. Çok düzlemlerli görüntülerin analiz edilmesinin FSK timpanik segmenti dehisansının doğru tanımlanma oranını artıracakını belirtmişlerdir. BT'nin FSK Timpanik Segment dehisansını saptamadaki SN:%89.5, Sp:%86.8 olarak hesaplanmıştır (Yu et al., 2011).

Çalışmamızda cerrahi sırasında Timpanik Segmentte dehisans saptanan 10 olgu radyolojik olarak doğru tahmin edildi. Cerrahi sırasında intakt olarak gözlenen 35 olgudan 31'i radyolojik olarak doğru tahmin edildi. YÇBT'nin Timpanik Segmentte dehisans varlığının tespitinde orta düzeyde cerrahi ile uyumlu olduğu görüldü. Çalışmamızda kullanılan YÇBT'nin FSK'nın Timpanik Segmentindeki dehisansı tespit etmede Sensitivite %50, Spesifite %89, Pozitif Prediktif Değer %71, Negatif Prediktif Değer %76 olarak bulundu.

LSSK Dehisansı YÇBT Bulgularının İncelenmesi

LSSK dehisansına yönelik literatür incelendiğinde daha çok açıklıktan dışarıya olan oluşum fistüle yönelik çalışmaların yapıldığı gözlenmektedir. Çalışmamızda LSSK'nın anatomik yapısındaki konjenital açıklık incelendi bu nedenle LSSK dehisansı ele alındı. Ancak literatür incelenirken LSSK fistülüne yönelik çalışmalara da değinildi.

LSSK'a ilişkin en iyi görüntü axial kesitlerle elde edilmektedir (Gün, 2005).

Özbay ve ark. BT'nin LSSK fistülünü saptamadaki SN:%97.8, Sp:%50, PPD:%66, NPD:%95.7 olarak hesaplanmıştır (Özbay et al., 1994)

Tatlipinar ve ark. 2012'deki çalışmalarında BT'nin LSSK dehisansını saptamadaki SN:%0, Sp:%93.6, PPD:%0, NPD:%90.6 olarak hesaplanmıştır (Tatlipinar et al., 2012).

Payal ve ark. BT'nin LSSK fistülünü saptamadaki SN:%66.67, Sp:%83.33, PPD:%50, NPD:%90.9 olarak hesaplanmıştır (Payal et al., 2012)

Mahmutoğlu ve ark. 2013 yayınlanan çalışmalarında BT bulguları ile cerrahi bulguları arasında mükemmel şekilde uyum bulunmuştur (Kappa:1). BT'nin LSSK dehisansını saptamadaki SN:%100, Sp:%100, PPD:%100, NPD:%100 olarak hesaplanmıştır (Mahmutoğlu et al., 2013).

Gül ve ark. 2014 yılında yaptıkları çalışmada BT'nin LSSK dehisansını saptamadaki SN:%42.9, Sp:%99.7, PPD:%75, NPD:%98.8. olarak hesaplanmıştır (Gül et al., 2014).

Rogha & Hashemi 2014 yılında yaptıkları çalışmada BT bulguları ile cerrahi orta düzeyde uyumlu bulunmuştur (Kappa:0.47). BT'nin LSSK dehisansını saptamadaki SN:%75, Sp:%87.5, PPD:%42.85, NPD:%96.55 olarak hesaplanmıştır (Rogha & Hashemi, 2014).

Rai'nin 2014 yılında gerçekleştirdiği çalışmada BT'nin LSSK dehisansını saptamadaki Sensitivitesi %25 olarak hesaplanmıştır (Rai, 2014).

Ng ve ark. tarafından yayınlanan çalışmada BT bulguları ile cerrahi bulguları arasında mükemmel şekilde uyum bulunmuştur (Kappa:0.89). BT'nin LSSK dehisansını saptamadaki SN:%1, Sp:%0.96, PPD:%0.83, NPD:%1 olarak hesaplanmıştır (Ng et al., 2014).

Çalışmamızda cerrahi sırasında LSSK da dehisans saptanan 5 olgu radyolojik olarak doğru tahmin edildi. Bunun yanında cerrahi sırasında intakt olarak gözlenen 48 olgudan 46'sı radyolojik olarak doğru tahmin edildi. YÇBT'nin LSSK daki dehisans varlığının tespitinde cerrahi ile iyi düzeyde uyumlu olduğu görüldü. YÇBT'nin LSSK daki dehisansı tespit etmede Sensitivite %71, Spesifite %96, Pozitif Prediktif Değer %71, Negatif Prediktif Değer %96 olarak bulundu.

Dural Defekte İlişkin YÇBT Bulgularının İncelenmesi

Özbay ve ark. BT'nin Dural Plate defektini saptamadaki SN:%25, Sp:%83.3, PPD:%22, NPD:%85.3 olarak hesaplanmıştır (Özbay et al., 1994). Yıldırım-Baylan ve ark. BT'nin Dural Plate defektini saptamadaki SN:%98, Sp:%25, PPD:%94.4, NPD:%50 olarak hesaplanmıştır (Yıldırım-Baylan et al., 2012).

Çalışmamızda cerrahi sırasında Dural Plate'de defekt saptanan 2 olgunun tamamı radyolojik olarak doğru tahmin edildi. Bunun yanında cerrahi sırasında normal olarak gözlenen 53 olgudan 51'i radyolojik olarak doğru tahmin edildi. YÇBT'nin Dural Plate'deki defekt varlığının tespitinde cerrahi ile iyi düzeyde uyumlu olduğu görüldü. YÇBT'nin Dural Plate defekti varlığını tespit etmede Sensitivite %100, Spesifite %96, Pozitif Prediktif Değer %50, Negatif Prediktif Değer %100 olarak bulundu.

5. SONUÇLAR

- Çalışmamızda YÇBT bulguları ile cerrahi bulgular arasında Lateral semisirküler kanal dehisansı ve dural plate defekti için iyi düzeyde uyum gözlenirken, fasial sinir kanalı dehisansı ve FSK Timpanik segment dehisansı için orta düzeyde, FSK Mastoid segment dehisansı için ise zayıf düzeyde uyum gözlendi.
- Çalışmamızda FSK dehisansının en fazla görüldüğü kısım timpanik segmentti.
- YÇBT bulgularının dural plate defektine ilişkin tahminleri literatürün üzerinde idi. Bu sonucun daha ince kesitler elde etmemizi sağlayan YÇBT cihazı ile ilişkili olacağı düşünülebilir.
- YÇBT de olası FSK dehisansı, LSSK dehisansı yada Dura defekti saptama ihtimali klasik BT cihazlarına göre daha yüksektir.
- FSK dehisansı olan hastaların hepsinde dura defekti ve LSSK dehisansı görülmez iken, Dura defekti yada LSSK dehisansı görülen hastaların hesinde FSK dehisansı vardı. FSK tortüöz yapısından dolayı YÇBT de bile tam olarak görmek mümkün değilken, YÇBT de görülen LSSK ve dura defekti olası FSK dehisansı hakkında fikir verir.
- YÇBT ile cerrahi öncesi olası anatomik varyasyonların saptanması ihtimali çok daha yüksektir; bu da cerrahi sırasında oluşabilecek komplikasyonların azaltılması açısından önemlidir ve yine buna bağlı olarak cerrahın postoperatif dönemde yasal sorunlarla karşılaşma olasılığını azaltacağı düşünülmektedir.

ÖZET

Orta Kulak Patolojisi Sonrası Cerrahi Uygulanan Hastalarda Preoperatif Temporal Kemik Bt Bulguları ile Perioperatif Bulguların Karşılaştırılması

Çalışmamızın amacı KOM hastalarında canalis facialis, canalis semisircularis lateralis ve dural plate yapılarındaki anatomik varyasyonlarının cerrahi öncesi 160 kesitli BT bulgularının, perioperatif gözleme dayalı bulgularla karşılaştırılarak tanısal güvenilirlik düzeyinin araştırmaktır. Bu amaçla Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalına orta kulak patolojisi ile başvuran yaş ortalaması 42(\pm 15,55) olan 55 hasta dahil edildi. Hastaların preoperatif temporal kemik görüntüleri Toshiba Aquilion One (Tosiba Medial System, Oktavana, Japan) tomografi cihazı ile elde edildi.

Çalışmamızda kullanılan 160 kesitli BT'nin Fasial Sinir Kanalı dehisansını tespit etmede Sensitivite %52, Spesifite %88, Pozitif Prediktif Değer %73, Negatif Prediktif Değer %75 olarak, Timpanik Segmentindeki dehisansı tespit etmede Sensitivite %50, Spesifite %89, Pozitif Prediktif Değer %71, Negatif Prediktif Değer %76 olarak, Lateral Semisirküler Kanaldaki dehisansı tespit etmede Sensitivite %71, Spesifite %96, Pozitif Prediktif Değer %71, Negatif Prediktif Değer %96 olarak ve Dural Plate defekti varlığını tespit etmede Sensitivite %100, Spesifite %96, Pozitif Prediktif Değer %50, Negatif Prediktif Değer %100 olarak bulunmuştur.

YÇBT'nin Fasial sinir kanalındaki dehisans varlığının tespitinde orta düzeyde, Timpanik Segmentte dehisans varlığının tespitinde orta düzeyde cerrahi ile uyumlu olduğu görüldü. YÇBT'nin LSSK daki dehisans varlığının tespitinde ve Dural Plate'deki defekt varlığının tespitinde cerrahi ile iyi düzeyde uyumlu olduğu görüldü.

Anahtar kelimeler: Fasial Dehisansı, Lateral Semisirküler Kanal Dehisansı, Dural Plate Defekti, YÇBT

SUMMARY

Comparison Of Preoperative Temporal Bone CT Findings With The Perioperative Findings In Patients Undergoing Surgery Due To Middle Ear Pathologies

The aim of our study was to investigate the diagnostic confidence level of the presurgical 160-slice CT findings compared with perioperative observational findings about anatomic variations in the structure of the facial canal, lateral semicircular canal and dural plate. 55 patients admitting with middle ear pathology to Afyon Kocatepe University Department of Otolaryngology were included in the study and the mean age was 42(\pm 15,55) . Preoperative images of the temporal bone of the patient was obtained by tomography Toshiba Aquilion One (Toshiba Medial System, Oktavana, Japan).

In determining of the facial nerve canal dehiscence sensitivity 52%, specificity 88%, positive predictive value 73%, negative predictive value 75%, in determining of the dehiscence in the tympanic segment sensitivity 50%, specificity 89%, positive predictive value 71%, negative predictive value 76%, in determining of the lateral semicircular canal dehiscence sensitivity 71%, specificity 96%, positive predictive value 71%, negative predictive value 96% and to detecting the presence of dural plate defect Sensitivity 100%, specificity 96%, positive predictive value 50%, negative predictive value of 100% were found.

In determining the presence of dehiscence of the facial nerve canal and the tympanic segment by HRCT were observed moderate compatible with surgery. In determining the lateral semicircular canal dehiscence and the presence of defect of the dural plate were observed a good level compatible with surgery.

Key words: Facial Canal Dehiscence, Lateral Semicircular Canal Dehiscence, Dural Plate Defect, HRCT

KAYNAKLAR

AKYILDIZ N. (1998). *Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi Cilt 1, Bilimsel Tıp Yayınev, Ankara.*

APRİL,EW.(1998).Çeviri ed.:Yıldırım.M.The National Medical Series For Independent Study,Klinik Anatomi.3.baskı. Nobel Tıp Kitapevleri,İstanbul.

ARINCI, K. ALAİTTİN, E. (2014).Anatomi 1.Cilt,5.Baskı ,Güneş Kitapevi,Ankara.

AUSTİN D. (1996). *Kulağın Anatomisi. Otolaringoloji Baş ve BoyunCerrahisi (15 ed) .Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul.*

BUCAK, A., ULU ,Ş., YÜCEDAĞ, F. ve ark. (2013).Facial canal dehiscence and tympano-mastoid surgery. *Int. Adv. Otol. 9:(3) 319-326.*

BURGENER FA, KORMANO M. (1996).*Head and neck In: Burgener FA, Kormano M (eds),Differential diagnosis in computed tomography (1st ed). Thieme Medical Publishers Inc., New York, pp. 55-118.*

DRAKE,RL.VOGL,W.MITCHELL,A.(2007) Çeviri ed:YILDIRIM,M.. *Tıp Fakültesi Öğrencileri İçin Gray's Anatomi.,M.Güneş Tıp Kitabevi.Ankara.*

EGELİ E., ARSLAN H., AKKAYA S. (1999). *Kronik Otitis Media'da Bilgisayarlı Tomografi ile Cerrahi Bulguların Karşılaştırılması. Türk Otolarengoloji Arşivi;37:117-120.*

FİSCHBEİN NJ. *Radyoloji. (2005) In: Lalwani AK (eds), Current Otorinolaringoloji-Bas ve Boyun Cerrahisi Tanı ve Tedavi. Günes Kitabevi, Ankara, pp. 39-163.*

GENÇ Y. (2003). *Tanı Testi Çalışmalarında Metodolojik Standartların Kullanılması. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 56:259-264.*

GİLROY ,A.(2010).*Anatomi atlası.1.Basım.Palme Yayıncılık,Akara*

GLASSCOCK, M.E. A and GULYA, A.J(2003).*Developmental anatomy of the temporal bone and skull base. In:;Editors. Surgery of the ear. Ontario: BC Decker*

GÖKMEN,F.G.(2003).*Sistemik Anatomi,İzmir Güven Kitapevi,İzmir.*

KESKİN, S.,ÇETİN, H., TÖRE, HG.(2011). The correlation of temporal bone CT with surgery findings in evaluation of chronic inflammatory diseases of the middle ear. *European Journal of General Medicine* ,**8(1)**:24-30.

L.CARLOS JUNQUERIRE ,JOSE' CARNEIRO,ROBET O.KELLEY.(1993). *A lange medical book .Temel histoloji (basic histology) seventh edition.Bariş kitapevi/Appleton&lange.*

LİN JC, HO KY, KUO WR, WANG LF, CHAI CY, TSAI SM. (2004). Incidence of dehiscence of the facial nerve at surgery for middle ear cholesteatoma. *Otolaryngol Head Neck Surg. Oct*;131(4):452-6.

MĂRU N, CHEIȚĂ AC, MOGOANTĂ CA, PREJOIANU B.(2010). Intratemporal course of the facial nerve: morphological, *Rom J Morphol Embryol.*;51(2):243-8.

MOORE,KL.AGUR,A.(2006). *Temel Klinik Anatomi. 2.Baskı. Çeviri ed.:ELHAN,A.Güneş Kitabevi. Ankara.*

MULHERİN, S. A., & MILLER, W. C. (2002). Spectrum bias or spectrum effect? Subgroup variation in diagnostic test evaluation. *Annals of internal medicine*,137(7), 598-602.

NETTER,FH.(2010). *Çeviri ed.: Cumhuriyet, M. İnsan Anatomi Atlası. 5.baskı, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul.*

OZAN.H.(2014).*Ozan Anatomi.3.Baskı.Klinisyen Tıp Kitapevleri.Ankara.*

SADLER,T.W. (2000)*Langman's Medical Embryology. 8 ed, Montana: Lippincott Williams & Wilkins.*

SANCAK,B. CUMHUR,M.(2002).*Fonksiyonel Anatomi (Baş Boyun ve İç organlar). 2.Baskı, Odtü Yayıncılık,Ankara.*

SARSILMAZ,M.(2012).*Anatomi,4. Baskı,Nobel Akademik Yayıncılık,Ankara.*

SOBOTTA.(2001).İnsan Anatomi Atlası.1.Cilt,Baş,Boyun Üst Ekstremité.Çeviri ed:ARINCI,K.5.Türkçe Baskı.Beta Basım Yayım Dağıtım,Münih.

SOM PM.,CURTİN HD.(2003).Head and Neck Imaging,4th edition. St.Louis, Mosby In,:1076-1090.

ŞEFTALİOĞLU, A. (1998).Genel özel insan embriyolojisi 3.baskı .Genel Dağıtım Tıp Ve Teknik Yayıncılık Ltd.Şti.Ankara

TANER, D. (2002).Fonksiyonel Nöroanatomi.3.Baskı.Odtü Yayıncılık .Ankara.

VALVASSORİ GE, MAFEE MF, CARTER B. (1996)Imaging of the head and neck. Laryngol Otol;110:994-5.

YU, Z., WANG, Z., YANG, B., HAN, D., ZHANG, L. (2011). The valueof preoperative CT scan of tympanic facial nerve canalin tympanomastoid surgery. Acta Oto-Laryngologica,131: 774–778.