

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Anatomi Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**CANALIS FACIALIS'İN SEGMENTLERİNİN MORFOMETRİK
ANALİZİ**

Ege TUFAN

Danışman
Prof. Dr. Mustafa BÜYÜKMUMCU

KONYA-2021

TEZ ONAY SAYFASI

Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Anatomi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Ege TUFAN'ın “**CANALIS FACIALIS'İN SEGMENTLERİNİN MORFOMETRİK ANALİZİ**” başlıklı tezi tarafımızdan incelenmiş; amaç, kapsam ve kalite yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

KONYA/ 04.02.2021

Tez Danışmanı	Prof. Dr. Mustafa BÜYÜKMUMCU Bezmialem Vakıf Ü./Tıp Fak/Anatomi A.D	İmza
Üye	Prof. Dr. Aynur Emine ÇİÇEKÇİBAŞI N.E.Ü/Meram Tıp Fak/Anatomi A.D	İmza
Üye	Doç. Dr. Zeliha FAZLIOĞULLARI Selçuk Üniversitesi/Tıp Fak/Anatomi A.D	İmza

Yukarıdaki tez, Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun .../.../20.. tarih ve/.....sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Kısmet Esra NURULLAHOĞLU ATALIK

Enstitü Müdürü

İmza

BEYANAT

Bu tezin tamamının kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Ege TUFAN



BENZERLİK RAPORU

Tezin Tam Adı: Canalis facialis'in segmentlerinin morfometrik analizi

Öğrencinin Adı Soyadı: Ege TUFAN

Dosyanın Toplam Sayfası: 67

Turnitin

Page 1 of 1

[Skip to Main Content](#)

[Ödevler](#)

[Öğrenciler](#)

[Not Defteri](#)

[Kütüphaneler](#)

[Takvim](#)

[Tercihler](#)

Bu sayfa hakkında

Bu sizin ödev kutunuzdur. Bir yazılı ödevi görüntülemek için yazılı ödevin başlığını seçin. Bir Benzerlik Raporunu görüntülemek için yazılı ödevin benzerlik sütunundaki Benzerlik Raporu ikonunu seçin. Tıklanabilir durumda olmayan bir ikon Benzerlik Raporunun henüz oluşturulmadığını gösterir.

CANALIS FACIALIS'İN SEGMENTLERİNİN BİLGİSAYARLI TO...

Gelen Kutusu | Görüntüleniyor: yeni ödevler ▼

Dosyayı Gönder Çevrimiçi Derecelendirme Raporu | Ödev ayarlarını düzenle | E-posta bildirmeyenler

<input type="checkbox"/>	Yazar	Başlık	Benzerlik	web	yayın	student papers	Puanla	cevap	Dosya	Ödev Numarası	Tarih
<input type="checkbox"/>	Ege Tufan	CANALIS FACIALIS'İN SEGMENTLERİNİN BİLGİ...	%13 <input type="text" value="13"/>	11%	7%	6%	--	--	ödev indir	1487359468	14-Oca-2021

Zaman aşımı Uyarısı

Güvenlik sebebiyle bu sayfanın süresi tam olarak **30 saniye içinde sonlanacaktır**. Eğer bu sayfada süre sınırlaması olmadan işlem yapmak istiyorsanız, aşağıdaki "oturumu uzat" a tıklayınız.

[Oturumun süresini uzat](#)

https://www.turnitin.com/t_inbox.asp?aid=101948875&lang=tr&session-id=5aaa084f... 14.01.2021

Danışman Öğretim Üyesi Adı Soyadı: Prof. Dr. Mustafa BÜYÜKMUMCU

İmza:

TEŞEKKÜR

Yapmış olduğum tez çalışmamda ve lisansüstü öğrenciliğim sürecinde hem teorik hem de pratik bütün konularda yardımcı olan, her aradığımda tecrübelerini ve bilgilerini benden esirgemeyen çok kıymetli tez danışmanım Sayın **Prof. Dr. Mustafa BÜYÜKMUMCU**'ya,

Yüksek lisans eğitimim esnasında bana birçok katkısı olan, teorik ve pratik alanda kendimi geliştirmeme yardım eden çok değerli hocalarım Sayın **Prof. Dr. Muzaffer ŐEKER, Prof. Dr. Aynur Emine ÇİÇEKÇİBAŞI, Prof. Dr. İsmihan İlknur UYSAL, Doç. Dr. Mehmet Tuđrul YILMAZ, Doç. Dr. Işık TUNCER, Dr. Öğr. Üyesi Gülay AÇAR, Öğr. Gör. Dr. Anıl Didem AYDIN KABAĞÇI, Öğr. Gör. Dr. Duygu AKIN SAYGIN**'a,

Tez çalışmam sırasında radyolojik alanda her ihtiyacım olduğunda destek olan Sayın **Dr. Öğr. Üyesi Cengiz KADIYORAN**'a,

Eğitim öğretim hayatım boyunca bana her zaman maddi manevi destek olan sevgili aileme, nişanlıma ve yanımda bulunan tüm dostlarıma

Sonsuz teşekkürlerimi bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

Tez onay sayfası	ii
Beyanat.....	iii
Benzerlik raporu.....	iv
Teşekkür.....	v
Kısaltmalar ve simgeler listesi	viii
Resimler listesi	x
Tablolar listesi.....	xii
ÖZET	xiii
ABSTRACT	xiv
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. N. Facialis	2
2.1.1. Embriyolojisi.....	2
2.1.2. Anatomisi	3
2.1.3. N. facialis'in klinik bilgisi.....	9
2.2. Canalis facialis	10
2.2.1. Anatomisi	10
2.2.2. Embriyolojisi.....	14
2.2.3. Patolojisi.....	15
3. GEREÇ VE YÖNTEM	17
3.1. Canalis facialis iç ağız genişliği (CFIAG)	19
3.2. Labirenter segment uzunluğu (LSU).....	20
3.3. Labirenter segment genişliği (LSG).....	21
3.4. Timpanik segment uzunluğu (TSU).....	22
3.5. Timpanik segment genişliği (TSG).....	23
3.6. Mastoid segment uzunluğu (MSU)	24
3.7. Mastoid segment genişliği (MSG)	25
3.8. Birinci dirsek açısı (DA1)	26
3.9. İkinci dirsek açısı (DA2).....	27
4. BULGULAR	28
5. TARTIŞMA	38
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	48
7. KAYNAKLAR	49
8. ÖZGEÇMİŞ	52



Kısaltmalar ve Simgeler Listesi

(n):	Sayı
BT:	Bilgisayarlı tomografi
CFIAG:	Canalis facialis iç ağız genişliği
CP:	Processus cochleariformis
DA1:	Birinci dirsek açısı
DA2:	İkinci dirsek açısı
FG:	Birinci dirsek
For:	Foramen
Ggl.:	Ganglion
Gl.:	Glandula
HB:	House-Brackmann Skoru
IAC:	Meatus acusticus internus
LS:	Labirenter segment
LSG:	Labirenter segment genişliği
LSU:	Labirenter segment uzunluğu
M:	Musculus
Max:	Maksimum
Min:	Minimum
Mm.:	Musculi
MS:	Mastoid segment
MSG:	Mastoid segment genişliği
MSU:	Mastoid segment uzunluğu
N.:	Nervus
Nuc. :	Nucleus
Ort.:	Ortalama

Proc.:	Processus
R.:	Ramus
Rr.:	Rami
SC:	Canales semicirculares
SG:	İkinci dirsek
SS:	Standart sapma
TS:	Timpanik segment
TSG:	Timpanik segment genişliği
TSU:	Timpanik segment uzunluğu
TTSC:	Semicanalis musculi tensoris tympani

Resimler Listesi

Resim 2. 1. N. facialis.....	4
Resim 2. 2. N. facialis'in dalları.....	6
Resim 2. 3. N. facialis'in uç dalları.....	7
Resim 2. 4. Ganglion submandibulare ve ganglion pterygopalatinum.....	8
Resim 2. 5. Canalis facialis'in bölümleri.....	10
Resim 2. 6. Canalis facialis'in seyri.....	12
Resim 2. 7. Canalis facialis'in segmentleri.....	12
Resim 3. 1. Çalışmaya katılan erkek ve kadın hasta sayıları.....	17
Resim 3. 2. A: Üç boyutlu görselde, canalis facialis iç ağız genişliği; B: Aksiyal planda 29 yaşında kadın hastaya ait sol canalis facialis iç ağız genişliği; C: Bu hastaya ait aksiyal plandaki çevre oluşumlar.....	19
Resim 3. 3. A: Üç boyutlu görselde labirenter segment uzunluğu; B: Aksiyal planda 29 yaşında kadın hastaya ait sol labirenter segment uzunluğu; C: Bu hastaya ait aksiyal plandaki çevre oluşumlar.....	20
Resim 3. 4. A: Üç boyutlu görselde labirenter segment genişliği; B: Aksiyal planda 29 yaşında kadın hastaya ait sol labirenter segment genişliği; C: Bu hastaya ait aksiyal plandaki çevre oluşumlar.....	21
Resim 3. 5. A: Üç boyutlu görselde timpanik segment uzunluğu; B: Aksiyal planda 29 yaşında kadın hastaya ait sol timpanik segment uzunluğu; C: Bu hastaya ait aksiyal plandaki çevre oluşumlar.....	22
Resim 3. 6. A: Üç boyutlu görselde timpanik segment genişliği; B: Aksiyal planda 29 yaşında kadın hastaya ait sol timpanik segment genişliği; C: Bu hastaya ait aksiyal plandaki çevre oluşumlar.	23
Resim 3. 7. A: Üç boyutlu görselde mastoid segment uzunluğu; B: Koronal planda 29 yaşında kadın hastaya ait sol mastoid segment uzunluğu; C: Bu hastaya ait koronal plandaki çevre oluşumlar.	24
Resim 3. 8. A: Üç boyutlu görselde mastoid segment genişliği; B: Koronal planda 29 yaşında kadın hastaya ait sol mastoid segment genişliği; C: Bu hastaya ait koronal plandaki çevre oluşumlar.	25
Resim 3. 9. A: Üç boyutlu görselde birinci dirsek açısı; B: Aksiyal planda 29 yaşında kadın hastaya ait sol birinci dirsek açısı; C: Bu hastaya ait aksiyal plandaki çevre oluşumlar.	26

Resim 3. 10. A: Üç boyutlu görselde ikinci dirsek açısı; B: Sagittal planda 29 yaşında kadın hastaya ait sol ikinci dirsek açısı; C: Bu hastaya ait sagittal plandaki çevre oluşumlar.	27
Resim 4. 1. Erkek hastalara ait ortalama ölçüm değerleri.	31
Resim 4. 2. Kadın hastalara ait ortalama ölçüm değerleri.	31



Tablolar Listesi

Tablo 3. 1. Toplam, erkek ve kadın hastalara ait yaş grubu aralığı değerleri.	18
Tablo 4. 1. Toplam, erkek ve kadın hastalara ait min., max., ortalama yaş ve standart sapma değerleri.	28
Tablo 4. 2. Ölçüm yapılan parametrelerin max., min., ortalamala ve standart sapma değerleri.	30
Tablo 4. 3. Erkek ve kadın hastalarda min., max., ortalama ve p değerleri.	32
Tablo 4. 4. Ölçüm yapılan tüm parametrelerin sağ ve sol ortalama ölçüm ve p değerleri.	34
Tablo 4. 5. Ölçüm yapılan parametrelerin yaş grupları arasında karşılaştırma tablosu.	35
Tablo 4. 6. Elde edilen verilerin korelasyon tablosu.	36
Tablo 5. 1. Canalis facialis'in segment uzunluklarının (mm), genişliklerinin (mm) ve açılarının ($^{\circ}$) önceki çalışmalarla karşılaştırma tablosu.	47

ÖZET

T.C.

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

CANALIS FACIALIS'İN SEGMENTLERİNİN MORFOMETRİK ANALİZİ

Ege TUFAN

Anatomi Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi / Konya-2021

Nervus facialis karmaşık bir anatomik yapıya sahiptir, ancak sinirin seyri iyi bilinir ve bu alandaki patolojilerin tanınmasına katkıda bulunan radyo-anatomi kullanılarak kapsamlı bir şekilde incelenir. Meatus acusticus internus'tan temporal kemikteki foramen stylo-mastoideum'a kadar uzanan ve içerisinde n. facialis'in yer aldığı canalis facialis üç segmente ayrılır. Bu segmentler: Labirenter segment, timpanik segment ve mastoid segmenttir.

Çalışmamız NEÜ Meram Tıp Fakültesi Radyodiagnostik Anabilim Dalı arşivinde bulunan 50 yetişkin hastaya ait retrospektif kranial, temporal BT görüntüleri üzerinde gerçekleştirildi. Hastalara ait BT görüntüleri tarandıktan ve dışlama kriteri ile beraber hastalar gruplandırıldıktan sonra şu ölçümler yapıldı: Canalis facialis iç ağız genişliği, labirenter segment genişliği ve uzunluğu, timpanik segment genişliği ve uzunluğu, mastoid segment genişliği ve uzunluğu, birinci dirsek açısı ve ikinci dirsek açısı.

Çalışmalarımız sonucunda ortalama RCFIAG $0,59\pm 0,06$ mm, LCFIAG $0,58\pm 0,05$ mm, RLSU $3,2\pm 0,29$ mm, LLSU $3,22\pm 0,27$ mm, RLSG $0,7\pm 0,06$ mm, LLSG $0,7\pm 0,05$ mm, RTSU $9,39\pm 0,92$ mm, LTSU $9,39\pm 0,91$ mm, RTSG $0,59\pm 0,05$ mm, LTSG $0,59\pm 0,04$ mm, RMSU $11,67\pm 1,05$ mm, LMSU $11,62\pm 1,01$ mm, RMSG $0,84\pm 0,05$ mm, LMSG $0,84\pm 0,04$ mm, RDA1 $72,7\pm 2,94^\circ$, LDA1 $72,8\pm 2,73^\circ$, RDA2 $115,7\pm 3,82^\circ$, LDA2 $115,5\pm 2,95^\circ$ olarak ölçülmüştür.

Çalışmamızdan elde edilen verilerin canalis facialis'in yapısının daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunacağını, yapıların BT üzerinde tanımlanmasında; canalis facialis veya n. facialis ile ilgili sendromların teşhis ve tedavisinde hekimlerin semptomatik veya cerrahi yaklaşımlarına ışık tutacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Nervus facialis, canalis facialis, morfometri

ABSTRACT

REPUBLIC OF TURKEY
NECMETTIN ERBAKAN UNIVERSITY
HEALTH SCIENCES INSTITUTE

MORPHOMETRIC ANALYSIS OF FACIAL CANAL'S SEGMENTS

Ege TUFAN

Department of Anatomy

Master Thesis / Konya-2021

Facial nerve has a complex anatomical structure, but the course of the nerve is well known and is studied extensively using radio-anatomy, which contributes to the recognition of pathologies in this area. Extending from the internal acoustic meatus to the stylomastoid foramen in the temporal bone and inside facial canal, in which facial nerve is located, is divided into three segments. These segments are: Labyrinth segment, tympanic segment and mastoid segment.

Our study was performed on retrospective cranial and temporal CT images of 50 adult patients in the archives of NEU Meram Medical Faculty Radiodiagnostic Department. After the CT images of the individuals were scanned and the patients were grouped together with the exclusion criteria, the following measurements were made: Facial canal internal entrance width, labyrinth segment width and length, tympanic segment width and length, mastoid segment width and length, first genu angle and second genu angle.

As a result of our studies, the average RCFIAG 0.59 ± 0.06 mm, LCFIAG 0.58 ± 0.05 mm, RLSU 3.2 ± 0.29 mm, LLSU 3.22 ± 0.27 mm, RLSG 0.7 ± 0.06 mm, LLSG 0.7 ± 0.05 mm, RTSU 9.39 ± 0.92 mm, LTSU 9.39 ± 0.91 mm, RTSG 0.59 ± 0.05 mm, LTSG 0.59 ± 0.04 mm, RMSU 11.67 ± 1.05 mm, LMSU 11.62 ± 1.01 mm, RMSG 0.84 ± 0.05 mm, LMSG 0.84 ± 0.04 mm, RDA1 72.7 ± 2.94 °, LDA1 72.8 ± 2.73 °, RDA2 115.7 ± 3.82 °, LDA2 115.5 ± 2.95 ° It was measured at.

The data obtained from our study will contribute to a better understanding of the structure of facial canal, in defining the structures on CT; facial canal or facial nerve we think that it will shed light on the symptomatic or surgical approaches of physicians in the diagnosis and treatment of related syndromes.

Keywords: Facial nerve, facial canal, morphometry

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Yedinci kafa çifti olan nervus (N.) facialis somatomotor, parasempatik ve sensitif liflerden oluşur. Parasempatik ve sensitif liflere birlikte n. intermedius (Wrisberg siniri) denilir. Somatomotor lifler daha kalın, n. intermedius daha incedir. N. intermedius, n. facialis'in somatomotor kökü ile n. vestibulocochlearis arasında uzanır. Her iki bölüm de pons'un alt kenarından beyni terk eder (Arıncı ve Elhan 2014).

N. facialis kafatası tabanı boyunca karmaşık bir seyir izler. Anatomisini anlamak, standart kafatası tabanı yaklaşımları ve sinir ile yakından ilişkili bazı kafatası tabanı tümörlerinin, özellikle de serebellopontin açıdaki tümörlerin rezeksiyonu sırasında çok önemlidir (Inal 2019).

N. facialis, canalis facialis içerisinde seyreder. Meatus acusticus internus'tan temporal kemikteki foramen stylomastoideum'a kadar uzanan canalis facialis, üç segmente ayrılır. Bu segmentler: Labirenter segment, timpanik segment ve mastoid segmenttir. Labirenter segment ile timpanik segment arasında oluşan açıya birinci dirsek açısı; timpanik segment ile mastoid segment arasında oluşan açıya ise ikinci dirsek açısı denir (Beger 2019).

Canalis facialis'in incelenmesi ve ayrılımların saptanması orta kulak patolojilerinin ayırıcı tanısına katkıda bulunur. Canalis facialis'in çapının, seyrinin ve açıklığının incelenmesi bu bölgedeki lezyonların tanımlanmasını kolaylaştırır ve operasyonlar sırasında n. facialis hasarının azalmasına katkıda bulunur (Inal 2019).

Bu çalışmadan elde edilen verilerle BT üzerinde canalis facialis'in morfolojik yapısı, n. facialis'in canalis facialis içindeki morfolojik yapısı tanımlanacak; cinsiyete, yaşa, taraflara göre karşılaştırması yapılacaktır. Dolayısıyla bu çalışmadan elde edilecek verilerin canalis facialis'in yapısının daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunacağını, yapıların BT üzerinde tanımlanmasında canalis facialis veya n. facialis ile ilgili sendromların teşhis ve tedavisinde hekimlerin semptomatik veya cerrahi yaklaşımlarına ışık tutacağını düşünmekteyiz.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. N. facialis

2.1.1. Embriyolojisi

N. facialis fetal yaşamın ikinci ayından sonra ayırt edilmeye başlanır. Gestasyonel hayatın üçüncü haftası sonunda n. facialis, beşinci haftasında ise n. facialis'in motor nucleusu meydana gelir. Dördüncü haftanın sonunda n. facialis, kaudal ve rostral olmak üzere iki parçaya ayrılmıştır. Chorda tympani rostralardan çıkar ve anteriorda birinci faringeal cebe doğru yönlendirilerek arcus dentalis mandibularis'e girer. Ardından, epibransiyal plakaya yaklaşarak gelecekte ganglion geniculi'yi meydana getirecek olan nöroblastların büyük ve siyah nükleusunu uyarır. N. facialis'in sensitif ve motor dalları yedinci haftanın sonunda ayırt edilebilmeye başlanır. Bunun yanı sıra yedinci haftada motor lifler distalde ggl. geniculi'ye kadar ilerlemişlerdir. Bu süreçte ggl. geniculi daha belirgin hale gelir ve duyu liflerini beyin sapına doğru iletir. Gestasyonun sekizinci haftasında membranöz labirent etrafında labyrinthus osseus oluşur ve bu sırada n. facialis'in intratemporal seyrinin son hali meydana gelir. Bundan sonra n. facialis, gestasyonun beşinci ayında canalis facialis içinde tamamen kapalı duruma gelir (Karagoz 2012).

N. facialis'in ekstratemporal bölümü yedinci haftanın sonuna yaklaştığında küçük fasiküllere bölünür ve sekizinci haftanın sonunda tüm periferik major dalları meydana gelir. Bu aşamada parotid tomurcuğundan glandula (gl.) parotidea gelişimi olur. Bu parotid tomurcuğu, m. masseter'in lateralinde yerleşimlidir ve hızla bölünür. N. facialis'in rr. temporales, rr. zygomatici ve rr. buccales dalları gl. parotidea'nın yüzeyinde yerleşimli iken, r. marginalis mandibularis ve r. cervicalis dalları derinde yerleşir. Gestasyonun on ikinci haftasında n. facialis, gl. parotidea'nın içinde uzanır. N. facialis'in dalları arasındaki bağlantılar en fazla buccal bölgede yer alır. N. facialis'in birçok dala ayrılması özellikle normal büyüme sırasında yüzün gelişimi aracılığıyla oldukça belirgin hale gelir. N. facialis'in periferik bölümünün yoğun dallanması 10. ve 15. haftalar arasında olur. Perioral ve infraorbital bölgede, n. infraorbitalis, n. buccalis, n. auriculotemporalis ve n. mentalis aracılığıyla n. trigeminus ile aralarında bağlantılar oluşur. N. facialis'in bütün ve son bağlantıları 16. haftada oluşur. 26. haftada, daha önce canalis facialis'in içerisinde şekillenmiş olan sulcusun kısmi kapanması için kemikleşme iyice artar. Geç fetal dönemde canalis facialis'in anterior kranial kısmı hariç büyük bir bölümü kemik aracılığıyla kapatılır.

Doğum sırasında n. facialis'in anatomisi yetişkindeki haline yaklaşmıştır fakat yenidoğanda temporal kemiğin lateral bölümünde foramen stylomastoideum'dan çıktığı yerde cilt ve cilt altı dokusunun hemen altında yüzeyde yerleştiği için kolay bir şekilde travmaya uğrayabilir. N. facialis'in ekstratemporal bölümünün gelişimi doğumdan sonra da devam eder. 2. ve 4. yaşlar arasında processus mastoideus gelişir ve timpanik halka laterale genişleme gösterdiğinden n. facialis daha korunaklı duruma gelir (Karagoz 2012).

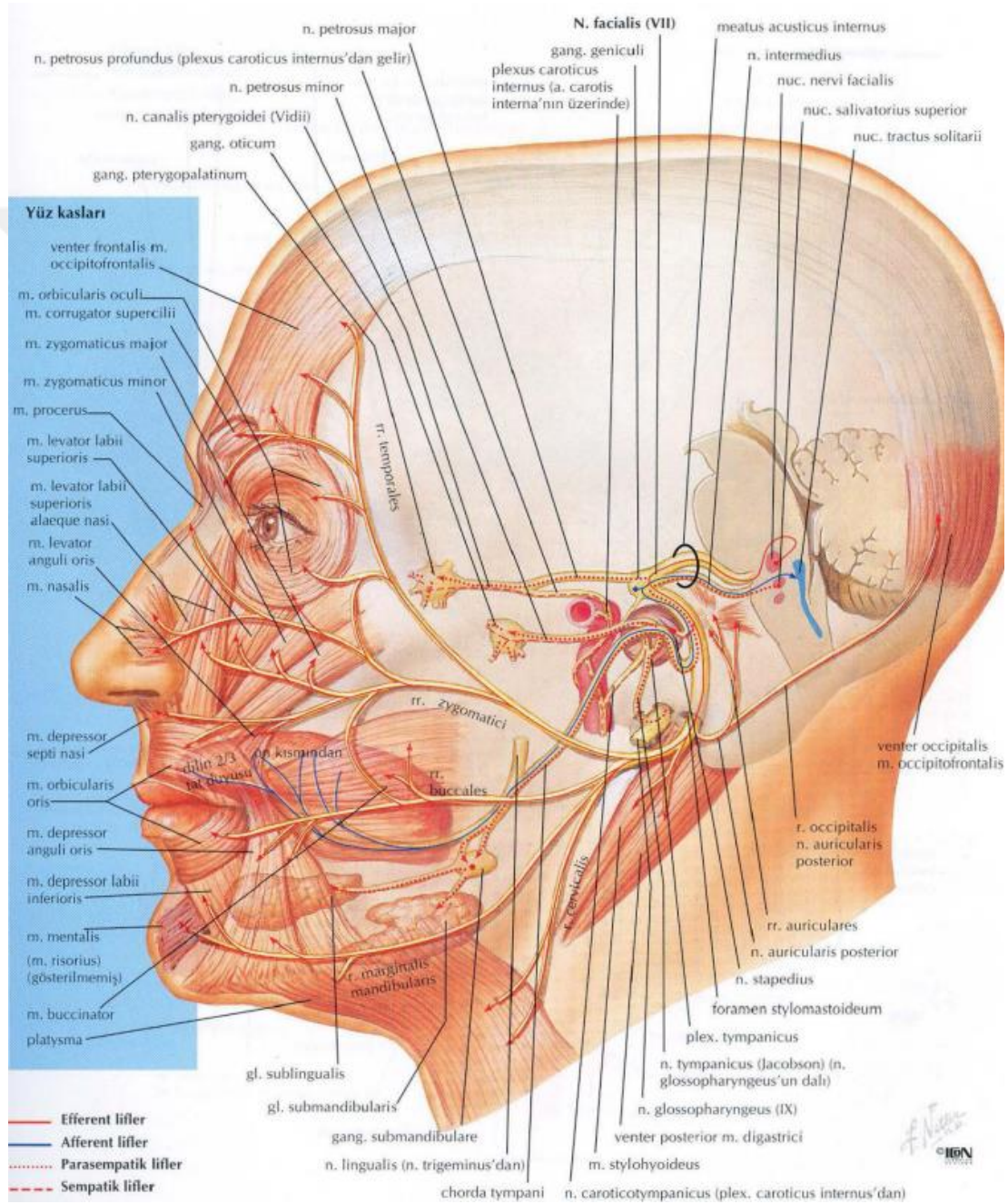
2.1.2. Anatomisi

Nervus facialis kafa çiftlerinin yedincisidir. Sensitif, parasempatik ve somatomotor liflerden meydana gelir. Sensitif ve parasempatik lifler birlikte n. intermedius'u oluşturur ve bu sinir bazı kaynaklarda n. glossopalatinus olarak geçer. N. intermedius somatomotor liflere göre incedir ve n. facialis'in somatomotor kökü ile n. vestibulocochlearis arasında ilerler. Her iki bölüm de pons'un alt kenarından beyinden çıkar (Arıncı ve Elhan 2014).

N. facialis'in somatomotor lifleri mimik kaslarını, m. buccinator'u, platysma'yı, m. stapedius'u, m. stylohyoideus'u ve m. digastricus'un venter posteriorunu innerve eder. Parasempatik lifleri de gl. submandibularis'i, gl. sublingualis'i, gl. lacrimalis'i, gl. nasalis'leri ve gl. palatina'ları uyarır. Sensitif lifleri ise sulcus terminalis'in önünde kalan dilin 2/3'lük bölümünden tat duyusu ile dış kulak yolu, yumuşak damak ve pharynx'ten genel duyuları alır (Arıncı ve Elhan 2014).

Beyinden çıkan her iki kök n. vestibulocochlearis ile beraber meatus acusticus internus'a girer. İç kulak yolunun dibinde n. vestibulocochlearis'ten ayrılır ve area nervi facialis'ten geçerek canalis facialis'e giriş yapar. Canalis facialis önce cochlea ile canalis semisircularis'ler arasında dışa doğru uzanır ve auris media'nın iç duvarı yakınında yaklaşık 70 derecelik bir açıyla arkaya doğru yön değiştirip birinci dirseği oluşturur. Birinci dirsekten sonraki bölümü auris media'nın iç duvarında fenestra vestibuli'nin hemen yukarısında prominentia canalis facialis kabartısını meydana getirir. Fenestra vestibuli'nin hemen arkasında ikinci kez yön değiştirerek yaklaşık 115 derecelik bir açıyla aşağı doğru uzanır ve ikinci dirseği oluşturur. Sonrasında ise for. stylomastoideum'da dışarı açılır. Sensitif liflerin çıkış merkezi olan ggl. geniculi canalis facialis'in birinci dirseği üzerinde bulunur. N. facialis for. stylomastoideum'dan çıktıktan sonra ön tarafa doğru ışın tarzında dallara ayrılarak gl.

parotidea dokusu içine girer. Bu seyri sırasında proc. styloideus, v. retromandibularis ve a. carotis externa'yı çaprazlayarak ramus mandibulae'nin arka kenarında temporofacial denilen üst ve cervicofacial denilen alt bölümüne ayrılır. Bu bölümden ayrılan dallar gl. parotidea'nın içinde pes anserinus ağını meydana getirir. Pes anserinus'tan çıkan 5 ana dal baş, yüz ve boynun üst kısmındaki yüzeysel kaslarda somatomotor lifler olarak dağılır (Arıncı ve Elhan 2014).



Resim 2. 1. N. facialis (Netter 2015).

2.1.2.1. Ganglion geniculi

Canalis facialis'in birinci dirseğinde bulunan n. facialis'in psödounipolar duyuşal nöronlarının bir koleksiyonudur. Ggl. geniculi, dilden chorda tympani yoluyla gelen liflerden ve n. petrosus major yoluyla damağın çatısından gelen liflerden, tat için özel duyuşal nöronal hücre gövdeleri içerir (FitzGerald ve ark. 2012).

Duyuşal ve parasempatik impulşlar, n. intermedius yoluyla ggl. geniculi'ye taşınır. Motor lifleri uygun şekilde n. facialis yoluyla taşınır. Preganglionik parasempatik lifleri taşıyan n. petrosus major, ganglionun ön tarafından ortaya çıkar. N. facialis'in motor lifleri, ggl. submandibulare'ye ve ggl. pterygopalatinum'a uygun parasempatik lifler ggl. geniculi'de sinaps yapmaz. N. auricularis posterior ağrı, sıcaklık ve dokunma duyuşu taşıyan afferent lifler ile dilden (chorda tympani yoluyla) özel duyuşal (tat) lifler taşıyan lifler ggl. geniculi'de sinaps yapmaz. Bunun yerine ggl. geniculi hücreleri, sinyali uygun beyin sapı çekirdeğine iletir, tıpkı spinal ganglion nöronlarının omurilikteki çekirdeklere sinyal göndermesi gibi. Ggl. geniculi, baş ve boynun birkaç ganglionundan biridir. Diğerleri gibi, yüzün her iki yanında bulunan iki taraflı olarak dağılmış bir yapıdır (Resim 2.1) (Moore ve ark. 2013).

2.1.2.2. N. facialis'in bağlantıları

N. facialis, meatus acusticus internus, ggl. geniculi, canalis facialis, for. stylomastoideum'dan ayrıldıktan sonra terminal dallarının bağlantılarıyla birlikte bölümlere ayrılır. Bu bağlantılar şunlardır:

Meatus acusticus internus'ta n. vestibulocochlearis ile bağlantısı vardır.

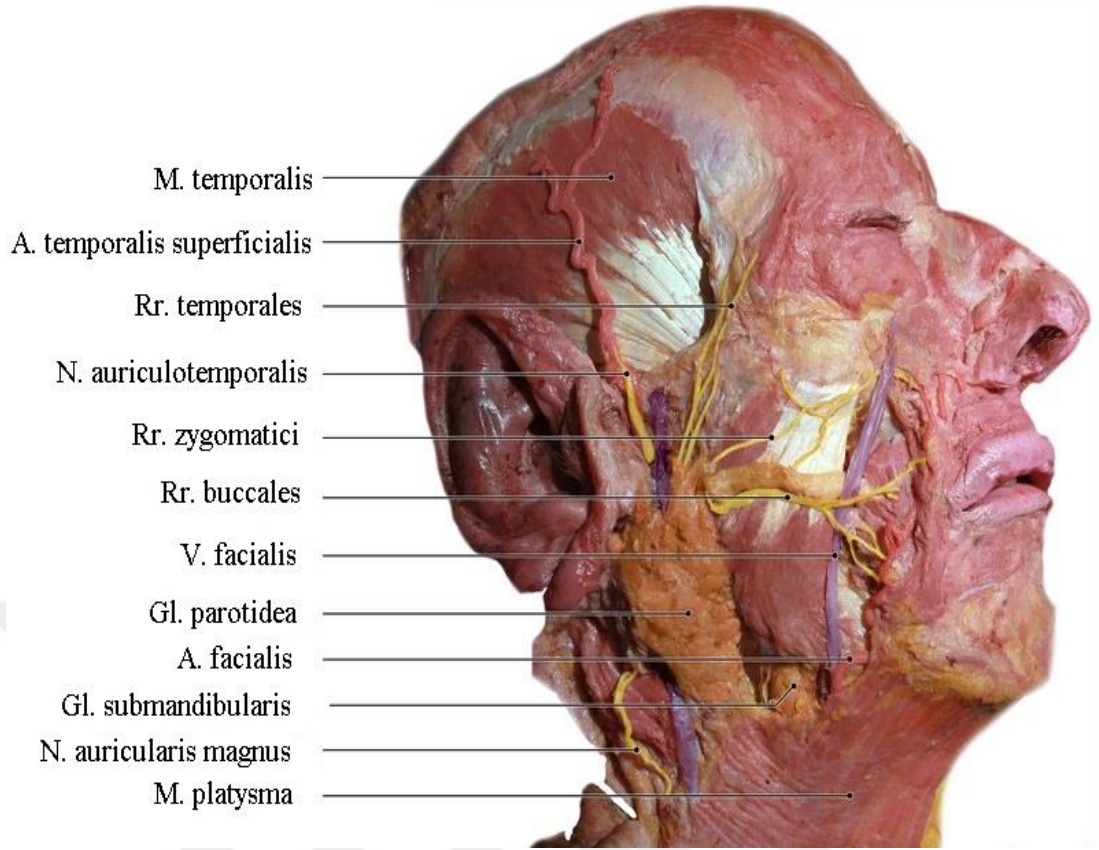
Ggl. geniculi'de; ggl. pterygopalatinum'a, ggl. oticum'a ve sempatik sisteme bağlantısı vardır.

Canalis facialis'te n. vagus'un r. auricularis'e, for. stylomastoideum'dan çıktıktan sonra da n. glossopharyngeus'a, n. vagus'a, n. auricularis magnus'a ve n. auriculotemporalis'e bağlantısı vardır.

Kulağın arkasında n. occipitalis minor'e bağlantısı vardır.

Yüzde n. trigeminus'a bağlantısı vardır.

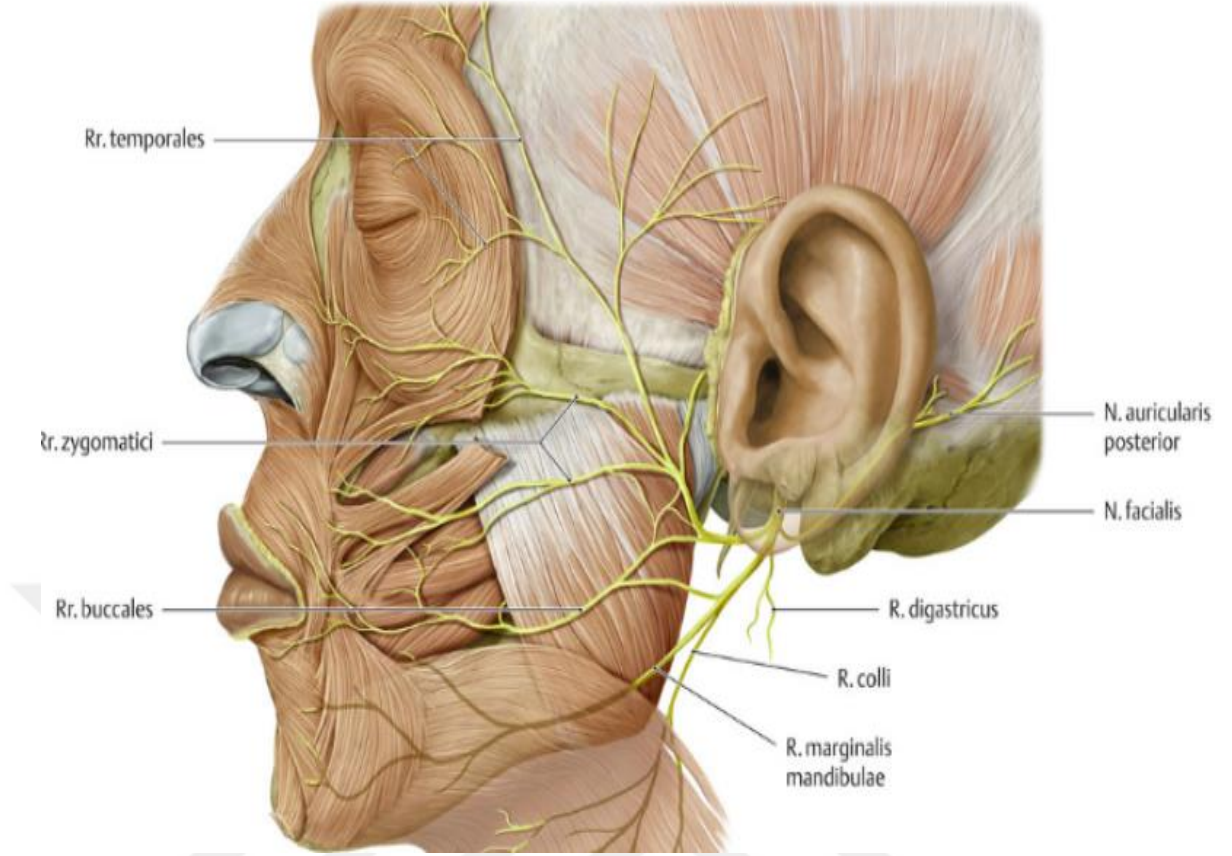
Boyunda n. transversus colli'ye bağlantısı vardır (Resim 2.1) (Arıncı ve Elhan 2014).



Resim 2. 2. N. facialis'in dalları (<https://teachmeanatomy.info/head/cranial-nerves/facial-nerve>).

2.1.2.3. N. facialis'in dalları

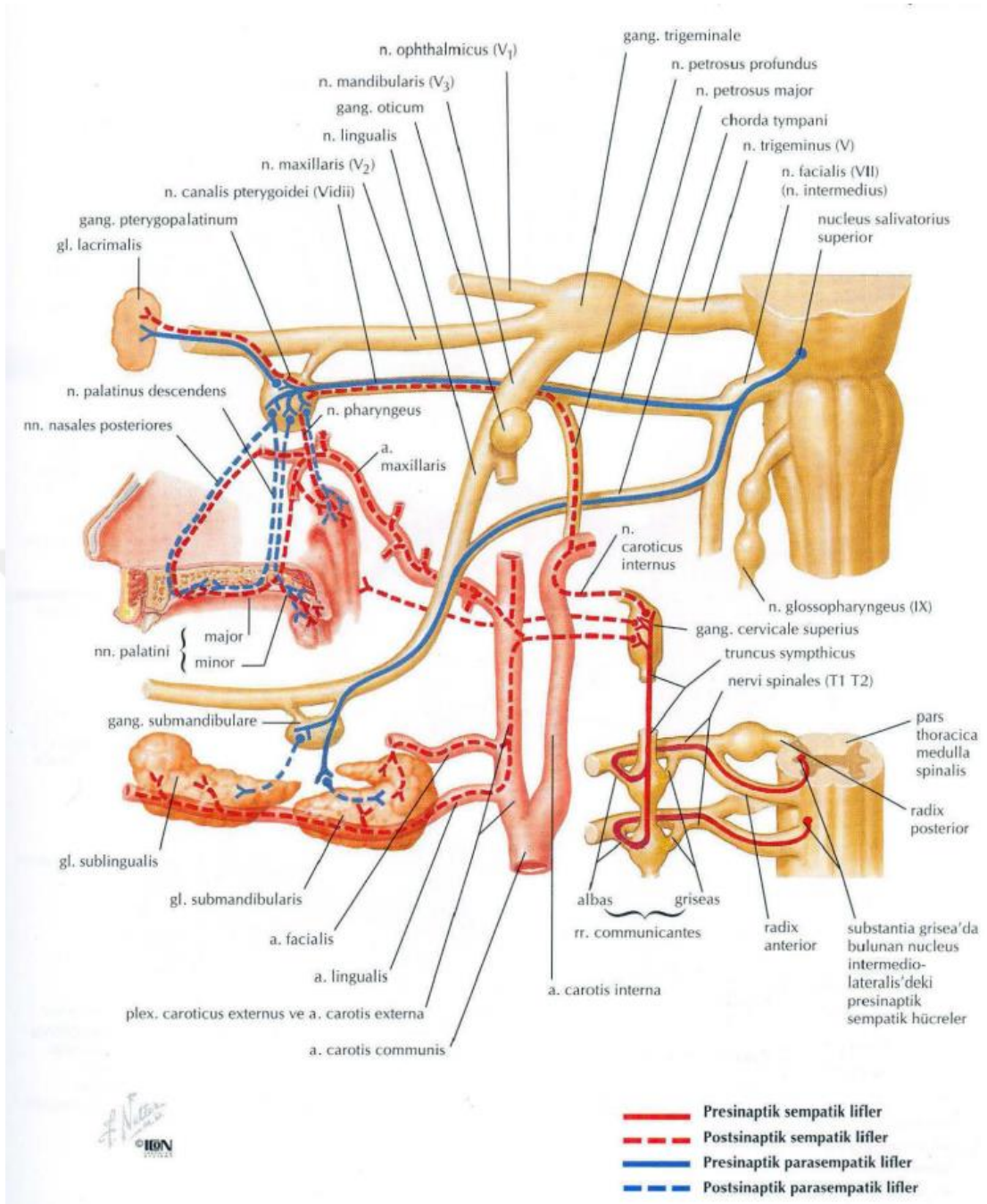
N. facialis, canalis facialis'te n. petrosus major, n. stapedius ve chorda tympani'ye; foramen stylomastoideum'dan çıktıktan sonra n. auricularis posterior, r. digastricus, r. stylohyoideus, n. glossopharyngeus'a bir dal ve r. lingualis'e; yüzde rr. temporales, rr. zygomatici, rr. buccales, r. marginalis mandibulae, r. colli (Cervicalis)'ye; ggl. geniculi'den ayrılarak n. petrosus major, n. canalis pterygoidei, ggl. pterygopalatinum'a dallarını verir. (Resim 2. 3) (Arıncı ve Elhan 2014).



Resim 2. 3. N. facialis'in uç dalları (Palme Anatomi Atlası 2014).

2.1.2.4. Ganglion pterygopalatinum

Yaklaşık 5 mm uzunluğunda üçgen şeklinde en büyük periferik parasempatik gangliondur. Fossa pterygopalatina'nın derininde, n. maxillaris'in altında yer alır. Ggl. pterygopalatinum n. maxillaris'e kısa lifler aracılığıyla asılı durumdadır fakat n. maxillaris ile fonksiyonel bir bağı bulunmamaktadır. Ggl. pterygopalatinum'un bağlantıları nn. pterygopalatini, n. petrosus profundus'tur. Ggl. pterygopalatinum'dan çıkan parasempatik lifler ise gl. lacrimalis'i, burun boşluğunu, pharynx'i ve damaktaki bezleri uyarır (Resim 2.4) (Arıncı ve Elhan 2014).



Resim 2. 4. Ganglion submandibulare ve ganglion pterygopalatinum (Netter 2015).

2.1.2.5. Ganglion submandibulare

M. mylohyoideus'un posterior kenarının yakınında, m. hyoglossus'un üzerinde ve gl. submandibularis'in iç yüzünün yukarısında 2 mm x 5 mm boyutunda parasempatik gangliondur. N. lingualis'e yaklaşık 5 mm boyunda iki sinir dalıyla asılı durumdadır. Bu liflerden n. intermedius'tan kaynaklanan ve n. lingualis aracılığıyla gelen preganglionik parasempatik lifler bulunur. Burada sinaps yapan ikinci nöronlar

gl. submandibularis'e, gl. sublingualis'e, dil ve yanaktaki küçük tükürük bezlerine gider.

Ganglion submandibulare'den çıkan dallar:

Gl. submandibularis'e ve ductus submandibularis'e giden dallar,

Küçük tükürük bezlerine giden dallar,

N. lingualis'e katılıp küçük dil bezlerine ve gl. sublingualis'e giden liflerdir (Resim 2.4) (Arıncı ve Elhan 2014).

2.1.3. N. facialis'in Klinik Bilgisi

Nucleus nervi facialis'e korteks'ten fibrae corticonucleares aracılığıyla gelen liflerin herhangi bir seviyede tek taraflı olarak hasar görmesi lezyonun karşı tarafında yüzün alt kısmında santral fasiyal paraliziye neden olur. N. facialis'in bu tür supranuclear lezyonlarında paralizinin sadece yüzün alt kısmında görülmesinin nedeni, nucleus nervi facialis'in yüzün alt yarısındaki kasları uyaran kısmına kontralateral korteks'ten yüzün üst yarısındaki kasları uyaran kısmına ise her iki korteks'ten lif gelmesidir. Üst motor nöron tipi paralizi olan hastalar lezyonun kontralateralinde ve göz seviyesinin altında parezi ve paralizi görülür. Perioral kaslardaki paralizeye bağlı olarak ağız sağlam tarafa doğru kayar. Ancak nucleus nervi facialis'in yüzün üst yarısındaki kasları uyaran kısmına kontralateral korteks'ten de lifler geldiği için, n. facialis'in supranuclear lezyonlarında göz ve alınla ilgili mimik kaslarında paralizi gelişmez. Böylelikle hasta alnını kırıştırabilir ve gözünü kapatabilir. Nucleus nervi facialis'e cortex cerebri'nin dışındaki başka üst merkezlerden de lifler gelir, bu lifler yüz kaslarının mimetik hareketleriyle ilgilidir. Sadece fibrae corticonucleares'i etkileyen lezyonlarda hastada yalnız istekli hareketlerle ilgili paralizi görülür. Bu hastalarda yüz kaslarının mimetik fonksiyonları sağlam kalabilir. Bu durumdaki hastalarda yüzün felçli tarafında emosyonlara bağlı olarak istek dışı kasılmalar olabilir. Nucleus nervi facialis'e tüm üst merkezlerden gelen liflerin zedelenmesi neticesinde yüzün felçli kısmında istekli hareketlerin yanı sıra mimetik hareketlerin de yapılamadığı tam felç görülebilir. N. facialis lezyonları sonucunda ortaya çıkan klinik tabloya Bell paralizi denir. Bell paralizi n. facialis'in canalis facialis içerisinde veya çıkışında ödem nedeniyle sıkışması sonucunda gerçekleşen klinik bir tablodur. Bazı durumlarda n. facialis'in zedelenmelerinden sonra aksonlar rejenere olabilir. Bunun yanı sıra sinir içerisindeki presinaptik

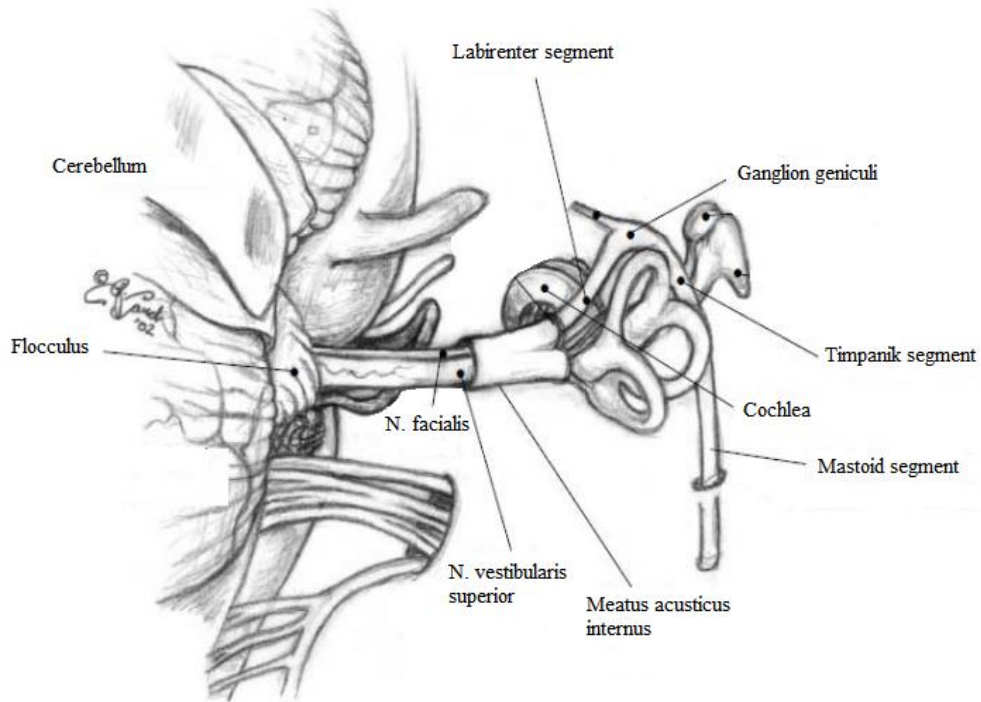
parasempatik lifler sıklıkla yanlış yönde rejenerasyon göstererek ggl. submandibulare yerine ggl. pterygopalatinum'a giden n. petrosus major'e katılır. Bu durumda gl. submandibularis gibi salivasyon işlevi gören bezlere gitmesi gereken impulslar gl. lacrimalis'e gideceği için hastalarda yemek yerken lezyon tarafındaki gözde aşırı lakrimasyon meydana gelir. Bu duruma timsah gözyaşları sendromu denir (Yıldırım 2013).

2.2. Canalis facialis

2.2.1. Anatomisi

Porus acusticus internus'tan temporal kemikteki foramen stylomastoideum'a kadar uzanan ve n. facialis'in içerisinden geçtiği canalis facialis, genel olarak üç bölümde incelenir. Bu bölümler: Labirenter segment, timpanik segment ve mastoid segmenttir (Resim 2.5) (Beger 2019).

Mortavazi ve arkadaşları meatal segmentten de bahsetmişlerdir.



Resim 2. 5. Canalis facialis'in bölümleri (https://www.academia.edu/32944131/Anatomy_of_facial_nerve).

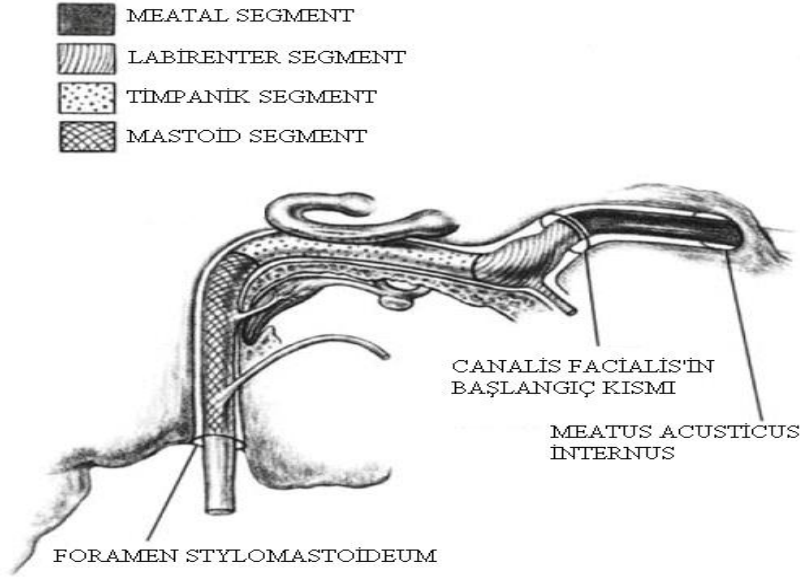
2.2.1.2. Meatal segment

Bu segment n. facialis'in ikinci bölümüdür (Mortavazi ve ark. 2014). Porus acusticus internustan başlar ve bu kanalın sonunda biter. Mazzoni ve ark. tarafından yapılan bir araştırmaya göre meatal segment, meatus acusticus internus ile ilişkili olmayan bir ekstrameatal seyir izlediğinde, döngü genellikle n. vestibulocohclearis'in alt yüzeyindeki kavisli segmenti geçerek petröz kemiğe yakın bir yerde bulunur. Meatal segmentin kanalla ilişkili bir pozisyonda olduğu durumlarda, döngünün % 30'u n. facialis ve n. vestibulocochlearis arasında ilerler. N. facialis, meatus acusticus internus'u terk ettiğinde, sinirin iki bileşeni (n. facialis ve n. intermedius) küçük ve kemikli bir forameni deler ve canalis facialis ile devam eder (Resim 2.6) (Mortazavi ve ark. 2014).

2.2.1.3. Labirenter segment

Bu bölüm, fundus meatus acustici interni'nin üst-ön kısmında yer alan area nervi facialis meati acustici interni'den başlar, ggl. geniculi'nin yer aldığı fossa ganglion geniculi'ye kadar uzanır. Başlangıç yeri, canalis facialis'in en dar kısmıdır. Canalis facialis, area nervi facialis meati acustici interni'den itibaren genişlemeye başlar, seyri boyunca hafif kavisli, önden iç bükey, yanal olarak yönlendirilmiş bir rota alır. Topografik olarak ön taraftaki cochlea ve arka taraftaki vestibulum ile ilişkilidir. Labirenter segmentin uzunluğu yaklaşık olarak 3,2 mm'dir. Genişliği ise yaklaşık olarak 0,7 mm'dir (Resim 2.6) (Valavanis ve ark. 1983).

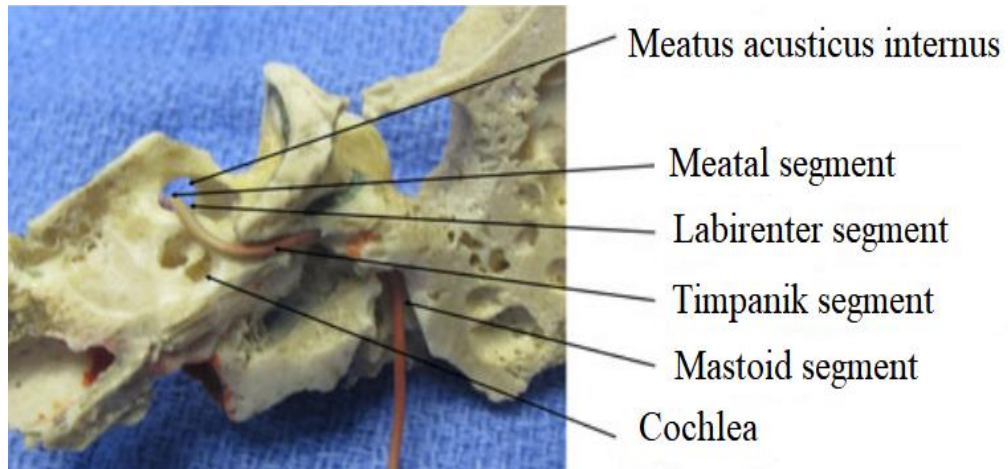
Bu segment canalis facialis'in ilk segmenti ve n. facialis'in üçüncü bölümüdür (Mortazavi ve ark. 2014) . Bir eğri boyunca yanal ve hafifçe öne doğru hareket eder ve ggl. geniculi'de biter. N. petrosus major, ggl. geniculi'deki n. intermedius'tan kaynaklanır. Bununla birlikte, lifler ggl. geniculi içinde sinaps yapmaz. Gl. lacrimalis'e parasempatik lifler sağlar. Labirenter segment fossa cranii media altında uzanır ve temporal kemiğin eksenine dik olarak seyreder. Canalis semicircularis lateralis ve canalis semicircularis superior'da posterolateral olarak seyreder. Labirenter segment, canalis facialis'in dar bir bölümünü temsil eder. N. facialis neredeyse boşluğu doldurur ve küçük kan damarlarıyla çevrilidir ve ödem gibi kompresyona yatkınlığı yüksektir. Bu segment, n. facialis'in anastomoz yapan bir arterial kaskadından yoksun olan tek segmentidir. Bu durum da alanı embolik fenomenlere, düşük akış durumlarına ve vasküler kompresyona karşı savunmasız hale getirir (Mortazavi ve ark. 2014).



Resim 2. 6. Canalis facialis'in seyri (https://operativeneurosurgery.com/doku.php?id=labyrinthine_segment_of_the_facial_nerve).

2.2.1.4. Fossa ganglion geniculi

Canalis facialis'in genişlemiş kısmıdır. Cochlea'ya yakın ve superolateral konumdadır. Bu noktada canalis facialis, timpanik segmente girmek için arkaya doğru yönlendirilmiş yaklaşık 70-75 derecelik bir bükülme yapar. Ggl. geniculi'den pyramis'in uzun eksenine önden ve paralel olarak yönlendirilen düz bir alanda n. petrosus major ayrılır. Fossa ganglion geniculi, canalis facialis'in labirenter ve timpanik segmentlerinin birleşim yerindedir ve topografik ilişkisi en net aksial düzlemde görselleştirilir. Bu bölge aynı zamanda birinci dirsek bölgesidir (Valavanis ve ark. 1983).



Resim 2. 7. Canalis facialis'in segmentleri (Mortazavi ve ark. 2014).

2.2.1.5. Timpanik segment

Canalis facialis'in timpanik segmenti, cavitas tympani medial duvarı boyunca fossa ganglion geniculi'den eminentia pyramidalis'e uzanır. Üstte canalis semicircularis lateralis ile yakın ilişkilidir. Timpanik segmentin uzunluğu yaklaşık olarak 9,4 mm'dir ve genişliği yaklaşık olarak 0,6 mm'dir. Cavitas tympani'nin arka duvarındaki eminentia pyramidalis seviyesinde canalis facialis başka bir bükülme ile ikinci dirseği oluşturur. İkinci dirseğin ortalama açısı yaklaşık 115°'dir. Buradan dikey olarak canalis facialis'in mastoid segmenti başlar (Resim 2.6) (Valavanis ve ark. 1983).

Bu segment canalis facialis'in ikinci segmenti ve n. facialisin dördüncü bölümüdür (Mortazavi ve ark. 2014). N. facialis, ggl. geniculi'nin arkasından ve yanından geçerken timpanik segment başlar. N. facialis'teki bu dönüş birinci dirsek olarak da bilinir. Labirenter segment ve timpanik segmentin kesişme noktası dar bir açıyla buluşur. Bu segment neredeyse eşit uzunluklarda proksimal ve distal parçalara bölünebilir. Timpanik segmentin ilk kısmı, m. tensor tympani'nin hemen sonunun üzerinde yer alır. Daha posteriora, canalis facialis'in orta, çıkıntı yapmayan kısmı genellikle cavitas tympani'nin medial duvarındaki fenestra vestibuli üzerinden ortalama 3 mm uzaklıkta uzanır. Timpanik segmenti her zaman canalis semicircularis lateralis üstte sınırlar. Ancak bazen, n. facialis kanal seviyesinin üzerinde lateral olarak çıkıntı yapabilir. Yapılan bazı çalışmalarda, timpanik segment örneklerinin % 80'inde aşağıya doğru eğimli olduğu eğik bir seyir gösterdiği, kalan % 20'sinde ise canalis semicircularis lateralis'e paralel olduğu bulunmuştur. Arkaya doğru ilerlediğinden canalis facialis ikinci dirseği oluşturmadan önce pyramidal çıkıntıya çok yakın bir yerde bulunur. Bazen canalis facialis, sinus tympani'yi geçebilir veya dış duvarına katkıda bulunabilir. Sinus tympani, fenestra vestibuli ve fenestra cochleae arasında, cavitas tympani'nin posterior ve medial duvarı arasındaki sınırdaki sınırdaki yer alan bir çöküntüdür. Çoğu durumda, dikey olarak daha yüksek bir uzunluğa sahip oval bir şekle sahiptir. Canalis facialis'in diseksiyonu bu segmentte daha yaygındır. Cavitas tympani'de olan açılmalar auris media operasyonları sırasında n. facialis yaralanmasına neden olabilir (Mortazavi ve ark. 2014).

2.2.1.6. Mastoid segment

Mastoid segment, processus mastoideus'taki meatus acusticus externus'un arka duvarına paralel olarak uzanır ve kısmen mastoid hava hücreleri ile çevrilidir. Os

temporale'de foramen stylomastoideum'dan ayrılır. Uzunluğu yaklaşık olarak 11,6 mm'dir ve genişliği yaklaşık 0,8 mm'dir. Canalis facialis'in timpanik segmenti, koronal kesitlerde canalis semisircularis posterior'un alt yüzeyi üzerinde küçük bir girinti olarak görülür (Resim 2.6) (Valavanis ve ark. 1983).

İkinci dirsekteki varyasyonların, % 20'si canalis semisircularis lateralis'in altında posterolateral bir çıkıntı içerir ve % 12'si canalis semisircularis lateralis'in çıkıntısının lateralindedir. Mastoid segment, eminentia pyramidalis'in yanında ve arkasında yer alır. Bu seviyede canalis facialis dikey olarak döner ve proc. mastoideus'un ön duvarından for. stylomastoideum'a doğru devam eder. Aynı zamanda medialde m. stapedius kası ile bağlantısı vardır. Posteriorunda, retrofacial mastoid hücrelerinin işgal ettiği 4-11 mm'lik bir boşlukla fossa cranii posterior'dan ayrılır. Mastoid segment, meatus acusticus externus'un arka duvarı ile canalis semisircularis lateralis arasında auris media'dan çıkar. Sinus sigmoideus, mastoid segmentin yerini belirlemek için önemli bir dönüm noktasıdır. Bir başka önemli dönüm noktası ise digastrik sırttır. Bu sırt, mastoid segmentin inferolateral kısmına işaret eder. İyi pnömatize edilmiş bir mastoid kemikte proc. mastoideus'un medial yönü olarak tanımlanabilir. Ayrıca canalis semisircularis lateralis ile digastrik sırt arasındaki arka dış işitme duvarı boyunca çizilen çizgi, bu segmentin yaklaşık seyrini sağlar. Annulus tympanicus, membrana tympanica'nın pars tensa'sının kalınlaşmış çevresel kenarının tutunduğu sığ bir oluktur. Mastoid segmentin seyri de değişkendir, çünkü incelenen örneklerin % 60'ı for. stylomastoideum'dan dikey bir iniş gösterir ve % 20'sinde sinir hafifçe lateral veya medial olarak iner. Mastoid segmentin iki önemli dalı vardır. İlki m. stapedius'a giden dal, ikincisi ise chorda tympani'ye giden daldır. Cavitas tympani'yi geçtikten sonra, chorda tympani temporal kemikteki fissura petrotympanica'dan çıkar ve dilin ön üçte ikisinden tat duyusunu alır ve parasempatik uyarıyı gl. submandibularis'e ve gl. sublingualis'e iletmek için n. lingualis'e katılır (Mortazavi ve ark. 2014).

2.2.2. Embriyolojisi

Fetüs üzerinde canalis facialis'in gelişimini ve bunun erişkinde ayrılma varlığındaki sonuçlarını gözlemlemek için çalışmalar yapılmıştır. Declau ve ark. fetal gelişimi; 16 haftadan önce, 16-21 hafta arası, 22-25 hafta olarak 3 aşamaya ayırmışlardır. İlk aşamada (gebeliğin 16. haftasından önce), labyrinthus osseus

kıkırdaklıdır ve etrafındaki perikondriyum etrafından ayrılır ve n. facialis'i içerir. N. facialis, bir tarafta labyrinthus osseus'taki bir oluk ile, diğer tarafta ince bağ dokusu benzeri yoğunlaşmış mezenkim çerçevesi ile ilişkilidir. Sinir, labirenter segmente ve ggl. geniculi'ye girdiğinde, ince yüzeyi boyunca fossa cranii media'ya doğru tamamen ayrışır. Ganglionun ardından, timpanik segmentin cochlear kısmı fossa cranii media içinde yer alır ve tamamen beyne doğru ayrışır. Daha sonra auris media'ya, canalis facialis'in boşluğundan girer. Vestibuler seyri boyunca timpanik segment sığ bir olukta uzanır ve auris media'ya doğru açılır. M. stapedius bölgesinde, fasiyal oluk genişleyerek lateralde fasiyal girintiye ve medialde sinus tympani'ye yer verir. 16. ve 21. gebelik haftaları arasında, labyrinthus osseus'un ossifikasyonu birden fazla endokondral ossifikasyon merkezinde başlar (Mortazavi ve ark. 2014).

2.2.3. Patolojisi

Canalis facialis patolojisi, otik yapıların patolojisine ikincil olarak gelişebilir. Ortak bir son noktası vardır o da n. facialis felcinin gelişmesidir. Kanal agenezisi gibi konjenital malformasyonlar tam yüz felci ile sonuçlanabilir. Kanal ayrıca normalden daha dar olabilir, bu da nadir gelişen yüz felcine neden olabilir. Canalis facialis'in aşırı kemik büyümesinden kaynaklanan bir durum da yüz felcidir. Bell paralizisi, yüz felcinin en yaygın nedenidir ve yüz felçlerinin yaklaşık % 50'sini oluşturur. Nedeninin hareketsiz bir herpes virüsünün aktivasyonu olduğu düşünülmektedir. Menenjiyomlar n. facialis'in intratemporal segmentinde meydana gelebilir. Menenjiyomlar yaygın beyin tümörleri olmasına rağmen, canalis facialis menenjiyomları nadirdir. Tedavisi tam eksizyon ile sağlanır. Beyin omurilik sıvısı, canalis facialis'e sızabilir ve BOS otoresi ile sonuçlanabilir. Bu durumun nedeni doğuştan, travmatik veya iyatrojenik olabilir. Doğuştan olan sızıntılar miringotomi, timpanosentez veya kronik auris media efüzyonu için tüp yerleştirilmesi sırasında bulunabilir (Mortazavi ve ark. 2014).

Otitis media, mastoidit veya kolesteatom gibi tümörlü lezyonların basınç etkisi canalis facialis açılmasına ve n. facialis paralizisine neden olabilir. Canalis facialis ayrılması doğuştan veya sonradan kazanılmış olabilir. Konjenital canalis facialis ayrılması, n. facialis'in kemikli örtüsündeki gelişimsel bir kusurdur. Kazanılmış ayrılma genellikle kolesteatomlu kronik süpüratif otitis media ile ilişkilidir. Uzun süreli inflamasyon, kulak ameliyatları ve travma nedeniyle de gelişebilir. Ayrılmada en sık tutulan segment timpanik segmenttir (% 84.6) ve ikinci en sık görülen segment

fenestra vestibuli alanındaki canalis facialis'in lateralidir (% 69.2). Timpanik segmentin çatısı çok incedir, bu nedenle kolesteatom veya otitis media gibi lezyonlar, basınç etkisine bağlı olarak canalis facialis açılmasına kolaylıkla neden olabilir (Tanrıvermiş ve ark. 2018).

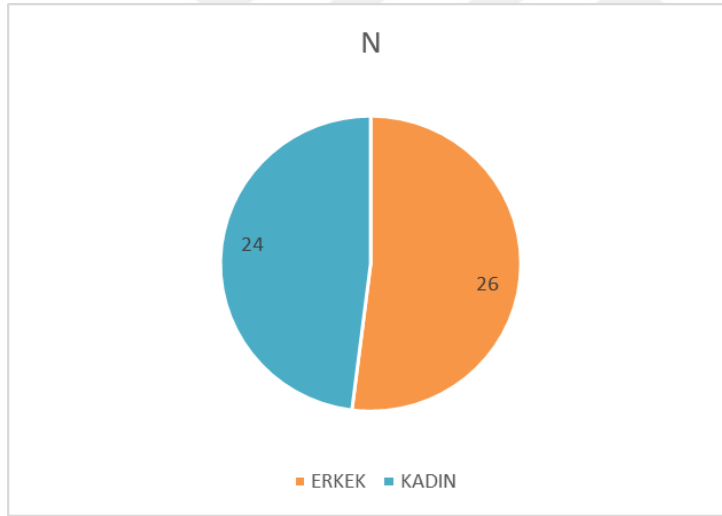


3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu tez çalışması Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 03.04.2020 tarihli toplantısında değerlendirilmiş ve 2020/2393 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Çalışma NEÜ Meram Tıp Fakültesi Radyodiagnostik Anabilim Dalı arşivinde bulunan Ocak 2019 - Ekim 2020 tarihine ait 50 yetişkin hastanın retrospektif kranial, temporal BT görüntüleri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan BT görüntüleri 256 slice MDBT (Siemens Somatom Drive, Erlangen, Germany) cihazında 0,75 mm kesit kalınlığında alınmıştır. Bu görüntüler aksiyal, koronal ve sagittal kesitlere dönüştürülmüş ve ölçümler de bu kesitler üzerinde yapılmıştır. Görüntüleme parametreleri: kV, 120; mA, 60; rotation time, 1 s; collimation: 0,6 mm; scanning matrix, 700x4000; FOV, 102 mm şeklindedir.

Çalışmaya dahil olan hastaların 26'sı (%52) erkek ve 24'ü (%48) kadındır (Resim 3.1.).



Resim 3. 1. Çalışmaya katılan erkek ve kadın hasta sayıları.

Hastalar 20-29, 40-49, 50-59 ve 60-69 yaş aralığı olmak üzere 4 gruba ayrılarak incelenmiştir. Çalışmaya katılan hastaların 17'si (%34) 20-29 yaş aralığında, 10'u (%20) 40-49 yaş aralığında, 13'ü (%26) 50-59 yaş aralığında, 10'u (%20) 60-69 yaş aralığındadır. Erkek hastaların 11'i (%42,3) 20-29 yaş aralığında, 3'ü (%11,5) 40-49 yaş aralığında, 7'si (%26,9) 50-59 yaş aralığında, 5'i (%19,2) 60-69 yaş aralığındadır. Kadın hastaların 6'sı (%25) 20-29 yaş aralığında, 7'si (%29,2) 40-49 yaş aralığında, 6'sı (%25) 50-59 yaş aralığında, 5'i (%20,8) 60-69 yaş aralığındadır (Tablo 3.1).

Tablo 3. 1. Toplam, erkek ve kadın hastalara ait yaş grubu aralığı değerleri.

	ERKEK		KADIN		TOPLAM	
	n	%	n	%	n	%
20-29 yaş aralığı	11	42,3	6	25	17	34
40-49 yaş aralığı	3	11,5	7	29,2	10	20
50-59 yaş aralığı	7	26,9	6	25	13	26
60-69 yaş aralığı	5	19,2	5	20,8	10	20
Toplam	26	100	24	100	50	100

(n: Hasta sayısı, %: Yüzde değeri)

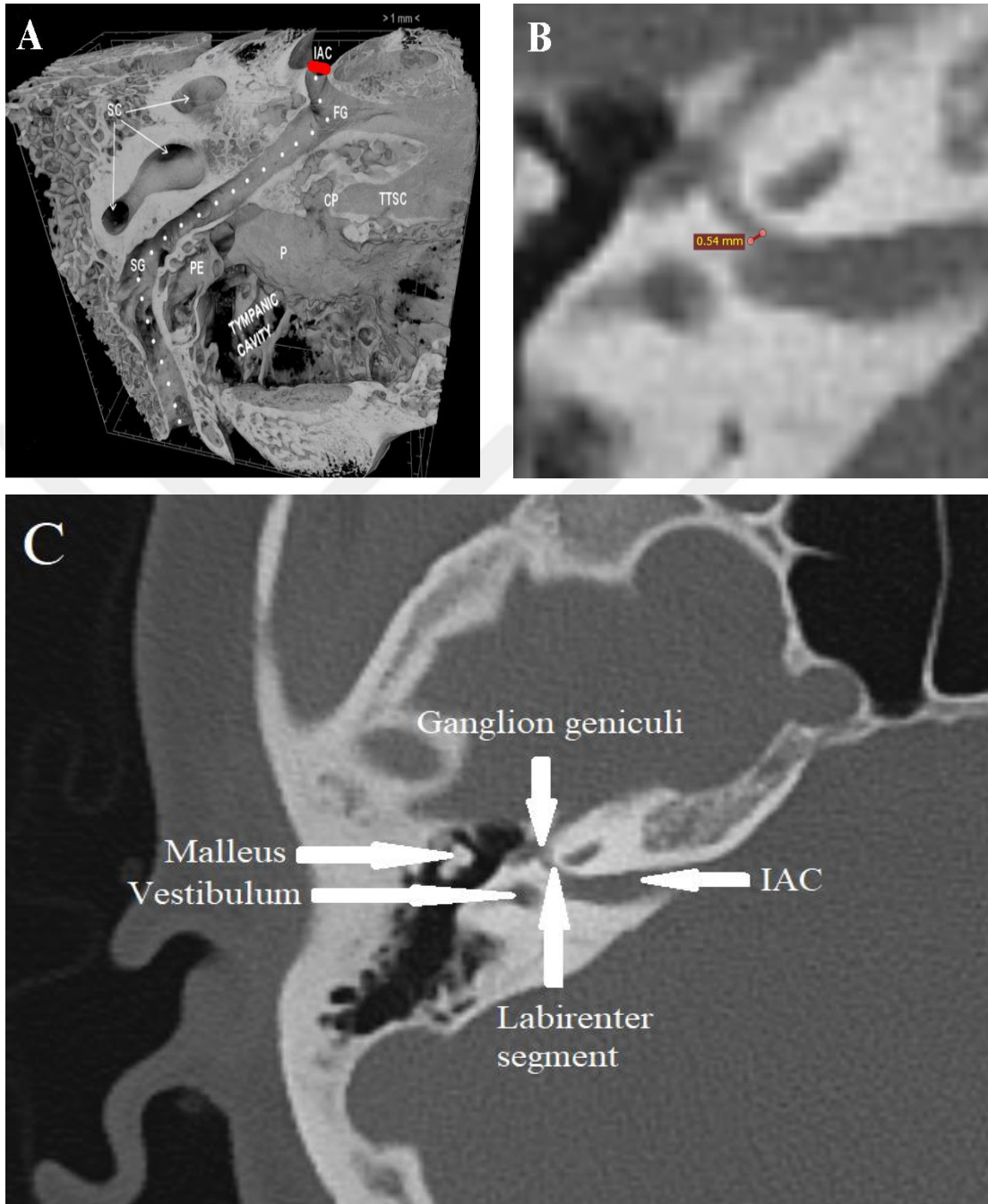
Canalis facialis iç ağız genişliği (CFIAG), labirenter segment genişliği (LSG), labirenter segment uzunluğu (LSU), timpanik segment genişliği (TSG), timpanik segment uzunluğu (TSU), birinci dirsek açısı (DA1), mastoid segment genişliği (MSG), mastoid segment uzunluğu (MSU) ve ikinci dirsek açısı (DA2) morfometrik ölçümler olarak değerlendirilmiştir. Yapılan ölçümlerden canalis facialis iç ağız genişliği, labirenter segment genişliği, labirenter segment uzunluğu, timpanik segment genişliği, timpanik segment uzunluğu ve birinci dirsek açısı aksiyal kesit üzerinde; mastoid segment genişliği ve mastoid segment uzunluğu koronal kesit üzerinde; ikinci dirsek açısı ise sagittal kesit üzerinde ölçülmüştür. Ölçümlerde RadiAnt DICOM Viewer CD/DVD programı kullanılmıştır.

İstatistiksel yöntemler ve istatistiksel analizler SPSS 21 paket programı aracılığıyla yapılmıştır. Tüm erkek ve kadın hastaların minimum, maksimum, ortalama değerleri ve standart sapma değerleri verilmiştir. Erkek ve kadın hastalara ait ölçümler independent-samples t testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Tüm hastalara ait sağ ve sol ölçümler paired sample t testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Yaş grupları arasındaki karşılaştırma One-way ANOVA testi ile analiz edilerek yapılmıştır. Elde edilen veriler Pearson korelasyonu testi ile hesaplanmıştır.

Hastalara ait BT görüntüleri tarandıktan ve dışlama kriteri ile beraber hastalar gruplandırıldıktan sonra aşağıdaki ölçümler yapılmıştır;

3.1. Canalis facialis iç ağız genişliği (CFIAG)

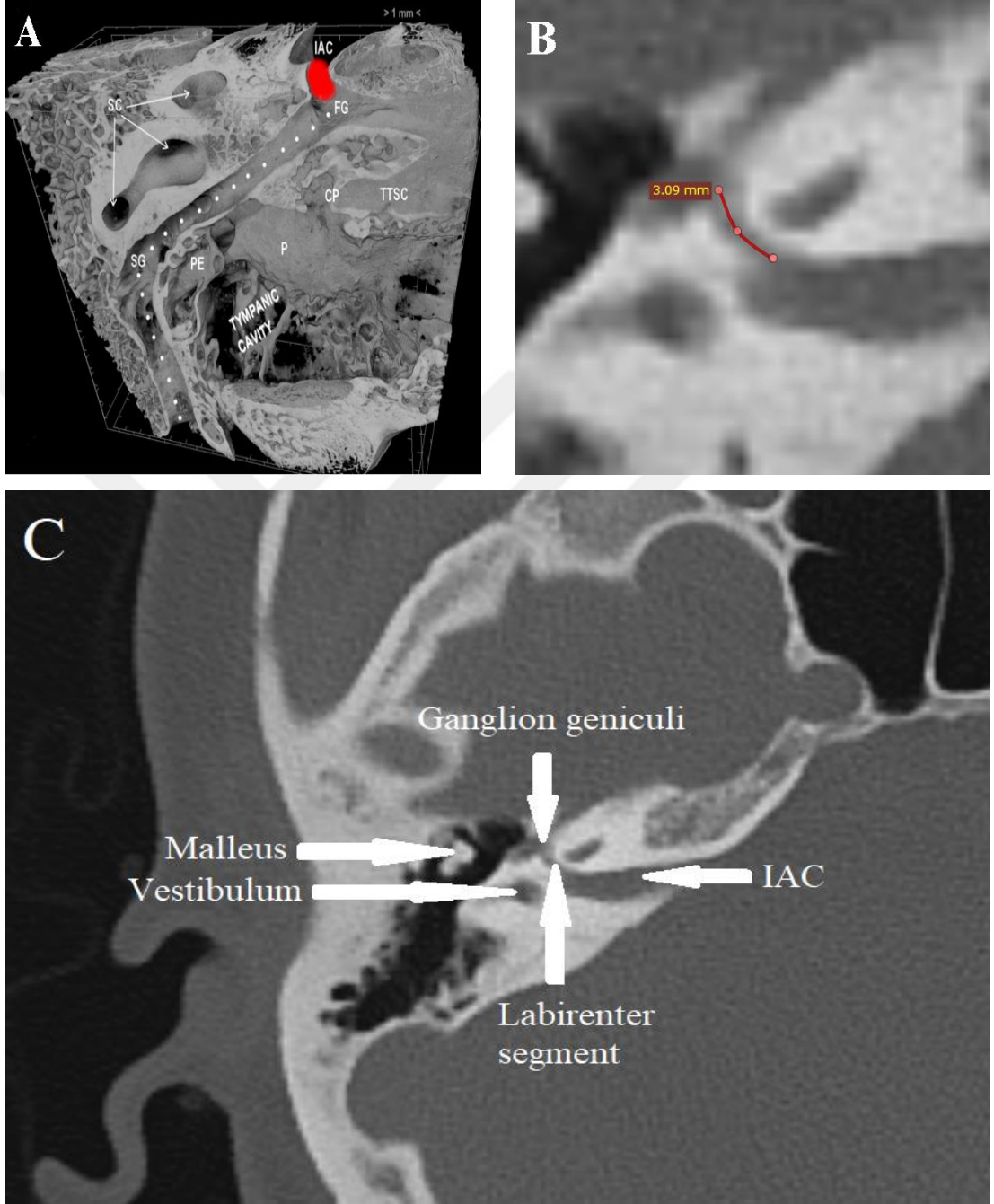
Canalis facialis'in başlangıç seviyesinin genişliğinin ölçümü (Resim 3.2).



Resim 3. 2. A: Üç Boyutlu görselde sağ canalis facialis iç ağız genişliği (Kozerska 2016); B: Aksiyal planda 29 yaşında kadın hastaya ait sağ canalis facialis iç ağız genişliği; C: Bu hastaya ait aksiyal plandaki çevre oluşumlar (IAC: Meatus acusticus internus, FG: Birinci dirsek, SG: İkinci dirsek, SC: Canales semicirculares, P: Promontorium tympani, CP: Processus cochleariformis, TTSC: Semicanalculus tensoris tympani, PE: Eminentia pyramidalis).

3.2. Labirenter segment uzunluğu (LSU)

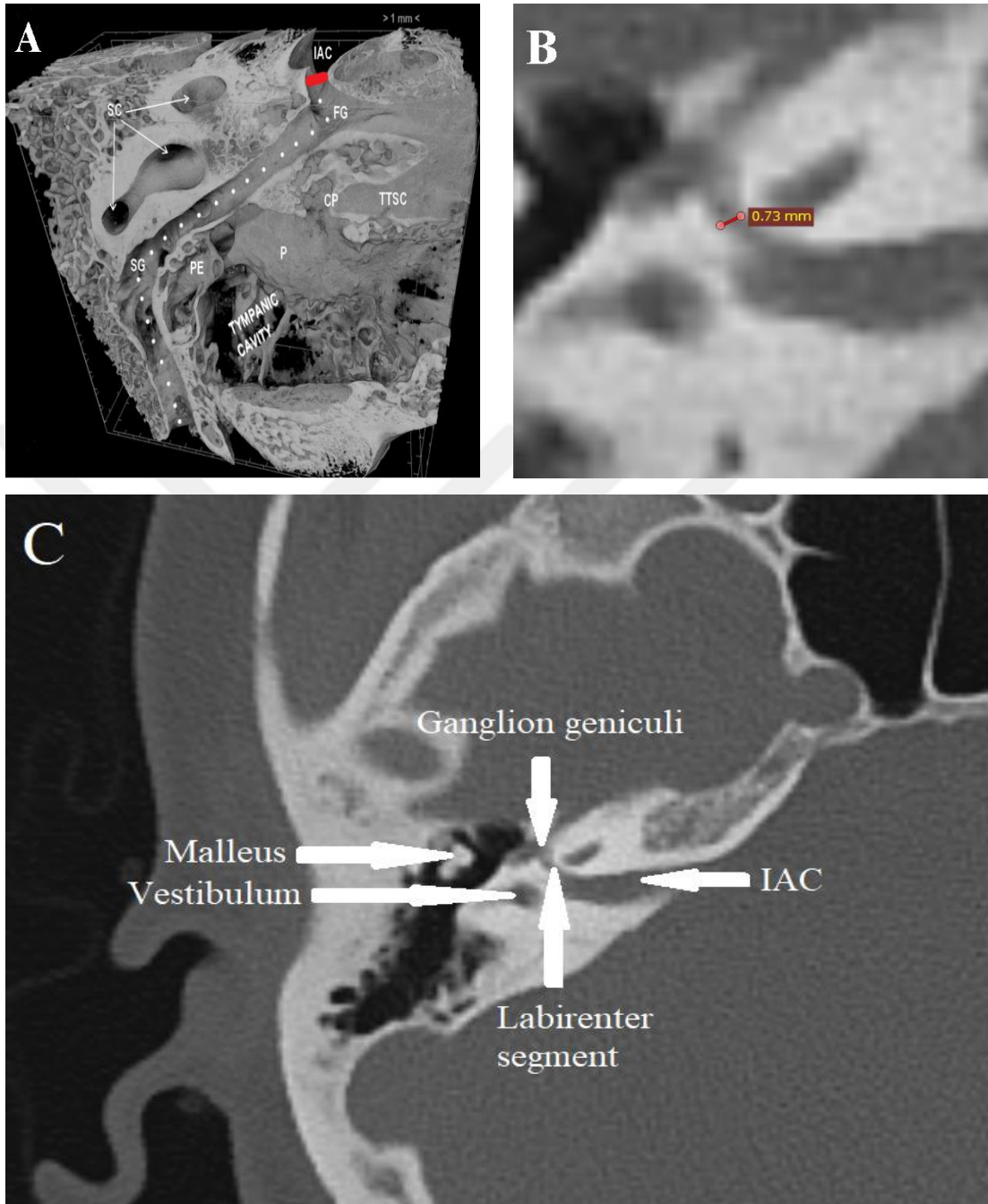
Area nervi facialis meati acustici interni'den fossa ganglion geniculi'ye olan mesafenin ölçümü (Resim 3.3).



Resim 3. 3. A: Üç Boyutlu görselde sağ labirenter segment uzunluğu (Kozerska 2016); B: Aksiyal planda 29 yaşında kadın hastaya ait sağ labirenter segment uzunluğu; C: Bu hastaya ait aksiyal plandaki çevre oluşumlar (IAC: Meatus acusticus internus, FG: Birinci dirsek, SG: İkinci dirsek, SC: Canales semicirculares, P: Promontorium tympani, CP: Processus cochleariformis, TTSC: Semicanalıs musculi tensoris tympani, PE: Eminentia pyramidalis).

3.3. Labirenter segment genişliği (LSG)

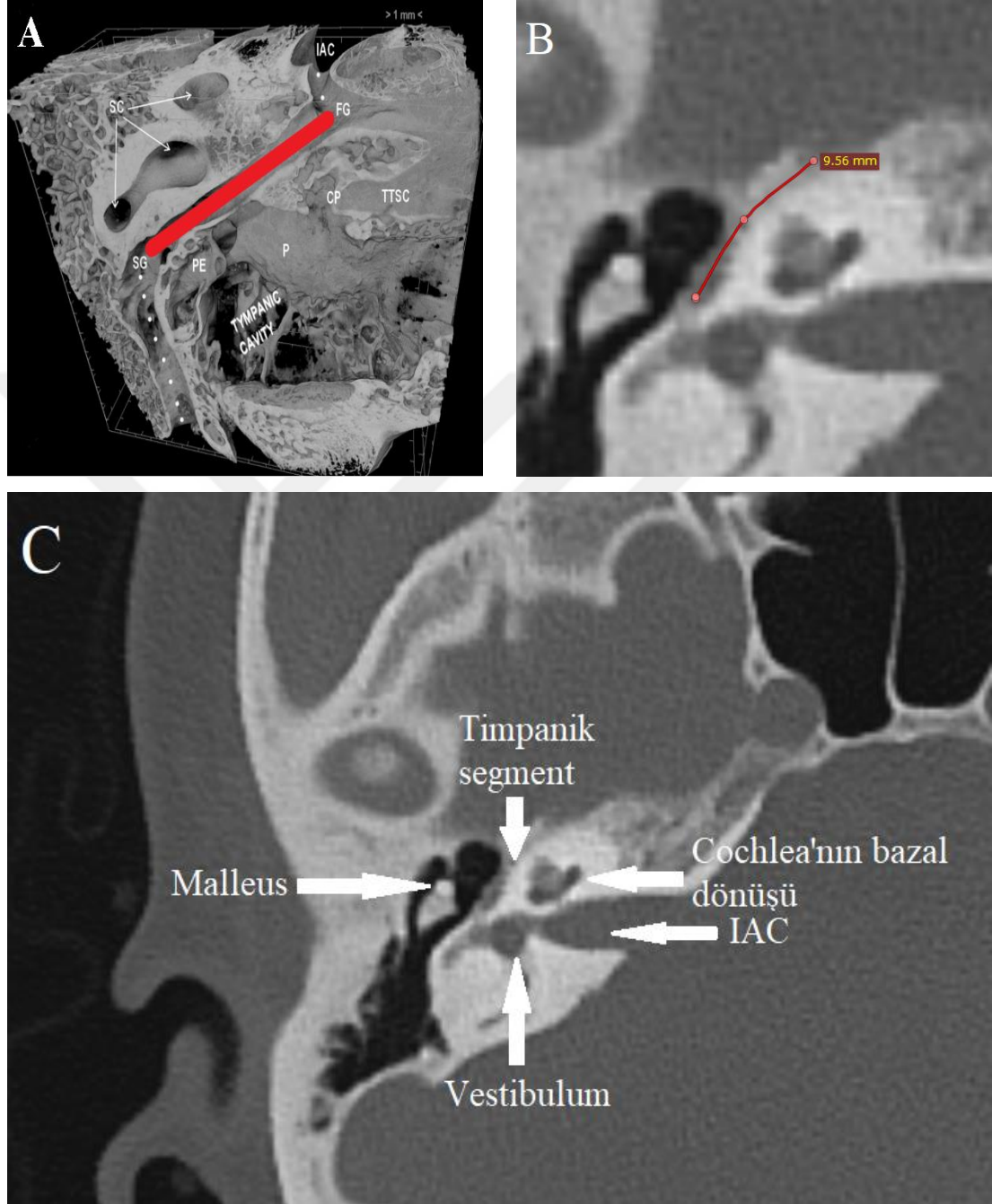
Labirenter segmentin orta noktasındaki genişliğin ölçümü (Resim 3.4).



Resim 3. 4. A: Üç Boyutlu görselde sağ labirenter segment genişliği (Kozerska 2016); B: Aksiyal planda 29 yaşında kadın hastaya ait sağ labirenter segment genişliği; C: Bu hastaya ait aksiyal plandaki çevre oluşumlar (IAC: Meatus acusticus internus, FG: Birinci dirsek, SG: İkinci dirsek, SC: Canales semicirculares, P: Promontorium tympani, CP: Processus cochleariformis, TTSC: Semicanalıs musculi tensoris tympani, PE: Eminentia pyramidalis).

3.4. Timpanik segment uzunluğu (TSU)

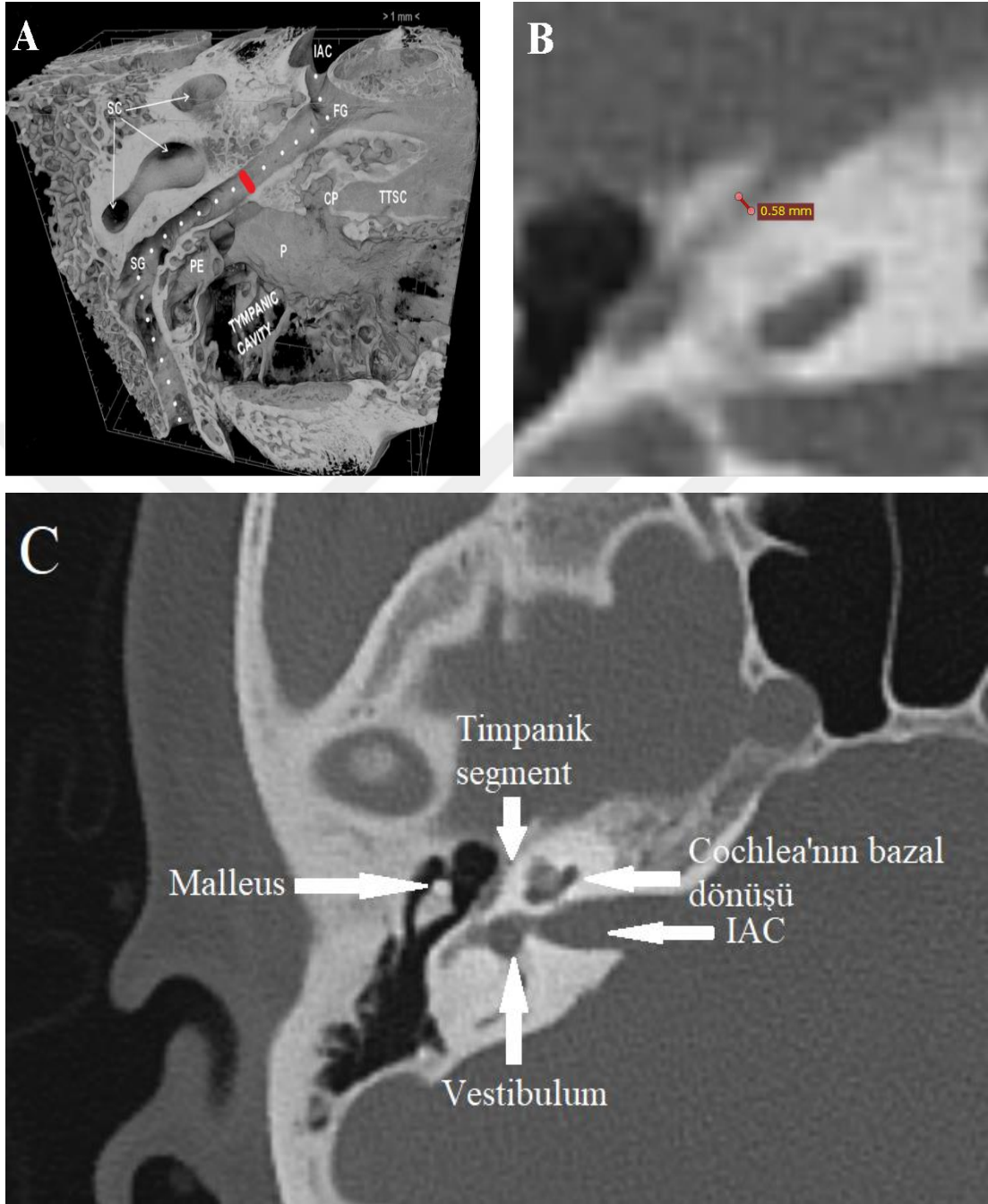
Ggl. geniculi ile eminentia pyramidalis arasındaki mesafenin ölçümü (Resim 3.5).



Resim 3. 5. A: Üç Boyutlu görselde sağ timpanik segment uzunluğu (Kozerska 2016); B: Aksiyal planda 29 yaşında kadın hastaya ait sağ timpanik segment uzunluğu; C: Bu hastaya ait aksiyal plandaki çevre oluşumlar (IAC: Meatus acusticus internus, FG: Birinci dirsek, SG: İkinci dirsek, SC: Canales semicirculares, P: Promontorium tympani, CP: Processus cochleariformis, TTSC: Semicanalıs musculi tensoris tympani, PE: Eminentia pyramidalis).

3.5. Timpanik segment genişliği (TSG)

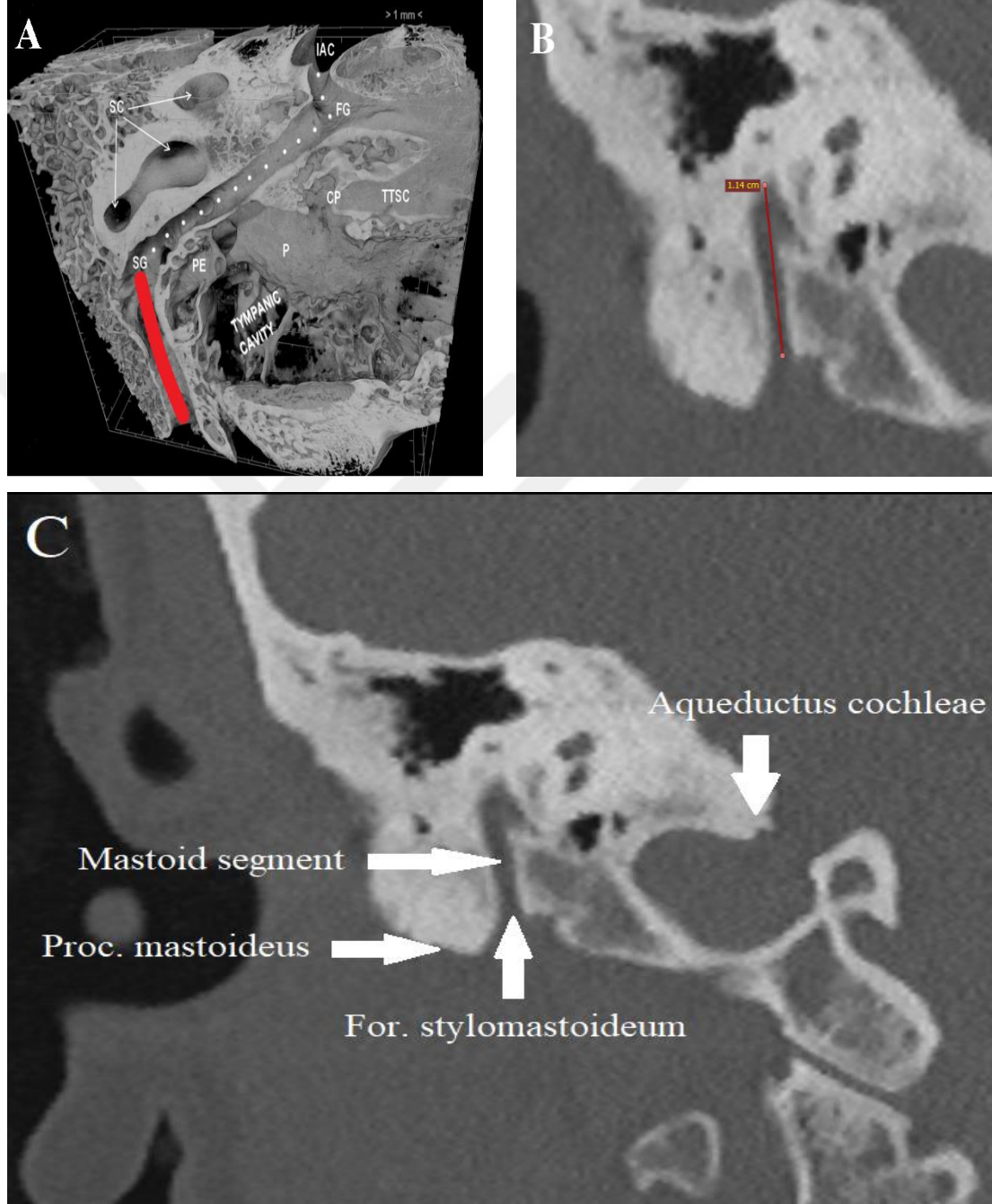
Timpanik segmentin orta noktasındaki genişliğin ölçümü (Resim 3.6).



Resim 3. 6. A: Üç Boyutlu görselde sağ timpanik segment genişliği (Kozerska 2016); B: Aksiyal planda 29 yaşında kadın hastaya ait sağ timpanik segment genişliği; C: Bu hastaya ait aksiyal plandaki çevre oluşumlar (IAC: Meatus acusticus internus, FG: Birinci dirsek, SG: İkinci dirsek, SC: Canales semicirculares, P: Promontorium tympani, CP: Processus cochleariformis, TTSC: Semicanalıs musculi tensoris tympani, PE: Eminentia pyramidalis).

3.6. Mastoid segment uzunluğu (MSU)

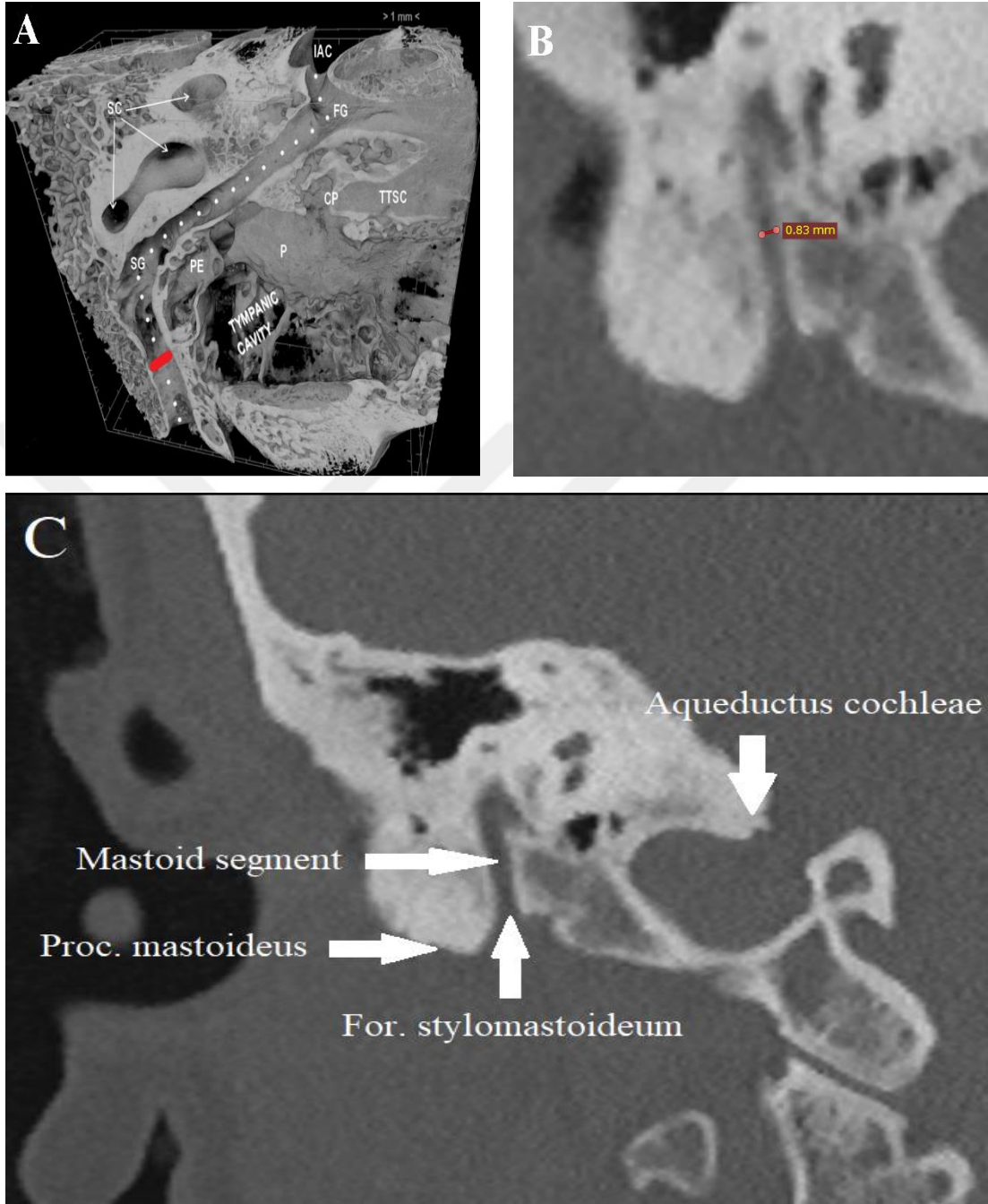
Eminentia pyramidalis ile foramen stylomastoideum arasındaki mesafenin ölçümü (Resim 3.7).



Resim 3. 7. A: Üç Boyutlu görselde sağ mastoid segment uzunluğu (Kozerska 2016); B: Koronal planda 29 yaşında kadın hastaya ait sağ mastoid segment uzunluğu; C: Bu hastaya ait koronal plandaki çevre oluşumlar (IAC: Meatus acusticus internus, FG: Birinci dirsek, SG: İkinci dirsek, SC: Canales semicirculares, P: Promontorium tympani, CP: Processus cochleariformis, TTSC: Semicanalıs muscılı tenoris tympani, PE: Eminentia pyramidalis).

3.7. Mastoid segment genişliği (MSG)

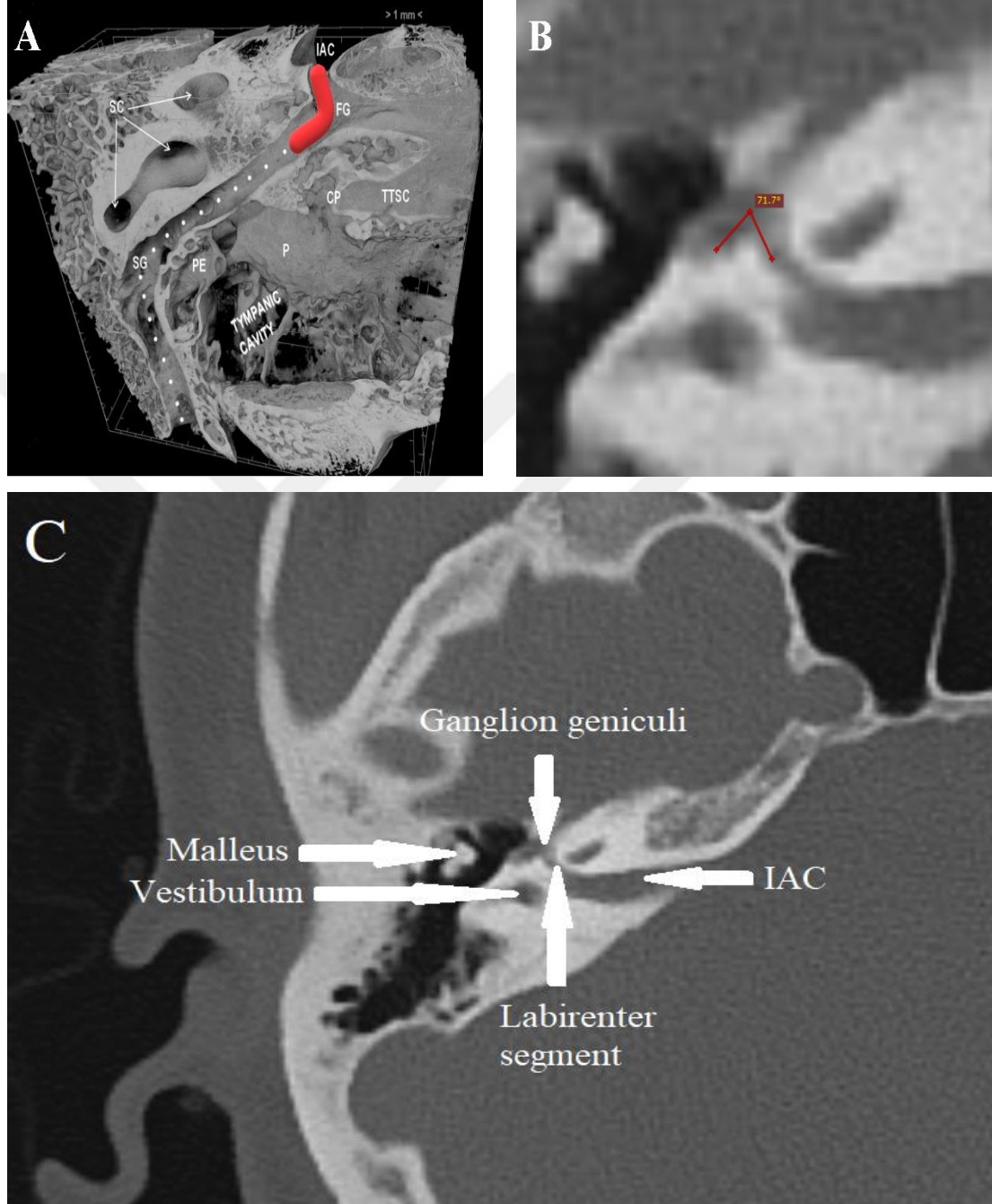
Mastoid segmentin orta noktasındaki genişliğin ölçümü (Resim 3.8).



Resim 3. 8. A: Üç Boyutlu görselde sağ mastoid segment genişliği (Kozerska 2016); B: Koronal planda 29 yaşında kadın hastaya ait sağ mastoid segment genişliği; C: Bu hastaya ait koronal plandaki çevre oluşumlar (IAC: Meatus acusticus internus, FG: Birinci dirsek, SG: İkinci dirsek, SC: Canales semicirculares, P: Promontorium tympani, CP: Processus cochleariformis, TTSC: Semicanalıs musculi tensoris tympani, PE: Eminentia pyramidalis).

3.8. Birinci dirsek açısı (DA1)

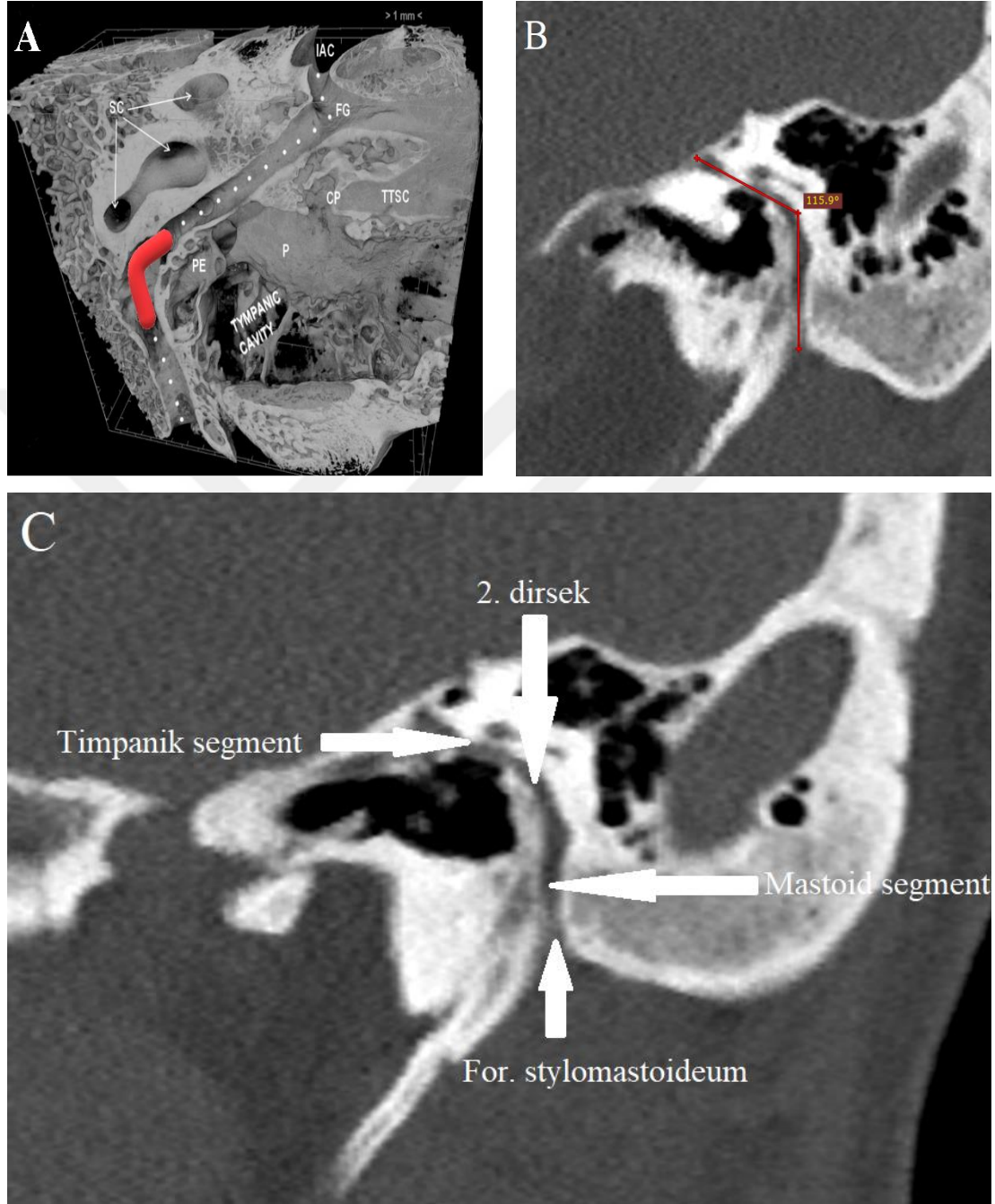
Labirenter segment ile timpanik segment arasındaki açının ölçümü (Resim 3.9).



Resim 3. 9. A: Üç Boyutlu görselde sağ birinci dirsek açısı (Kozerska 2016); B: Aksiyal planda 29 yaşında kadın hastaya ait sağ birinci dirsek açısı; C: Bu hastaya ait aksiyal plandaki çevre oluşumlar (IAC: Meatus acusticus internus, FG: Birinci dirsek, SG: İkinci dirsek, SC: Canales semicirculares, P: Promontorium tympani, CP: Processus cochleariformis, TTSC: Semicanalis muscoli tensoris tympani, PE: Eminentia pyramidalis).

3.9. İkinci dirsek açısı (DA2)

Timpanik segment ile mastoid segment arasındaki açının ölçümü (Resim 3.10).



Resim 3. 10. A: Üç Boyutlu görselde sağ ikinci dirsek açısı (Kozerska 2016); B: Sagittal planda 29 yaşında kadın hastaya ait sağ ikinci dirsek açısı; C: Bu hastaya ait sagittal plandaki çevre oluşumlar (IAC: Meatus acusticus internus, FG: Birinci dirsek, SG: İkinci dirsek, SC: Canales semicirculares, P: Promontorium tympani, CP: Processus cochleariformis, TTSC: Semicanalıs musculi tensoris tympani, PE: Eminentia pyramidalis).

4. BULGULAR

Çalışmamızda toplam 50 hastada yaş ortalaması $43,56 \pm 15,36$ olarak bulundu (Min: 20, Max: 67). Yaş ortalaması erkeklerde $41,77 \pm 16,48$ (Min:20, Max:67), kadınlarda $45,5 \pm 14,15$ (Min:21, Max:66) olarak bulundu (Tablo 4.1).

Tablo 4. 1. Toplam, erkek ve kadın hastalara ait min., max., ortalama yaş ve standart sapma değerleri.

	n	Min.	Max.	Ort±SS
TOPLAM	50	20	67	$43,56 \pm 15,36$
ERKEK	26	20	67	$41,77 \pm 16,48$
KADIN	24	21	66	$45,5 \pm 14,15$

(n: Hasta sayısı, Min: Minimum, Max: Maksimum, Ort±SS: Ortalama değer ve standart sapma değeri).

Çalışmamızda sağ canalis facialis iç ağız genişliği (RCFIAG) erkeklerde $0,58 \pm 0,06$ mm, kadınlarda $0,6 \pm 0,06$ mm, ortalama ise $0,59 \pm 0,06$ mm olarak tespit edildi. Sol canalis facialis iç ağız genişliği (LCFIAG) erkeklerde $0,57 \pm 0,05$ mm, kadınlarda $0,6 \pm 0,05$ mm, ortalama ise $0,59 \pm 0,53$ mm olarak tespit edildi (Tablo 4.2 - 4.3).

Sağ labirenter segment uzunluğu (RLSU) erkeklerde $3,23 \pm 0,3$ mm, kadınlarda $3,18 \pm 0,29$ mm, ortalama ise $3,20 \pm 0,29$ mm olarak tespit edildi. Sol labirenter segment uzunluğu (LLSU) erkeklerde $3,22 \pm 0,27$ mm, kadınlarda $3,17 \pm 0,27$ mm, ortalama ise $3,2 \pm 0,27$ mm olarak tespit edildi (Tablo 4.2 - 4.3).

Sağ labirenter segment genişliği (RLSG) erkeklerde $0,7 \pm 0,06$ mm, kadınlarda $0,7 \pm 0,06$ mm, ortalama ise $0,7 \pm 0,06$ mm olarak tespit edildi. Sol labirenter segment genişliği (LLSG) erkeklerde $0,7 \pm 0,04$ mm, kadınlarda $0,69 \pm 0,06$ mm, ortalama ise $0,69 \pm 0,05$ mm olarak tespit edildi (Tablo 4.2 - 4.3).

Sağ timpanik segment uzunluğu (RTSU) erkeklerde $9,55 \pm 0,82$ mm, kadınlarda $9,22 \pm 1$ mm, ortalama ise $9,39 \pm 0,92$ mm olarak tespit edildi. Sol timpanik segment uzunluğu (LTSU) erkeklerde $9,49 \pm 0,76$ mm, kadınlarda $9,29 \pm 1,06$ mm, ortalama ise $9,39 \pm 0,91$ mm olarak tespit edildi (Tablo 4.2 - 4.3).

Sağ timpanik segment genişliği (RTSG) erkeklerde $0,58\pm0,04$ mm, kadınlarda $0,59\pm0,05$ mm, ortalama ise $0,59\pm0,04$ mm olarak tespit edildi. Sol timpanik segment genişliği (LTSG) erkeklerde $0,58\pm0,03$ mm, kadınlarda $0,59\pm0,04$ mm, ortalama ise $0,59\pm0,04$ mm olarak tespit edildi (Tablo 4.2 - 4.3).

Sağ mastoid segment uzunluğu (RMSU) erkeklerde $11,69\pm1,04$ mm, kadınlarda $11,65\pm1,09$ mm, ortalama $11,67\pm1,05$ mm olarak tespit edildi. Sol mastoid segment uzunluğu (LMSU) erkeklerde $11,7\pm0,95$ mm, kadınlarda $11,54\pm1,09$ mm, ortalama $11,62\pm1,01$ mm olarak tespit edildi (Tablo 4.2 - 4.3).

Sağ mastoid segment genişliği (RMSG) erkeklerde $0,84\pm0,05$ mm, kadınlarda $0,83\pm0,05$ mm, ortalama ise $0,84\pm0,05$ mm olarak tespit edildi. Sol mastoid segment genişliği (LMSG) erkeklerde $0,84\pm0,05$ mm, kadınlarda $0,83\pm0,04$ mm, ortalama ise $0,84\pm0,04$ mm olarak tespit edildi (Tablo 4.2 - 4.3).

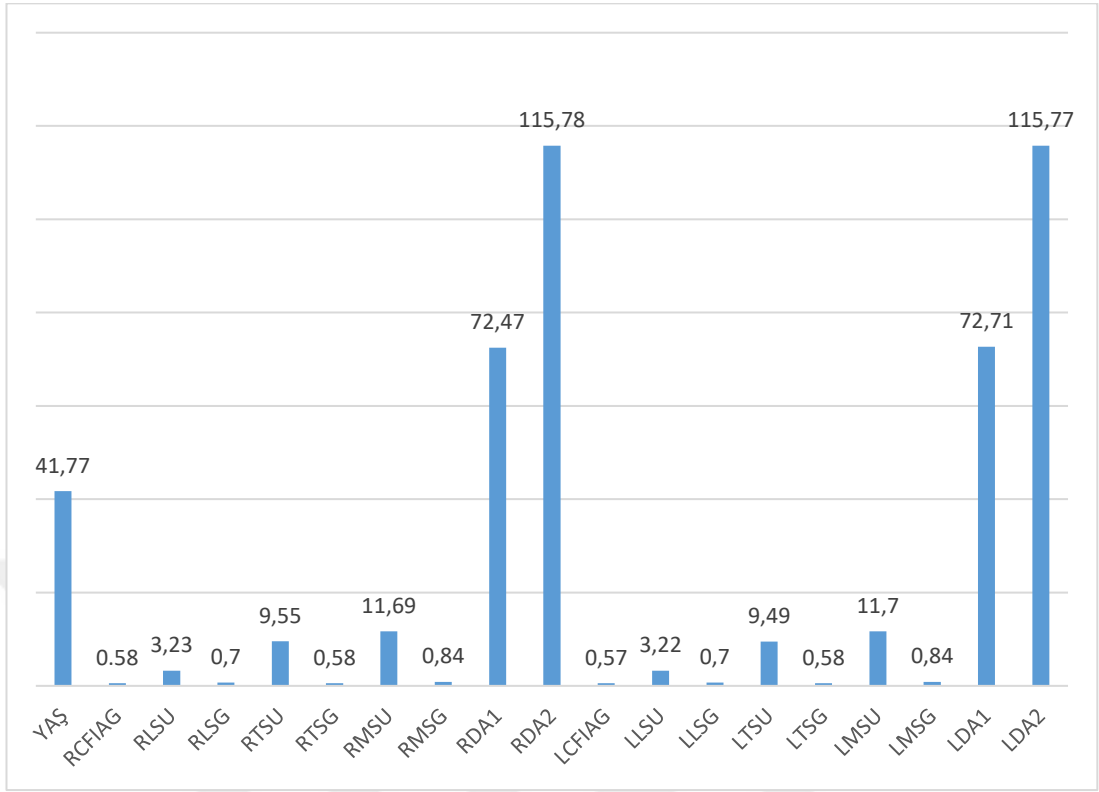
Sağ birinci dirsek açısı (RDA1) erkeklerde $72,47\pm2,82^\circ$, kadınlarda $72,95\pm3,12^\circ$, ortalama ise $72,7\pm2,94^\circ$ olarak tespit edildi. Sol birinci dirsek açısı (LDA1) erkeklerde $72,71\pm2,37^\circ$, kadınlarda $72,99\pm3,13^\circ$, ortalama ise $72,84\pm2,74^\circ$ olarak tespit edildi (Tablo 4.2 - 4.3).

Sağ ikinci dirsek açısı (RDA2) erkeklerde $115,78\pm3,73^\circ$, kadınlarda $115,68\pm3,99^\circ$, ortalama ise $115,73\pm3,82^\circ$ olarak tespit edildi. Sol ikinci dirsek açısı (LDA2) erkeklerde $115,77\pm2,59^\circ$, kadınlarda $115,28\pm3,32^\circ$, ortalama ise $115,53\pm2,95^\circ$ olarak tespit edildi (Tablo 4.2 - 4.3).

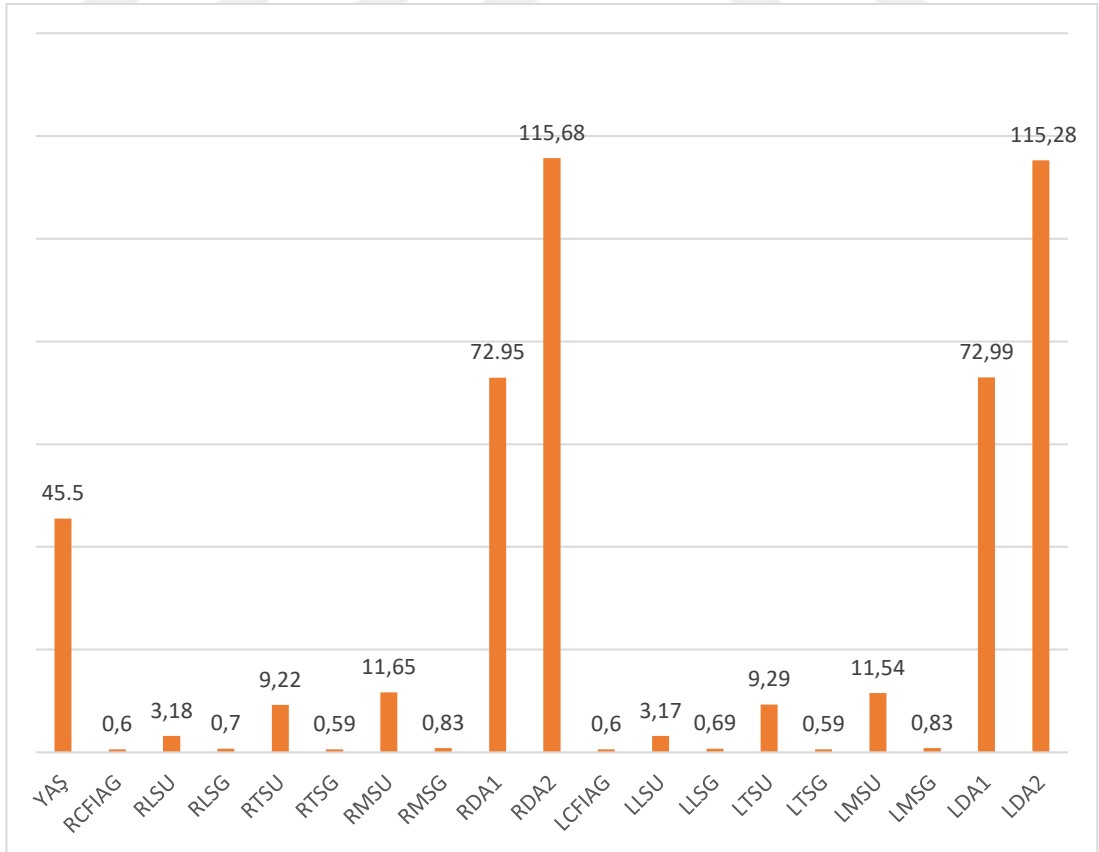
Tablo 4. 2. Ölçüm yapılan parametrelerin max., min., ortalama ve standart sapma değerleri (mm, °).

TOPLAM	n	Min.	Max.	Ort±SS
YAŞ	50	20	67	43,56±15,36
RCFIAG	50	0,43	0,73	0,59±0,06
RLSU	50	2,36	4,01	3,2±0,29
RLSG	50	0,52	0,79	0,7±0,06
RTSU	50	7,3	10,8	9,39±0,92
RTSG	50	0,51	0,76	0,59±0,05
RMSU	50	9,63	13,7	11,67±1,05
RMSG	50	0,73	1	0,84±0,51
RDA1	50	63,4	77,6	72,7±2,94
RDA2	50	107,5	123,9	115,73±3,82
LCFIAG	50	0,46	0,72	0,58±0,53
LLSU	50	2,37	3,82	3,2±0,27
LLSG	50	0,52	0,78	0,7±0,05
LTSU	50	7,48	11,7	9,39±0,91
LTSG	50	0,51	0,74	0,59±0,04
LMSU	50	9,6	13,5	11,62±1,01
LMSG	50	0,72	0,94	0,84±0,05
LDA1	50	63,4	77,4	72,84±2,74
LDA2	50	110,2	122,9	115,53±2,95

(n: Hasta sayısı, Min: Minimum, Max: Maksimum, Ort±SS: Ortalama değer ve standart sapma değeri, LCFIAG: Sol canalis facialis iç ağız genişliği, LLSG: Sol labirenter segment genişliği, LLSU: Sol labirenter segment uzunluğu, LTSG: Sol timpanik segment genişliği, LTSU: Sol timpanik segment uzunluğu, LMSG: Sol mastoid segment genişliği, LMSU: Sol mastoid segment uzunluğu, LDA1: Sol birinci dirsek açısı, LDA2: Sol ikinci dirsek açısı, RCFIAG: Sağ canalis facialis iç ağız genişliği, RLSG: Sağ labirenter segment genişliği, RLSU: Sağ labirenter segment uzunluğu, RTSG: Sağ timpanik segment genişliği, RTSU: Sağ timpanik segment uzunluğu, RMSG: Sağ mastoid segment genişliği, RMSU: Sağ mastoid segment uzunluğu, RDA1: Sağ birinci dirsek açısı, RDA2: Sağ ikinci dirsek açısı).



Resim 4. 1. Erkek hastalara ait ortalama ölçüm değerleri.



Resim 4. 2. Kadın hastalara ait ortalama ölçüm değerleri.

Tablo 4. 3. Erkek ve kadın hastalarda min., max., ortalama ve P değerleri (mm, °).

	ERKEK			KADIN			P
	Min.	Max.	Ort±SS (n:26)	Min.	Max.	Ort±SS (n:24)	
YAŞ	20	67	41,77±16,48	21	66	45,5±14,15	0,394
RCFIAG	0,43	0,73	0,58±0,06	0,5	0,71	0,6±0,05	0,181
RLSU	2,62	4,01	3,23±0,3	2,36	3,72	3,18±0,29	0,537
RLSG	0,56	0,79	0,7±0,06	0,52	0,78	0,7±0,06	0,875
RTSU	8,07	10,7	9,55±0,82	7,3	10,8	9,22±1	0,21
RTSG	0,52	0,71	0,58±0,04	0,51	0,76	0,59±0,05	0,515
RMSU	9,65	13,4	11,69±1,04	9,63	13,7	11,65±1,09	0,897
RMSG	0,73	0,94	0,84±0,05	0,74	1	0,83±0,05	0,47
RDA1	64,8	77,6	72,47±2,82	63,4	77,1	72,95±3,12	0,578
RDA2	107,5	123,9	115,78±3,73	110,2	123,4	115,68±3,99	0,927
LCFIAG	0,46	0,72	0,57±0,05	0,5	0,71	0,6±0,05	0,09
LLSU	2,69	3,82	3,22±0,27	2,37	3,69	3,17±0,27	0,48
LLSG	0,6	0,78	0,7±0,05	0,52	0,77	0,69±0,06	0,832
LTSU	8,03	10,5	9,49±0,76	7,48	11,7	9,29±1,06	0,455
LTSG	0,55	0,67	0,58±0,03	0,51	0,74	0,59±0,04	0,627
LMSU	9,93	13,4	11,7±0,95	9,6	13,5	11,54±1,09	0,596
LMSG	0,72	0,94	0,84±0,05	0,75	0,94	0,83±0,04	0,353
LDA1	67,9	77,1	72,71±2,37	63,4	77,4	72,99±3,13	0,721
LDA2	111,6	122,9	115,77±2,59	110,2	121,6	115,28±3,32	0,564

(n: Hasta sayısı, Min: Minimum, Max: Maksimum, Ort±SS: Ortalama değer ve standart sapma değeri, p<0,05, LCFIAG: Sol canalis facialis iç ağız genişliği, LLSG: Sol labirenter segment genişliği, LLSU: Sol labirenter segment uzunluğu, LTSG: Sol timpanik segment genişliği, LTSU: Sol timpanik segment uzunluğu, LMSG: Sol mastoid segment genişliği, LMSU: Sol mastoid segment uzunluğu, LDA1: Sol birinci dirsek açısı, LDA2: Sol ikinci dirsek açısı, RCFIAG: Sağ canalis facialis iç ağız genişliği, RLSG: Sağ labirenter segment genişliği, RLSU: Sağ labirenter segment uzunluğu, RTSG: Sağ timpanik segment genişliği, RTSU: Sağ timpanik segment uzunluğu, RMSG: Sağ mastoid segment genişliği, RMSU: Sağ mastoid segment uzunluğu, RDA1: Sağ birinci dirsek açısı, RDA2: Sağ ikinci dirsek açısı.)

Sağ ve sol taraflar arası genel karşılaştırma ve istatistiksel olarak anlamsal fark tablosu arka sayfada verilmiştir. Tüm hastalarımızda ortalama canalis facialis iç ağız genişliği sağ tarafta (RCFIAG) $0,59\pm 0,06$ mm, sol tarafta (LCFIAG) $0,58\pm 0,05$ mm olarak tespit edildi ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı (Tablo 4.4).

Labirenter segment uzunluğu sağ tarafta (RLSU) $3,2\pm 0,29$ mm, sol tarafta (LLSU) $3,22\pm 0,27$ mm olarak tespit edildi, aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlendi (Tablo 4.4).

Labirenter segment genişliği sağ tarafta (RLSG) $0,7\pm 0,06$ mm, sol tarafta (LLSG) $0,7\pm 0,05$ mm olarak tespit edildi, aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı (Tablo 4.4).

Timpanik segment uzunluğu sağ tarafta (RTSU) $9,39\pm 0,92$ mm, sol tarafta (LTSU) $9,39\pm 0,91$ mm olduğu ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edildi (Tablo 4.4).

Timpanik segment genişliği sağ tarafta (RTSG) $0,59\pm 0,05$ mm, sol tarafta (LTSG) $0,59\pm 0,04$ mm olduğu ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlendi (Tablo 4.4).

Mastoid segment uzunluğu sağ tarafta (RMSU) $11,67\pm 1,06$ mm, sol tarafta (LMSU) $11,62\pm 1,01$ mm olarak tespit edildi ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı (Tablo 4.4).

Mastoid segment genişliği sağ tarafta (RMSG) $0,84\pm 0,05$ mm, sol tarafta (LMSG) $0,84\pm 0,04$ mm olarak tespit edildi ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı (Tablo 4.4).

Birinci dirsek açısı sağ tarafta (RDA1) $72,7\pm 2,94^\circ$, sol tarafta (LDA1) $72,8\pm 2,73^\circ$ olarak tespit edildi ve taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadığı saptandı (Tablo 4.4).

İkinci dirsek açısı sağ tarafta (RDA2) $115,7\pm 3,82^\circ$, sol tarafta (LDA2) $115,5\pm 2,95^\circ$ olarak tespit edildi, iki taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı (Tablo 4.4).

Tablo 4. 4. Ölçüm yapılan tüm parametrelerin sağ ve sol ortalama ölçüm ve P değerleri (mm, °).

	Ort±SS	P
RCFIAG	0,59±0,06	0,128
LCFIAG	0,58±0,05	
RLSU	3,20±0,29	0,515
LLSU	3,22±0,27	
RLSG	0,7±0,06	0,697
LLSG	0,7±0,05	
RTSU	9,39±0,92	0,979
LTSU	9,39±0,91	
RTSG	0,59±0,05	1
LTSG	0,59±0,04	
RMSU	11,67±1,06	0,117
LMSU	11,62±1,01	
RMSG	0,84±0,05	0,765
LMSG	0,84±0,04	
RDA1	72,7±2,94	0,132
LDA1	72,8±2,73	
RDA2	115,7±3,82	0,309
LDA2	115,5±2,95	

(Ort±SS: Ortalama değer ve standart sapma değeri, p<0,05, LCFIAG: Sol canalis facialis iç ağız genişliği, LLSG: Sol labirenter segment genişliği, LLSU: Sol labirenter segment uzunluğu, LTSG: Sol timpanik segment genişliği, LTSU: Sol timpanik segment uzunluğu, LMSG: Sol mastoid segment genişliği, LMSU: Sol mastoid segment uzunluğu, LDA1: Sol birinci dirsek açısı, LDA2: Sol ikinci dirsek açısı, RCFIAG: Sağ canalis facialis iç ağız genişliği, RLSG: Sağ labirenter segment genişliği, RLSU: Sağ labirenter segment uzunluğu, RTSG: Sağ timpanik segment genişliği, RTSU: Sağ timpanik segment uzunluğu, RMSG: Sağ mastoid segment genişliği, RMSU: Sağ mastoid segment uzunluğu, RDA1: Sağ birinci dirsek açısı, RDA2: Sağ ikinci dirsek açısı).

Ölçüm yapılan parametrelerin yaş grupları arasındaki karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadığı tespit edildi (Tablo 4.5).

Tablo 4. 5. Ölçüm yapılan parametrelerin yaş grupları arasında karşılaştırma tablosu (mm, °).

	1. Grup 20-29 Yaş	2. Grup 40-49 Yaş	3. Grup 50-59 Yaş	4. Grup 60-69 Yaş	
	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	P
YAŞ	24,35±3,24	44,3±3,02	53,38±2,4	62,7±2,58	
RCFIAG	0,56±0,03	0,6±0,04	0,58±0,07	0,61±0,07	0,157
RLSU	3,13±0,23	3,27±0,23	3,19±0,3	3,27±0,42	0,565
RLSG	0,71±0,03	0,7±0,06	0,68±0,07	0,68±0,07	0,386
RTSU	9,71±0,78	9,37±1,04	9,23±0,87	9,09±1,05	0,331
RTSG	0,58±0,03	0,58±0,04	0,59±0,06	0,6±0,06	0,897
RMSU	11,5±0,92	11,63±1,21	11,5±0,96	12,21±1,18	0,346
RMSG	0,83±0,05	0,83±0,05	0,84±0,03	0,86±0,06	0,446
RDA1	72,8±3,19	70,89±3,5	73,30±2,52	73,55±1,84	0,158
RDA2	114,67±4,32	115,52±3,85	115,49±2,88	118,07±3,47	0,162
LCFIAG	0,56±0,03	0,6±0,05	0,58±0,06	0,6±0,06	0,134
LLSU	3,13±0,21	3,26±0,2	3,19±0,3	3,27±0,37	0,508
LLSG	0,71±0,03	0,7±0,05	0,68±0,06	0,69±0,06	0,675
LTSU	9,61±0,77	9,4±1,02	9,31±1,01	9,11±0,94	0,583
LTSG	0,58±0,03	0,59±0,03	0,59±0,05	0,6±0,05	0,659
LMSU	11,47±0,92	11,53±1,18	11,48±0,92	12,16±1,06	0,326
LMSG	0,83±0,05	0,82±0,04	0,84±0,04	0,85±0,06	0,693
LDA1	73,08±2,67	71,24±3,44	73,27±2,56	73,5±1,93	0,218
LDA2	114,87±3,22	115,46±3,74	115,22±2,18	117,14±2,18	0,271

(Ort±SS: Ortalama değer ve standart sapma değeri, p<0,05, LCFIAG: Sol canalis facialis iç ağız genişliği, LLSG: Sol labirenter segment genişliği, LLSU: Sol labirenter segment uzunluğu, LTSG: Sol timpanik segment genişliği, LTSU: Sol timpanik segment uzunluğu, LMSG: Sol mastoid segment genişliği, LMSU: Sol mastoid segment uzunluğu, LDA1: Sol birinci dirsek açısı, LDA2: Sol ikinci dirsek açısı. RCFIAG: Sağ canalis facialis iç ağız genişliği, RLSG: Sağ labirenter segment genişliği, RLSU: Sağ labirenter segment uzunluğu, RTSG: Sağ timpanik segment genişliği, RTSU: Sağ timpanik segment uzunluğu, RMSG: Sağ mastoid segment genişliği, RMSU: Sağ mastoid segment uzunluğu, RDA1: Sağ birinci dirsek açısı, RDA2: Sağ ikinci dirsek açısı.)

Tablo 4. 6. Elde edilen verilerin korelasyon tablosu.

PARAMETRELER	r,p değeri	RCFIAG	RLSU	RLSG	RTSU	RTSG	RMSU	RMSG	RDA1	RDA2	LCFIAG	LLSU	LLSG	LTSU	LTSG	LMSU	LMSG	LDA1	LDA2
LDA2	r	-,084	,129	-,102	-,062	-,329	-,052	,087	,191	-,950	-,023	,168	-,025	-,060	-,259	-,045	,074	,172	1
	p	,561	,370	,481	,671	,019**	,721	,548	,184	,000**	,877	,243	,864	,679	,069	,755	,608	,233	
LDA1	r	,108	-,125	-,256	-,131	-,044	,091	,118	-,975	,121	,145	-,133	-,129	-,093	,005	,073	,113	1	
	p	,457	,387	,073	,363	,763	,531	,415	,000**	,404	,316	,357	,372	,522	,974	,612	,433		
LMSG	r	,112	,180	-,003	,010	-,047	,127	-,845	,075	,160	,128	,174	,096	-,016	-,019	,134	1		
	p	,437	,212	,981	,946	,748	,378	,000**	,603	,268	,376	,227	,508	,913	,898	,352			
LMSU	r	,119	-,050	-,322	-,328	,046	-,979	-,288	,064	-,010	,092	-,037	-,271	-,344	,043	1			
	p	,409	,728	,023*	,020*	,750	,000**	,042*	,660	,945	,524	,799	,057	,014*	,768				
LTSG	r	,172	-,022	-,113	-,022	-,927	,028	-,058	,003	-,246	,124	-,037	-,117	-,017	1				
	p	,232	,879	,433	,879	,000**	,849	,687	,985	,085	,391	,798	,418	,906					
LTSU	r	,005	,222	-,106	-,974	-,049	-,323	-,006	-,119	-,050	-,012	,202	-,099	1					
	p	,972	,120	,466	,000**	,734	,022*	,966	,410	,730	,933	,159	,492						
LLSG	r	-,312	,102	-,910	-,099	-,030	-,270	-,029	-,145	-,047	-,344	,103	1						
	p	,027*	,481	,000**	,496	,834	,058	,839	,316	,747	,014*	,476							
LLSU	r	,056	-,980	,027	,199	-,128	-,039	,186	-,108	,196	,064	1							
	p	,699	,000**	,852	,167	,374	,787	,195	,456	,173	,659								
LCFIAG	r	-,939	,059	,167	-,063	,101	,123	,096	,123	,009	1								
	p	,000**	,683	,247	,666	,487	,394	,509	,394	,950									
RDA2	r	-,079	,165	-,120	-,049	-,323	,000	,167	,152	1									
	p	,586	,251	,407	,737	,022*	,997	,245	,293										
RDA1	r	,085	-,095	-,255	-,161	-,048	,086	,082	1										
	p	,558	,513	,074	,263	,743	,553	,573											
RMSG	r	,123	,163	-,141	,017	-,087	-,308	1											
	p	,395	,258	,330	,908	,547	,030*												
RMSU	r	,140	-,052	-,323	-,310	,028	1												
	p	,333	,721	,022*	,028*	,844													
RTSG	r	,158	-,098	,014	-,042	1													
	p	,273	,500	,922	,771														
RTSU	r	-,025	,231	-,101	1														
	p	,861	,107	,487															
RLSG	r	,164	,023	1															
	p	,254	,877																
RLSU	r	,046	1																
	p	,753																	
RCFIAG	p	1																	

(*p<0,05 düzeyinde önemlidir. **p<0,01 düzeyinde önemlidir.)

Ölçüm yapılan parametrelerin sağ ve sol tarafları arasında önemli derecede korelasyon ilişkileri tespit edildi ($r > 0,84$) (Tablo 4.6).

Sağ mastoid segment uzunluğu ile sağ labirenter segment genişliği arasında ($p = 0,02$; $r = -0,32$), sağ ikinci dirsek açısı ile sağ timpanik segment genişliği arasında ($p = 0,02$; $r = -0,32$), sol mastoid segment uzunluğu ile sol timpanik segment uzunluğu arasında ($p = 0,01$; $r = -0,34$), sol ikinci dirsek açısı ile sağ timpanik segment genişliği arasında ($p = 0,02$; $r = -0,33$) negatif korelasyon ilişkisi bulundu (Tablo 4.6).

Sol mastoid segment uzunluğu ile sağ mastoid segment genişliği arasında ($p = 0,04$; $r = 0,29$) ve sağ mastoid segment genişliği ile sağ mastoid segment uzunluğu arasında ($p = 0,03$; $r = 0,31$) önemli derecede korelasyon ilişkisi bulundu (Tablo 4.6).



5. TARTIŞMA

Amy ve ark. (2018), n. facialis'in BT'de görüntülenemeyeceğini ancak intratemporal seyrinin onu çevreleyen canalis facialis'in yapısının belirlenmesi ile ortaya koyulabileceğini, lokasyonla tanımlanan intratemporal segmentlerin şu şekilde belirlenebileceğini gözlemlemişlerdir. Labirenter segmentin temporal kemiğin pars petrosa'sı yoluyla, geniculat segmentin ggl. geniculi'nin bulunduğu yerde (Aynı zamanda birinci dirsek olarak da adlandırılır), timpanik segmentin auris media'nın medial yönü ile kulağın üstünde, mastoid segmentin ise temporal kemiğin mastoid kısmında foramen stylomastoideum'da tespit edilebileceğini bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızdaki ölçümler de BT görüntülerinde bu noktalar üzerinde yapılmıştır.

Valavanis ve ark. (1983), çalışmalarını yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi aracılığı ile gerçekleştirmiş, canalis facialis'in ayrı segmentlerinin yeterli görselleştirilmesi için çeşitli düzlemlerde kesitlerin alınması gerektiği vurgulamıştır. Bununla birlikte, kanalın tam uzunluğu sadece iki bölümle gösterilebileceğini savunmuşlardır. Bu bölümler şunlardır: Glabella seviyesinde os zygomaticum'un üst kenarına paralel bir aksial kesit; labirenter segmenti, fossa ganglion geniculi'yi ve timpanik segmentin proksimal kısmını görselleştirir. Kontralateral yörüngenin dış kenarından ipsilaterale doğru bir çizgi seviyesinde Stenver projeksiyonu; timpanik segmenti, ikinci dirseği ve mastoid segmenti görselleştirir. Cochlear seviyedeki bir koronal kesit; fossa ganglion geniculi'yi görselleştirir, cochlear seviyenin arkasındaki ardışık koronal dilimler ise timpanik segmenti transvers kesitte görselleştirir. Buna ek olarak intratemporal n. facialis felci olan hastaları değerlendirmek için canalis facialis'in tüm seyrinin görselleştirilmesinin gerekli olduğunu savunmuşlardır. Kesitlerin hem kanalın longitudinal eksenine paralel, hem de kanala dik açılarda alınması gerektiğini belirtmişlerdir. Bunun yanında temporal kemiğin transvers kırıklarının % 40'ında ve longitudinal kırıklarının % 20'sinde n. facialis tutulumunun meydana geldiğini gözlemlemişlerdir. Transvers kırıklarda canalis facialis tutulumunun labirenter veya timpanik segmentte meydana geldiği, fossa ganglion geniculi tutulumunun nadir olduğu sonucuna varmışlardır. Longitudinal kırıklarda ise canalis facialis tutulumunun fossa ganglion geniculi bölgesinde veya pyramidal dönüşün distalinde meydana geldiğini gözlemlemişlerdir.

Beger ve ark. (2019), doğumdan iki yaşına kadar LS genişliğinin, TS uzunluğunun, birinci ve ikinci dirsek açılarının; dört yaşına kadar LS uzunluğu ve MS

genişliğinin; ve yedi yaşına gelindiğinde CFIA genişliğinin gelişimlerini tamamladığını; bununla birlikte, MS uzunluğunun ve TS genişliğinin, bir ila on sekiz yaş arasında bağımsız olarak geliştiğini bildirmişlerdir. Çalışmalarındaki bulguların literatürdeki genel kabulün aksine, canalis facialis segmentlerinin boyutlarının yanı sıra mastoid segment uzunluğunun çocukluk döneminde küçük veya büyük değişiklikler gösterdiğini tespit etmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise 20 – 67 yaş aralığındaki yetişkin bireylere ait canalis facialis segmentlerinin ölçümleri yapılmıştır.

Kudo ve Nori (1974), canalis facialis'in % 83'ünün (LS, TS uzunlukları ve genişlikleri ile birinci ve ikinci dirsek açıları) fetal dönemde geliştiği ve kalan kısmının (MS uzunluğu) yedi veya dokuz yaşına kadar tamamlandığını bildirmişlerdir.

Weiglein (1996), yeni doğan ile 15 yaş aralığındaki bireylere ait 72 temporal kemiğe yaptığı diseksiyon ve BT çalışmasında, LS ve TS boyutlarının yanı sıra birinci dirsek ve ikinci dirsek açılarının yeni doğanda yetişkin boyutlarına ulaştığını, ancak MS'nin uzunluğunun yetişkinlerdeki uzunluğuna dokuz yaşında ulaştığını, yeni doğanda MS'nin genişliğinin yetişkinlerdeki kadar geniş olduğunu bildirmişlerdir.

Talas ve ark. (2019), canalis facialis'te morfometrik farklılıklar olduğunu ve bu durumun nedenlerini şu şekilde sıralamışlardır: Farklı dönüm noktası seçenekleri, demografik değerlerin farklılığı (örneğin ırk, bölge, yaş, taraf ve cinsiyet), bireysel faktörler (örneğin mastoid apeks gelişimi, bulbus jugulare pozisyonu ve temporal kemik pnömatizasyonu) ve farklı metodolojik tekniklerin kullanımı (örneğin histolojik, görüntüleme ve diseksiyon yöntemleri). Ayrıca fetal değerleri literatürden elde edilen yetişkin verileriyle karşılaştırmış ve n. facialis kısımlarının minör (LS ve TS uzunlukları ile birinci dirsek açısı) ve majör (MS uzunluğu ve ikinci dirsek açısı) değişiklikler gösterdiğini ileri sürmüşlerdir.

Inal ve ark. (2019), canalis facialis'in çapının, seyirinin ve ayrılma muayenesinin bu bölgedeki lezyonların tanımlanmasını kolaylaştıracağını ve operasyonlar sırasında n. facialis hasarının azaltılmasına katkı sağlayacağını belirtmişlerdir. Çalışmalarında mastoid pnömatizasyon ile canalis facialis boyutları arasındaki ilişkiyi labirenter, timpanik ve mastoid segmentlerde değerlendirmişlerdir. Pnömatize mastoidlerde canalis facialis boyutlarının azaldığını belirtmişlerdir. Kadınlarda canalis facialis boyutlarının erkeklere göre daha küçük olduğunu, canalis facialis ayrılmasının hasta bireylerde yüzde 5,9'unda sağ tarafta ve yüzde 6,5'inde sol

tarafında olduğunu tespit etmişlerdir. Canalis facialis ayrılması ile mastoid pnömatizasyon arasında bir ilişki bulamamışlar ve ameliyat sırasında komplikasyonlardan kaçınmak için canalis facialis ayrılmasının akılda tutulması gerektiğini vurgulamışlardır. Bizim çalışmamızda ise değerlendirdiğimiz canalis facialis görüntülerinde herhangi bir patolojik duruma rastlanmadı fakat bu çalışmayla benzer olarak kadınlarda canalis facialis boyutlarının erkeklere göre minimal derecede küçük olduğu saptandı.

Jin ve ark. (2018), canalis facialis'in sık görülen anatomik varyasyonlar ve iyatrojenik yaralanmalarla yakın bağlantısı olduğunu ve öne çıkan temporal kemik ameliyatlarında önemli bir anatomik dönüm noktası olduğunu belirtmişlerdir. Temporal kemikte n. facialis'in oryantasyonu ve bitişik yapıları hakkında yeterli bilginin olmasını ameliyatlar için bir ön koşul olarak görmüşlerdir. Çalışmada labirenter segmentte beş tip anatomik varyasyon tespit etmişlerdir. Bu varyasyonlar; ayrılma, başlangıç yerinde anteromedial yer değiştirme, birinci dirsek açısının artması, labirenter segment uzunluğunun artması ve çatallanmadır. Çalışmada anomali olgularında birinci dirsek açısı $107,2\pm 6,8^\circ$ ölçülmüş ve sağlıklı bireylerde ölçülen $71,87\pm 8,09^\circ$ 'den anlamlı derecede yüksek olup anlamlı bir artışa işaret etmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise birinci dirsek açısı, yapılan bu çalışmayla yakın değerde olup $72,84\pm 2,74^\circ$ olarak tespit edildi. Buna ek olarak labirenter segmentin normal uzunluğunu $3,56\pm 0,41$ mm, anomali vakalarında ise $6,8\pm 0,38$ mm'ye yükseldiğini buldular. Bizim çalışmamızda ise bu değer $3,2\pm 0,28$ mm olarak tespit edildi. Bununla birlikte canalis facialis'in çatallanmasının her segmenti etkileyebileceği; en sık olarak mastoid segmenti, en seyrek olarak da labirenter segmenti etkilediği sonucuna varmışlardır.

Eicher ve ark. (1990), tuzak patogenezi kritik bir faktör olarak, çocuklarda Bell paralizi görülme sıklığının yetişkinlere göre daha düşük olmasının anatomik bir temeli olabileceğini düşünmüşlerdir. İki yaşından küçük çocuklardan alınan 20 temporal kemiğin histolojik kesitlerini, meatal segment ve labirenter segmentindeki n. facialis ve canalis facialis çapını belirlemek için incelemişler ve bu bölgelerdeki sinir / kanal oranlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamamışlardır. Karşılaştırmalarını 10 yetişkin temporal kemiğin benzer verileriyle yapmışlardır. Labirenter bölümdeki sinir / kanal oranlarının her iki yaş grubunda benzer olduğunu ancak meatal segmentteki oranın çocuklarda önemli ölçüde daha küçük olduğunu

gözlemlemişlerdir. Bunun sonucunda, n. facialis'in çocuklarda meatal segmentte o kadar sık tutulmadığını ve bu yaş grubundaki Bell paralizisinin göreceli seyrekliğinin olası bir açıklaması olacağını düşünmüşlerdir. Ek olarak da n. facialis sıkışması ve dejenerasyonu, ggl. geniculi'nin proksimalinde görüldüğünü belirtmişlerdir.

Murai ve ark. (2013), Bell paralizisinde etkilenen ve etkilenmeyen taraflarda canalis facialis'in enine kesit alanı labirenter segmentinde, timpanik segmentte ve mastoid segmentte ölçüldü. Hem labirenter hem de timpanik segmentlerde, canalis facialis'in ortalama kesit alanı, etkilenen tarafta etkilenmemiş tarafa göre önemli ölçüde daha küçük olduğunu belirlemişlerdir. Mastoid segmentte ise canalis facialis'in enine kesit alanında etkilenen ve etkilenmeyen taraflar arasında anlamlı bir fark olmadığını belirttiler. Labirenter segmentin, canalis facialis'teki en dar segment olduğunu; bulguların, n. facialis'in özellikle canalis facialis'in labirenter segmentinde savunmasız olduğunu ve dar bir canalis facialis'in Bell paralizisi için risk faktörlerinden biri olabileceğini düşünmüşlerdir. Ek olarak MPR-BT'nin, canalis facialis'in karmaşık yapısını değerlendirmek için uygun olduğunu belirtmişlerdir.

Celik ve ark. (2016), Bell paralizisi hastalarının hem etkilenmiş hem de etkilenmemiş taraflarını belirli seviyelerde (Labirenter segment, ggl. geniculi, timpanik segment, ikinci dirsek, mastoid segment ve for. stylomastoideum) karşılaştırmışlardır. Etkilenen tarafın labirenter segmentinde önemli ölçüde bir darlık olduğunu ortaya çıkarmışlardır. Ancak Viena ve arkadaşları çalışmalarında sorumlu segmentleri timpanik ve mastoid segmentler olarak bildirmişlerdir. Kim ve arkadaşları Bell paralizisi hastalarının etkilenen tarafında n. petrosus major uzunluğunun daha kısa olduğunu ancak böyle bir çıkarım yapmak için kontrol gruplarının kullanıldığı daha fazla çalışma yapılması gerektiğini dile getirmişlerdir. Araştırdıkları diğer bir durum HB derecesi ile ortalama FC çapı arasındaki olası ilişki olmuştur. Etkilenmiş ve etkilenmemiş taraflar arasında sadece n. facialis'in ikinci dirsek açısında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulmuşlar ve bu sonucun Bell paralizisinin patogenezinde farklı bir şekilde rol oynayabileceğini düşünmüşlerdir (p = 0,02).

Gabriele Falloppio (Politzer 1907), ilk önce canalis facialis'i bir su kemeri olarak tanımlamıştır, çünkü ona bir su borusunu hatırlatmıştır (Scott-Stevenson ve Guthrie 1949). Ancak duvarlarındaki herhangi bir boşluktan bahsetmemiştir. Politzer, Kulak Hastalıkları (1894) ders kitabında canalis facialis'teki doğuştan boşluklardan

söz etmiş ve timpanik boşluktan geçen kanalın bazen farklı boyutlarda ayrılmalar sergilediğini gözlemlemiştir.

Kozerska ve ark. (2017), ayrılmayı, canalis facialis'in kemikli duvarının bir bölümünde, kenarları açıkça belirgin olan bir tür eksiklik olarak tanımlamış ve canalis facialis duvarında açılma olması durumunda n. facialis'in yaralanma riskinin artacağını belirtmiştir. Yaptıkları çalışmada, mikro BT verilerini kullanarak canalis facialis'in timpanik segmentinin ayrıntılı üç boyutlu rekonstrüksiyonunu ve duvarındaki potansiyel ayrışmaları görüntülemiştir.

Skadorwa ve ark. (2015), tarafından gerçekleştirilen mikro BT çalışması, canalis facialis'in 18 haftalık gebeliğin üzerindeki fetüslerde görülebildiğini ortaya çıkardı; ancak tam ossifikasyonun gebeliğin 27. haftasında henüz tamamlanmadığını gösterdi. Bunun sonucunda canalis facialis'in bu kısmının geç ossifikasyonu nedeniyle 27 haftanın altındaki fetüslerde canalis facialis'in ön duvarının görüntülenememesinin, timpanik segmentte neden daha sık kemik ayrılıklarının meydana geldiğini açıklayabileceğini düşünmüşlerdir. Fenestra vestibuli'ye bitişik timpanik segment, Kikuchi ve ark. tarafından da ayrılma için en yaygın bölge olarak kabul edilmiştir. Bizim çalışmamızdaki bireylerde, bu çalışmalarda görülen canalis facialis patolojilerine rastlanmamıştır.

Tanrıvermiş ve ark. (2018), kolesteatomlu hastalarda canalis facialis açılma prevalansını ve ikinci dirsekteki açı ile canalis facialis ayrılması arasındaki ilişkiyi belirlemişlerdir. 113 kolesteatomlu hastanın 62'sinde canalis facialis ayrılması tespit etmişler ve hastaları iki gruba ayırmışlardır. Grup 1: Canalis facialis'inde açılma olan hastalar, Grup 2: Canalis facialis'inde açılma olmayan hastalardır. N. facialis'in ikinci dirsek ortalama açısını grup 1 ve 2'de sırasıyla $117,8 \pm 9,63^\circ$ ve $114 \pm 9,9^\circ$ olarak bulmuşlar ve iki grup için ortalama açılar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu belirtmişlerdir ($p = 0,04$). Bizim çalışmamızda ise ikinci dirsek ortalama açısı, bu çalışmadaki canalis facialis'inde açılma olmayan grup 2 hastalarının ortalama açısıyla yakın değerde olup $115,63 \pm 3,38^\circ$ olarak ölçüldü.

Canalis facialis iç ağız genişliğini Fisch ve Felix çalışmalarında 0,68 mm, Kefalidis ve ark, Bell paralizisi olan 25 hastada hasta tarafta $1,18 \pm 0,39$ mm; sağlam tarafta $1,34 \pm 0,41$ mm, Eicher ve ark 20 çocuk kadavrasında $0,63 \pm 0,1$ mm; 20 yetişkin kadavrasında $0,66 \pm 0,05$ mm, Bege ve ark, 82 çocuk hastada (1-18 yaş arası) ortalama

0,55±0,13 mm olarak belirlemişlerdir. Çalışmamızda sağ canalis facialis iç ağız genişliğini (RCFIAG) erkeklerde 0,58±0,06 mm, kadınlarda 0,6±0,05 mm, ortalama ise 0,59±0,06 mm olarak tespit edildi, sol canalis facialis iç ağız genişliğini (LCFIAG) erkeklerde 0,57±0,05 mm, kadınlarda 0,6±0,05 mm, ortalama ise 0,58±0,53 mm olarak tespit edildi (Tablo 5.1).

Labirenter segment uzunluğunu Weiglein 8 yeni doğan kadavra üzerinde 2,5-6,1 mm arasında, Fujita ve ark, 3 çocuk kadavra üzerinde 3,1-3,3 mm arasında; 4 yetişkin kadavra üzerinde 2,8-3,5 mm arasında, Talas ve ark, 32 fetal kadavra üzerinde 2,22±0,68 mm, Ge ve Spector 10 yetişkin kadavrada 2,25-3 mm arasında, Gökçe ve ark, 14 kadavrada 4,57±0,43 mm, Jin ve ark, 20 sağlıklı bireyde 3,56±0,41 mm, Zhao ve ark, 100 sağlıklı bireyde 3,64±0,7 mm, Maru ve ark, 35 kadavrada 3,14-5,27 mm arasında, Ni ve ark, 68 sağlıklı bireyde 2,88±0,45 mm, Shin ve ark, 54 yetişkin kadavrada 4,5±0,5 mm, Beger ve ark, 82 çocuk hastada (1-18 yaş arası) ortalama 2,72±0,58 mm olarak bildirmiştir. Çalışmamızda sağ labirenter segment uzunluğu (RLSU) erkeklerde 3,23±0,3 mm, kadınlarda 3,18±0,29 mm, ortalama ise 3,20±0,29 mm olarak tespit edildi, sol labirenter segment uzunluğu (LLSU) erkeklerde 3,22±0,27 mm, kadınlarda 3,17±0,27 mm, ortalama ise 3,2±0,27 mm olarak tespit edildi (Tablo 5.1).

Labirenter segment genişliğini Weiglein 8 yeni doğan kadavra üzerinde 0,8-2 mm arasında, Skadorwa ve ark, 22 fetal kadavrada 1,07±0,1 mm, Ge ve Spector 10 yetişkin kadavrada 0,6-0,9 mm arasında, Zhao ve ark, 100 sağlıklı bireyde 0,9±0,12 mm, Celik ve ark, 34 Bell paralizili hastada hasta tarafta 1,09±0,19 mm; sağlam tarafta 1,23±0,22 mm, Kefalidis ve ark, Bell paralizisi olan 25 hastada hasta tarafta 1,27±0,37 mm; sağlam tarafta 1,4±0,4 mm, Vianna ve ark, 10 sağlıklı bireyde 1,83±0,54 mm, Beger ve ark, 82 çocuk hastada (1-18 yaş arası) ortalama 0,52±0,14 mm olarak ölçmüştür. Çalışmamızda sağ labirenter segment genişliği (RLSG) erkeklerde 0,7±0,06 mm, kadınlarda 0,7±0,06 mm, ortalama ise 0,7±0,06 mm olarak tespit edildi, Sol labirenter segment genişliği (LLSG) erkeklerde 0,7±0,04 mm, kadınlarda 0,69±0,06 mm, ortalama ise 0,7±0,05 mm olarak tespit edildi (Tablo 5.1).

Timpanik segment genişliğini Fisch ve Felix çalışmalarında 1,53 mm, Weiglein 8 yeni doğan kadavra üzerinde 1-2,2 mm arasında, Skadorwa ve ark, 22 fetal kadavrada 1,25±0,13 mm, Zhao ve ark, 100 sağlıklı bireyde 0,9±0,17 mm, Celik ve ark, 34 Bell paralizili hastada hasta tarafta 1,38±0,29 mm; sağlam tarafta 1,39±0,28

mm, Maru ve ark, 35 kadavrada 1,16-1,58 mm arasında, Beger ve ark, 82 çocuk hastada (1-18 yaş arası) ortalama $0,61\pm0,12$ mm olarak tespit etmiştir. Çalışmamızda sağ timpanik segment genişliği (RTSG) erkeklerde $0,58\pm0,04$ mm, kadınlarda $0,59\pm0,05$ mm, ortalama ise $0,59\pm0,05$ mm olarak tespit edildi, Sol timpanik segment genişliği (LTSG) erkeklerde $0,58\pm0,03$ mm, kadınlarda $0,59\pm0,04$ mm, ortalama ise $0,59\pm0,04$ mm olarak tespit edildi (Tablo 5.1).

Timpanik segment uzunluğunu Weiglein 8 yeni doğan kadavra üzerinde 7,1-11,4 mm arasında, Fujita ve ark, 3 çocuk kadavra üzerinde 10,6-12,7 mm arasında; 4 yetişkin kadavra üzerinde 10-12,4 mm arasında, Skadorwa ve ark, 22 fetal kadavrada $6,68\pm1,34$ mm, Talas ve ark, 32 fetal kadavra üzerinde $6,35\pm1,47$ mm, Gökçe ve ark, 14 kadavrada $10,82\pm0,63$ mm, Gupta ve ark 30 yetişkin kadavrada $10,44\pm1,43$ mm, Hasaballah ve Hamdy 18 hastada $10,8\pm1$ mm, Zhao ve ark, 100 sağlıklı bireyde $11,74\pm1,71$ mm, Kharat ve ark, 25 kadavrada $9,28\pm1,13$ mm, Maru ve ark, 35 kadavrada $10,25\pm0,75$ mm, Şentürk ve ark, 48 kadavrada $9,56\pm1,54$ mm, Li ve ark, 468 hastada $7,85\pm0,73$ mm, Ni ve ark, 68 sağlıklı bireyde $12,5\pm1,04$ mm, Shin ve ark, 54 yetişkin kadavrada $12,5\pm0,9$ mm, Beger ve ark, 82 çocuk hastada (1-18 yaş arası) ortalama $10,27\pm1,32$ mm olarak ölçmüştür. Çalışmamızda sağ timpanik segment uzunluğu (RTSU) erkeklerde $9,55\pm0,82$ mm, kadınlarda $9,22\pm1$ mm, ortalama ise $9,39\pm0,92$ mm olarak tespit edildi, sol timpanik segment uzunluğu (LTSU) erkeklerde $9,49\pm0,76$ mm, kadınlarda $9,29\pm1,06$ mm, ortalama ise $9,39\pm0,91$ mm olarak tespit edildi (Tablo 5.1).

Mastoid segment genişliğini Fisch ve Felix çalışmalarında 1,48 mm, Weiglein 8 yeni doğan kadavra üzerinde 1,5-3,3 mm arasında, Hasaballah ve Hamdy 18 hastada $3,1\pm0,4$ mm, Zhao ve ark, 100 sağlıklı bireyde $1,12\pm0,2$ mm, Celik ve ark, 34 Bell paralizili hastada hasta tarafta $1,59\pm0,33$ mm; sağlam tarafta $1,61\pm0,31$ mm, Komori ve ark, 20 kafkas uyruklu kadavrada $1,55\pm0,23$ mm; 10 Japon uyruklu kadavrada $1,45\pm0,12$ mm, Beger ve ark, 82 çocuk hastada (1-18 yaş arası) ortalama $0,81\pm0,14$ mm olarak ölçmüştür. Çalışmamızda sağ mastoid segment genişliği (RMSG) erkeklerde $0,84\pm0,05$ mm, kadınlarda $0,83\pm0,05$ mm, ortalama ise $0,84\pm0,51$ mm olarak tespit edildi, sol mastoid segment genişliği (LMSG) erkeklerde $0,84\pm0,05$ mm, kadınlarda $0,83\pm0,04$ mm, ortalama ise $0,84\pm0,05$ mm olarak tespit edildi (Tablo 5.1).

Mastoid segment uzunluğunu Weiglein 8 yeni doğan kadavra üzerinde 4,5-7 mm arasında, Fujita ve ark, 3 çocuk kadavra üzerinde 9-13,9 mm arasında; 4 yetişkin

kadavra üzerinde 12,2-18,5 mm arasında, Kullman ve ark, 100 kadavrada 8,9-16 mm arasında, Gupta ve ark 30 yetişkin kadavrada $13,44\pm 2,2$ mm, Zhao ve ark, 100 sağlıklı bireyde $12,69\pm 1,96$ mm, Kharat ve ark, 25 kadavrada $13,8\pm 1,45$ mm, Maru ve ark, 35 kadavrada $13,75\pm 1,12$ mm, Li ve ark, 468 hastada $14,46\pm 1,59$ mm, Shin ve ark, 54 yetişkin kadavrada $14,7\pm 1,6$ mm, Beger ve ark, 82 çocuk hastada (1-18 yaş arası) ortalama $9,18\pm 1,84$ mm olarak ölçmüştür. Çalışmamızda sağ mastoid segment uzunluğu (RMSU) erkeklerde $11,69\pm 1,04$ mm, kadınlarda $11,65\pm 1,09$ mm, ortalama $11,67\pm 1,05$ mm olarak tespit edildi, sol mastoid segment uzunluğu (LMSU) erkeklerde $11,7\pm 0,95$ mm, kadınlarda $11,54\pm 1,09$ mm, ortalama $11,62\pm 1,01$ mm olarak tespit edildi (Tablo 5.1).

Birinci dirsek açısını Weiglein 8 yeni doğan kadavra üzerinde $70-80^\circ$ arasında, Skadorwa ve ark, 22 fetal kadavrada $87,24\pm 4,05^\circ$, Talas ve ark, 32 fetal kadavra üzerinde $102,33\pm 8,72^\circ$, Gökçe ve ark, 14 kadavrada $73,85\pm 10,89^\circ$, Jin ve ark, 20 sağlıklı bireyde $71,87\pm 8,09^\circ$, Zhao ve ark, 100 sağlıklı bireyde $70,12\pm 13,81^\circ$, Maru ve ark, 35 kadavrada 48-86 arasında, Ni ve ark, 68 sağlıklı bireyde $80,43\pm 6,43^\circ$, Shin ve ark, 54 yetişkin kadavrada $60,2\pm 14,7^\circ$, Beger ve ark, 82 çocuk hastada (1-18 yaş arası) ortalama $69,40\pm 13,2^\circ$ olarak ölçmüştür. Çalışmamızda sağ birinci dirsek açısı (RDA1) erkeklerde $72,47\pm 2,82^\circ$, kadınlarda $72,95\pm 3,12^\circ$, ortalama ise $72,7\pm 2,94^\circ$ olarak tespit edildi, sol birinci dirsek açısı (LDA1) erkeklerde $72,71\pm 2,37^\circ$, kadınlarda $72,99\pm 3,13^\circ$, ortalama ise $72,84\pm 2,74^\circ$ olarak tespit edildi (Tablo 5.1).

İkinci dirsek açısını Weiglein 8 yeni doğan kadavra üzerinde $115-120^\circ$ arasında, Talas ve ark, 32 fetal kadavra üzerinde $139,31\pm 6,79^\circ$, Gupta ve ark, 30 yetişkin kadavrada $104,66\pm 7,76^\circ$, Sayit ve ark 62 canalis facialis açılması olan hastada hasta tarafta $117,8\pm 9,63^\circ$; sağlam tarafta $114\pm 9,9^\circ$, Kharat ve ark, 25 kadavrada $107,6\pm 8,79^\circ$, Maru ve ark, 35 kadavrada $92-125^\circ$ arasında, Ni ve ark, 68 sağlıklı bireyde $114,15\pm 8,51^\circ$, Shin ve ark, 54 yetişkin kadavrada $112\pm 10,2^\circ$, Beger ve ark, 82 çocuk hastada (1-18 yaş arası) ortalama $115,1\pm 8,22^\circ$ olarak ölçmüştür. Çalışmamızda sağ ikinci dirsek açısı (RDA2) erkeklerde $115,78\pm 3,73^\circ$, kadınlarda $115,68\pm 3,99^\circ$, ortalama ise $115,73\pm 3,82^\circ$ olarak tespit edildi, sol ikinci dirsek açısı (LDA2) erkeklerde $115,77\pm 2,59^\circ$, kadınlarda $115,28\pm 3,32^\circ$, ortalama ise $115,53\pm 2,95^\circ$ olarak tespit edildi (Tablo 5.1).

Shin ve ark. (2014), Li ve ark. (2013) ve Ni ve ark. (2008) çalışmalarında, çalışmamızdaki sonuçlar gibi hem cinsiyetler hem de taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edememişlerdir.



Tablo 5. 1. Canalis facialis'in segment uzunluklarının (mm), genişliklerinin (mm) ve açılarının (°) önceki çalışmalarla karşılaştırması.

Çalışmalar	Örnekler	Sayı	CFIAG	LSG	LSU	TSG	TSU	MSG	MSU	DA1	DA2
Fich ve Felix (1983)	Hasta Bireyler		0,68			1,53		1,48			
Weiglein (1996)	Yenidoğan Kadavra	8		0,8-2	2,5-6,1	1-2,2	7,1-11,4	1,5-3,3	4,5-7	70-80	115-120
Fujita ve ark. (1994)	Çocuk kadavra	3			3,1-3,3		10,6-12,7		9-13,9		
	Yetişkin kadavra	4			2,8-3,5		10-12,4		12,2-18,5		
Kullman ve ark. (1971)	Kadavra	100							8,9-16		
Skadorwa ve ark (2015)	Fetal Kadavra	22		1,07±0,1		1,25±0,13	6,68±1,34			87,24±4,05	
Talas ve ark. (2019)	Fetal Kadavra	32			2,22±0,68		6,35±1,47			102,33±8,72	139,31±6,79
Ge ve Spector (1981)	Yetişkin kadavra	10		0,6-0,9	2,25-3						
Gökçe ve ark. (2004)	Kadavra	14			4,57±0,43		10,82±0,63			73,85±10,89	
Gupta ve ark. (2017)	Yetişkin kadavra	30					10,44±1,43		13,44±2,2	104,66±7,76	
Hasaballah ve Hamdy (2014)	Hasta Bireyler	18					10,8±1	3,1±0,4			
Zhao ve ark. (2015)	Sağlıklı Bireyler	100		0,9±0,12	3,64±0,7	0,9±0,17	11,74±1,71	1,12±0,2	12,69±1,96	70,12±13,81	
Sayit ve ark. (2019)	CFA'lı Taraf	62									117,8±9,63
	CFA'sız Taraf	51									114±9,9
Celik ve ark. (2017)	Hasta taraf BP	34		1,09±0,19		1,38±0,29		1,59±0,33			
	Sağlıklı taraf BP	34		1,23±0,22		1,39±0,28		1,61±0,31			
Vianna ve ark. (2014)	Sağlıklı Bireyler	10		1,83±0,54							
Eicher ve ark. (1990)	Çocuk kadavra	20	0,63±0,10								
	Yetişkin kadavra	20	0,66±0,05								
Kharat ve ark. (2009)	Kadavra	25					9,28±1,13		13,8±1,45		107,6±8,79
Maru ve ark. (2010)	Kadavra	35			3,14-5,27	1,16-1,58	10,25±0,75		13,75±1,12	48-86	92-125
Şentürk ve ark. (2009)	Kadavra	48					9,56±1,54				
Komori ve ark. (2013)	Kafkas U. Kadavra	20						1,55±0,23			
	Japon U. Kadavra	10						1,45±0,12			
Kudo ve Nori (1974)	Kadavra	24			4,03±0,71		12,15±3,21		14,18±1,08		
Li ve ark. (2013)	Hasta Bireyler	468					7,85±0,73		14,46±1,59		
Shin ve ark. (2014)	Yetişkin kadavra	54			4,5±0,5		12,5±0,9		14,7±1,6	60,2±14,7	112±10,2
Beger ve ark. (2019)	Hasta Çocuklar	82	0,55±0,13	0,52±0,14	2,72±0,58	0,61±0,12	10,27±1,32	0,81±0,14	9,18±1,84	69,40±13,2	115,1±8,22
Bizim çalışmamız	Hasta Bireyler	50	0,59±0,56	0,7±0,06	3,2±0,28	0,59±0,04	9,39±0,91	0,84±0,05	11,62±1,01	72,84±2,74	115,63±3,38

(CFIAG: Canalis facialis iç ağız genişliği, LSG: Labirenter segment genişliği, LSU: Labirenter segment uzunluğu, TSG: Timpanik segment genişliği, TSU: Timpanik segment uzunluğu, MSG: Mastoid segment genişliği, MSU: Mastoid segment uzunluğu, DA1: Birinci dirsek açısı, DA2: İkinci dirsek açısı, U: Uyruk)

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda 26'sı erkek, 24'ü kadın toplam 50 hastada BT aracılığıyla morfolojik ölçümler yapılmıştır. Ölçümlerimizde herhangi bir dışlama kriteri yer almamaktadır. Elde ettiğimiz verilerle BT üzerinde canalis facialis'in morfolojik yapısının; cinsiyete, yaş gruplarına (20-29, 40-49, 50-59, 60-69) ve taraflara göre karşılaştırması yapılmıştır.

Ölçüm yaptığımız parametreler sonucunda LSU ve DA1 parametreleri hariç diğer yedi parametrede sağ taraf ortalama değerleri sol taraf ortalama değerlerine göre minimal düzeyde yüksek tespit edilmiştir ancak sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir (Tablo 4.4). Diğer yandan erkek ve kadın hastalar arasındaki ölçümlerin karşılaştırması sonucunda LSU, LSG, TSU, MSU, MSG, DA2 parametrelerinde erkek hastaların ortalama değerleri; CFIAG, TSG, DA1 parametrelerinde kadın hastaların ortalama değerleri minimal düzeyde yüksek tespit edilmiştir fakat aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir (Tablo 4.3). Yaş grupları arasındaki ölçümlerin karşılaştırılması sonucunda 20-29 yaş grubunun LSG ve TSU parametrelerinde; 60-69 yaş grubunun ise diğer yedi parametrede ortalama olarak en yüksek değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir fakat 4 farklı yaş grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir (Tablo 4.5). Bunun yanı sıra RMSU ile RLSG arasında ($p = 0,02$; $r = -0,32$), RDA2 ile RTSG arasında ($p = 0,02$; $r = -0,32$), LMSU ile LTSU arasında ($p = 0,01$; $r = -0,34$) negatif korelasyon ilişkisi bulunmuştur. LMSU ile RMSG arasında ($p = 0,04$; $r = 0,29$) ve RMSG ile RMSU arasında ($p = 0,03$; $r = 0,31$) önemli derecede korelasyon ilişkisi olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.6).

Çalışmamızdan elde edilen verilerin canalis facialis'in yapısının daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunacağı, yapıların BT üzerinde tanımlanmasında; canalis facialis veya n. facialis ile ilgili sendromların teşhis ve tedavisinde hekimlerin semptomatik veya cerrahi yaklaşımlarına ışık tutacağı kanaatindeyiz.

7. KAYNAKLAR

- Arıncı K, Elhan A. *Anatomi*. Cilt 2, 5. Baskı Ankara: Güneş Tıp Kitapevi 2014.
- Baxter A. Dehiscence of the fallopian canal. *The Journal of Laryngology and Otology*. 1971;85(6), 587-94.
- Bayram A, Şentürk M, Somdaş MA, Ekinci N, Erkorkmaz Ü, & Ünlü Y Important landmarks for facial canal in the middle ear and mastoid: Human cadaveric temporal bone study. *Erciyes Medical Journal*. 2009;31(3), 201-07.
- Beger O, Erdoğan O, Kara E ve ark. Morphometric properties of the facial canal in children: A retrospective computed tomography study. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2019;124: 59-67.
- Celik O, Eskiizmir G, Pabuscı Y, Ulkumen B, Toker TG The role of facial canal diameter in the pathogenesis and grade of Bell's palsy: a study by high resolution computed tomography. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2017;83.3: 261-68.
- Eicher AS, Coker NJ, Alford BR, Igarashi M, & Smith RJ A comparative study of the fallopian canal at the meatal foramen and labyrinthine segment in young children and adults. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*. 1990;116(9),: 1030-35.
- Fisch U, Felix H, On the pathogenesis of Bell's palsy, *Acta Otolaryngol*. 1983;95(5–6):532–38.
- FitzGerald M, Gruener G; Mtui E *Klinik nöroanatomi ve nörobilim* (6. baskı). Saunders / Elsevier; 2012.
- Fujita S, Nakashima S, Sando I, & Takahashi H Postnatal developmental changes in facial nerve morphology. *European Archives of Otorhinolaryngology*. 1994;251(7), 434-38.
- Ge XX, & Spector GJ Labyrinthine segment and geniculate ganglion of facial nerve in fetal and adult human temporal bones. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*. 1981;90:1-12.
- Gökçe H, Uğuz MZ, Arslanoğlu S, & Onal K A microdissection study of the facial nerve at the labyrinthine and tympanic segments in adults. *Kulak burun bogaz ihtisas dergisi: KBB= Journal of Ear, Nose, and Throat*. 2004;12(3-4), 65-70.
- Gupta N, Gupta R, Singh IP, Kotwal S, Suri A, & Raina S To study the anatomy of tympanomastoid segment of facial nerve and its variations in human cadaveric temporal bone. *Indian Journal of Otology*. 2017;23(2), 108.
- Hasaballah MS, & Hamdy TA Evaluation of facial nerve course, posterior tympanotomy width and visibility of round window in patients with cochlear implantation by performing oblique sagittal cut computed tomographic scan temporal bone. *The Egyptian Journal of Otolaryngology*. 2014;30(4):317.
- Inal M, Muluk NB, Asal N, Şahan MH, Şimşek G, & Arıkan OK Is there a relationship between mastoid pneumatization and facial canal dimensions?. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2019;133(7), 546-53.
- Jin A, Xu P, & Qu F Variations in the labyrinthine segment of facial nerve canal revealed by high-resolution computed tomography. *Auris Nasus Larynx*. 2018;45(2), 261-64.
- Juliano AF Cross sectional imaging of the ear and temporal bone. *Head and Neck Pathology*. 2018;12(3), 302-20.
- Karagöz H. Derin temporal sinirlerin (nervi temporales profundi) anatomisi ve faşiyal sinir paralizisi olan hastalarda reanimasyon amaçlı kullanılabilirliğinin araştırılması. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıp Anatomisi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Erzurum, 2012 (Tez Danışmanı: Prof. Dr. Samih Diyarbakır)
- Kharat RD, Golhar SV, & Patil CY Study of intratemporal course of facial nerve and its variations 25 temporal bones dissection. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*. 2009;61(1), 39-42.
- Komori M, Yamada K, Hinohira Y, Aritomo H, & Yanagihara N Width of the normal facial canal measured by high-resolution cone-beam computed tomography. *Acta Oto-Laryngologica*. 2013;133(11), 1227-32.

- Kozerska M, Skrzat J, Spulber A, Walocha J, Wroński S, & Tarasiuk J Micro-CT study of the dehiscences of the tympanic segment of the facial canal. *Surgical and Radiologic Anatomy*. 2017;39(4), 375-82.
- Kudo H, & Nori S Topography of the facial nerve in the human temporal bone. *Cells Tissues Organs*. 1974;90(3), 467-80.
- Kullman GL, Dyck PJ, & Cody DTR Anatomy of the mastoid portion of the facial nerve. *Archives of Otolaryngology*. 1971;93(1):29-33.
- Li T, Lai ZC, Wang XD, Feng Y, Li YQ, & Fang XD Measurement and analysis of facial nerve on fully displayed multislice computed tomographic multiplanar reconstruction image. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2013;24(4), 1411-13.
- Lindeman H, The fallopian canal: an anatomical study of its distal part. *Acta Oto-Laryngologica*. 1960;52(sup158), 204-11.
- Maru N, Cheita AC, Mogoanta CA, & Prejoianu B Intratemporal course of the facial nerve: morphological, topographic and morphometric features. *Rom J Morphol Embryol*. 2010;51(2), 243-48.
- Moore KL, Dalley FA, Agur AMR *Klinik Odaklı Anatomi*. Lippincott Williams ve Wilkins; 2013.
- Mortazavi MM, Latif B, Verma K, Adeeb N, Deep A, Griessenauer CJ, & Fukushima T The fallopian canal: a comprehensive review and proposal of a new classification. *Child's Nervous System*. 2014;30(3), 387-95.
- Mu X, Quan Y, Shao J, Li J, Wang H, & Gong R Enlarged geniculate ganglion fossa: CT sign of facial nerve canal fracture. *Academic Radiology*. 2012;19(8), 971-76.
- Murai A, Kariya S, Tamura K, Doi A, Kozakura K, Okano M, & Nishizaki K The facial nerve canal in patients with Bell's palsy: an investigation by high-resolution computed tomography with multiplanar reconstruction. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2013;270(7), 2035-38.
- Netter *Anatomi Atlası*. Frank H. Netter. Çeviri: Prof. Dr. Meserret Cumhuriyet 2014.
- Ni Y, Sha Y, Dai P, & Li H Quantitative morphology of facial nerve based on three-dimensional reconstruction of temporal bone. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*. 2008;138(1), 23-29.
- Palme *Anatomi Atlası*. Gilroy MA, MacPherson RB, Ross ML. Çeviri: Prof. Dr. Cem Denk, Prof. Dr. Hamdi Çelik 2014.
- Pereira MA, Bittencourt AG, de Andrade EM, Bento RF, & de Brito R Decompression of the tympanic and labyrinthine segments of the facial nerve by middle cranial fossa approach: an anatomic study. *Acta Neurochirurgica*. 2016;158(6), 1205-11.
- Shin KJ, Gil YC, Lee JY, Kim JN, Song WC, & Koh KS Three-Dimensional Study of the Facial Canal Using Microcomputed Tomography for Improved Anatomical Comprehension. *The Anatomical Record*. 2014;297(10), 1808-16.
- Skadorwa T, Maślanka M, & Cizek B The morphology and morphometry of the fetal fallopian canal: a microtomographic study. *Surgical and Radiologic Anatomy*. 2015;37(6), 677-84.
- Talas DÜ, Koç T, Hamzaoğlu V, Özalp H, Mavruk M, Yıldırım C, & Dağtekin A Morphometric properties of the facial nerve in fetal temporal bones. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2019;116, 7-14.
- Tanrivermiş Sayit A, Gunbey HP, Sağlam D, Gunbey E, Kardaş Ş, & Çelenk Ç Association between facial nerve second genu angle and facial canal dehiscence in patients with cholesteatoma: evaluation with temporal multidetector computed tomography and surgical findings. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2019;85(3), 365-70.
- Valavanis AS, Kubik, ve Oguz M. Exploration of the facial nerve canal by high-resolution computed tomography: anatomy and pathology. *Neuroradiology*. 1983;24.3: 139-47.
- Vianna M, Adams M, Schachern P, Lazarini PR, Paparella MM, & Cureoglu S Differences in the diameter of facial nerve and facial canal in Bell's palsy—a 3-dimensional temporal bone study. *Otology & neurotology: official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*. 2014;35(3): 514.

Weiglein AH Postnatal development of the facial canal an investigation based on cadaver dissections and computed tomography. *Surgical and Radiologic Anatomy*. 1996;18(2):115-23.

Yıldırım M, *Resimli Sistemik Anatomi*, 1. Baskı Nobel Tıp Kitapevleri 2013.

Zhao S, Han D, Wang Z, Li J, Qian Y, Ren Y, & Dong J An imaging study of the facial nerve canal in congenital aural atresia. *ENT: Ear, Nose & Throat Journal*. 2015;94.

Resim 2. 2. N. facialis'in dalları.

(<https://teachmeanatomy.info/head/cranial-nerves/facial-nerve>).

Resim 2. 5. Canalis facialis.

(https://www.academia.edu/32944131/Anatomy_of_facial_nerve).

Resim 2. 6. Canalis facialis'in segmentleri.

(https://operativeneurosurgery.com/doku.php?id=labyrinthine_segment_of_the_facial_nerve).



8. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Lisans	Kırıkkale Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü	2017
Yüksek Lisans	Necmettin Erbakan Üniversitesi Anatomi Anabilim Dalı	Devam

İş deneyimi

Görevi	Kurum	Süre
1. Fizyoterapist	Ankara Maltepe Fiziktedavi ve Rehabilitasyon Merkezi	4 Ay
2. Fizyoterapist	Ankara Özel Disleksi Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi	8 Ay

Yabancı dil	İngilizce
-------------	-----------

9. EKLER

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ MERAM TIP FAKÜLTESİ
İLAÇ VE TIBBİ CİHAZ DIŞI ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

Toplantı Sayısı: 105

Toplantı Tarihi: 03 Nisan 2020

Karar Sayısı:2020/2393:Fakültemiz Temel Tıp Bilimleri Bölümü Anatomi Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Mustafa BÜYÜKMUMCU' nun "Canalis facialis'in segmentlerinin morfometrik analizi" başlıklı yüksek lisans tez çalışması ile ilgili 24.03.2020 tarihli dilekçesi ve ekleri görüşüldü, Fizyoterapist Ege TUFAN' ın retrospektif yüksek lisans tez çalışmasının Fakültemiz Temel Tıp Bilimleri Bölümü Anatomi Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Mustafa BÜYÜKMUMCU' nun sorumluluğunda yürütülmesinin uygun olduğuna oybirliği ile karar verilmiştir.

Not: Çalışma ile ilgili gerekli izin ve yasal sorumluluk araştırmacılara aittir.

Sorumlu Araştırmacı: Prof. Dr. Mustafa BÜYÜKMUMCU

Yardımcı Araştırmacılar: Fizyoterapist Ege TUFAN, Öğr. Gör. Dr. Anıl Didem AYDIN KABAKÇI, Dr. Öğr. Üyesi Cengiz KADIYORAN