

TC
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FOSSA PTERYGOPALATINA VE INTRAORAL BAĞLANTILARININ
ANATOMİK DEĞERLENDİRMESİ

Kadriye AYMELEK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANATOMİ ANABİLİM DALI

Danışman

Prof. Dr. Ahmet Kağan KARABULUT

KONYA-2020

i. ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen değerli danışman hocam Prof. Dr. Ahmet Kağan KARABULUT'a,

Eğitimimde bütün içtenliğiyle her konuda yardımcı olup yol gösteren, tez hazırlamamda desteğini esirgemeyen, çalışma hayatındaki azim ve çabasını her daim örnek alacağım Doç. Dr. Zeliha FAZLIOĞULLARI'na,

Yüksek lisans ders dönemim boyunca güler yüzlülüğüyle bilgilerini paylaşan Prof. Dr. Nadire ÜNVER DOĞAN'a,

Tezimin radyolojik incelemelerinde destek ve yardımlarını eksik etmeyen, her konuda yardımcı olan, ölçümler aşamasında bilgilerini paylaşan sayın hocam Doç. Dr. Abdussamet BATUR'a,

Yüksek lisans eğitimimde yardımlarını esirgemeyen Selçuk Üniversitesi Anatomi Anabilim Dalı araştırma görevlilerine,

Hayatımın her anında olduğu gibi yüksek lisans eğitimimde de bana her daim yanımda olduklarını hissettiren, dualarını eksik etmeyen biricik babam Yusuf BAHADIR, canım annem Emine BAHADIR ve kardeşlerime,

Eğitim hayatımın bu yoğun sürecinde sevgi ve anlayışıyla tüm zorluklarda bana yardımcı olan, bu yolda beni yalnız bırakmayan ve her zaman arkamda olduğunu hissettiren, varlığına hep şükrettiğim sevgili eşim Barış AYMELEK'e teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

ii. İÇİNDEKİLER

SİMGELER VE KISALTMALAR	v
ŞEKİLLER	vi
TABLolar	viii
ÖZET	xi
SUMMARY	xii
1. GİRİŞ	1
1.1. Fossa Pterygopalatina Anatomisi	2
1.1.1. Fossa Pterygopalatina'yı Oluşturan Kemikler	3
1.1.2. Fossa Pterygopalatina'nın Bağlantıları	9
1.1.3. Fossa Pterygopalatina'da Bulunan Nörovasküler Oluşumlar	11
1.1.4. Canalis Palatinus Major (Canalis pterygopalatinus).....	18
1.1.5. Fissura Pterygomaxillaris	19
1.2. Fossa Pterygopalatina ve Çevre Yapıların BT ile Görüntülenmesi.....	20
1.3. Fossa Pterygopalatina'nın Klinik Önemi	23
1.3.1. Nasopharyngeal Anjiofibroma.....	24
1.3.2. Nasopharyngeal Carcinoma.....	25
1.3.3. Çiğneme Alanı Sarkomları	26
1.3.4. Damak Kanseri	27
2. GEREÇ VE YÖNTEM	28
2.1. Fossa Pterygopalatina'nın Hacim Ölçümü	29
2.2. Canalis Palatinus Major Uzunluğu	31
2.3. Canalis Palatinus Major İle Fossa Pterygopalatina Arası Açısı.....	33
2.4. Canalis Palatinus Major Yönü.....	34
2.5. Canalis Palatinus Major – Palatum Durum Horizontal Düzlemi Arası Açısı....	35
2.6. Foramen Palatinum Majus Lokalizasyonu	36
2.7. Foramen Palatinum Majus Çapı	37
2.8. Foramen Palatinum Majus Şekilleri	39
3. BULGULAR	42
3.1. Fossa Pterygopalatina ve Oral Bağlantılarına Ait Parametrelerin Cinsiyete Göre Değerlendirilmesi	42
3.2. Fossa Pterygopalatina ve Oral Bağlantılarına Ait Parametrelerin Yaş Gruplarına Göre Değerlendirilmesi	50

3.3. Fossa Pterygopalatina ve Oral Bağlantılarına Ait Parametrelerin Sağ-Sol Tarafıara Göre Değerlendirilmesi	56
4. TARTIŞMA	61
5. SONUÇ ve ÖNERİLER	70
6. KAYNAKLAR	72
7. EKLER	75
EK-A: ETİK KURUL KARARI	75
8. ÖZGEÇMİŞ	76



SİMGELER VE KISALTMALAR

A, a: Arteria

BT: Bilgisayarlı tomografi

CPM: Canalis palatinus major

ESS: Endoskopik sinus cerrahisi

FOI: Fissura orbitalis inferior

For: Foramen

FP: Fissura pterygomaxillaris

FPM: Foramen palatinum majus

FPP: Fossa pterygopalatina

FS: Foramen sphenopalatinum

GPP: Ganglion pterygopalatinum

GSP: Ganglion sphenopalatinum

MDBT: Multidedektör Bilgisayarlı Tomografi

MSD: Midsagittal düzlem

N, n: Nervus

NA: Nasopharyngeal anjiofibroma

NFK: Nasopharyngeal carcinoma

PDHD: Palatum durum horizontal düzlemi

Proc: Processus

R, r: Ramus

SNP: Spina nasalis posterior

V, v: Vena

ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Fossa pterygopalatina (https://www.kenhub.com).	2
Şekil 1.2. Os sphenoidale anterior görünümü (Anastasi ve ark 2018).	3
Şekil 1.3. Os sphenoidale posterior görünümü (Anastasi ve ark 2018).	4
Şekil 1.4. Maxilla'nın anterior ve posterior görünümü (Anastasi ve ark 2018).	6
Şekil 1.5. Os palatinum (Schünke ve ark 2009).	8
Şekil 1.6. Os palatinum arkadan görünümü (Putz ve Pabst 2008).	9
Şekil 1.7. Fossa pterygopalatina'nın bağlantıları (https://www.slideshare.net).	9
Şekil 1.8. FPP içinden geçen yapılar (https://www.slideshare.net).	10
Şekil 1.9. Ganglion pterygopalatinum (Netter 2008).	12
Şekil 1.10. A. maxillaris (Netter 2008).	13
Şekil 1.11. N. maxillaris ve dalları (Tomaszewska ve ark 2015).	16
Şekil 1.12. N. maxillaris'in duyu alanları (Netter 2008).	17
Şekil 1.13. Canalis palatinus major'da bulunan yapılar (Schünke ve ark 2009).	19
Şekil 1.14. FP inferiordan görünümü (Putz ve Pabst 2001).	20
Şekil 1.15. Fissura pterygomaxillaris'in lateralden görünümü (Daniel ve ark 1998).	20
Şekil 1.16. Axial kesit, A: For. palatinum majus (beyaz), for. palatinum minus (sarı), B: CPM, C: FPP, D: For. sphenopalatinum (sarı), FP (mavi), canalis palatovajinalis (beyaz), canalis pterygoideus (siyah) E: For. rotundum (beyaz), FOI (kırmızı).	21
Şekil 1.17. Coronal kesit, FPP (★), FOI (beyaz ok), fissura pterygomaxillaris (kırmızı ok), for. sphenopalatinum (siyah ok), CPM (mavi).	22
Şekil 1.18. Sagittal kesit, A: FPP (beyaz), CPM (mavi) B: For. rotundum (sarı).	22
Şekil 1.19. Fossa pterygopalatina ve canalis palatinus major üç boyutlu görüntüsü.	23
Şekil 1.20. a: Nasopharynx'in sağ tarafında kitle görünümü, b: MR görüntüsünde FPP'nin bilateral tutulumu (ince oklar), c: Coronal kesit, NPC tutulumu, d: Nasopharynx'in sol tarafında (kalın ok) gelişen yumuşak doku kitlesi ve sol FP'nin (ok başı) tutulumu (Tashi ve ark 2016).	26
Şekil 1.21. N. palatinus major ve palatum durum'un adenoid kistik karsinomu (Tashi ve ark 2016).	27
Şekil 2.1. Fossa pterygopalatina hacim ölçümü (inferiordan superiora).	30
Şekil 2.2. Sagittal ve axial görüntülerde FPP (yeşil) hacim ölçümü.	31
Şekil 2.3. Canalis palatinus major.	32

Şekil 2.4. Sagittal ve axial kesitlerde canalis palatinus major sınırlarının çizilmesi .	32
Şekil 2.5. Canalis palatinus major uzunluğu.....	33
Şekil 2.6. Sagittal kesitte FPP-CPM arası açı.....	33
Şekil 2.7. A: Direkt inferior, B: Anteroinferior, C: Önce inferior sonra anteroinferior, D: Önce anteroinferior sonra direkt inferior.	34
Şekil 2.8. Sagittal kesit, palatum durum.	35
Şekil 2.9. Sagittal görüntülerde palatum durum yatay düzlemine çizilen çizgi.	35
Şekil 2.10. CPM- PDHD yatay düzlemi arası açı.....	36
Şekil 2.11. Axial kesitlerde FPM, MSD VE SNP görüntüleri.....	36
Şekil 2.12. FPM-MSD arası mesafe.	37
Şekil 2.13. A-SNP arası mesafe.	37
Şekil 2.14. Axial kesit, For. palatinum majus.....	38
Şekil 2.15. Coronal ve axial kesitlerde for. palatinum majus sağ ve sol transvers çap ölçümü.....	39
Şekil 2.16. Sagittal ve axial kesitlerde for. palatinum majus antero-posterior çap ölçümü.....	39
Şekil 2.17. Oval şekilli for. palatinum majus.....	40
Şekil 2.18. Yuvarlak şekilli for. palatinum majus.	40
Şekil 2.19. Mızrak (yarık) şekilli for. palatinum majus.....	40

TABLULAR

Tablo 1.1. Fossa pterygopalatina'nın bağlantılı olduğu yapılar.....	11
Tablo 2.1. Çalışmaya dahil edilen bireylerde izlenen yol	28
Tablo 2.2. Yaş grupları ve cinsiyete göre dağılım.....	29
Tablo 3.1. Cinsiyetlere göre FPP hacminin karşılaştırılması (ortalama \pm standart sapma) (cm^3) ve minimum, maksimum değerleri.....	43
Tablo 3.2. Cinsiyetlere göre canalis palatinus major uzunluğunun karşılaştırılması (ortalama \pm standart sapma) (mm) ve minimum, maksimum değerleri.....	43
Tablo 3.3. Cinsiyetlere göre FPP-CPM açısının karşılaştırılması (ortalama \pm standart sapma) ($^\circ$) ve minimum, maksimum değerleri.....	44
Tablo 3.4. Cinsiyetlere göre FPM antero-posterior çap uzunluğunun karşılaştırılması (ortalama \pm standart sapma) (mm) ve minimum, maksimum değerleri.....	46
Tablo 3.5. Cinsiyetlere göre FPM transvers çap uzunluğunun karşılaştırılması (ortalama \pm standart sapma) (mm) ve minimum, maksimum değerleri.....	47
Tablo 3.6. Cinsiyetlere göre FPM-MSD arası mesafenin karşılaştırılması (ortalama \pm standart sapma) (mm) ve minimum, maksimum değerleri.....	47
Tablo 3.7. Cinsiyetlere göre A-SNP mesafesinin karşılaştırılması (ortalama \pm standart sapma) (mm) ve minimum, maksimum değerleri.....	48
Tablo 3.8. Cinsiyetlere göre CPM-PDHD arası açı karşılaştırılması (ortalama \pm standart sapma) (mm) ve minimum, maksimum değerleri.....	49
Tablo 3.9. Yaş gruplarına göre FPP hacminin değerlendirilmesi (ortalama \pm standart sapma) (cm^3).	50
Tablo 3.10. Yaş gruplarına göre CPM uzunluğunun değerlendirilmesi (ortalama \pm standart sapma) (mm).....	51
Tablo 3.11. Yaş gruplarına göre FPP-CPM arası açının değerlendirilmesi (ortalama \pm standart sapma) ($^\circ$).	51
Tablo 3.12. Yaş gruplarına göre CPM-PDHD arası açının değerlendirilmesi (ortalama \pm standart sapma) ($^\circ$).	52
Tablo 3.13. Yaş gruplarına göre FPM-MSD mesafesinin değerlendirilmesi (ortalama \pm standart sapma) (mm).	53
Tablo 3.14. Yaş gruplarına göre A-SNP mesafesinin değerlendirilmesi (ortalama \pm standart sapma) (mm).....	53

Tablo 3.15. Yaş gruplarına göre FPM antero-posterior çapının değerlendirilmesi (ortalama ± standart sapma) (mm).....	54
Tablo 3.16. Yaş gruplarına göre FPM transvers çapının değerlendirilmesi (ortalama ± standart sapma) (mm).....	54
Tablo 3.17. FPP hacminin kadın-erkek, sağ-sola göre ilişkisi (ortalama±standart sapma) (cm ³) ve minimum, maksimum değerleri.....	57
Tablo 3.18. Canalis palatinus major uzunluğunun kadın-erkek, sağ-sola göre ilişkisi (ortalama±standart sapma) (mm) ve minimum, maksimum değerleri.	57
Tablo 3.19. FPP-CPM açısının kadın-erkek, sağ-sola göre ilişkisi (ortalama±standart sapma) (°) ve minimum, maksimum değerleri.....	58
Tablo 3.20. CPM-PDHD arası açının kadın-erkek, sağ-sola göre ilişkisi (ortalama±standart sapma) (°) ve minimum, maksimum değerleri.	58
Tablo 3.21. FPM antero-posterior çapının kadın-erkek, sağ-sola göre ilişkisi (ortalama±standart sapma) ve minimum, maksimum değerleri.....	59
Tablo 3.22. FPM transvers çapının kadın-erkek, sağ-sola göre ilişkisi (ortalama±standart sapma) ve minimum, maksimum değerleri.....	59
Tablo 3.23. FPM-MSD mesafesinin kadın-erkek, sağ-sola göre ilişkisi (ortalama±standart sapma) ve minimum, maksimum değerleri.....	60
Tablo 3.24. A-SNP mesafesinin kadın-erkek, sağ-sola göre ilişkisi (ortalama±standart sapma) ve minimum, maksimum değerleri.....	60
Tablo 4.1. FPM-MSD mesafesinin karşılaştırılması (cm).....	67

GRAFİKLER

Grafik 3.1. Olguların cinsiyete göre dağılımı.	42
Grafik 3.2. Cinsiyete göre sağ FPM şekillerinin görülme oranları.	45
Grafik 3.3. Cinsiyete göre sol FPM şekillerinin görülme oranları.	45
Grafik 3.4. Cinsiyete göre sağ CPM yönünün görülme oranları.	49
Grafik 3.5. Cinsiyete göre sol CPM yönünün görülme oranları.	50
Grafik 3.6. Sağ CPM yönünün yaş gruplarına göre dağılımı.	55
Grafik 3.7. Sol CPM yönünün yaş gruplarına göre dağılımı.	55
Grafik 3.8. Sağ FPM şeklinin yaş gruplarına göre dağılımı.	56
Grafik 3.9. Sol FPM şeklinin yaş gruplarına göre dağılımı.	56



ÖZET

TC
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Fossa Pterygopalatina ve Intraoral Bağlantılarının Anatomik Değerlendirmesi

Kadriye AYMELEK

ANATOMİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ / KONYA-2020

Fossa pterygopalatina (FPP), içinde çok sayıda yapı bulunduran ve farklı geçiş yolları sayesinde çevresindeki önemli yapılarla bağlantısı olan bir bölgedir. Bu durum fossayı klinikte cerrahi işlemler açısından önemli bir yapı haline getirmektedir. Fossa pterygopalatina ve çevresine yapılan cerrahi işlemlerin ve bu işlemler öncesi verilen anestezi miktarının bu bölgede bulunan önemli yapıların hasar görme riskine karşı doğru ve güvenilir olması gerekmektedir. Yapılan işlemlerin riskini en aza indirmek bu bölge anatomisinin iyi bilinmesi ile mümkündür.

Çalışmamızda fossa pterygopalatina ve oral bağlantılarının yaşa, cinsiyete ve sağ-sol taraflara göre morfolojisinin incelenmesi ve morfometrik ölçümlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışmaya yaşları 18 ile 98 arasında değişen 199 birey (99 erkek, 100 kadın) dahil edildi. Bilgisayarlı Tomografi kullanılarak aksial, coronal ve sagittal kesitlerde; fossa pterygopalatina hacmi, canalis palatinus major uzunluğu (CPM), yönü ve fossa arasında oluşan açı, CPM- palatum durum horizontal düzlemi (PDHD) arası açı, foramen palatinum majus'un (FPM) transvers ve antero-posterior yönde çapları, lokalizasyonu ve şekli retrospektif olarak incelenmiştir.

Çalışmamızda fossa pterygopalatina hacmi, FPM kısa ve uzun çapları, FPM - midsagittal düzlem (MSD) arası mesafe ve A- spina nasalis posterior (SNP) mesafesi erkeklerde kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha büyük bulunmuştur ($p<0.05$). CPM-PDHD arası açı ise kadınlarda erkeklere göre istatistiksel olarak daha büyüktü ($p<0.05$). CPM uzunluğunda cinsiyetler arası anlamlı fark bulunamamıştır. Kadın ve erkeklerde sağ-sol taraflar arası yapılan karşılaştırmada tüm parametreler için anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Sağ foramen şekilleri arasında en sık görülen FPM şekli erkeklerde %77,8, kadınlarda %71,00 oranında oval olurken en az görülen FPM şekli ise erkeklerde ve kadınlarda %1 oranında yuvarlak olmuştur. Sol foramen şekilleri arasında ise erkeklerde en sık görülen sol FPM şekli %74,7, kadınlarda %64,00 oranında oval iken en az görülen FPM şekli erkeklerde %5,1, kadınlarda %2 oranında yuvarlak olmuştur. Canalis palatinus major'un sagittal düzlemdeki yönüne bakıldığında sağ CPM yönü arasında erkeklerde %89,9 kadınlarda %88,0 oranında büyük çoğunluğunun anteroinferior yönünde olduğu belirlenmiştir. Sol CPM yönünde erkeklerde %97,0, kadınlarda %91,0 oranında en sık görülen yön anteroinferior olurken erkeklerde ve kadınlarda sol tarafta canalis palatinus major'un önce inferior sonra anteroinferior yönde ilerlemesine rastlanmamıştır.

Türk popülasyonunda yeterli çalışma bulunmayan bu konudaki çalışmamızın gerek diğer ırklarda yapılanlarla karşılaştırılması gerekse yapılacak çalışmalara ışık tutması açısından önemli olacağı kanaatindeyiz.

Anahtar Sözcükler: Bilgisayarlı tomografi, canalis pterygopalatinus major, fossa pterygopalatina, morfometri

SUMMARY

REPUBLIC of TURKEY
SELÇUK UNIVERSITY
HEALTH SCIENCES INSTITUTE

Anatomical Evaluation of Pterygopalatine Fossa and Intraoral Communications

Department of Anatomy

MASTER THESIS / KONYA - 2020

Pterygopalatine fossa (PPF) is a region that contains many structures and is connected with important structures around it through different passageways. This situation makes the fossa an important structure in terms of surgical procedures in the clinic. The surgical procedures performed in the pterygopalatine fossa and the amount of anesthesia given before these procedures must be accurate and reliable against the risk of damage to important structures in this region. It is possible to minimize the risk of the procedures performed by knowing the anatomy of this region well.

In our study, we aimed to examine the pterygopalatine fossa and its oral connections morphologically and morphometrically according to age, gender and right-left sides.

199 individuals (99 males, 100 females) aged between 18 and 98 were included in this study. In axial, coronal and sagittal sections using computed tomography images; pterygopalatine fossa volume, greater palatine canal (GPC) length, direction and angle formed between the fossa, angle between GPC and palatum state horizontal plane (PDHD), greater palatine foramen (GPF) transverse and antero-posterior diameters, localization and shape were examined retrospectively.

In our study, fossa pterygopalatina volume, GPF short and long diameters, GPF - midsagittal plane (MSD) distance and A- posterior nasal spine (PNS) distance were found to be statistically significantly larger in men than in women ($p < 0.05$). The angle between GPC-PDHD was statistically greater in women than in men ($p < 0.05$). There was no significant difference between genders in GPC length ($p > 0.05$). There was no significant difference in all parameters in the comparison between right and left sides of women and men ($p > 0.05$). The most common GPF shape in the right foramen was oval at 77.8% in men and 71.00% in women, while the least common GPF shape was round in men and 1% in women. The most common GPF shape in left foramen was oval at 74.7% in men and 64.00% in women, while the least common GPF shape was round at 5.1% in men and 2% in women. When the direction of the greater palatine canal in the sagittal plane was examined, it was determined that the right GPC direction was 89.9% in males and 88.0% in females were in the anteroinferior direction. While the most common left GPC direction was in the anteroinferior direction with a rate of 97.0% in men and 91.0% in women, it was not observed that the canalis palatinus major on the left side first inferior and then anteroinferior in men and women.

We believe that our study on this subject, which does not have enough studies in the Turkish population, will be important in terms of both comparing with other races and shedding light on the studies to be done.

Keywords: Computed tomography, greater palatine canal, morphometry, pterygopalatine fossa

1. GİRİŞ

Fossa pterygopalatina (FPP), orbita tepesinin arkasında, fissura orbitalis inferior ile fissura pterygomaxillaris'in birleşme yerinde bulunur. FPP, os sphenoidale'nin gövdesi, proc. pterygoideus'un tabanı, ala major'un ön yüzü, maxilla'nın facies infratemporalis'i, os palatinum'un lamina perpendicularis'i ve proc. orbitalis'i ile proc. sphenoidalis'i tarafından sınırlanır (Arıncı ve Elhan 2006).

FPP, farklı geçiş yollarıyla (fissur, foramen ve kanallar) orbita, cavitas nasi, cavitas oris, fossa cranii media, pharynx ve fossa infratemporalis gibi önemli başka bölgelerle iletişim kurar (Erdoğan ve ark 2003). İçinde çok sayıda yapı bulunmasına rağmen oldukça küçük boyutta olması, FPP'yi karmaşık bir bölge haline getirmektedir (Aoun ve ark 2016).

FPP'ye yapılacak müdahaleler arasında endoskopik sinüs cerrahisi ve septorinoplasti için preoperatif infiltrasyon, refrakter epistaksisin yönetimi, diş prosedürleri için bölgesel blokajlar ve sfenopalatin nevraljinin tedavisi yer alır (McKinney ve ark 2010).

FPP'ye uygulanacak işlemler nervus maxillaris hasarına bağlı kalıcı parestezi, fissura orbitalis inferior yoluyla orbita'ya olabilecek anestetik difüzyona bağlı diplopi, n. abducens blokajı ve n. oculomotorius'un superior dalının hasarına bağlı pitozis gibi komplikasyonlara neden olabilmektedir (Aoun ve ark 2016).

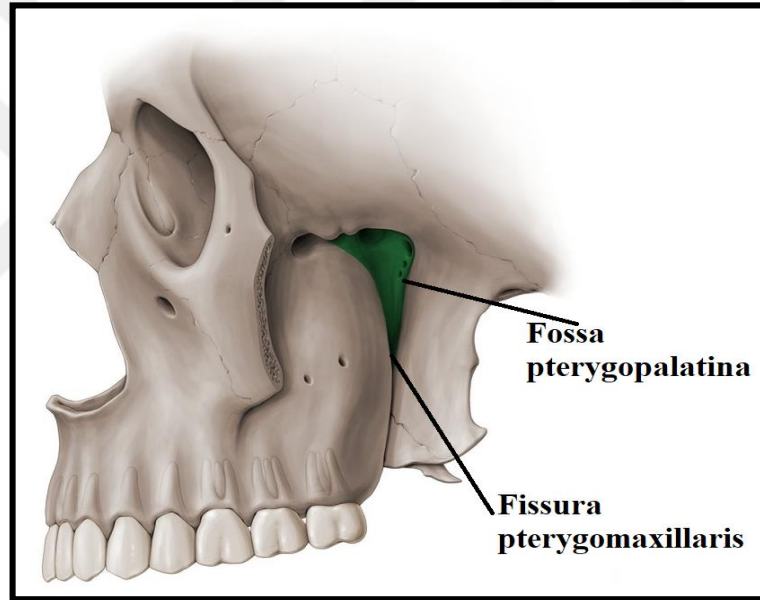
Cerrahi işlemler öncesi komplikasyon olmadan canalis palatinus major üzerinden fossa pterygopalatina'da etkili anestezi elde edebilmek için FPP, canalis palatinus major (CPM) ve foramen palatinum majus (FPM) anatomisi hakkında kapsamlı bir bilgiye ihtiyaç vardır. Literatürde bu yapıların farklı anatomik çalışmaları yapılmış olsa da bunların çoğunluğu detaylı ve tam olarak ölçüm yapılamayan kadavra çalışmalarına dayanmaktadır. Çeşitli populasyonlarda daha önceden yapılan çalışmalar olmakla birlikte bu yöntemle Türk populasyonunda yapılan yeterli çalışma bulunmamaktadır.

Bu çalışmanın amacı, FPP, CPM ve FPM için belirlenen parametrelerin multidedektörlü bilgisayarlı tomografi (MDBT) yardımıyla morfometrik ve morfolojik analizini yapmak ve klinikte yapılacak cerrahi girişimlere katkı sağlamaktır.

1.1. Fossa Pterygopalatina Anatomisi

Fossa pterygopalatina, anteriorda sinus maxillaris'in arka duvarı, posteriorda os sphenoidale'nin proc. pterygoideus'u, medialde os palatinum'un lamina perpendicularis'i tarafından oluşturulmuş ters piramit şekilli bir yarıktır (Erdoğan ve ark 2003). Fossa'ya lateralden bakıldığında anterior-posterior yönde dar olmakla birlikte superior-inferior yönde uzamış görünümündedir (Kim ve ark 1996) (Şekil 1.1).

Fossa pterygopalatina, os sphenoidale'nin gövdesi, proc. pterygoideus'un tabanı, ala major'un ön yüzü, maxilla'nın facies infratemporalis'i, os palatinum'un lamina perpendicularis'i ve proc. orbitalis'i ile proc. sphenoidalis'i tarafından sınırlanır (Arıncı ve Elhan 2016).



Şekil 1.1. Fossa pterygopalatina (<https://www.kenhub.com>).

FPP'nin bir dizi karmaşık vasküler ve nöral yapılar içerdiği bilinmektedir. (Rusu ve ark 2013). Bu piramit içinde a. maxillaris ve dallarını, bu artere eşlik eden veni, n. maxillaris ile dallarını ve ganglion pterygopalatinum'u bulundurmaktadır (Hwang ve ark 2011).

Genel olarak, fossanın arteriyel bileşeni ön tarafta ve nöral bileşeni arka tarafta bulunur (Sved ve ark 1992). FPP'nin ön kompartmanı a. maxillaris ve dallarını içerirken, fossa pterygopalatina'nın arka kompartmanı ganglion pterygopalatinum ve dallarını ve n. maxillaris'i içerir (Rusu ve ark 2013). Fossa pterygopalatina bu sinir ve

damar ağının kavşak noktasında bulunur ve önemli yapılarla iletişim içerisindedir (Kim ve ark 1996).

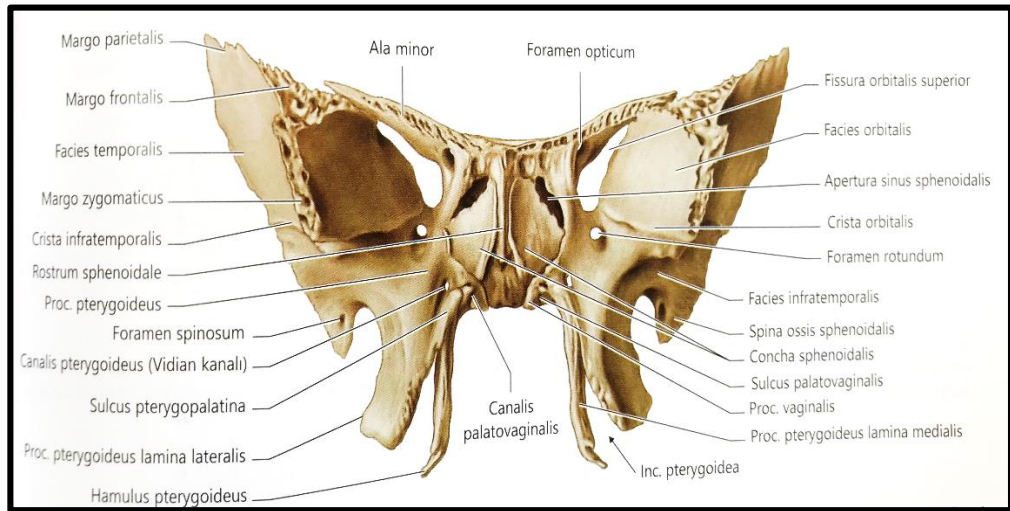
FPP, fissura orbitalis inferior (FOI) ile orbita'ya, for. rotundum ve canalis pterygoideus (vidian kanalı) ile fossa cranii media'ya, canalis palatovajinalis ile nasopharynx'e, canalis palatinus major ve minorler ile cavitas oris'e, for. sphenopalatinum ile cavitas nasi'ye, fissura pterygomaxillaris ile de fossa infratemporalis'e açılır (Torres ve ark 2017).

1.1.1. Fossa Pterygopalatina'yı Oluşturan Kemikler

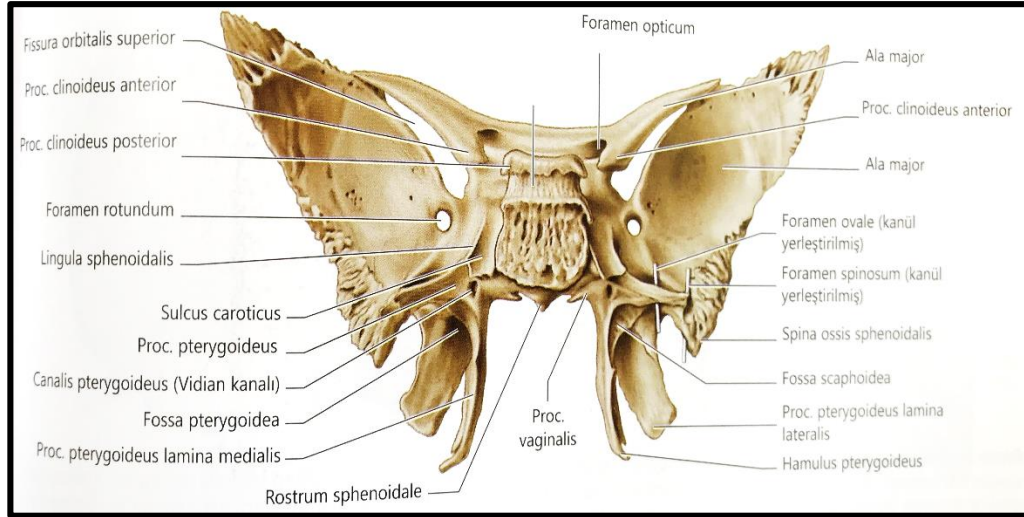
Os sphenoidale

Os sphenoidale neurocranium'u oluşturan tek kemiklerdendir. Basis cranii'nin ortasında, os temporale ve os occipitale'nin pars basillaris'inin önünde yer alır. Os sphenoidale şekil olarak kanatları açık bir kuşa benzetilir (Sancak ve Cumhuriyet 2002).

Os sphenoidale'nin bir gövdesi (corpus sphenoidale), corpus'un yanlarında bir çift ala major ve ala minor adı verilen büyük ve küçük kanatları ve bir çift uzantısı (proc. pterygoideus) bulunur (Sancak ve Cumhuriyet 2002, Ozan 2014,) (Şekil 1.2, 1.3).



Şekil 1.2. Os sphenoidale anterior görünümü (Anastasi ve ark 2018).



Şekil 1.3. Os sphenoidale posterior görünümü (Anastasi ve ark 2018).

Corpus sphenoidale içi boş küpe benzer bir kutu şeklinde olup içinde septum sinuum sphenoidalium denilen bir bölme ile iki kısma ayrılmış sinus sphenoidalis bulunur. Corpus sphenoidale'nin ön yüzü cavitas nasii'ye bakar ve üzerinde crista sphenoidalis bulunur. Bu yüzde crista sphenoidalis'in yanlarında bulunan açıklıklara apertura sinüs sphenoidalis denir, bu açıklıklar embriyolojik olarak os ethmoidale'ye ait olan fakat 15-16 yaşlarında os sphenoidale ile kaynaşan concha sphenoidalis denilen yapraklarla daraltılır. Bu boşluklar sayesinde sinüs sphenoidalis burun boşluğunun arka-üst kısmına açılır (Arıncı ve Elhan 2006). Corpus'un üst tarafında yer alan ve hipofiz bezinin yerleştiği çukura fossa hypophysialis denir. Fossa hypophysialis'in ön tarafındaki tümseklige tuberculum sella, bu tümseğin her iki yanındaki çıkıntılara proc. clinoideus medius adı verilir, çıkıntıların dış tarafında ala minor'a ait olan proc. clinoideus anterior görülür. Fossa'nın arka tarafındaki kabarıntıya dorsum sellae ve her iki tarafındaki çıkıntılara proc. clinoideus posterior adı verilir (Arifoğlu 2016). Tuberculum sellae, fossa hypophysialis ve dorsum sellae'nin birleşimi eyer şeklinde olduğu için sella turcica (Türk eyeri) denilmektedir. Corpus sphenoidalis'in yan yüzeyleri ala major ve proc. pterygoideus'un lamina medialis'leri ile birleşir. Bu birleşim yerinde sulcus carotis denilen oluk bulunur. Sulcus caroticus'ta sinüs cavernosus ve a. carotis interna yer alır. Oluğun arka kısmı yanlarda lingula sphenoidalis ile sınırlanır (Sancak ve Cumhuriyet 2002).

Gövdeden başlayan bir çift kanat şeklindeki ala major'un beş yüzü (facies cerebralis, facies temporalis, facies infratemporalis, facies maxillaris, facies orbitalis) ve dört kenarı (margo zygomaticus, margo frontalis, margo parietalis, margo

squamosus) vardır. Facies infratemporalis'teki keskin kenara crista infratemporalis denir. Crista infratemporalis, fossa temporalis'i, fossa infratemporalis'ten ayırır (Ozan 2014).

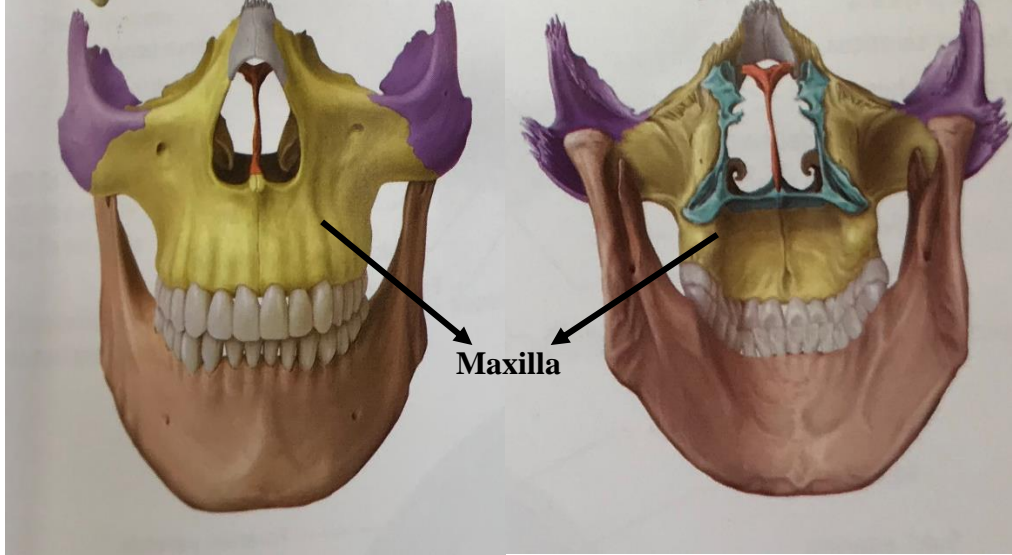
Ala major üzerinde fossa cranii media'yı fossa pterygopalatina'ya bağlayan for. rotundum bulunur. For. rotundum içinden n. maxillaris geçer. For. ovale de ala major üzerindedir. Fossa cranii media'yı fossa infratemporalis'e bağlar ve içinden n. mandibularis, a. maxillaris'in r. meningeus'u, bazen de n. petrosus minor geçer (Ozan 2014).

Ala minor'ler corpus'un yan yüzünün üst kısmından iki kök şeklinde çıkarlar. Bu iki kök arasında n. opticusun geçtiği canalis opticus bulunur. Ala minor'un dişli olan ön kenarı os frontale'nin lamina orbitalis'i ile eklem yapar, arka kenarı ise konkav şeklindedir ve fissura orbitalis superior'un tavanını oluşturur (Arıncı ve Elhan 2006).

Processus pterygoideus'lar, ala major ve corpus sphenoidale'nin birleşim yerinden aşağı doğru uzanan bir çift çıkıntıdır. Her bir çıkıntının lamina medialis proc. pterygoidei ve lamina lateralis proc. pterygoidei denilen iki laminası vardır. Laminaların uçları arasındaki çentiğe incisura pterygoidea denir. Arkada iki lamina arasındaki büyük çukura fossa pterygoidea bunun üzerinde bulunan küçük çukura fossa scaphoidea adı verilir. Proc. pterygoideus'ların başlangıç yerinde önden arkaya doğru ilerleyen ve ön tarafta fossa pterygopalatina ile bağlantılı olan canalis pterygoideus bulunur. Processusların ön yüzünde aşağı doğru uzanan bir oluk (sulcus pterygopalatinus) bulunur. Bu oluklar os palatinum'un lamina perpendicularis'indeki sulcus palatinus ile birleşerek canalis pterygopalatinus'u oluşturur (Sancak ve Cumhuriyet 2002).

Maxilla

Yüz iskeletini oluşturan mandibula'dan sonra en büyük viscerocranium kemiğidir. Mandibula hariç tüm viscerocranium kemikleri ve os ethmoidale, os frontale bazen de os sphenoidale olmak üzere toplam 9 ya da 10 kemikle eklem yapar. Bu sayede en fazla kemikle eklem yapan viscerocranium kemiğidir (Ozan 2014) (Şekil 1.4).



Şekil 1.4. Maxilla'nın anterior ve posterior görünümü (Anastasi ve ark 2018).

Maxilla'nın bir corpus'u, dört çıkıntısı (proc. frontalis, proc. zygomaticus, proc. palatinus, proc. alveolaris) ve dört yüzü (facies nasalis, facies infratemporalis, facies orbitalis, facies anterior) vardır (Arifoğlu 2016).

Facies anterior, anterolaterale bakan bir yüzüdür. Bu yüzün alt bölümünde üst çene dişlerinin kökleri tarafından oluşturulan ve juga alveolaria adı verilen bir kabarıklık bulunur. Juga alveolaria'nın üst tarafında bulunan çukurluğa fossa incisivi denir. Fossa incisivi'nin lateralinde daha geniş ve derin olarak bulunan çukurluğa fossa canina adı verilir. Fossa canina'nın üst tarafında canalis infraorbitalis'in yüze açıldığı delik olan for. infraorbitale vardır. Facies anterior, iç yan tarafta derin ve keskin bir çentik olan incisura nasalis ile sonlanır. Incisura nasalis karşı taraf maxilla'nın aynı isimli çentiği ile apertura priformis'i oluşturur (Yıldırım 2005).

Facies infratemporalis, maxilla'nın kabarık ve pürtüklü olan arka yüzüdür. Ortalarında bulunan deliklere foramina alveolaria denir. Bu deliklerler içeride canales alveolares olarak devam eder. Canales alveolaresler içinden a. ve n. alveolaris superiores posterior'lar geçerek molar dişlere giderler. Facies infratemporalis'in orta kısmının aşağısında tuber maxilla adı verilen çıkıntı bulunur. Tuber maxilla'nın üst kısmı fossa pterygopalatina'nın ön duvarını oluştururken medial tarafındaki dişli saha os palatinum'un proc. pyramidalis'i ile eklem yapar (Arıncı ve Elhan 2006).

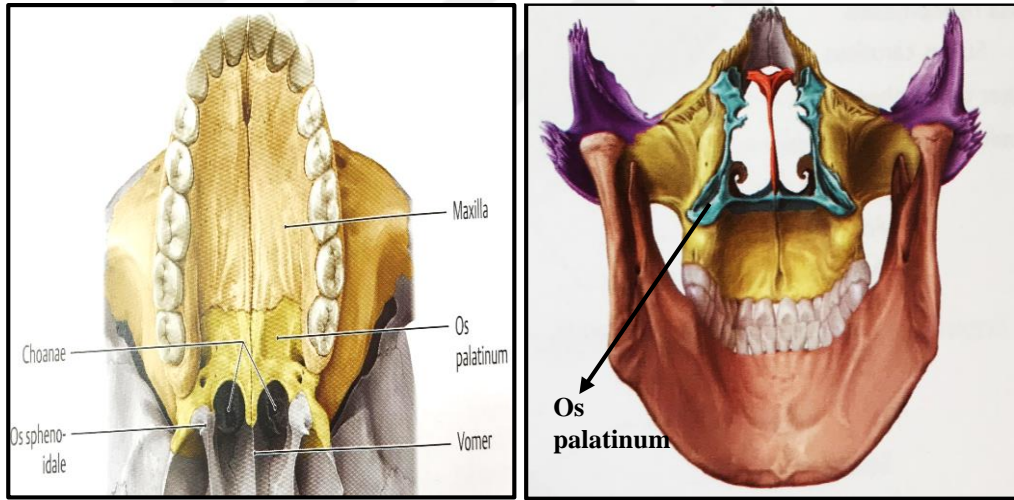
Facies orbitalis, orbita tabanının büyük bir kısmını oluşturur. Ön kenarına margo infraorbitalis denir. Bu kenar medialde proc. frontalis'in crista lacrimalis anterior'u ile devam ederken, lateralde proc. zygomaticus'a doğru uzanır. Medial kenarında yer alan çentiğe incisura lacrimalis adı verilir. Facies orbitalis'in arka kenarından başlayan sulcus infraorbitalis canalis infraorbitalis olarak devam eder ve maxilla'nın ön yüzünde for. infraorbitale olarak açılır (Sancak ve Cumhuriyet 2002).

Facies nasalis, maxilla'nın iç tarafındaki yüzüdür. Arka üst kısmında sinüs maxillaris'i cavitas nasi'ye bağlayan hiatus maxillaris bulunur. Hiatus maxillaris'in önünde sulcus lacrimalis görülür. Bu oluk os lacrimale'deki aynı isimli olukla devam eder ve ethmoid kemiğin de katılmasıyla canalis nasolacrimalis oluşur (Arifoğlu 2016).

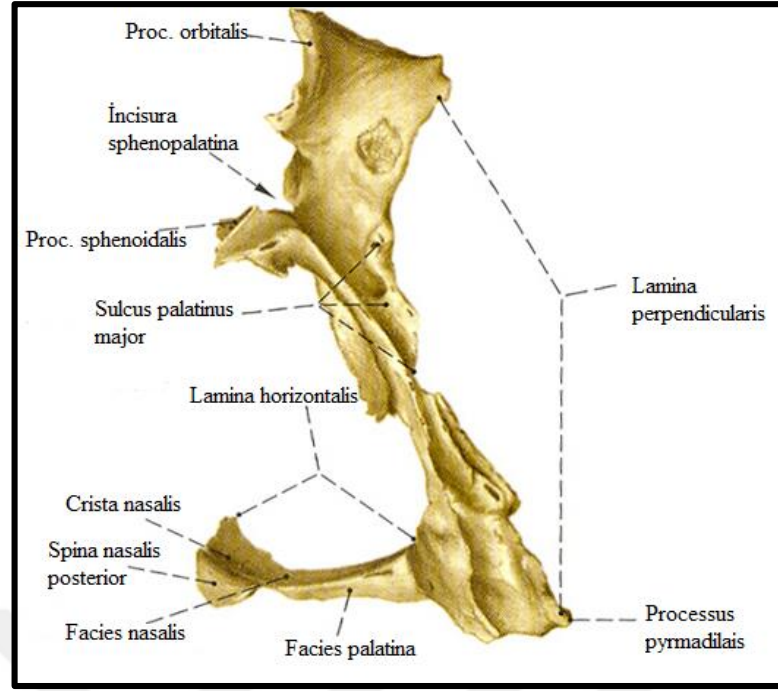
Maxilla'nın dört processus'u vardır. Proc. frontalis, os nasale ve os lacrimale arasında yukarı ve arka tarafa doğru uzanarak os frontale'ye tutunur. Orbita'ya bakan yüzünde uzanan kenara crista lacrimalis anterior denir. Bu kenarın arka kısmında kalan oluk (sulcus lacrimalis) os lacrimale'deki aynı isimli olukla birleşerek fossa sacci lacrimalis'i oluşturur. Proc. frontalis'in medial yüzü cavitas nasi'nin lateral duvarının ön yüzünü oluşturur. Bu yüzün alt kısmında bulunan kenara crista conchalis, bunun yukarısındaki kenara crista ethmoidalis adı verilir. Crista conchalis'e concha nasalis inferior, crista ethmoidalis'e de concha nasalis media'nın ön bölümü tutunur. Crista conchalis'in üst kısmında kalan alan meatus nasi medius'un, alt kısmında kalan alan da meatus nasi inferior'un ön bölümleridir (Arıncı ve Elhan 2006). Proc. zygomaticus os zygomaticum'a doğru uzanıp eklem yapan piramidal bir çıkıntıdır. Proc. palatinus maxilla'nın horizontal olarak uzanan çıkıntısıdır. Cavitas nasi'nin alt duvarı ve cavitas oris'in tavanının yapısına katılır. Karşı taraf maxilla'nın aynı adlı çıkıntısı ile birleşerek palatum durum'un ön 3/4'ünü oluşturur. Arka tarafta os palatinum'un proc. horizontalis'i ile birleşir. Proc. palatinus'un ön orta kısmında canalis incisivum bulunur (Arifoğlu 2016). Proc. alveolaris, corpus maxilla'dan aşağı doğru uzanan üst çene dişlerinin yerleştiği çıkıntıdır. Her iki taraftaki proc. alveolaris'ler birleşerek arcus alveolaris superior'u oluşturur. Proc. alveolaris'in alt kısmında alveoli dentales denilen çukurlar bulunur. Alveoller arasındaki kemik bölmeye septum interalveolare, diş kökleri arasındaki kemik bölmelere de septum interradiculare adı verilir (Sancak ve Cumhuriyet 2002).

Os palatinum

Maxilla ile os sphenoidale'nin proc. pterygoideus'u arasında bulunur (Şekil 1.5). Os palatinum; cavitas oris, cavitas nasi, cavitas orbitalis ve fossa pterygopalatina'nın yapısına katılır. Os palatinum'un lamina horizontalis ve lamina perpendicularis adı verilen iki uzantısı vardır. Bu iki uzantının birleştiği yerden arkaya doğru olan uzantıya proc. pyramidalis denir. Lamina perpendicularis'te de proc. orbitalis ve proc. sphenoidalis uzantıları bulunur. İki uzantı arasındaki çentiğe incisura sphenopalatina denir. Palatum durum'un arka kenarının ortasında spina nasalis posterior denilen dikensi çıkıntı görülür ve bu çıkıntıya m. uvulae tutunur (Ozan 2014) (Şekil 1.6). Lamina horizontalis'in posterolateral açısına yakın olarak bulunan delikler foramina palatinae minores ve majores olarak adlandırılır. Bu deliklerden a. palatina descendens, n. palatinus major ve minor'un dalları geçer. Foramenler yukarıda fossa pterygopalatina'ya doğru canalis palatinus major ve minor olarak devam ederler (Yıldırım 2005).



Şekil 1.5. Os palatinum (Schünke ve ark 2009).

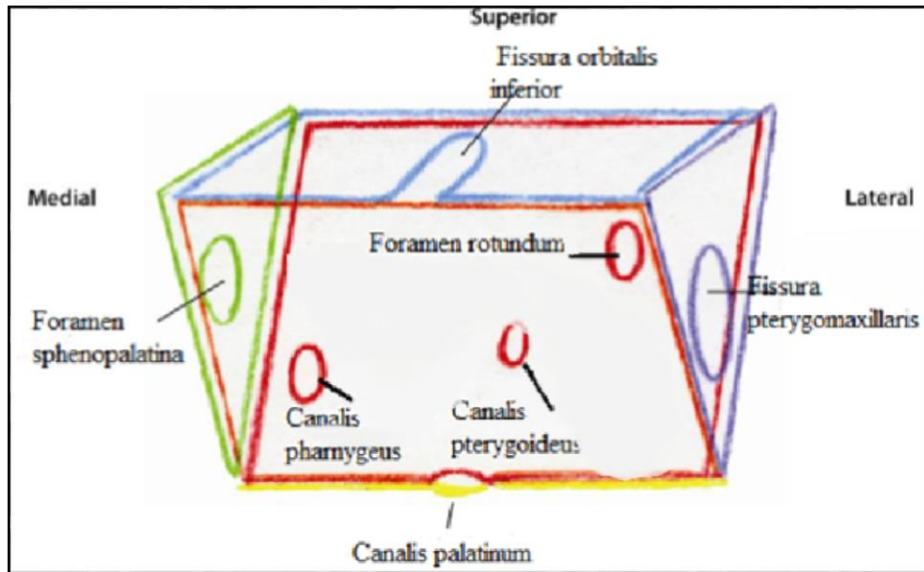


Şekil 1.6. Os palatinum arkadan görünümü (Putz ve Pabst 2008).

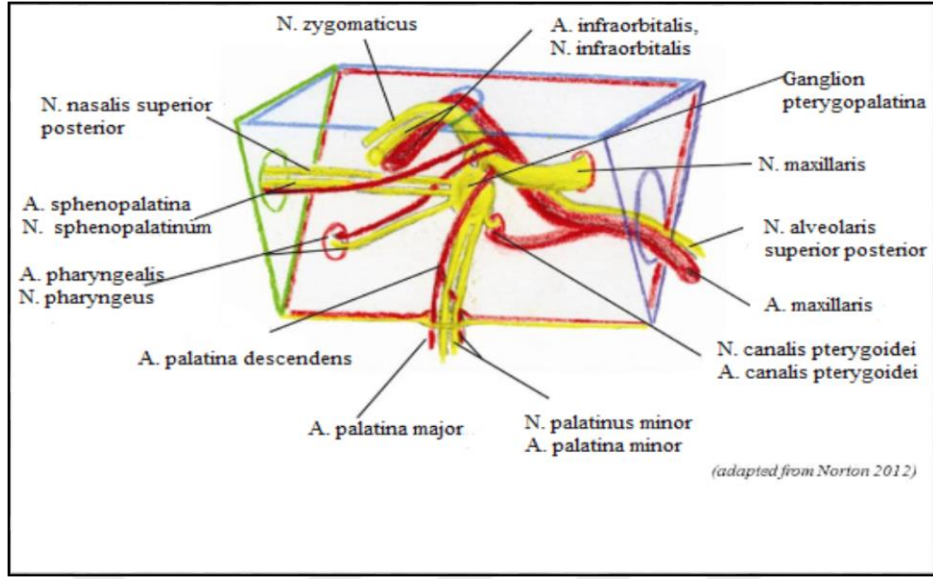
1.1.2. Fossa Pterygopalatina'nın Bağlantıları

FPP orbita, cavitas nasi, fossa cranii media, pharynx, for. lacerum ve fossa infratemporalis ile foramen ve fissürler yoluyla bağlantı kuran önemli bir geçiş noktasıdır (Erdoğan ve ark 2003) (Şekil 1.7).

FPP, bu bölgeler arasında nöral ve vasküler yapıların dağıtımında önemli bir araçtır (Erdoğan ve ark 2003) (Şekil 1.8).



Şekil 1.7. Fossa pterygopalatina'nın bağlantıları (<https://www.slideshare.net>).



Şekil 1.8. FPP içinden geçen yapılar (<https://www.slideshare.net>).

FPP, önemli sinirlerin ve damarların kavşak noktasında bulunur ve cavitas oris ile for. palatinum majus ve minuslar, orbita ile fissura orbitalis inferior, cavitas nasi ile for. sphenopalatinum (FS), fossa cranii media ile for. rotundum, for. lacerum ile canalis pterygoideus (vidian kanalı), nasopharynx ile canalis palatovaginalis (pharyngeus) yoluyla bağlantı sağlar (Kim ve ark 1996). Bu bağlantı yolları Tablo 1.1.'de özetlenmiştir.

Tablo 1.1. Fossa pterygopalatina'nın bağlantılı olduğu yapılar.

Bağlantılı Bölge	Olduğu	Bağlantı Yolu	İçinde Bulunan Yapılar
Fossa infratemporalis	Fissura pterygomaxillaris		A.maxillaris v.a.n. alveolaris superior posterior
Orbita	Fissura orbitalis inferior		N. zygomaticus v.a.n. infraorbitalis
Cavitas nasi	For. sphenopalatinum		a.v. sphenopalatina Nn. nasales(n.maxillaris)
Fossa cranii media	For. rotundum		N. maxillaris (n. trigeminus'un dalı)
Cavitas oris	Canalis palatinum major ve minör For. patinum majus ve minus		A. palatina descendens vv.aa.nn. palatinus major ve minor
For. lacerum	Canalis pterygoideus(vidian)		vv.aa.nn. pterygoidei
Pharynx	Canalis pharyngeus(palatovajinalis)		Pharyngeal arter, sinir ve venler

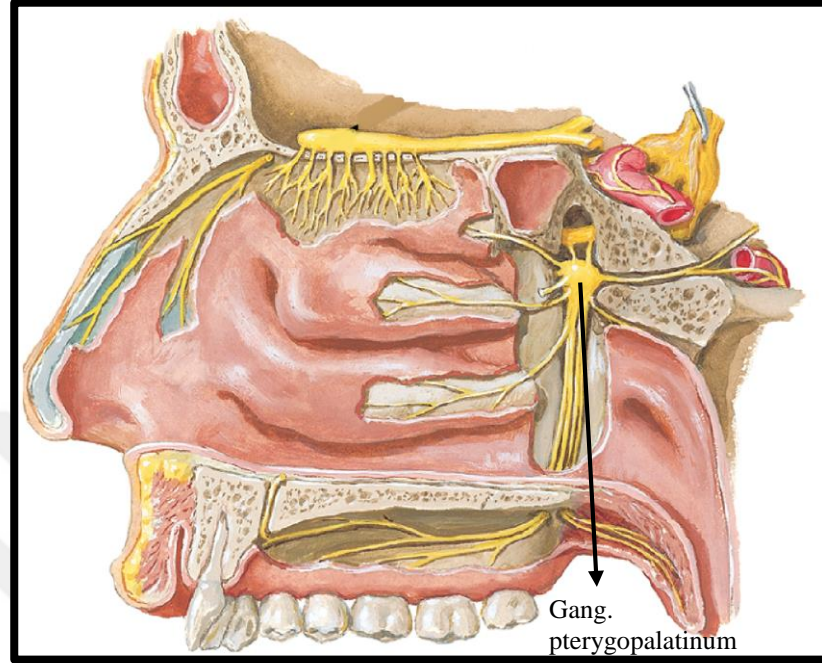
Bu çok sayıda iletişim ve konumu nedeniyle, pterygopalatin fossa lezyonlarının sadece cerrahi olarak yönetilmesi zor olmakla kalmaz, aynı zamanda lokal yayılma için de hazır yolları vardır (Kim ve ark 1996).

1.1.3. Fossa Pterygopalatina'da Bulunan Nörovasküler Oluşumlar

Ganglion pterygopalatinum

Ganglion pterygopalatinum (GPP), ganglion sphenopalatinum (GSP) veya Meckel ganglionu olarak da bilinir (Piagkou ve ark 2012). GPP ilk olarak 1749'da Meckelii majus olarak isimlendirilen Johann Friedrich Meckel tarafından tanımlanmıştır (Iwanaga ve ark 2018). Periferik parasempatik ganglionların en büyüğüdür (Gray ve Standring 2008) (Şekil 1.9). Fossa pterygopalatina'nın derininde, for. sphenopalatinum'un yakınında, canalis pterygoideus (vidian kanalı) ve for. rotundum'un önünde bulunan periferik parasempatik ganglionların en büyüğü olarak tanımlanır; fetal hayatın son trimesterinde makroskopik olarak oluşan tek bir yapı olarak tanımlanmıştır (Rusu ve ark 2013).

Meckel, ganglionların işlevlerini düşündüğünde, sinirleri alt dallarına ayırarak, birçok yöne yönlendirip dallarının sayısını artırdıklarını ve küçük sinirleri daha büyük sinirlerle birleştirdiklerini düşünmüştür (Iwanaga ve ark 2018).



Şekil 1.9. Ganglion pterygopalatinum (Netter 2008).

1909'da Sluder, GPP ile burnun dış kemik duvarı arasındaki yakın ilişkiyi inceleyerek GPP'nin burun kökünde, orbita içinde ve çevresindeki, üst ve alt dişler, maksilla ve mandibula, kulak, oksiput, boyun, omuz ve tüm koldaki ağrı ile ilgili olduğunu belirtmiştir. Bu, günümüzde küme baş ağrıları olarak bilinen ağrıların en eski açıklaması olmuştur (Iwanaga ve ark 2018).

Ganglion pterygopalatinum, n. facialis'in parasempatik lifleri ve n. maxillaris (n. trigeminus) ile ilişkisi nedeniyle benzersizdir. N. facialis, n. trigeminus'u postganglionik parasempatik lifleri için bir yol veya bir araç olarak kullanır (Khonsary ve ark 2013).

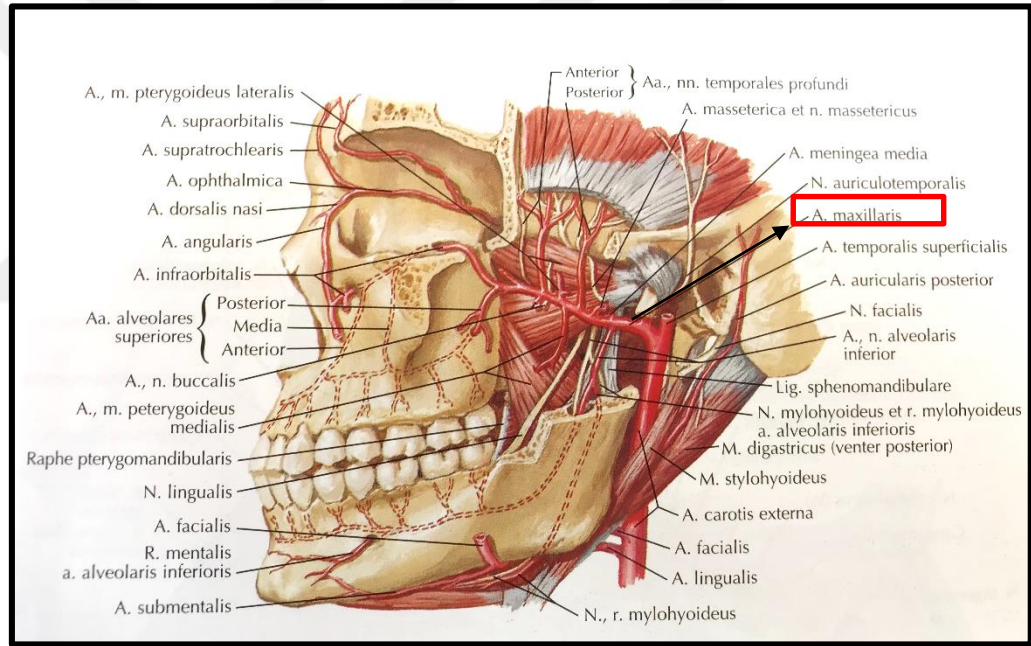
N. facialis'in parasempatik lifleri iki dal şeklinde ilerleyerek ayrı iki ganglionda nöron değiştirirler. Bunlardan n. petrosus major, canalis facialis içerisinde n. facialis'ten ayrılır ve ganglion pterygopalatinum'da nöron değiştirir (Arıncı ve Elhan 2006).

Postganglionik aksonların bir kısmı, ilk önce n. maxillaris, daha sonra onun dallarından biri olan n. zygomaticus ve son olarak n. trigeminus'un birinci dalından (n. ophtalmicus) ayrılan n. lacrimalis aracılığıyla glandula lacrimalis'e ulaşır (Piagkou ve ark 2012).

A. maxillaris

Mevcut terminolojiye (Nomina Anatomica, 1966) göre, daha önceden "a. maxillaris externa" olarak adlandırılan arter şu an "a. facialis" ve "a. maxillaris interna" ise "a. maxillaris" olarak adlandırılmaktadır (Allen ve ark 1973).

A. maxillaris, a.temporalis superficialis ile birlikte a.carotis externa'nın uç dalıdır (Otake ve ark 2011) (Şekil 1.10).



Şekil 1.10. A. maxillaris (Netter 2008).

A. maxillaris fissura pterygomaxillaris yoluyla genellikle anterior, medial ve superior doğrultuda girer. Arterin seyri esnasında, for. sphenopalatinum'a girmeden önce yedi-sekiz dal verdiği görülmektedir (Sved ve ark 1992).

Arter, seyir yerlerine göre pars mandibularis, pars pterygoidea ve pars pterygopalatina olarak üç kısma ayrılır. A. maxillaris'in hem fossa infratemporalis'te hem de fossa pterygopalatina'da bölümleri bulunur (Ozan 2014). Genel olarak

mandibula, maksilla, dişler, çiğneme kasları, damak, burun ve dura mater cranialis'e dağılır (Gray ve Standring 2008).

Pars mandibularis

Collum mandibulae'ya komşu olan birinci kısımdır. Collum mandibulae ve lig. sphenomandibulare arasından geçer ve n. alveolaris inferior'u çaprazlar (Ozan 2014).

Aşağısında v. maxillaris ile n. auriculotemporalis bulunur ve arter sinire paralel olarak ilerler (Arıncı ve Elhan 2006). A.maxillaris bu kısımda a. auricularis profunda, a. tympanica anterior, a. meningea media, a. alveolaris inferior ve r. meningeus dallarını verir (Ozan 2014).

Pars pterygoidea

Bu kısımda arter m. pterygoideus lateralis ile komşudur ve bu kasın alt kenarına yakın, bazen derinde bazen de yüzeyselde seyrederek. Vakaların %60'ında yüzeyselde seyretmektedir. Daha sonra kasın iki başı arasından geçerek fissura pterygomaxillaris'i de geçip fossa pterygopalatina'ya gelir (Arıncı ve Elhan 2006, Gray ve Standring 2008).

Arter bu kısımda a. temporalis profunda anterior ve posterior, a.buccalis, a. masseterica ve rr. pterygoidei dallarını verir (Ozan 2014).

Pars pterygopalatina

A. maxillaris'in en derin parçası olan pars pterygopalatina bu fossa içerisinde bulunur (Sarsılmaz 2014). A. maxillaris fossa infratemporalis'ten sonra fissura pterygomaxillaris ile fossa pterygopalatina'ya geçer. Arter ganglion pterygopalatinum'un önünde yer alır ve fossaya giren çıkan tüm sinirlere eşlik eden, onlarla aynı isimleri paylaşan dallar verir (Moore ve ark 2014).

A. maxillaris bu bölümde a. alveolaris superior posterior, a. infraorbitalis, a. palatina descendens, r. pharyngeus, a. canalis pterygoidei ve a. sphenopalatina gibi birçok dal verir (Ozan 2014).

A. alveolaris superior posterior

A. alveolaris superior posterior fossa pterygopalatina içerisinde a. maxillaris'in üçüncü parçasından ayrılır. Bazen de a. infraorbitalis'ten ayrılmaktadır. Molar ve premolar dişler ile sinus maxillaris'i beslenmesini sağlamak amacıyla kemiğe giren dalları ve bukkal mukozayı besleyen diğer dalları verir (Gray ve Standring 2008).

A. infraorbitalis

Fissura orbitalis inferior'dan geçerek orbita'ya gelir. Burada sulcus infraorbitalis ve canalis infraorbitalis içinde aynı isimli ven ve sinir ile seyrederek. Daha sonra for. infraorbitale'den çıkarak m. levator labii superioris'in altına gelir. A. infraorbitalis, orbitadaki göz kaslarını ve sinüs maxillaris ile üst kanin dişi ve kesici dişleri besleyen dallar verir (Ozan 2014).

A. canalis pterygoidei

Fossa pterygopalatina'da a. maxillaris'ten ayrılır. Arkaya doğru uzanarak canalis pterygoideus (vidian kanalı) içerisinde aynı isimli sinir (n. canalis pterygoidei) ile birlikte geçer. Pharynx'in üst bölümü, tuba auditiva, sinüs sphenoidalis ve cavitas tympanica'ya dallar gönderir (Arıncı ve Elhan 2006).

A. palatina descendens

A. maxillaris'ten ayrıldıktan sonra canalis palatinus major içinde n. palatinus major ile birlikte seyrederek. Kanal içinde iki veya üç tane aa. palatinae minores'leri verir (Ozan 2014). Kanal içinde verdiği bu dallar for. palatinum minor'dan çıkarak yumuşak damak ve tonsilla palatina'yı besler. Kendisi for. palatinum major'dan çıkarak a. palatina major adını alır sert damağı ve çevre yapıları besler (Arıncı ve Elhan 2006).

A. sphenopalatina

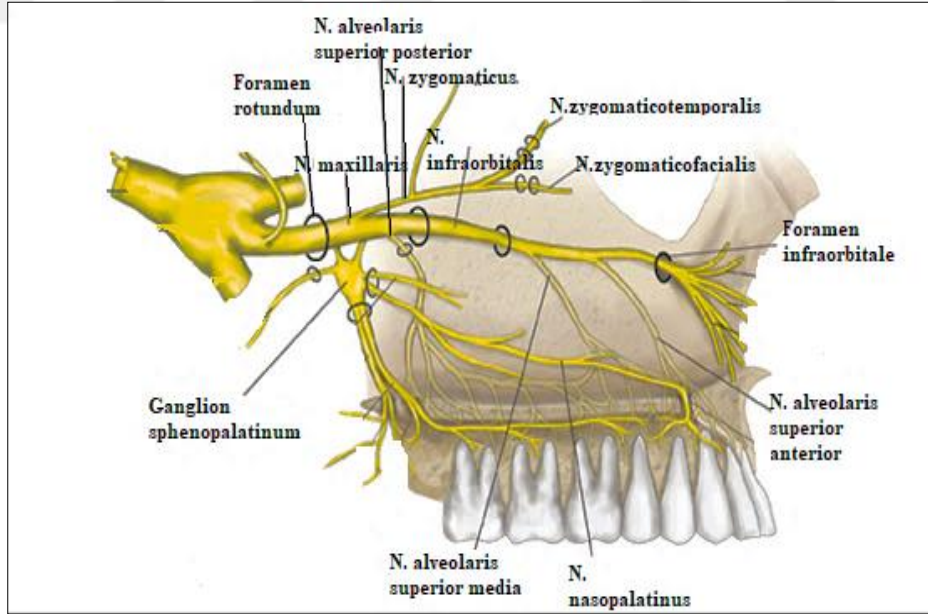
A. maxillaris'in terminal dalı olan a. sphenopalatina for. sphenopalatinum'dan geçerek posteriordan meatus nasi superior'dan cavitas nasi'ye girer. Burun boşluğunu besleyen en büyük arterdir (Gray ve Standring 2008, Ozan 2014).

Konka ve meatuslar üzerinde buradan ayrılan nazal dalları frontal, maksiller, etmoidal ve sfenoidal paranazal sinüsleri beslemek için a. palatina descendens'in nazal dalları ile anastomoz yapar. A. sphenopalatina daha sonra sinüs sphenoidalis'in inferior yüzüne geçer ve septum nasi üzerinde etmoidal arterlerle anastomoz yapan rr. septales posteriores olarak sonlanır (Gray ve Standring 2008).

Nervus maxillaris

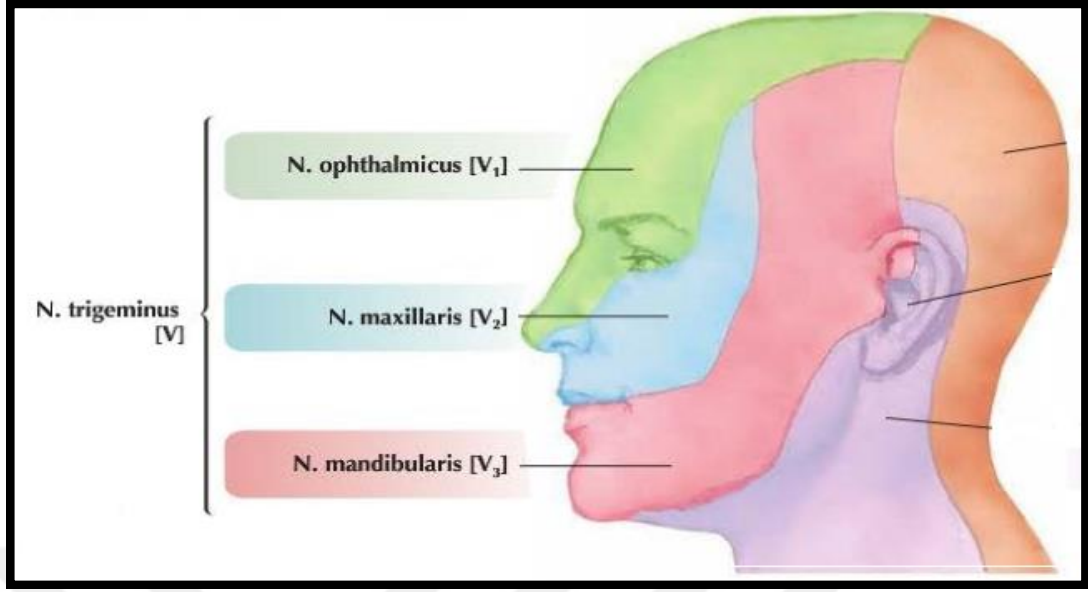
N. maxillaris sinüs cavernosus'un inferolateralinden ve for. rotundum'dan geçerek kafatası tabanından dışarı çıkar. Daha sonra fossa pterygopalatina'ya girer ve burada birkaç dal verir (Kamel ve Toland 2001).

Fossa pterygopalatina'da fissura orbitalis inferior aracılığıyla orbita'ya geçer. Bu yarıktan geçtikten sonra n. infraorbitalis ismini alır. Ana gövdesi orbita tabanında öne doğru devam eder, burada sırasıyla sulcus infraorbitalis, canalis infraorbitalis ve for. infraorbitale'den geçerek üst dişler ile yüzün orta üçte birinin duyusunu taşımak için n. infraorbitalis olarak yüze çıkar (Kamel ve Toland 2001, Ozan 2014) (Şekil 1.11).



Şekil 1.11. N. maxillaris ve dalları (Tomaszewska ve ark 2015).

N. trigeminus'un maksillar dalı tamamen duyu dalları içerir (Gray ve Standring 2008). Yüzün orta bölümü, alt göz kapakları, burnun yan tarafları, üst dudak derisi ile nasopharynx, sinüs maxillaris, tonsilla palatina, yumuşak ve sert damak, üst çene dişleri ve diş etinden duyu alır (Arıncı ve Elhan 2006) (Şekil 1.12).



Şekil 1.12. N. maxillaris'in duyu alanları (Netter 2008)

R. meningeus

N. maxillaris'in meningeal dalı fossa cranii media'da sinirden ayrılır. Dura mater'in innervasyonuna katkıda bulunur (Gray ve Standring 2008).

Rr. ganglionares

Genellikle n. maxillaris'i ganglion pterygopaltinum'a bağlayan iki ganglionik dal vardır. Bu dallarda hem postganglionik parasempatik hem de sensitif lifler bulunur. Parasempatik lifler n. facialis'in dalı olan n. petrosus major ile gelir ve ganglionda sinaps yaparak sırasıyla n. zygomaticus, n. zygomaticotemporalis ve n. lacrimalis'e katılarak gl. lacrimalis'e gelir. Sensitif lifleri ise orbita çevresi, burun mukozası, damak ve pharynx'ten gelir (Arıncı ve Elhan 2006, Gray ve Standring 2008).

N. zygomaticus

Fossa pterygopalatina'da ayrıldıktan sonra fissura orbitalis inferior'dan geçerek orbita'ya gelir. Burada n. zygomaticofacialis ve n. zygomaticotemporalis olmak üzere iki uç dalına ayrılır. Bu dallar os zygomaticum'daki aynı isimli deliklerden geçerek temporal bölge ve yanak derisinde dağılır (Ozan 2014).

Nn. alveolares superiores

Üst dişlerin ve sinus maxillaris'in duyusunu taşırlar. Posterior olanlarını fossa pterygopalatina'da verir. Diğerleri canalis infraorbitalis'te n. infraorbitalis'ten ayrılır (Ozan 2014). Gittikleri bölgeye göre arka, orta ve ön olmak üzere gruplara ayrılır. R. alveolares superior anterior, medius ve posterior birleşerek plexus dentalis superior'u oluşturur. Bu pleksus'tan dişlere rr. dentales superiores ve diş etine rr. gingivales superiores denilen dallar verilir (Arıncı ve Elhan 2006).

N. infraorbitalis

N. maxillaris'in terminal dalıdır. Daha sonra fissura orbitalis inferior aracılığıyla orbita'ya geçer. Orbita'da önce sulcus infraorbitalis'te sonra da bu oluğun devamı olan canalis infraorbitalis'te ilerler ve for. infraorbitale'den çıkarak n. infraorbitalis adını alır (Arifoğlu 2016).

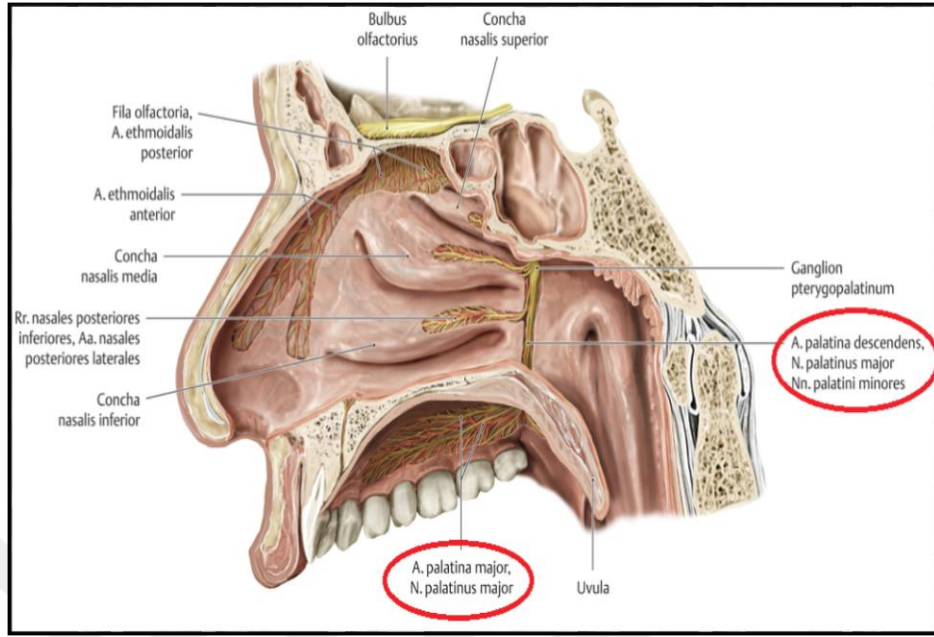
N. infraorbitalis, for. infraorbitale'den geçerek m. levator labii superioris ve m. levator anguli oris arasından yüze çıkar (Gray ve Standring 2008). For. infraorbitale yoluyla maxilla'dan çıktıktan sonra her biri birkaç daldan oluşan üç sinir (rr. palpebrales inferiores, rr. nasales externi ve interni ve rr. labiales superiores) olarak sona erer (Shankland 2001).

Palpebral dallar m. orbicularis oculi'nin derinliklerine yükselir, alt göz kapağının duyusunu alır. Nazal dalları burun yan tarafındaki derinin ve septum nasi'nin hareketli kısmının duyusunu alır. Labial dallar, yanak ve üst dudağın ön kısmının derisini beslemek için m. levator labii superioris'in arkasına iner (Gray ve Standring 2008).

1.1.4. Canalis Palatinus Major (Canalis pterygopalatinus)

Os palatinum'un arka kenarında bulunan sulcus palatinus major (sulcus pterygoapaltinus) ile os sphenoidalis'in pterygoid çıkıntısının ön tarafındaki aynı isimli oluğun birleşmesiyle canalis palatinus major (CPM) oluşur. Bu kanaldan a. palatina descendens ile n. palatinus major geçerek kanalın alt açıklığı olan for. palatinum majus'tan çıkıp sert damak mukozasına dağılır. Canalis palatinus major'lardan ayrılan ve for. palatinum minor'lara bağlanan küçük kanallara da canalis

palatinus minor'lar denir. Bu küçük kanallarda aa. palatina minores ve nn. palatini minores'ler bulunur (Arıncı ve Elhan 2006, Ozan 2014) (Şekil 1.13).

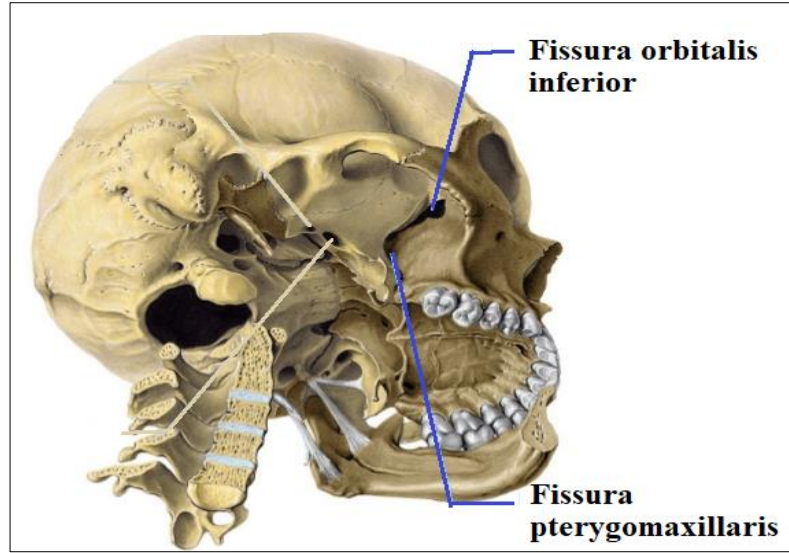


Şekil 1.13. Canalis palatinus major'da bulunan yapılar (Schünke ve ark 2009).

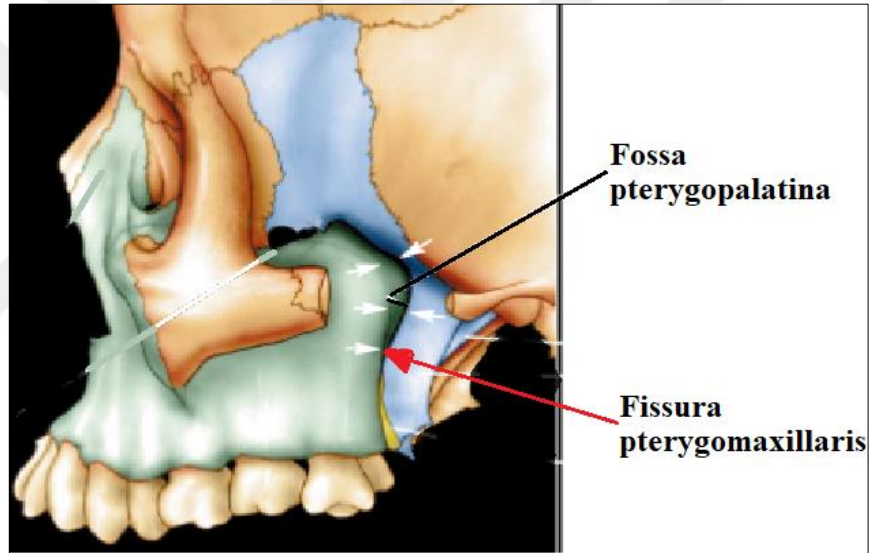
1.1.5. Fissura Pterygomaxillaris

Fissura pterygomaxillaris, FPP'nin fossa infratemporalis'e ana erişimi olan lateral sınırır (Torres ve ark 2017). Fissura pterygomaxillaris (FP), maxilla ile proc. pterygoideus arasında kalan üçgen şekilli yarık olup fissura orbitalis inferior ile devam eder (Şekil 1.14.). Bu yarıktan a. maxillaris geçer (Arıncı ve Elhan 2006, Ozan 2014).

FPP'nin lateral açıklığı olan fissura pterygomaxillaris, superiorda proc. pterygoideus'un anterior yüzünün lateral sınırı, inferiorda lamina pterygoideus tarafından oluşturulan iyi tanımlanmış bir posterior sınıra sahipken, anterior sınırı sinüs maxillaris'in posterior duvarı tarafından oluşturulmuş ve duvarın kıvrımlı şeklinden dolayı iyi tanımlanmamıştır (Daniels ve ark 1998) (Şekil 1.15).



Şekil 1.14. FP inferiordan görünümü (Putz ve Pabst 2001).



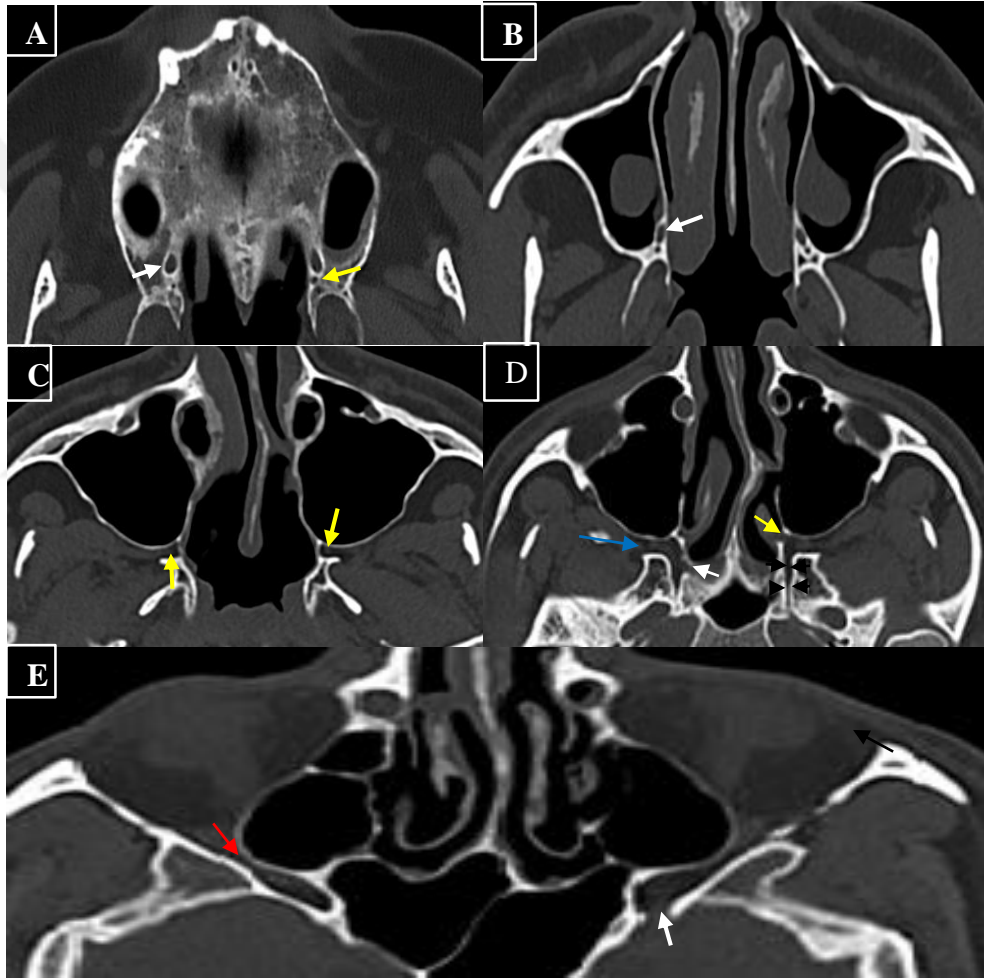
Şekil 1.15. Fissura pterygomaxillaris'in lateralden görünümü (Daniel ve ark 1998).

1.2. Fossa Pterygopalatina ve Çevre Yapıların BT ile Görüntülenmesi

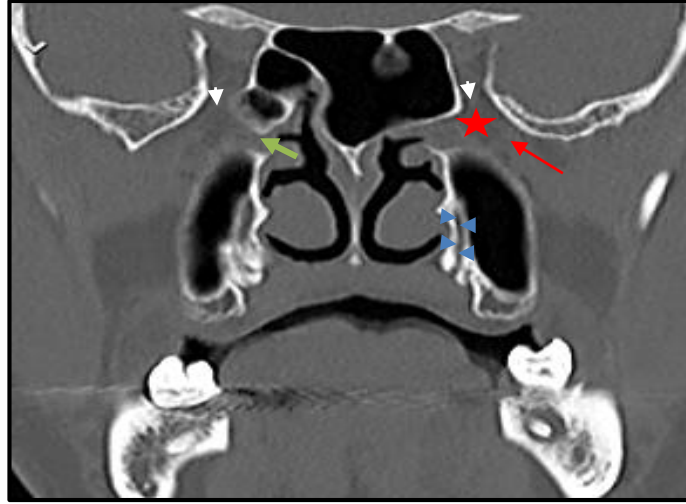
Tomografi vücuttan kesit şeklinde görüntü alma işlemi tanımlar. Kelime anlamı olarak TOMOS (kesit) ve GRAPHY (şekil, resim, görüntü) şeklinde iki eski Yunanca kelimenin birleşiminden oluşur. Bilgisayarlı tomografide (BT) kesitsel görüntü bilgisayarlar yardımı ile elde edilir. Bilgisayarların görüntü oluşturmak için gereksindiği bilgiler, BT'de X ışınları ile elde edilir. BT'nin düşünsel ve matematiksel temelleri 1950-1960'lı yıllara dek uzanmaktadır. BT 1972 yılında İngiliz mühendis 'Sir' Godfrey Hounsfield tarafından icat edilmiştir (Özkan2005).

Yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi (BT), fossa pterygopalatina'nın çeşitli kemiklerle bağlantısını değerlendirmek için tercih edilen yöntemdir. Tipik olarak, çok ince kesitli bir BT tarayıcısında, palatum durum ve fossa hypophysialis'ten başlayarak üst dişlerin alt kenarlarına paralel olarak çok ince axial kesitler elde edilir. Koronal kesitler, sinüs maxillaris'in posterior duvarından clinoideus posteriorlar seviyesine kadar arka arkaya paralel olarak elde edilir (Erdoğan ve ark 2003).

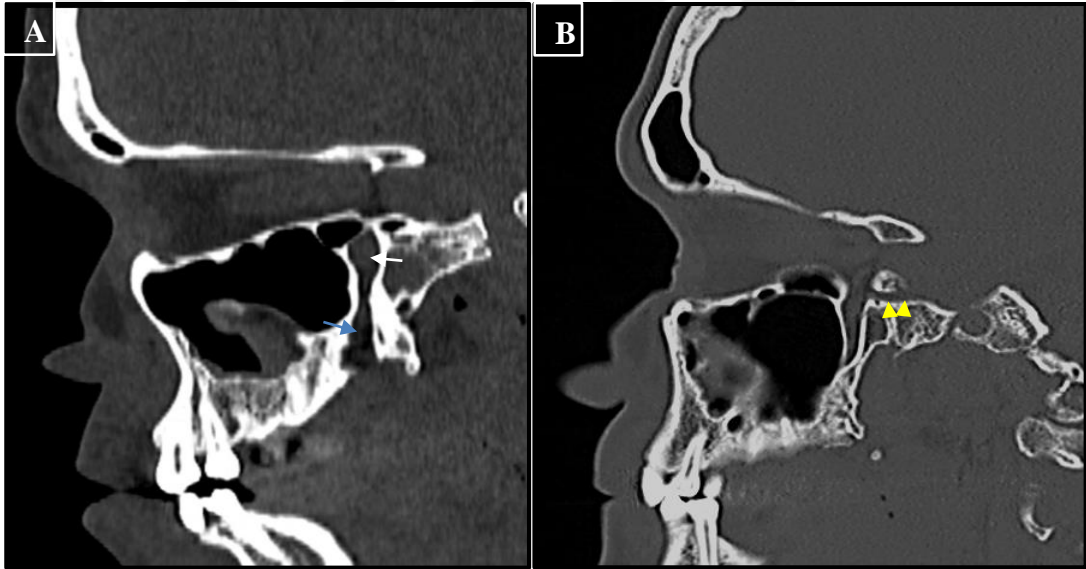
Fossa pterygopalatina'nın bağlantılı olduğu yapılar ve üç boyutlu BT görüntüleri Şekil 1.16, Şekil 1.17, Şekil 1.18 ve Şekil 1.19'da gösterilmiştir.



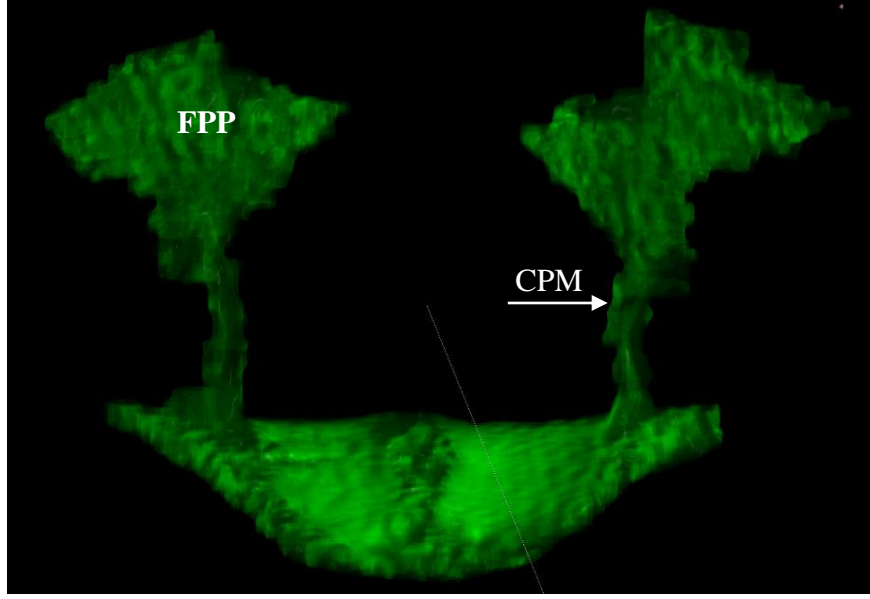
Şekil 1.16. Axial kesit, **A:** For. palatinum majus (beyaz), for. palatinum minus (sarı), **B:** CPM, **C:** FPP, **D:** For. sphenopalatinum (sarı), FP (mavi), canalis palatovajinalis (beyaz), canalis pterygoideus (siyah) **E:** For. rotundum (beyaz), FOI (kırmızı).



Şekil 1.17. Koronal kesit, FPP (★), FOI (beyaz ok), fissura pterygomaxillaris (kırmızı ok), for. sphenoplatinum (yeşil ok), CPM (mavi).



Şekil 1.18. Sagittal kesit, A: FPP (beyaz), CPM (mavi) B: For. rotundum (sarı).



Şekil 1.19. Fossa pterygopalatina ve canalis palatinus major üç boyutlu görüntüsü.

1.3. Fossa Pterygopalatina'nın Klinik Önemi

FPP, endoskopik sinüs cerrahisi ve septorinoplasti için preoperatif infiltrasyon, refrakter epistaksisin yönetimi, diş prosedürleri için bölgesel blokajlar ve sfenopalatin nevrالجinin tedavisinde önemli yer alır (Mckinney ve ark 2010).

FPP'ye lokal anestezi uygulanması, endoskopik paranazal sinüs cerrahisi sırasında kanamayı en aza indirmek ve cerrahi alanı önemli ölçüde iyileştirmek için etkilidir, çünkü FPP'deki a. maxillaris ve terminal dalı burnun kanlanmasından sorumlu ana damarlardır (Hwang ve ark 2011). Anestezi uygulanması için iki yaklaşım vardır: for. sphenopalatinum ve canalis palatinus major. For. sphenopalatinum bölgesine doğrudan infiltrasyonun güvenilirliği daha azdır. Çoğu durumda, for. sphenopalatinum'un tanımlanması zordur ve enjeksiyon foramenlerin genel bölgesine verilir. Bu durumda ortaya çıkan vazokonstriksiyon, CPM yoluyla FPP'ye yapılan enjeksiyondan elde edilen kadar yeterli olmayabilir.

CPM yoluyla FPP'ye enjeksiyon, başarılı anestezi uygulaması için daha güvenilir bir yaklaşımdır. FPP'nin daha for. palatinum majus'tan vazokonstriktör solüsyonları ile infiltrasyonunun endoskopik sinüs cerrahisi (ESS) ve septorinoplasti sırasında intraoperatif kanamayı önemli ölçüde azalttığı ve posterior epistaksileri kontrol etmeye yardımcı olduğu gösterilmiştir. Bununla birlikte, CPM enjeksiyonu intravasküler enjeksiyon, n. infraorbitalis hasarı, intrakraniyal enjeksiyon ve geçici

oftalmopleji gibi komplikasyonlara neden olabilir. Bu komplikasyonlar, iğnenin FPP'ye çok fazla nüfuz ettiği aşırı enjeksiyon derinliğinden veya anestezi miktarının FPP'nin hacimsel kapasitesinden daha fazla olmasından kaynaklanabilir (Douglas ve Wormald 2006).

Fossa pterygopalatina, parasempatik innervasyon ve derin yüz yapılarının vaskülarizasyonu için önemli bir dağıtım merkezidir. Kanal veya foramenler yoluyla, cavitas nasi, cavitas oris, fossa infratemporalis, orbita, pharynx ve fossa cranii media ile iletişim kurar. Bu nedenle bu önemli yapı, hastalıkların çevre yapılara yayılmasına da neden olabilir (Osborn 1978). FPP'nin n. trigeminus'un dallanması noktası olması perinöral tümörlerin yayılmasında daha büyük önem taşır (Curtin ve ark 1985).

Yüz, sinüs ve ağız boşluğu bölgesinde ortaya çıkan tümör perinöral ekstansiyon, direkt saldırı, hematojen veya lenfatik yollarla yayılabilir. Bir siniri istila ettikten sonra, tümör sinir yolu boyunca yayılabilir ve orijinal neoplazma ile doğrudan bitişik olmayan daha derin bölgelere erişebilir. Yüz, sinüsler veya damak bölgesinde perinöral tümör yayılması genellikle n. trigeminus'un maxillar dalını takip eder. Damak tümörleri, for. palatinum majus ve minus'tan geçerek canalis palatinus major içinde gelen sinirleri takip edip FPP'ye geçer. Alternatif olarak, sinus maxillaris tümörü doğrudan canalis infraorbitalis veya FPP'ye yayılarak nöral elementlere erişebilir. Tümör aynı zamanda FPP'den, ganglion pterygopalatinum'da fossa cranii media'ya ulaşabilmek için for. rotundum'dan n. maxillaris'i takip eder (Curtin ve ark 1985).

1.3.1. Nasopharyngeal Anjiofibroma

Nasopharyngeal anjiofibroma (NA) primer olarak adolesan erkeklerde bazen bayan ve daha yaşlı erkeklerde de ortaya çıkabilen nadir, oldukça vasküler bir tümördür (Göçmen ve ark 1995). Anjiofibroma histolojik olarak bening bir tümör olmasına rağmen agresif klinik davranışından, ekspansif büyümesinden ve lokal ekstansiyonundan dolayı klinik olarak malign olarak kabul edilir (Roche ve ark 2007).

Bening tümörler içinde en sık görüleni “Juvenil Anjiofibroma”dır ve tüm baş-boyun tümörlerinin % 0.05-0.5'ini oluşturur (Sayın ve ark 2009).

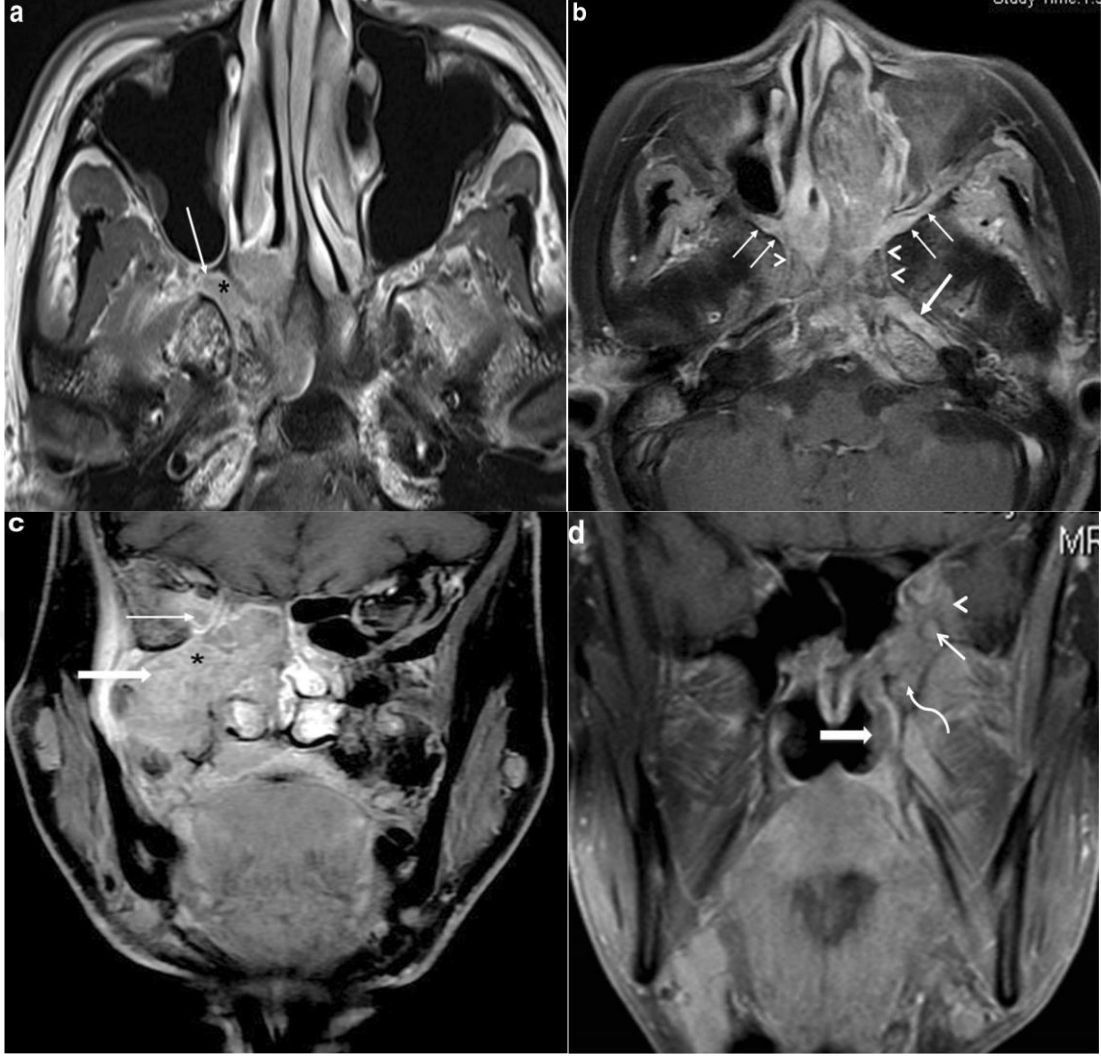
Juvenil anjiofibroma (JNA) genellikle cavitas nasalis'in superior veya posterolateral duvarından ya da nasopharynx'ten köken alır (Roche ve ark 2007). Asıl

olarak for. sphenopalatinum'a komşu olan nazal duvardan çıkar. Fossa pterygopalatina tipik yerleşim yeridir. Fossa pterygopalatina yerleşiminde sinus maxillaris'in posterior duvarını bombeleştirir. Anjiyofibroma sıklıkla nasopharynx içine ve fossa pterygopalatina'ya uzanım gösterir. Ayrıca fossa infratemporalis'e, fissura orbitalis inferior yoluyla orbita içine, sinus sphenoidalis'e, cavitas cranii media'ya, sinus cavernosus'a ve sella turcica içine doğru yayılım gösterebilir (Sayın ve ark 2009).

BT, MRG ve anjiyografi yöntemlerindeki gelişmeler tanının daha rahat konması ve lezyonun tam olarak değerlendirilmesini sağlamıştır. Anjiyofibroma nasopharynx'ten PPF'ye yayıldığında, BT'de uzun dönem en sabit radyolojik bulgu olarak görülen sinus maxillaris'in arka duvarının öne itilmesi bulgusu ortaya çıkar. Bazen fossa infratemporalis'te yavaş büyüyen herhangi bir kitle aynı görüntüyü verebilir (Göçmen ve ark 1995).

1.3.2. Nasopharyngeal Carcinoma

Nasopharyngeal carcinoma (NPC) nasopharynx'te ortaya çıkan agresif primer mukozal malignitedir. For. sphenopalatinum yolu ile fossa pterygopalatina'ya doğrudan doğruya yayılabilir. Hastaların yaklaşık % 15'inde tanı anında fossa pterygopalatina'nın tutulumu görülmektedir. Fossa pterygopalatina'dan, tümör yaygın olarak fissura orbitalis inferior yoluyla orbitaya ve fissura pterygomaxillaris aracılığıyla çiğneme boşluğuna uzanır. NPC'deki perinöral tümör yayılımı yaygın olarak retrograd bir tarzda, fossa pterygopalatina'dan n. maxillaris boyunca fossa cranii media'da görülebilir (Tashi ve ark 2016) (Şekil 1.20).



Şekil 1.20. a: Nasopharynx'in sağ tarafında kitle görünümü, **b:** MR görüntüsünde FPP'nin bilateral tutulumu (ince oklar), **c:** Coronal kesit, NPC tutulumu, **d:** Nasopharynx'in sol tarafında (kalın ok) gelişen yumuşak doku kitlesi ve sol FP'nin (ok başı) tutulumu (Tashi ve ark 2016).

1.3.3. Çiğneme Alanı Sarkomları

Rabdomiyosarkom (RMS), fibrosarkom gibi mezenşimal tümörler, çiğneme alanının yaygın primer tümörleridir. Çiğneme boşluğunun sarkomları, fissura pterygomaxillaris yoluyla direkt olarak mediale uzanabilir ve intrakranial hastalık yayılması için bir otoyol görevi gören fossa pterygopalatina'ya infiltre olabilir (Tashi ve ark 2016).

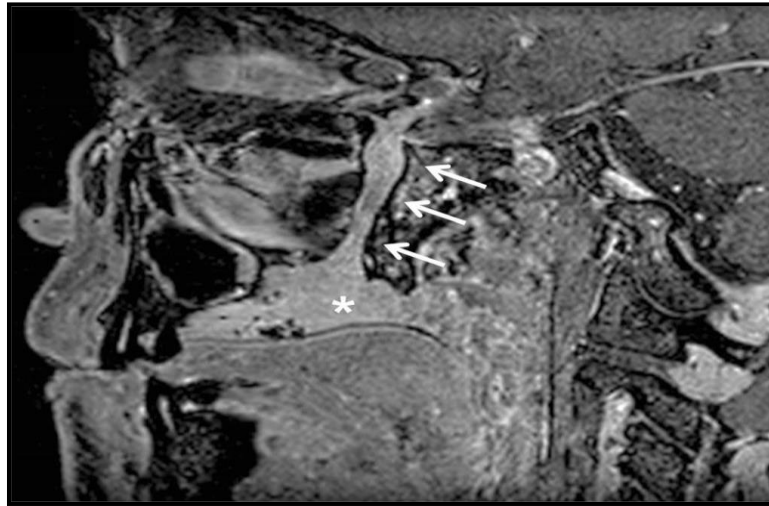
Fossa pterygopalatina'nın rabdomiyosarkomu cavitas nasi, nasopharynx ve parapharyngeal bölgede ortaya çıkan RMS'a kıyasla daha kötü bir prognoz taşır. Bu alanlarda ortaya çıkan tümörler genellikle rezeke edilemez olarak kabul edilir ve yüksek doz radyoterapi ve kemoterapi kombinasyonu ile tedavi edilir. Geniş alanların

ve yüksek doz radyoterapi kullanımına rağmen, lokal kontrol bir sorun olmaya devam etmektedir ve en sık görülen hastalık ilerlemesi türüdür. Ayrıca, büyük radyoterapi alanları ve dozları, küçük çocuklarda yüz kemiklerinin büyümesi üzerindeki etkisi gibi ciddi sekeller ile ilişkilidir. Bu tümörlerde lokal kontrolün iyileştirilmesi için radyoterapi ile kombinasyon halinde kapsamlı cerrahi yapılmasını önerilmektedir (Minard-Colin ve ark 2013).

1.3.4. Damak Kanseri

Damak, yüksek oranda minor tükürük bezleri içerir ve bu nedenle, küçük tükürük bezi kökenli tümörler, damakta oldukça yaygındır. Bunlardan büyük çoğunluğu adenokistik karsinomlardır (ACC). ACC'ler perinöral tümör yayılımı için yüksek bir eğilim gösterir. Sert damakta olan skuamöz hücreli karsinomların (SCC) perinöral tümör yayılımına neden olduğu bilinmektedir (Ginsberg ve Demonte 1998).

Damaktaki nöral beslenme, n. palatinus major ve n. palatinus minor sinirleri ile yapılır ve bu nedenle, damağın karsinomlarından gelen tümör yayılımı yaygın olarak, bu iki sinir yoluyla fossa pterygopalatina'da retrograd olarak ortaya çıkar (Şekil 1.21). Fossa pterygopalatina'dan tümör yayılımı ayrıca n. maxillaris ve vidian siniri boyunca fossa cranii media ve sinus cavernosus'a uzanır (Tashi ve ark 2016).



Şekil 1.21. N. palatinus major ve palatum durum'un adenoid kistik karsinomu (Tashi ve ark 2016).

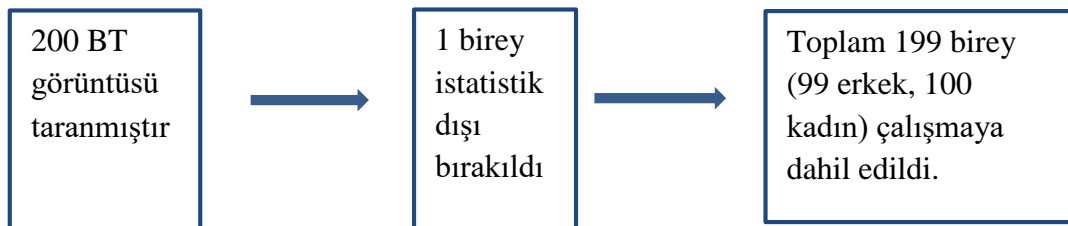
2. GEREÇ VE YÖNTEM

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 02/01/2019 tarihinde 2019/16 sayılı kararı ile onay alınarak çalışmaya başlanmıştır. Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı'ndaki Görüntü Arşivleme ve İletişim Sistemleri (PACS) arşivinde bulunan 199 kişi çalışmaya alınmıştır. Veriler 2018-2019 yılı içinde BT görüntülerinin retrospektif olarak taranması ile elde edildi. Çalışmada farklı yaş gruplarında toplam 199 maxillofacial BT (100 kadın, 99 erkek) görüntüsü incelenmiştir (Tablo 2.1). Bireylerden 18 yaş altında olanlar, baş ve boyun bölgesinde travma veya kaza öyküsü bulunanlar ve bu bölgede cerrahi operasyon geçirmiş olanlar araştırmaya dahil edilmemiştir.

Çalışmada Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyoloji Anabilim Dalı'nda hizmet vermekte olan 256 kesitli bilgisayarlı tomografi cihazından (Siemens Somatom Flash, Erlangen, Germany) elde edilen görüntüler incelenmiştir. Görüntüler iş istasyonunda (SnygoVia, Siemens, Germany) analiz edilmiştir.

Araştırmada 199 bireyin BT görüntülerinde fossa pterygopalatina ve oral bağlantılarına ait 8 parametrenin (fossa pterygopalatina hacmi, canalis palatinus major uzunluğu, for. palatinum majus transver ve anteroposterior çapı, for. palatinum major'un midsagittal düzlem arasına çizilen düz çizgi mesafesi (FPM-MSD), bu çizginin midsagittal düzlem ile kesiştiği (A) nokta ile spina nasalis posterior (SNP) mesafesi (B), for. palatinum major şekli, canalis palatius major'un coronal planda yönü, canalis palatinus major-palatum durum horizontal düzlemi arası açı) ölçümleri yaş grupları, cinsiyet ve sağ-sol taraflar arasında karşılaştırılıp varyasyonlar açısından incelenmiştir. İncelemeler sagittal, axial ve coronal planda oluşturulan görüntüler üzerinde yapılmıştır. Çalışmamızdaki 199 birey 5 ayrı yaş aralığı belirlenerek

Tablo 2.1. Çalışmaya dahil edilen bireylerde izlenen yol

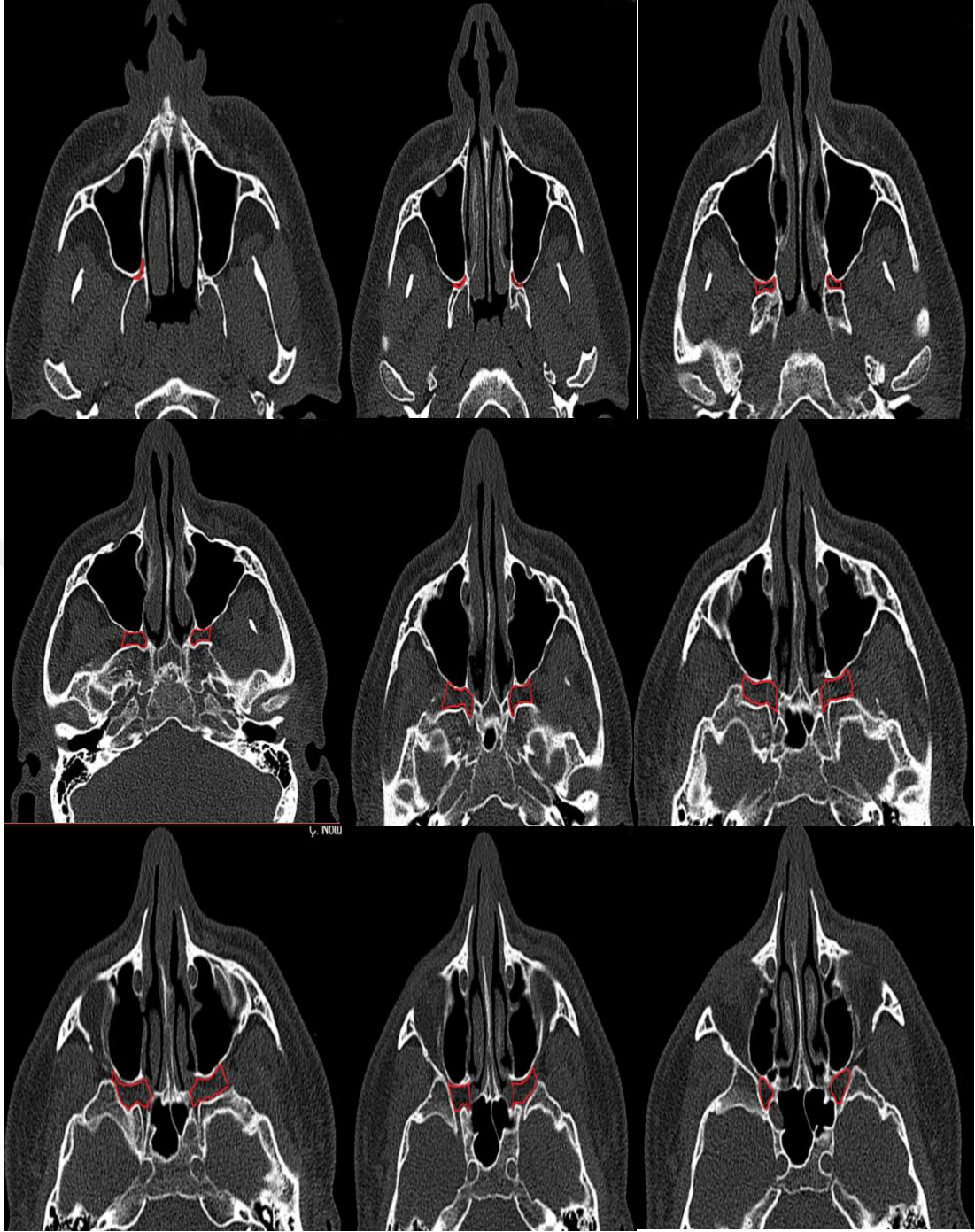


Tablo 2.2. Yaş grupları ve cinsiyete göre dağılım.

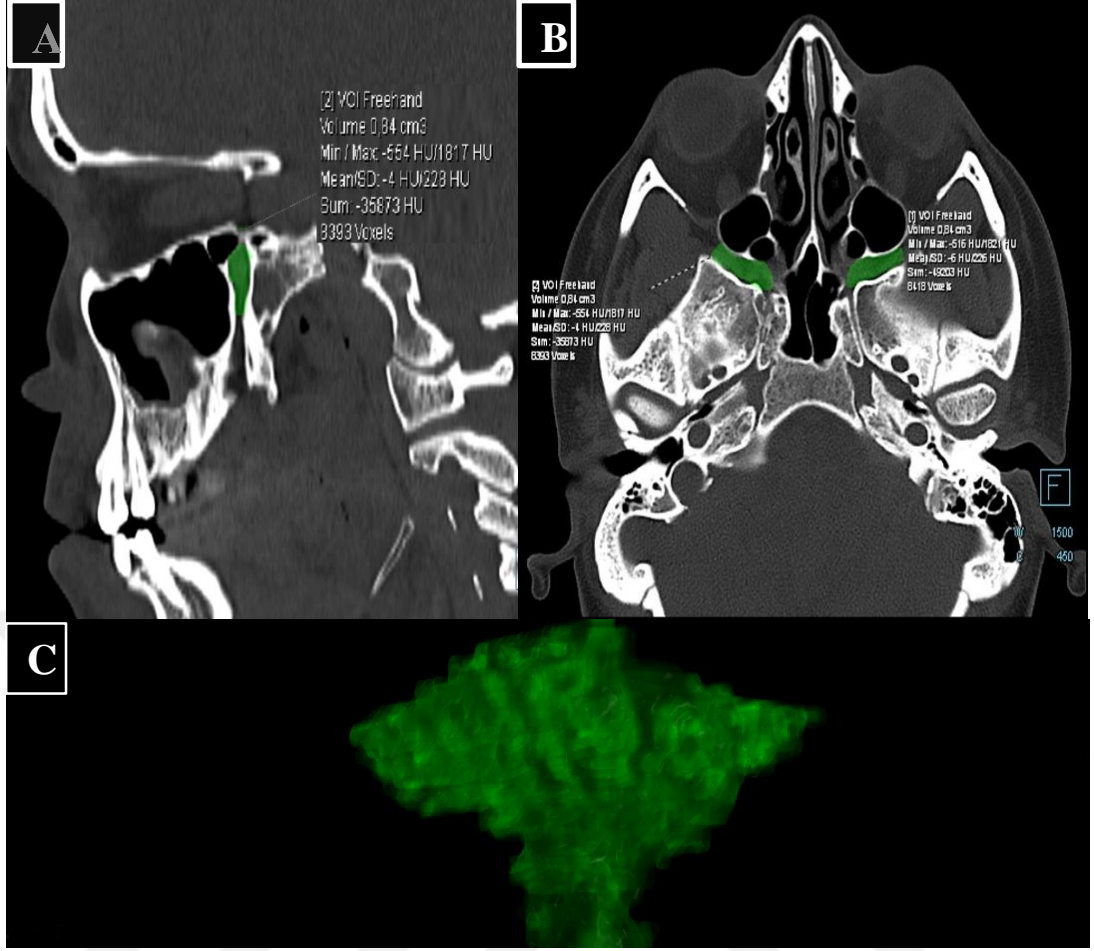
Yaş	18-30	31-40	41-50	51-60	61 ve üzeri
Kadın	41	16	19	9	15
Erkek	48	30	11	8	2
Toplam	89	46	30	17	17

2.1. Fossa Pterygopalatina'nın Hacim Ölçümü

Aksial görüntülerde fossa pterygopalatina hacim ölçümü için superior'da fissura orbitalis inferior, inferior'da ise canalis palatinus major başlangıcı alt ve üst referans noktaları olarak belirlendi (Hwang ve ark 2011). Fossa pterygopalatina'nın alanına giren her bir kesitin sınırları çizildi. Yapılan bu çizimler bilgisayar hafızasına otomatik olarak kaydedildi (Şekil 2.1.). Bu işlem her kesit için tekrarlandı. Elde edilen veriler ile fossa pterygopalatina hacmi bilgisayar programında otomatik olarak hesaplanmıştır (Şekil 2.2.).



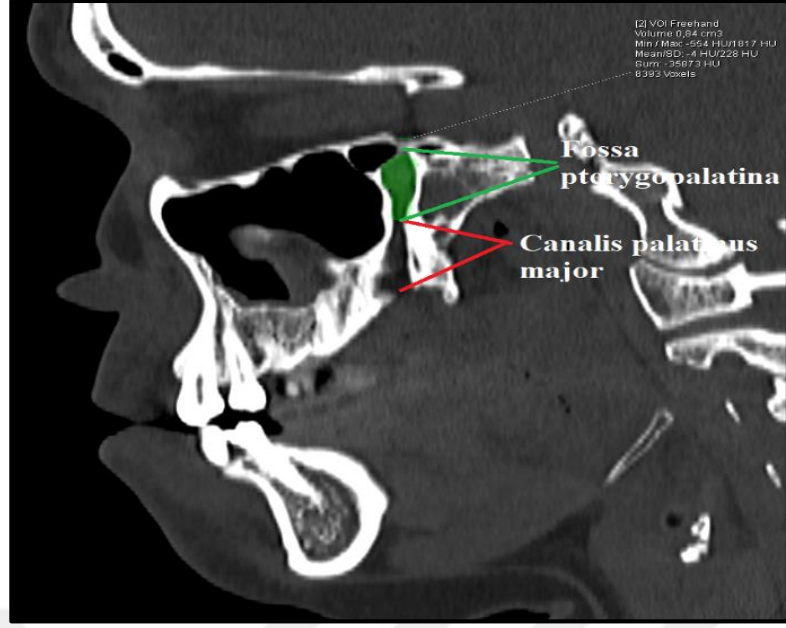
Şekil 2.1.Fossa pterygopalatina hacim ölçümü (inferiordan superiora).



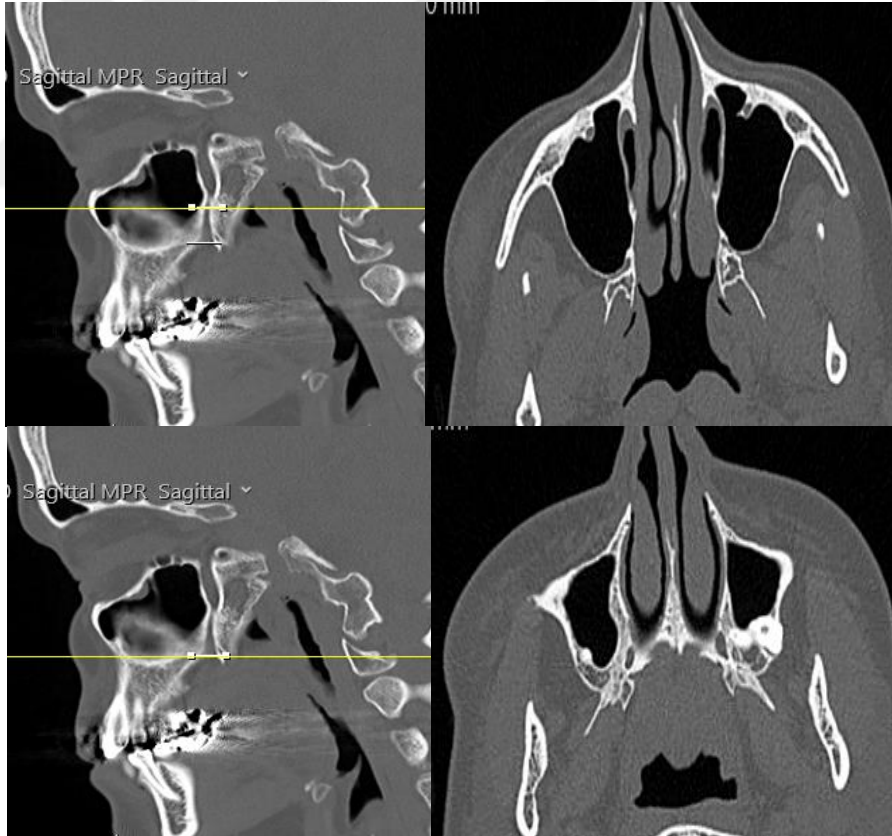
Şekil 2.2. Sagittal ve axial görüntülerde FPP (yeşil) hacim ölçümü.

2.2. Canalis Palatinus Major Uzunluğu

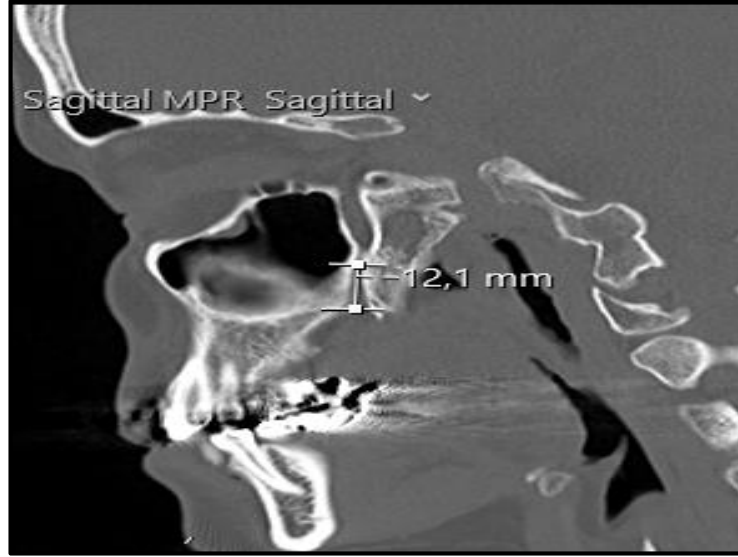
Coronal ve axial görüntülerde ölçümler fossa pterygopalatina'nın inferiorda kanala dönüştüğü noktadan for. palatinum majus'a kadar canalis palatinus major'un ortasından çizilen düz çizgi uzunluğu ölçülerek yapıldı (Douglas ve Wormald 2006, Hwang ve ark 2011). Canalis palatinus major ölçümleri Şekil 2.3, 2.4 ve 2.5'de gösterilmiştir.



Şekil 2.3. Canalis palatinus major



Şekil 2.4. Sagittal ve axial kesitlerde canalis palatinus major sınırlarının çizilmesi



Şekil 2.5. Canalis palatinus major uzunluğu

2.3. Canalis Palatinus Major İle Fossa Pterygopalatina Arası Açı

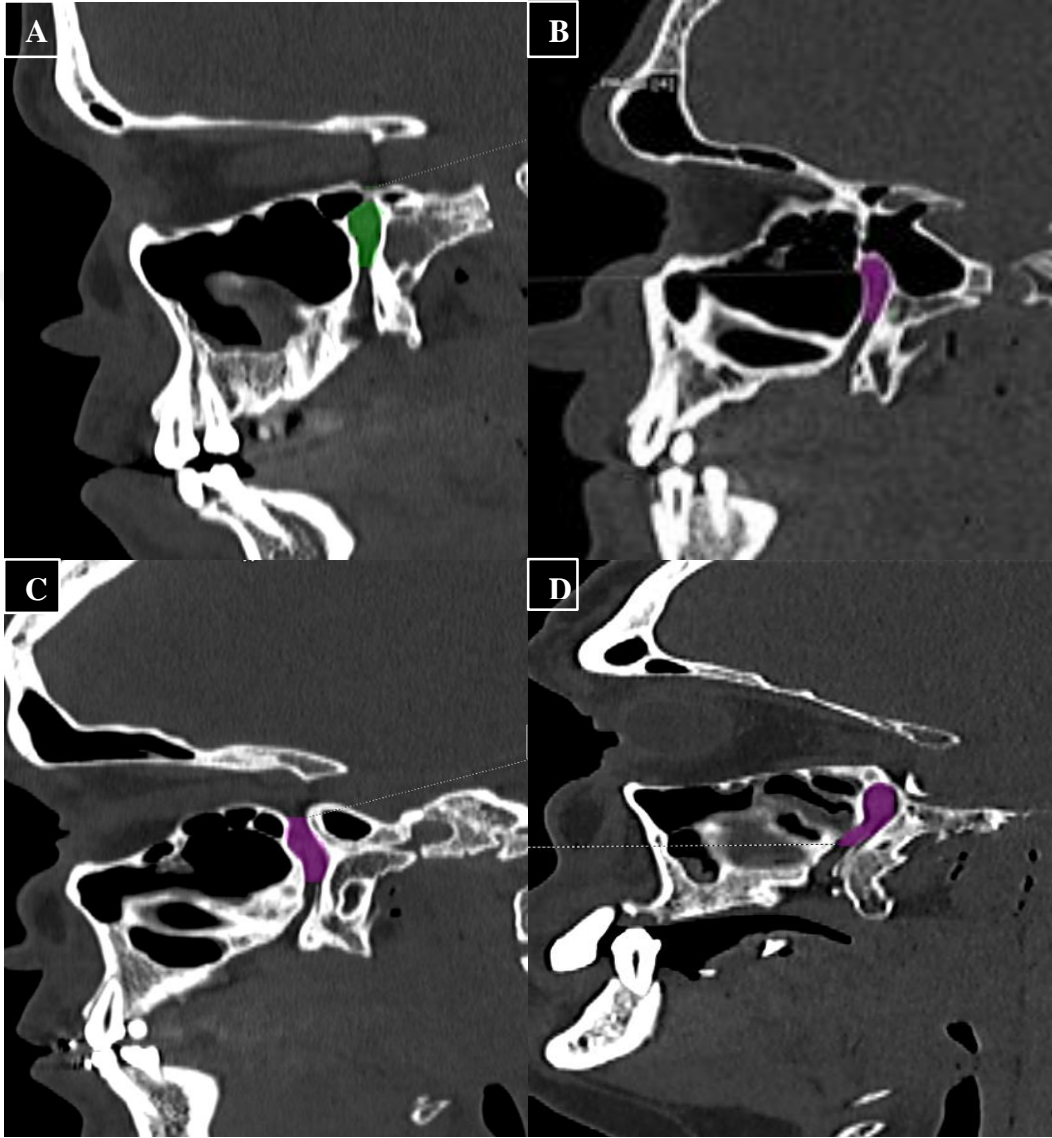
Sagittal görüntülerde fossa pterygopalatina'nın vertikal eksenini ile ve canalis palatinus major'un orta hattında çizilen düz çizgi arasındaki açı ölçüldü (Hwang ve ark 2011) (Şekil 2.6).



Şekil 2.6. Sagittal kesitte FPP-CPM arası açısı.

2.4. Canalis Palatinus Major Yönü

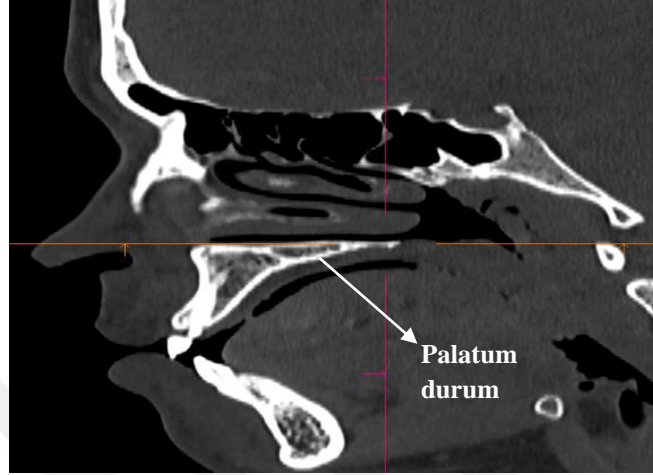
Canalis palatinus major'un sagittal kesitlerdeki yönü superiordan inferiora doğru antero-inferior, direkt inferior, önce inferior sonra antero-inferior ve önce antero-inferior sonra inferior olarak belirlenen sınıflandırmaya göre yapılmıştır (Howard-Swirzinski ve ark 2011) (Şekil 2.7).



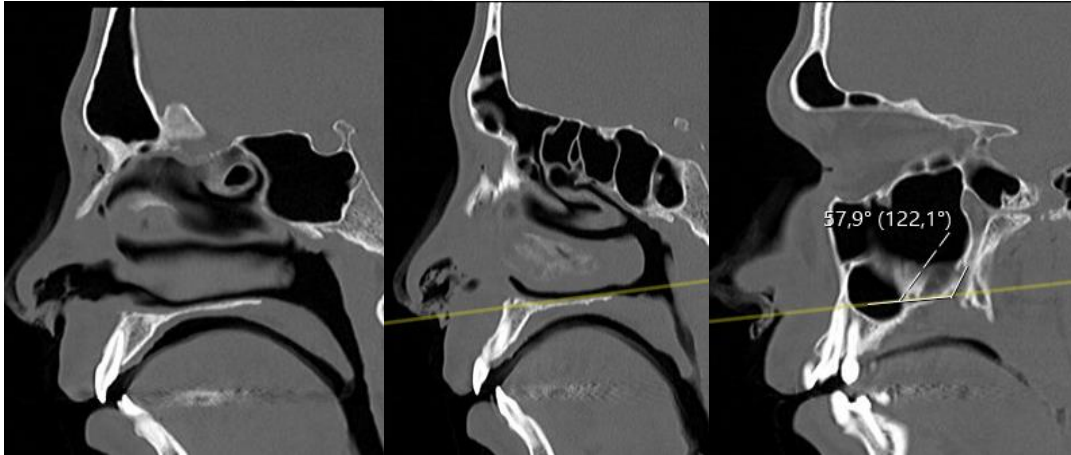
Şekil 2.7. A: Direkt inferior, B: Anteroinferior, C: Önce inferior sonra anteroinferior, D: Önce anteroinferior sonra direkt inferior.

2.5. Canalis Palatinus Major – Palatum Durum Horizontal Düzlemi Arası Aç

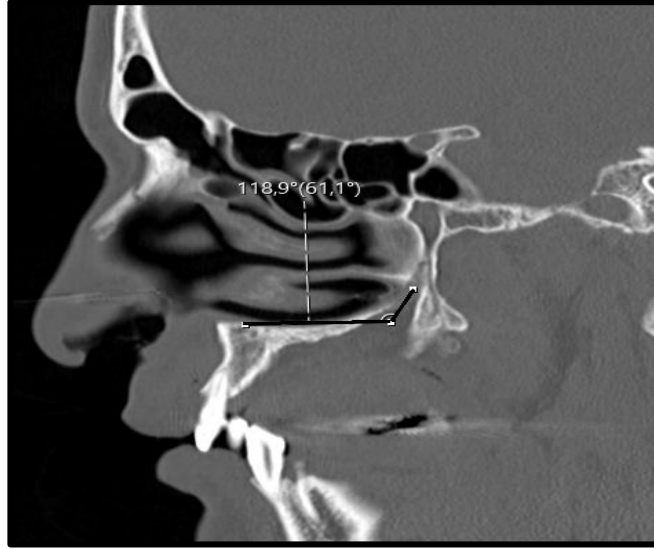
Palatum durum yatay düzlemine çizilen düz çizgi ile canalis palatinus major orta hattına çizilen düz çizgi arasındaki açı hesaplandı (Douglas ve Wormald 2006, Hwang ve ark 2011). Ölçümler Şekil 2.8, 2.9 ve 2.10'da gösterilmiştir.



Şekil 2.8.Sagittal kesit, palatum durum.



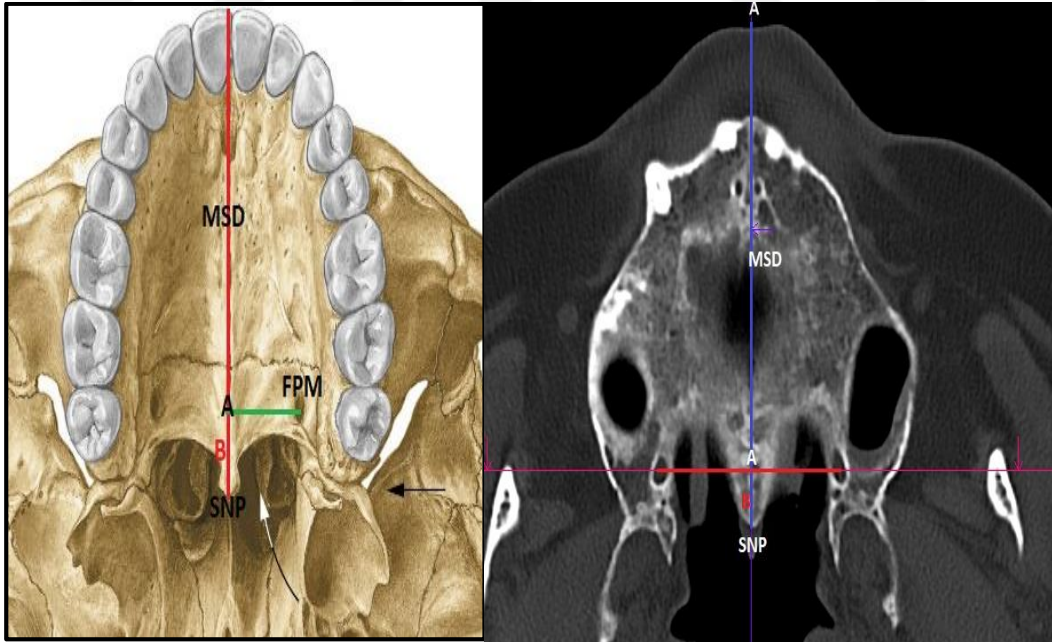
Şekil 2.9. Sagittal görüntülerde palatum durum yatay düzlemine çizilen çizgi.



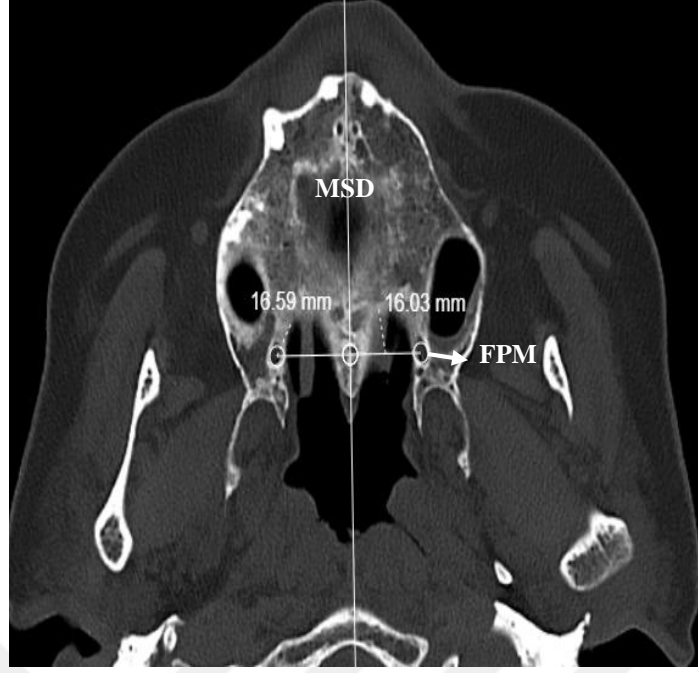
Şekil 2.10. CPM- PDHD yatay düzlemi arası açısı.

2.6. Foramen Palatinum Majus Lokalizasyonu

Aksial görüntülerde for. palatinum majus merkezinden midsagittal düzleme çizilen dik çizgi uzunluğu ölçüldü (Ikuta ve ark 2013). Bu çizginin eksenle kesiştiği nokta (A) ile spina nasalis posterior arası mesafe ölçüldü (Hwang ve ark 2011) (Şekil 2.11, 2.12, 2.13).



Şekil 2.11. Aksial kesitlerde FPM, MSD VE SNP görüntüleri.



Şekil 2.12. FPM-MSD arası mesafe.

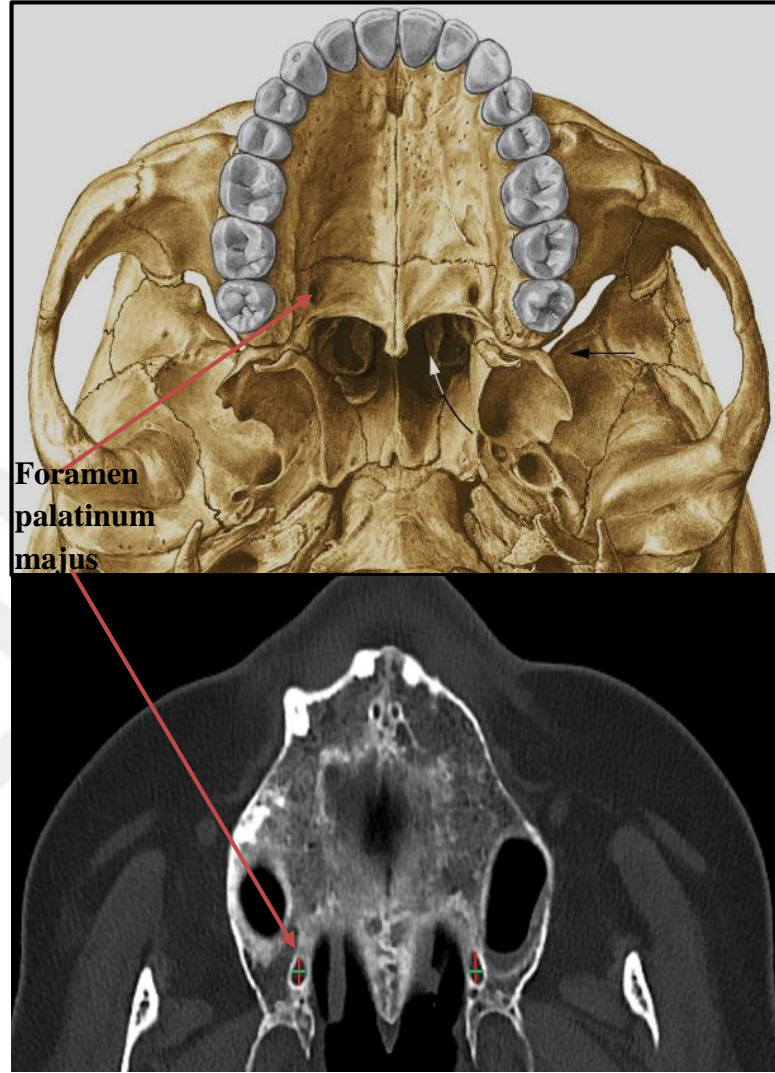


Şekil 2.13. A-SNP arası mesafe.

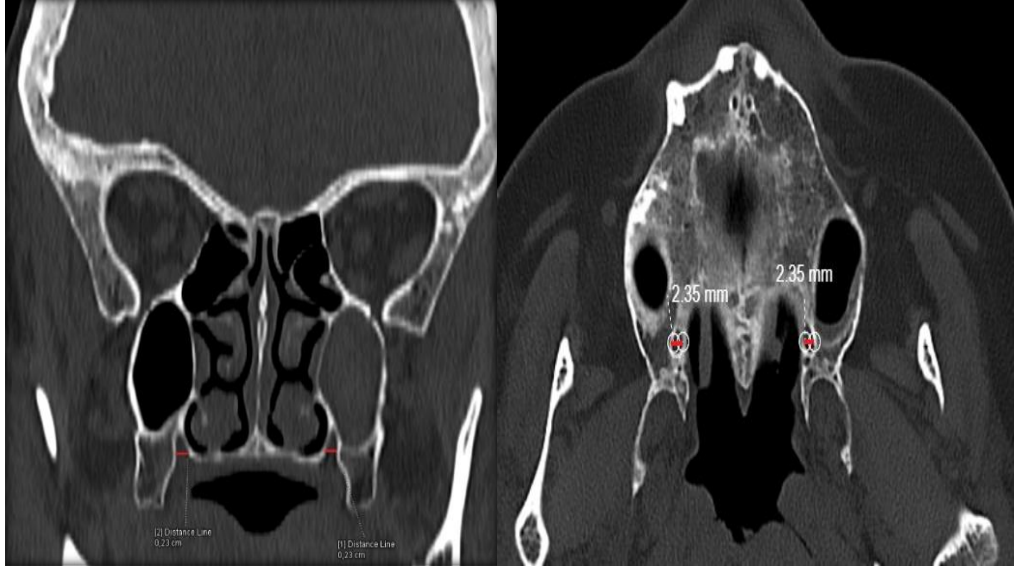
2.7. Foramen Palatinum Majus Çapı

BT görüntülerinde for. palatinum majus çapları incelendi (Şekil 2.14). Coronal ve axial görüntülerde for. palatinum majus'un transvers çapı (Ikuta ve ark 2013) (Şekil

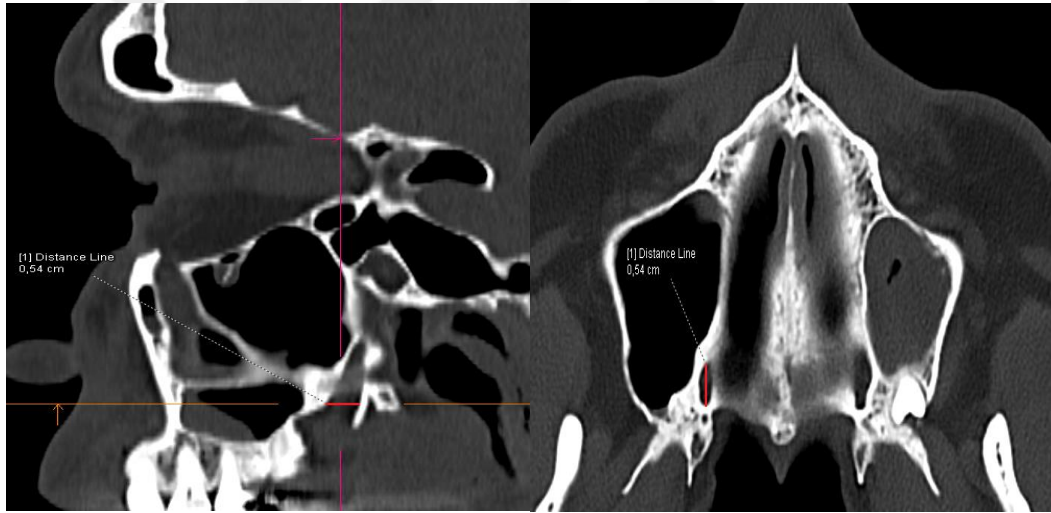
2.15), sagittal ve axial görüntülerde de antero-posterior çapı ölçülmüştür (Jaffar ve Hamadah 2003, Nimigian ve ark 2013, Aoun ve ark 2016) (Şekil 2.16).



Şekil 2.14. Axial kesit, For. palatinum majus.



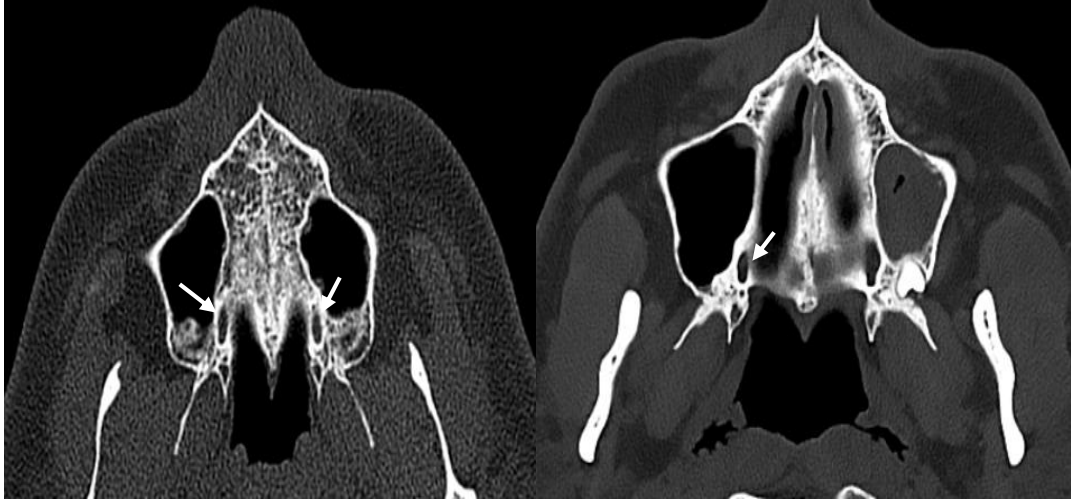
Şekil 2.15. Coronal ve axial kesitlerde for. palatinum majus sağ ve sol transvers çap ölçümü.



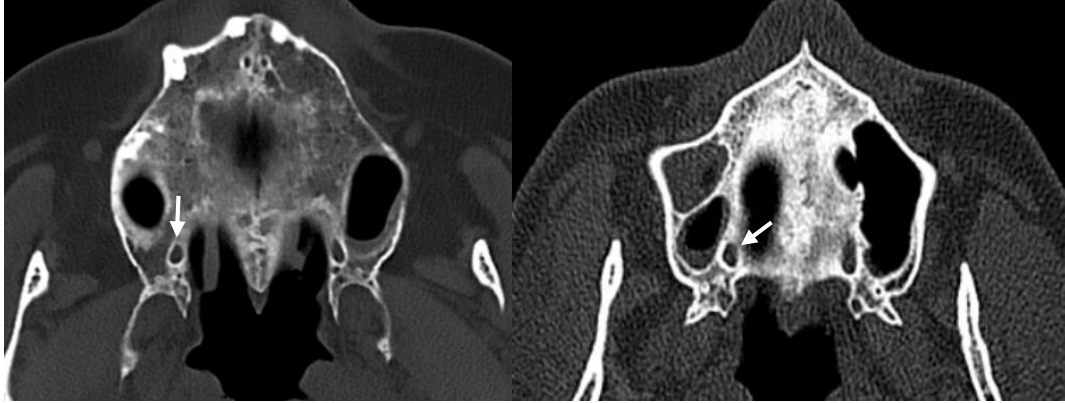
Şekil 2.16. Sagittal ve axial kesitlerde for. palatinum majus antero-posterior çap ölçümü.

2.8. Foramen Palatinum Majus Şekilleri

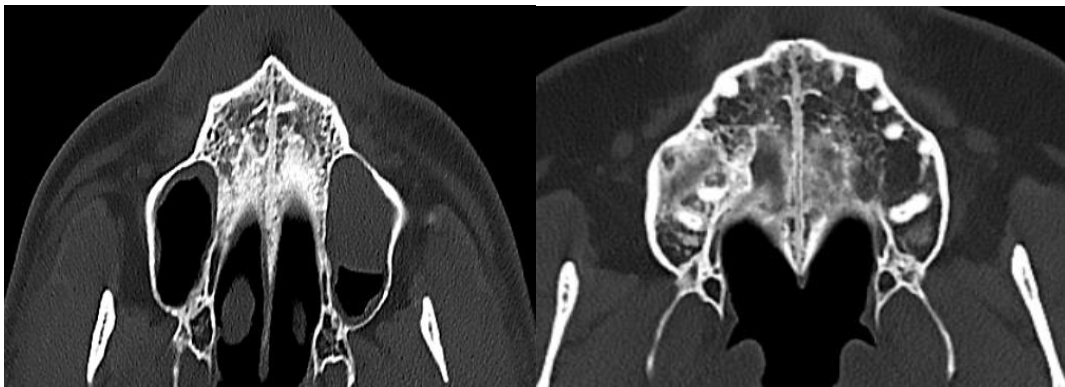
For. palatinum majus şekilleri axial görüntüler incelenerek literatürde rastlanan şekliyle oval (Şekil 2.17), yuvarlak (Şekil 2.18) ve mızrak veya yarık (Şekil 2.19) şeklinde sınıflandırılmıştır (Lopes ve ark 2011).



Şekil 2.17. Oval şekilli for. palatinum majus.



Şekil 2.18. Yuvarlak şekilli for. palatinum majus.



Şekil 2.19. Mızrak (yarık) şekilli for. palatinum majus.

Çalışmamızda verilerin istatistiksel analizi için SPSS version 22.0 paket programı kullanıldı. Cinsiyet, yaş grupları, sağ-sol taraflar arasında yapılan ölçümlerden elde edilen verilerde fark olup olmadığını test etmek için öncelikle parametrik test varsayımlarından Normallik varsayımı ve varyansların homojenliği varsayımı kontrol edilmiştir. Parametrik test varsayımlarından sürekli verilerin dağılımının normal dağılıma uygunluğunu test etmek Kolmogorov Smirnov Test istatistiği kullanılmıştır.

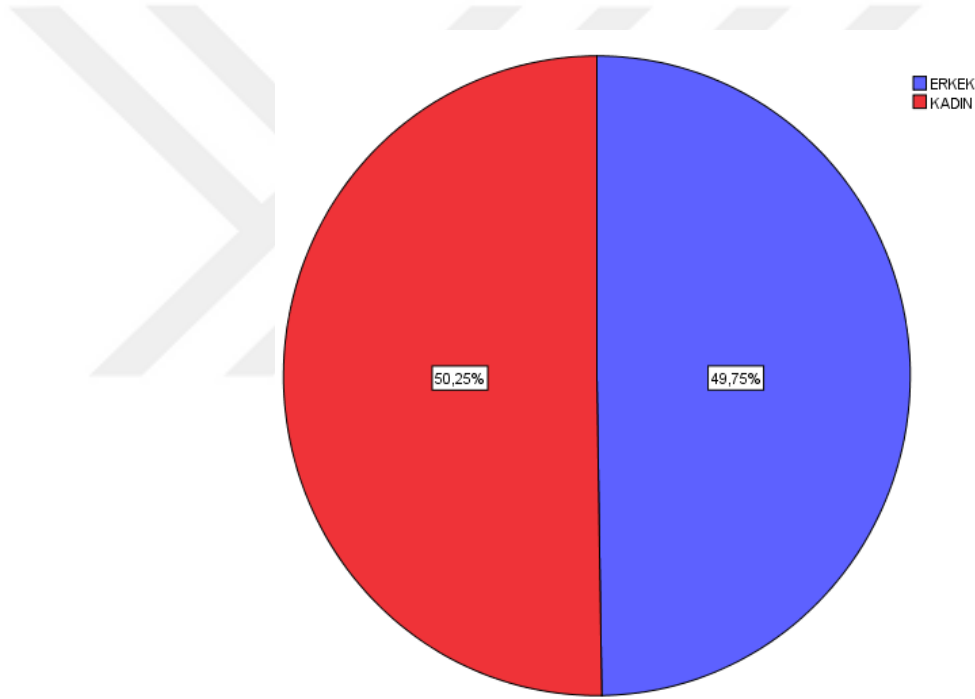
Normal dağılıma uyan değişkenlerin iki grup karşılaştırmalarında gruplara göre farklı olup olmadığını test etmek için parametrik testlerden bağımsız gruplar için T testi (Independent Samples T Test), normal dağılıma uygun olmayan değişkenlerin gruplara göre farklı olup olmadığını test etmek için parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U testi kullanıldı.

Grup arası karşılaştırmalarda gruplara göre farklı olup olmadığını test etmek için parametrik testlerden ANOVA, normal dağılıma uygun olmayan değişkenlerin gruplara göre farklı olup olmadığını test etmek için parametrik olmayan testlerden Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Kategorik verilerin analizinde normal dağılıma uygun olan parametler için Ki-Kare testi kullanıldı.

Analizlerin tamamı %5 anlam seviyesinde (%95 güven seviyesinde) değerlendirildi.

3. BULGULAR

Çalışmamızda BT görüntüleri üzerinden elde edilen bulgular parametrik ölçümler ve anatomik varyasyonlar olarak değerlendirilmiştir. Fossa pterygopalatina ve oral bağlantılarının ölçümleri 99 erkek ve 100 kadın toplam 199 olguda yapılmıştır (Grafik 3.1.).Yapılan istatistiksel analizler yaş, cinsiyet, sağ-sol ayrımı olarak değerlendirildi. Anatomik varyasyonlar literatürde bulunan şekliyle sınıflandırılıp görülme sıklıkları yüzde olarak ifade edildi. Sağlıklı bireyler üzerinde yaptığımız bu çalışmada BT görüntüleri incelenen bireyler 18-98 yaş aralığında 5 grupta değerlendirilmiştir.



Grafik 3.1. Olguların cinsiyete göre dağılımı.

3.1. Fossa Pterygopalatina ve Oral Bağlantılarına Ait Parametlerin Cinsiyete Göre Değerlendirilmesi

Fossa pterygopalatina hacim ortalamaları sağ tarafta erkeklerde $0,97\pm0,23$ cm³, kadınlarda $0,82\pm0,16$ cm³ ve sol fossa hacmi erkeklerde $1,00\pm0,24$ cm³, kadınlarda $0,84\pm0,18$ cm³ olarak bulunmuştur. Fossa pterygopalatina hacim ölçümlerinin cinsiyet gruplarına ait bulguları incelenirken, sağ ve sol fossa pterygopalatina hacim farklılıklarının anlamlı olup olmadığının cinsiyete göre belirlenmesinde Mann

Whitney U testi kullanılmıştır. Yapılan Mann Whitney U testine göre sağ ve sol fossa pterygopalatina hacminin cinsiyet gruplarına göre farklılıklarının anlamlı olduğu belirlenmiştir. Sağ fossa pterygopalatina hacmi ortalama değeri erkeklerde kadınlara göre daha yüksektir (U=2954,0; p=0,000<0.01). Sol fossa pterygopalatina hacminin de erkeklerde kadınlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (U=2922,0; p=0,000<0.01) (Tablo 3.1).

Tablo 3.1. Cinsiyetlere göre FPP hacminin karşılaştırılması (ortalama ± standart sapma) (cm³) ve minimum, maximum değerleri.

Parametre		Cinsiyet	Sayı	Min (cm ³)	Max (cm ³)	Ort± Std. Sap. (cm ³)	U, p değeri
FPP Hacmi	Sağ	Erkek	99	0,59	1,71	0,97±0,23	U=2954,0 p=0,000*
		Kadın	100	0,43	1,31	0,82±0,16	
	Sol	Erkek	99	0,58	1,74	1,00±0,24	U=2922,0 p=0,000*
		Kadın	100	0,42	1,45	0,84±0,18	

Canalis palatinus major uzunluklarının ortalama değeri en yüksek erkeklerde sol tarafta 18,40 mm, en düşük değeri kadınlarda sağ tarafta 4,28 mm bulunmuştur. Cinsiyet gruplarına göre farklılıklarının belirlenmesinde bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Yapılan t-testine göre sağ ve sol CPM uzunluklarının cinsiyet gruplarına göre anlamlı fark bulunmamıştır (p>0.05) (Tablo 3.2).

Tablo 3.2. Cinsiyetlere göre canalis palatinus major uzunluğunun karşılaştırılması (ortalama ± standart sapma) (mm) ve minimum, maksimum değerleri.

Parametre		Cinsiyet	Sayı	Min (mm)	Maks (mm)	Ort± Std. Sap. (mm)	t, p
CPM Uzunluğu	Sağ	Erkek	99	4,28	18,22	9,95±2,41	t=-0,967 p=0,335
		Kadın	100	4,72	17,67	10,23±2,71	
	Sol	Erkek	99	4,32	18,40	10,11±2,47	t=-0,919 p=0,359
		Kadın	100	4,84	17,52	10,44±2,56	

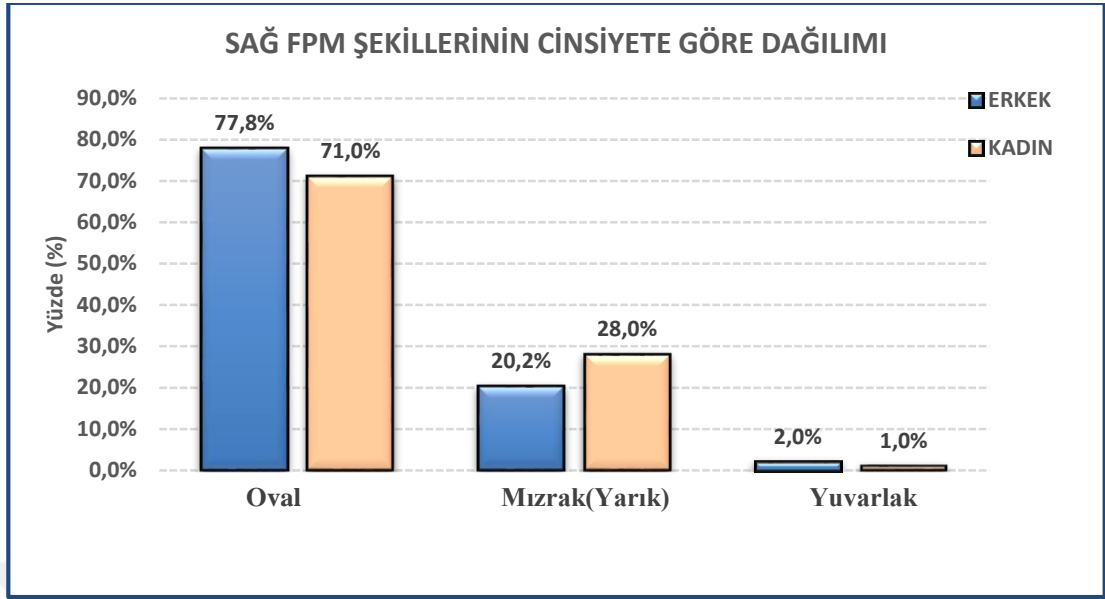
Sagittal düzlemde yapılan FPP-CPM arası açı ortalamaları en yüksek 179,80°, en düşük 137,00° tespit edilmiştir. Cinsiyet grupları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Yapılan Mann Whitney U testine göre bireylerin sağ FPP-CPM arası açı ortalama değerlerinde anlamlı fark olmadığı görülmüştür (p=0,209). Sol CPM-FPP arası açılarında ise cinsiyet gruplarına göre anlamlı fark vardır. (U=4141,5; p=0,036<0.05). Kadınlarda ortalama sol FPP-CPM arası açı (166,74±7,30°) erkeklere (164,62±6,09°) göre daha yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 3.3).

Tablo 3.3. Cinsiyetlere göre FPP-CPM açısının karşılaştırılması (ortalama ± standart sapma) (°) ve minimum, maksimum değerleri.

Parametre		Cinsiyet	Sayı	Min (°)	Maks (°)	Ort± Std. Sap. (°)	U, p değeri
FPP-CPM açısı	Sağ	Erkek	99	151,50	179,70	164,54±5,56	U=4485,50 p=0,209
		Kadın	100	147,10	179,80	166,06±7,77	
	Sol	Erkek	99	146,10	178,20	164,62±6,09	U=4141,50 p=0,036*
		Kadın	100	137,00	179,80	166,74±7,30	

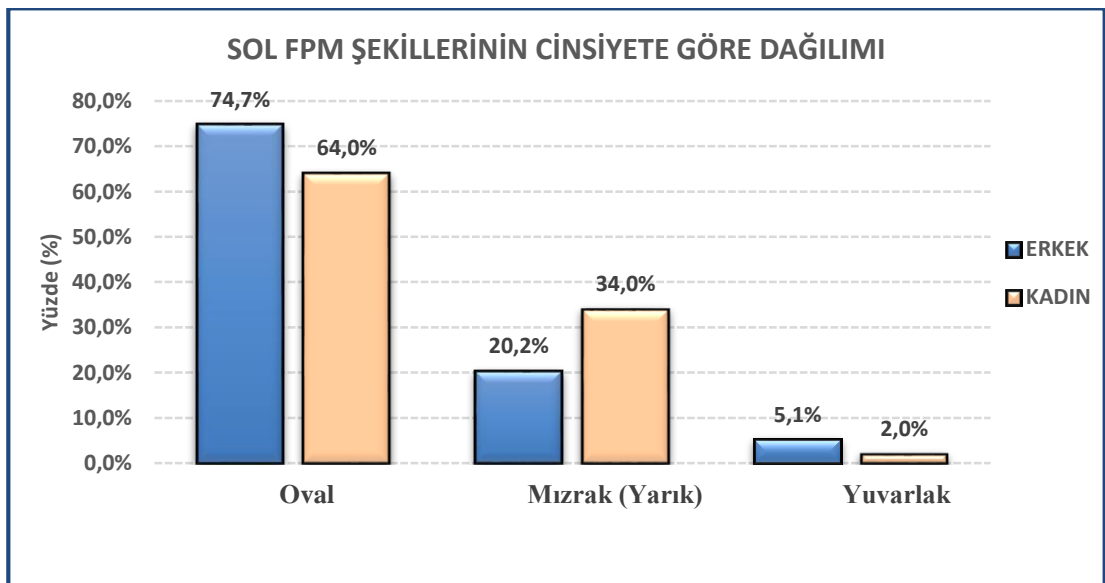
Bireylerin cinsiyetleri ile sağ foramen şekilleri arasında yapılan çaprazlama analizi sonucunda erkeklerde en sık görülen sağ for. palatinum majus şekli %77,8 oranında oval, bunu takiben %20,2 oranında mızrak ve en az görülen %2 oranında yuvarlak şekilli FPM olmuştur. Kadınlarda en sık görülen sağ for. palatinum majus şekli ise %71,0 oranında oval, bunu %28 oranında mızrak takip etmiş olup en az görülen %1 oranında yuvarlak şekilli FPM olmuştur (Grafik 3.2).

Grafik 3.2. Cinsiyete göre sağ FPM şekillerinin görülme oranları.



Bireylerin cinsiyetleri ile sol foramen şekilleri arasında yapılan çaprazlama analizi sonucunda erkeklerde en sık görülen sol for. palatinum majus şekli %74,7 oranında oval, bunu takiben %20,2 oranında mızrak ve en az görülen %5,1 oranında yuvarlak şekilli FPM olmuştur. Kadınlarda en sık görülen sol for. palatinum majus şekli ise %64,0 oranında oval, bunu %34 oranında mızrak şekli takip etmiş olup en az görülen %2 oranında yuvarlak FPM şekli olmuştur (Grafik 3.3).

Grafik 3.3. Cinsiyete göre sol FPM şekillerinin görülme oranları.



FPM anteroposterior çap uzunluk ortalamaları minimum 1,85 mm ve maximum 10,59 mm aralığında tespit edilmiştir. Ölçümlerinin ortalama değerleri incelenmiş cinsiyetler arası anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla istatistiksel testler uygulanmıştır. Yapılan istatistik sonucuna göre bireylerin FPM anteroposterior çap ortalamalarının sağ ve sol tarafta cinsiyetler arası farklılıklarının anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p < 0.05$). Sağ tarafta erkeklerde FPM anteroposterior çap ortalamaları ($4,57 \pm 1,12$ mm) kadınlara ($4,04 \pm 1,08$ mm) göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Sol FPM anteroposterior çap ortalamalarının da erkeklerde ($4,61 \pm 1,13$ mm) kadınlara ($4,25 \pm 1,20$ mm) göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3.4).

Tablo 3.4. Cinsiyetlere göre FPM antero-posterior çap uzunluğunun karşılaştırılması (ortalama \pm standart sapma) (mm) ve minimum, maksimum değerleri.

Parametre		Cinsiyet	Sayı	Min (mm)	Maks (mm)	Ort \pm Std. Sap. (mm)	U/t, p değeri
FPM anteroposterior çapı	Sağ	Erkek	99	2,39	10,59	$4,57 \pm 1,12$	U=3976,5 p=0,017*
		Kadın	100	1,85	7,58	$4,04 \pm 1,08$	
	Sol	Erkek	99	2,63	7,67	$4,61 \pm 1,13$	t=3,385 p=0,001*
		Kadın	100	2,14	8,90	$4,25 \pm 1,20$	

FPM transvers çap uzunluk ortalamaları minimum 0,46 mm ve maximum 3,51 mm aralığında bulunmuştur. Cinsiyet gruplarına göre farklılıklarının belirlenmesinde bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Yapılan t-testi'ne göre FPM transvers çap uzunluğu ortalama değerleri arasında sağ ve cinsiyetlere göre anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Sağ tarafta FPM transvers çap uzunluğunun ortalama değerleri erkeklerde ($1,75 \pm 0,49$ mm) kadınlara ($1,41 \pm 0,46$ mm) göre daha yüksek olup, sol FPM transvers çap ortalama değerleri de erkeklerde ($1,74 \pm 0,49$ mm) kadınlara ($1,43 \pm 0,49$ mm) göre daha yüksektir (Tablo 3.5).

Tablo 3.5. Cinsiyetlere göre FPM transvers çap uzunluğunun karşılaştırılması (ortalama \pm standart sapma) (mm) ve minimum, maksimum değerleri.

Parametre		Cinsiyet	Sayı	Min (mm)	Maks (mm)	Ort \pm Std. Sap. (mm)	t, p değeri
FPM transvers çapı	Sağ	Erkek	99	0,64	3,51	1,75 \pm 0,49	t=5,107 p=0,000**
		Kadın	100	0,58	2,55	1,41 \pm 0,46	
	Sol	Erkek	99	0,56	2,95	1,74 \pm 0,49	t=4,302 p=0,000**
		Kadın	100	0,46	2,57	1,43 \pm 0,49	

Bireylerin FPM-MSD mesafesi ortalama minimum 11,91 mm ve maximum 20,11 mm aralığında tespit edilmiştir. Cinsiyet grupları arası farklılıklarının belirlenmesinde Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Yapılan Mann Whitney U testine göre sağ FPM-MSD mesafelerinde cinsiyetler arası anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir (U=3509,0; p=0,000<0.01). Erkeklerde (16,08 \pm 1,20 mm) sağ FPM-MSD mesafesinin kadınlara (15,22 \pm 1,26 mm) göre daha uzun olduğu tespit edilmiştir. Aynı şekilde sol FPM-MSD mesafelerinde de cinsiyetler arası anlamlı bir fark vardır (U=36,32; p=0,001<0.01). Erkeklerde (15,91 \pm 1,19 mm) sol FPM-MSD mesafesi kadınlara (15,13 \pm 1,44 mm) göre daha uzundur (Tablo 3.6).

Tablo 3.6. Cinsiyetlere göre FPM-MSD arası mesafenin karşılaştırılması (ortalama \pm standart sapma) (mm) ve minimum, maksimum değerleri.

Parametre		Cinsiyet	Sayı	Min (mm)	Maks (mm)	Ort \pm Std. Sap. (mm)	U/ p değeri
FPM-MSD Arası Mesafe	Sağ	Erkek	99	13,27	20,11	16,08 \pm 1,20	U=3509,0 p=0,000*
		Kadın	100	12,03	18,77	15,22 \pm 1,26	
	Sol	Erkek	99	13,56	18,88	15,91 \pm 1,19	U=3632,0 p=0,001*
		Kadın	100	11,91	18,42	15,13 \pm 1,44	

Cinsiyetlere göre A-SNP mesafesinin ortalama değerinin en düşük 0,59 mm ve en yüksek 11,38 mm olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyetler arasında anlamlı farklılık olup olmadığının belirlenmesinde Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Mann

Whitney U testine göre bireylerin sağ ve sol tarafta A-SNP mesafelerinin cinsiyet gruplarına göre farklılıklarının anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p=0,001<0.01$). Sağ A-SNP mesafesine ait ortalama değerlerin erkeklerde ($5,11\pm2,23$ mm) kadınlara ($4,08\pm1,94$ mm) göre daha yüksek olduğu ve sol A-SNP mesafesine ait ortalama değerlerin erkeklerde ($5,19\pm2,30$ mm) sol A-SNP mesafesine ait ortalama değerinin kadınlara ($4,15\pm1,95$ mm) göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3.7).

Tablo 3.7. Cinsiyetlere göre A-SNP mesafesinin karşılaştırılması (ortalama \pm standart sapma) (mm) ve minimum, maksimum değerleri.

Parametre		Cinsiyet	Sayı	Min (mm)	Maks (mm)	Ort \pm Std. Sap. (mm)	U/ p değeri
A-SNP Arası mesafe	Sağ	Erkek	99	0,59	11,38	5,11 \pm 2,23	U=3512,0 p=0,001**
		Kadın	100	0,59	8,88	4,08 \pm 1,94	
	Sol	Erkek	99	0,59	11,38	5,19 \pm 2,30	U=3646,0 p=0,001**
		Kadın	100	0,59	9,02	4,15 \pm 1,95	

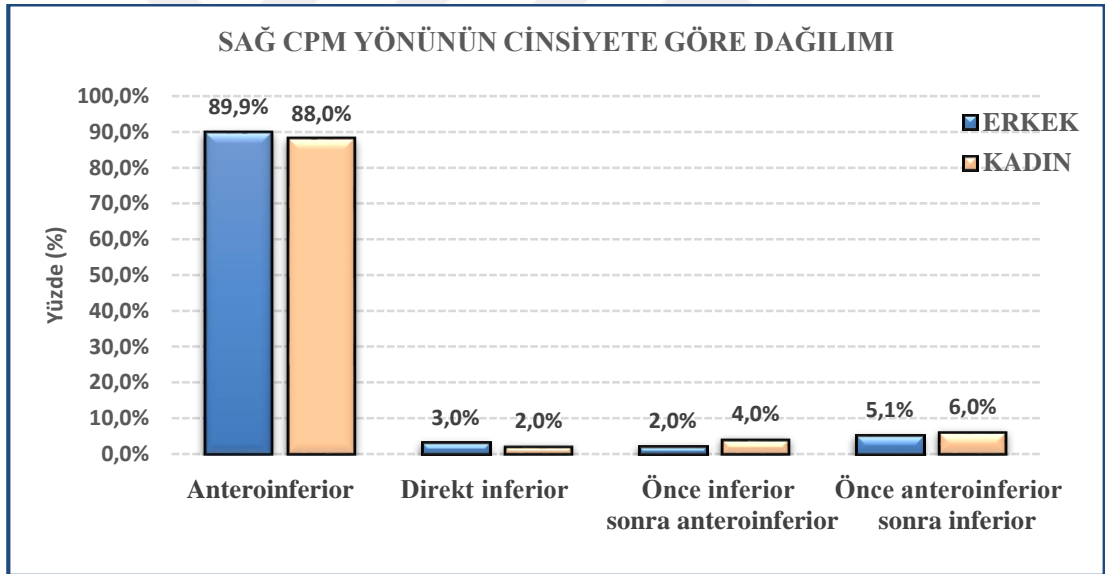
CPM-PDHD açı değerlerinde en düşük açı erkeklerde sol tarafta $41,60^\circ$, en yüksek açı ise $92,00^\circ$ olarak tespit edilmiştir. CPM-PDHD arası açının cinsiyetler arasında farklılıkları incelenirken bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Yapılan t-testine göre bireylerin sağ CPM- PDHD arası açı ortalamalarında cinsiyetler arası anlamlı bir fark bulunmazken ($p=0,082$), sol CPM-PDHD arası açı ortalamalarında cinsiyetler arası fark anlamlı olarak belirlenmiştir ($p=0,023<0.05$). Sol CPM-PDHD açı ortalaması kadınlarda ($67,67\pm8,06^\circ$) erkeklere ($65,67\pm9,14^\circ$) göre daha yüksektir (Tablo 3.8).

Tablo 3.8. Cinsiyetlere göre CPM-PDHD arası açı karşılaştırılması (ortalama \pm standart sapma) ($^{\circ}$) ve minimum, maksimum değerleri.

Parametre		Cinsiyet	Sayı	Min ($^{\circ}$)	Maks ($^{\circ}$)	Ort \pm Std. Sap. ($^{\circ}$)	t, p değeri
CPM-PDHD arası açı	Sağ	Erkek	99	41,60	92,00	64,28 \pm 9,20	t=-1,636 p=0,082
		Kadın	100	50,50	92,00	67,09 \pm 8,08	
	Sol	Erkek	99	41,20	92,00	65,67 \pm 9,14	t=-2,283 p=0,023*
		Kadın	100	48,10	89,40	67,67 \pm 8,06	

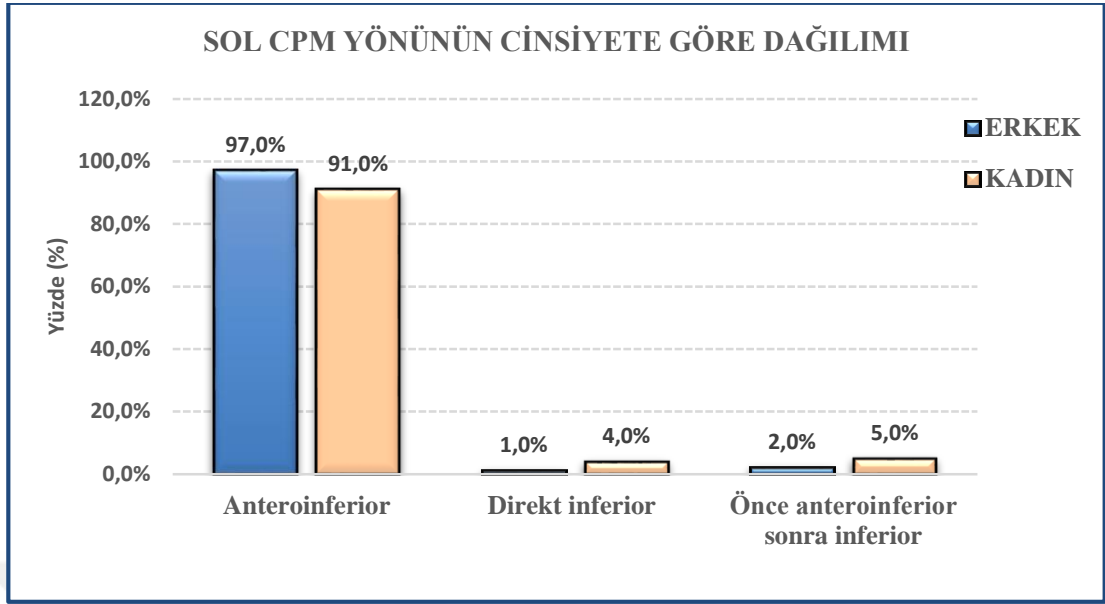
Bireylerin cinsiyetleri ile sağ CPM yönü arasında yapılan çaprazlama analizi sonucuna göre erkeklerde %89,9 kadınlarda %88,0 oranında büyük çoğunluğunun antero-inferior yönünde olduğu belirlenmiştir (Grafik 3.4).

Grafik 3.4. Cinsiyete göre sağ CPM yönünün görülme oranları.



Cinsiyet ile sol CPM yönü arasında yapılan çaprazlama analizine göre erkeklerde %97,0, kadınlarda %91,0 oranında en sık görülen yön anteroinferior olurken erkeklerde ve kadınlarda sol tarafta canalis palatinus major'un "önce inferior sonra anteroinferior" yönüne rastlanmamıştır (Grafik 3.5).

Grafik 3.5. Cinsiyete göre sol CPM yönünün görülme oranları.



3.2. Fossa Pterygopalatina ve Oral Bağlantılarına Ait Parametrelerin Yaş Gruplarına Göre Değerlendirilmesi

Bireylerin fossa pterygopalatina hacim ölçümlerine ait bulgular incelenirken yaş gruplarına göre farklılıklarının belirlenmesinde Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır. Yapılan Kruskal Wallis H testine göre FPP hacminin yaş gruplarına göre farklılıklarının anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$) (Tablo 3.9).

Tablo 3.9. Yaş gruplarına göre FPP hacminin değerlendirilmesi (ortalama \pm standart sapma) (cm^3).

Yaş grupları	n	Sağ FPP hacmi			Sol FPP hacmi		
		Ort \pm Std. Sap. (cm^3)	Medyan	X ² , p	Ort \pm Std. Sap. (cm^3)	Medyan	X ² , p
18-30 yaş	89	0,89 \pm 0,21	0,85	X ² =0,704 p=0,951	0,91 \pm 0,24	0,85	X ² =1,09 5 p=0,895
31-40 yaş	46	0,90 \pm 0,23	0,85		0,95 \pm 0,23	0,92	
41-50 yaş	30	0,90 \pm 0,24	0,86		0,91 \pm 0,23	0,86	
51-60 yaş	17	0,87 \pm 0,24	0,87		0,90 \pm 0,24	0,90	
61 yaş ve üzeri	17	0,89 \pm 0,14	0,89		0,91 \pm 0,14	0,93	

CPM uzunluğunun yaş gruplarına göre değerlendirilmesinde gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla ANOVA testi kullanılmıştır. Yapılan ANOVA testine göre CPM uzunluk ortalamasının yaş gruplarına göre farklılıklarının anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$) (Tablo 3.10).

Tablo 3.10. Yaş gruplarına göre CPM uzunluğunun değerlendirilmesi (ortalama \pm standart sapma) (mm).

Yaş grupları	n	Sağ CPM uzunluğu		Sol CPM uzunluğu	
		Ort \pm Std. Sap. (mm)	F, p	Ort \pm Std. Sap. (mm)	F, p
18-30 yaş	89	10,29 \pm 2,56	F=0,587 p=0,673	9,73 \pm 2,51	F=0,445 p=0,776
31-40 yaş	46	10,14 \pm 2,66		10,41 \pm 2,63	
41-50 yaş	30	10,12 \pm 2,66		10,28 \pm 2,64	
51-60 yaş	17	9,33 \pm 2,40		10,46 \pm 2,41	
61 yaş ve üzeri	17	9,73 \pm 2,51		9,62 \pm 1,95	

FPP-CPM arası açı ortalamalarının yaş gruplarına göre farklılıklarının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$). FPP-CPM arası açı ortalamaları değerlerinin en yüksek 61 yaş ve üzeri sağ tarafta, en düşük 51-60 yaş grubu sol tarafta olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3.11).

Tablo 3.11. Yaş gruplarına göre FPP-CPM arası açının değerlendirilmesi (ortalama \pm standart sapma) ($^{\circ}$).

Yaş grupları	n	Sağ FPP-CPM arası açı			Sol FPP-CPM arası açı		
		Ort \pm Std. Sap. ($^{\circ}$)	Medyan	X ² , p	Ort \pm Std. Sap. ($^{\circ}$)	Medyan	X ² , p
18-30 yaş	89	165,66 \pm 7,35	165,30	X ² =4,151 p=0,386	165,54 \pm 6,75	165,00	X ² =1,731 p=0,785
31-40 yaş	46	165,51 \pm 6,08	164,80		165,33 \pm 6,49	164,10	
41-50 yaş	30	164,25 \pm 5,62	163,25		165,68 \pm 6,84	164,00	
51-60 yaş	17	162,82 \pm 7,25	163,30		166,71 \pm 5,23	165,30	
61 yaş ve üzeri	17	167,20 \pm 7,69	164,10		166,39 \pm 9,36	166,40	

Canalis palatinus major ile palatum durum horizontal düzlemi arası açı ölçümlerinin yaş gruplarına göre farklılıklarının belirlenmesinde ANOVA testi kullanılmıştır. Yapılan ANOVA testine göre CPM-PDHD arası açı değerlerinin yaş gruplarına göre farklılıklarının anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$) (Tablo 3.12).

Tablo 3.12. Yaş gruplarına göre CPM-PDHD arası açının değerlendirilmesi (ortalama \pm standart sapma) ($^{\circ}$).

Yaş grupları	n	Sağ CPM-PDHD arası açı		Sol CPM-PDHD arası açı	
		Ort \pm Std. Sap. ($^{\circ}$)	F, p	Ort \pm Std. Sap. ($^{\circ}$)	F, p
18-30 yaş	89	67,23 \pm 8,76	F=0,507 p=0,730	66,38 \pm 8,40	F=1,088 p=0,364
31-40 yaş	46	66,66 \pm 8,87		66,90 \pm 9,36	
41-50 yaş	30	67,04 \pm 9,98		64,47 \pm 9,99	
51-60 yaş	17	65,73 \pm 4,17		63,44 \pm 8,04	
61 yaş ve üzeri	17	64,16 \pm 8,66		63,35 \pm 6,91	

FPM-MSD mesafesinin yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır. Yapılan Kruskal Wallis H testine göre sağ FPM-MSD mesafesinin yaş gruplarına göre farklılıklarının anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p=0,001<0.01$). Sağ FPM-MSD mesafesi ortalama değerleri için 18-30 yaş grubunun (15,32 \pm 1,22) 61 yaş ve üzeri bireylere (16,64 \pm 1,26) göre daha düşük olduğu belirlenmiştir. Sol FPM-MSD mesafesinin de yaş gruplarına göre farklılıklarının anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p=0,003<0.01$). Sol FPM-MSD mesafesi için 18-30 yaş grubu bireylerin (15,22 \pm 1,27) 61 yaş ve üzeri olanlara (16,29 \pm 0,95) göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.13).

Tablo 3.13. Yaş gruplarına göre FPM-MSD mesafesinin değerlendirilmesi (ortalama \pm standart sapma) (mm).

Yaş grupları	n	Sağ FPM-MSD Mesafesi			Sol FPM-MSD Mesafesi		
		Ort \pm Std. Sap. (mm)	Medyan	X ² , p	Ort \pm Std. Sap. (mm)	Medyan	X ² , p
18-30 yaş	89	15,32 \pm 1,22	15,38	X ² =19,894 p=0,001**	15,22 \pm 1,27	15,29	X ² =15,769 p=0,003**
31-40 yaş	46	15,55 \pm 1,42	15,44		15,38 \pm 1,57	15,26	
41-50 yaş	30	16,09 \pm 1,16	16,02		16,04 \pm 1,35	16,55	
51-60 yaş	17	15,85 \pm 0,97	15,83		15,75 \pm 1,30	15,83	
61 yaş ve üzeri	17	16,64 \pm 1,26	16,30		16,29 \pm 0,95	16,08	

A-SNP mesafesi ortalama değerlerinin yaş gruplarına göre farklılıklarının anlamlı olmadığı belirlenmiştir (p>0.05) (Tablo 3.14).

Tablo 3.14. Yaş gruplarına göre A-SNP mesafesinin değerlendirilmesi (ortalama \pm standart sapma) (mm).

Yaş grupları	n	Sağ A-SNP Mesafesi			Sol A-SNP Mesafesi		
		Ort \pm Std. Sap. (mm)	Medyan	X ² , p	Ort \pm Std. Sap. (mm)	Medyan	X ² , p
18-30 yaş	89	4,41 \pm 2,19	4,22	X ² =0,596 p=0,682	4,44 \pm 2,18	4,42	X ² =0,881 p=0,927
31-40 yaş	46	4,87 \pm 1,91	4,76		4,89 \pm 2,07	5,04	
41-50 yaş	30	4,50 \pm 2,44	4,13		4,66 \pm 2,47	4,47	
51-60 yaş	17	4,97 \pm 2,29	5,14		4,96 \pm 2,22	4,66	
61 yaş ve üzeri	17	4,56 \pm 1,94	4,48		4,97 \pm 2,15	4,60	

FPM anteroposterior çapı uzunluk değerleri için sadece sol tarafta istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p=0,009<0.01). 18-30 yaş grubunda olan bireylerin sol FPM anteroposterior çapı uzunluklarının (4,48 \pm 1,0) 41-50 yaş (3,86 \pm 1,16) ve 61 yaş ve üzeri (3,89 \pm 1,27) olanlara göre daha yüksek olduğu, 31-40 yaş grubundaki bireylerin de (4,57 \pm 1,30) sol FPM anteroposterior çap uzunluklarının 41-50 yaş (3,86 \pm 1,16) ve 61 yaş ve üzeri olanlara (3,89 \pm 1,27) göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.15). Farkın kaynağının belirlenmesi için Scheffe testi yapılmıştır.

Tablo 3.15. Yaş gruplarına göre FPM antero-posterior çapının değerlendirilmesi (ortalama ± standart sapma) (mm).

Yaş grupları	n	Sağ FPM anteroposterior çapı			Sol FPM anteroposterior çapı	
		Ort±Std. Sap. (mm)	Medyan	X ² /F, p	Ort±Std. Sap. (mm)	X ² /F, p
18-30 yaş	89	4,47±1,08	4,34	X ² =2,446 p=0,654	4,48±1,0	F=3,439 p=0,009*
31-40 yaş	46	4,57±1,30	4,19		4,57±1,30	
41-50 yaş	30	4,27±1,24	4,12		3,86±1,16	
51-60 yaş	17	4,03±0,90	4,12		3,93±0,78	
61 yaş ve üzeri	17	4,54±1,46	3,84		3,89±1,27	

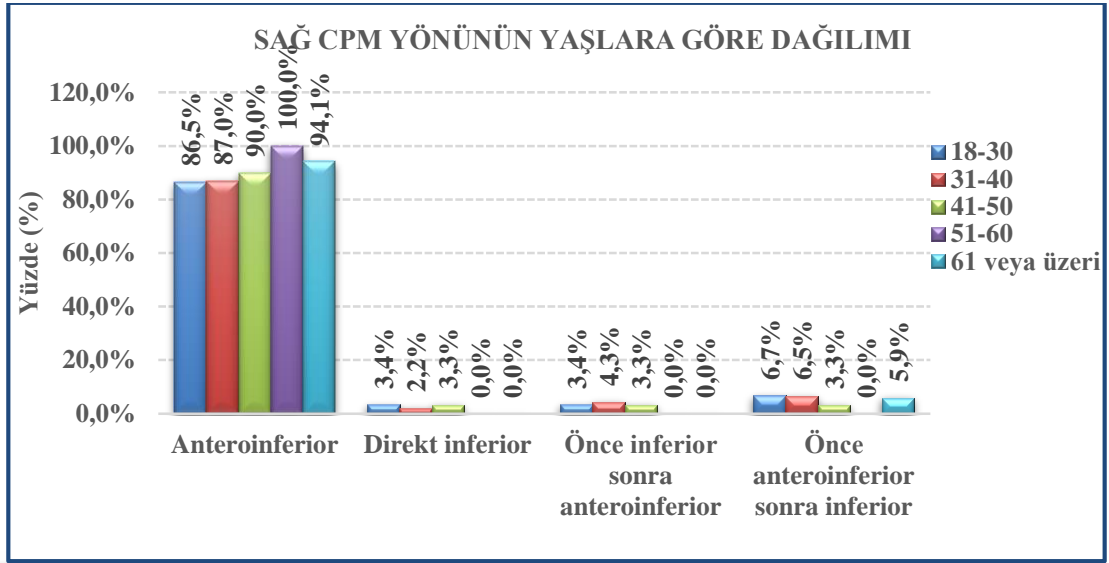
FPM transvers çap uzunluklarının yaş gruplarına göre farklılıklarının belirlenmesinde ANOVA testi kullanılmıştır. Yapılan ANOVA testine göre sadece sol FPM transvers çap uzunluklarında yaş gruplarına göre anlamlı fark bulunmuştur (F=3,134; p=0,016<0.05). 18-30 yaş grubunda olan bireylerin (1,47±0,48) sol FPM transvers çapı uzunluklarının 31-40 yaş (1,70±0,54) ve 61 yaş ve üzeri (1,85±0,49) olanlara göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.16). Farkın kaynağının belirlenmesi için post hoc testlerinden Scheffe testi yapılmıştır.

Tablo 3.16. Yaş gruplarına göre FPM transvers çapının değerlendirilmesi (ortalama ± standart sapma) (mm).

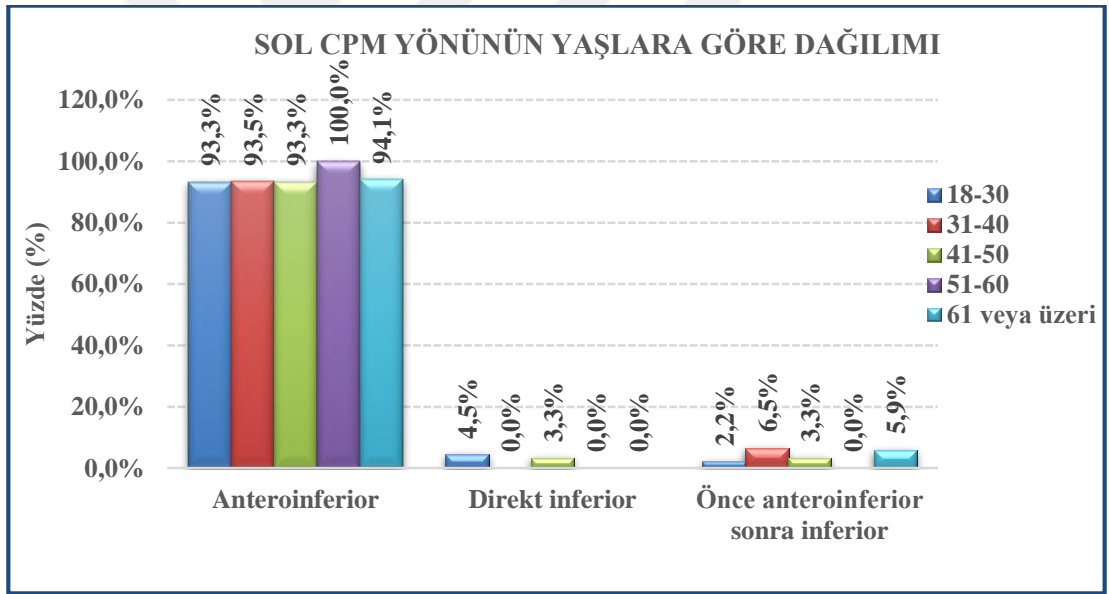
Yaş grupları	Sağ FPM transvers çapı			Sol FPM transvers çapı		
	n	Ort±Std. Sap.	F, p	n	Ort±Std. Sap.	F, p
18-30 yaş	89	1,49±0,56	F=1,851 p=0,121	89	1,47±0,48	F=3,439 p=0,009*
31-40 yaş	46	1,63±0,41		46	1,70±0,54	
41-50 yaş	30	1,66±0,51		30	1,59±0,54	
51-60 yaş	17	1,64±0,46		17	1,66±0,51	
61 yaş ve üzeri	17	1,78±0,45		17	1,85±0,49	

Canalis palatinus major'un sağ ve sol taraflardaki yönünün yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında tüm yaş gruplarında en sık görülen kanal yönünün antero-inferior doğrultuda olduğu tespit edilmiştir (Grafik 3.6, 3.7).

Grafik 3.6. Sağ CPM yönünün yaş gruplarına göre dağılımı.

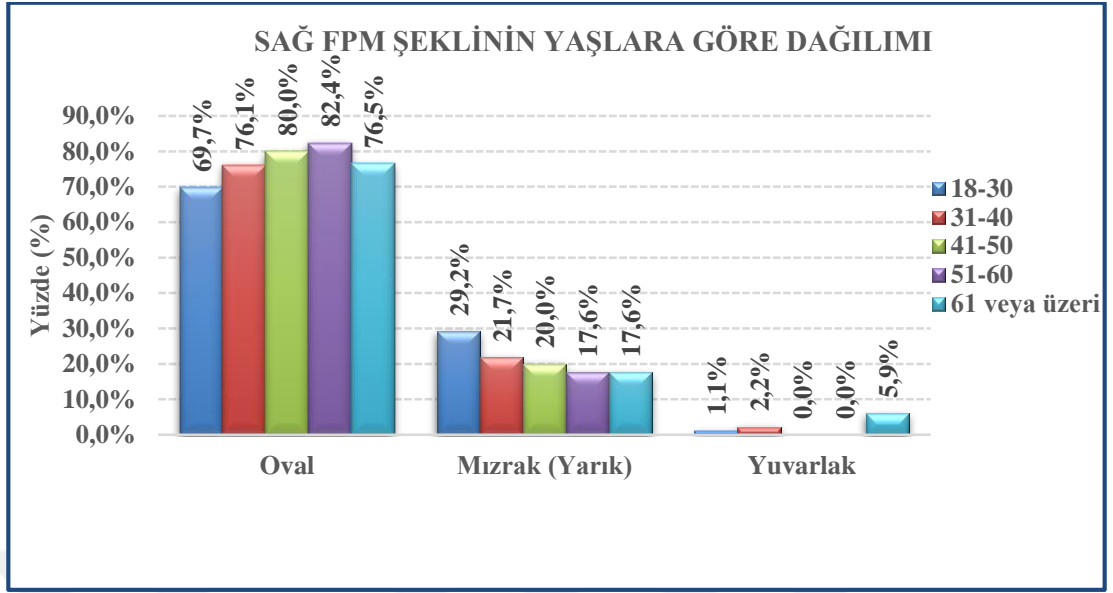


Grafik 3.7. Sol CPM yönünün yaş gruplarına göre dağılımı.

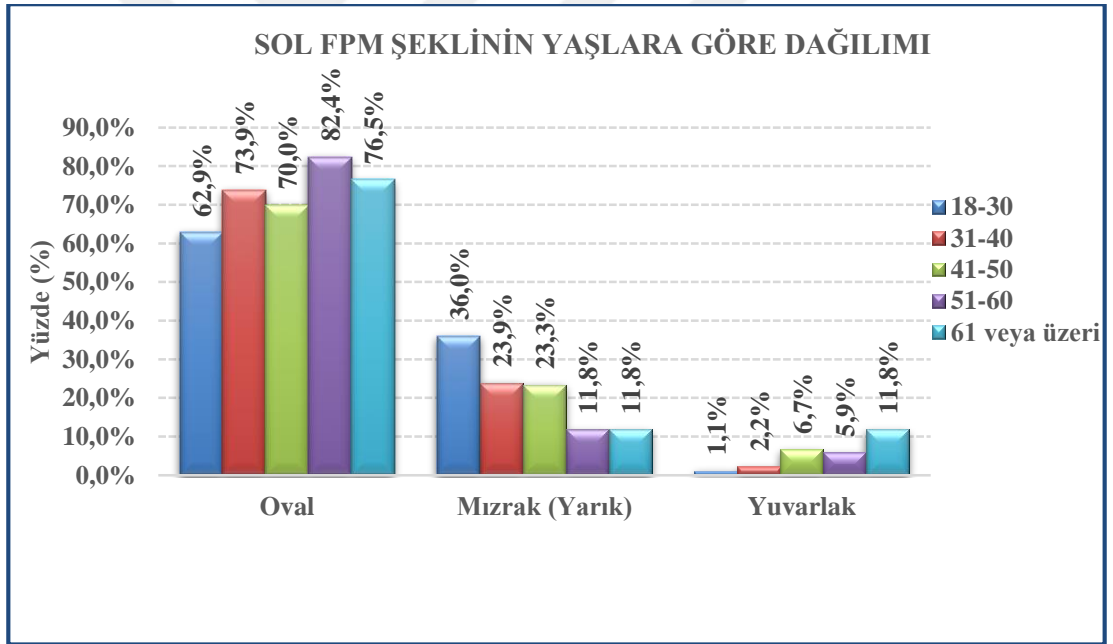


For. palatinum majus'un sağ ve sol taraflardaki şeklinin yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında tüm yaş gruplarında en sık görülen oval şekilli FPM en az görülen ise yuvarlak şekilli olduğu belirlenmiştir (Grafik 3.8, 3.9).

Grafik 3.8. Sağ FPM şeklinin yaş gruplarına göre dağılımı.



Grafik 3.9. Sol FPM şeklinin yaş gruplarına göre dağılımı.



3.3. Fossa Pterygopalatina ve Oral Bağlantılarına Ait Parametrelerin Sağ-Sol Tarafra göre Değerlendirilmesi

Fossa pterygopalatina hacminin kadınlarda ve erkeklerde, sağ ve sol gruplarına ait bulgular incelenirken farklılıklarının belirlenmesinde Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Yapılan Mann Whitney U testine göre kadın ve erkek bireylerin fossa hacminin sağ ve sol gruplarına göre farklılıklarının anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$) (Tablo 3.17).

Tablo 3.17. FPP hacminin kadın-erkek, sağ-sola göre ilişkisi (ortalama±standart sapma) (cm³) ve minimum, maximum değerleri.

			n	Min (cm ³)	Max (cm ³)	Ort±Std. Sap. (cm ³)	Z,p
FPP hacmi	Kadın	Sağ	100	0,43	1,31	0,97±0,23	Z=-0,843 p=0,399
		Sol	100	0,42	1,45	0,84±0,18	
	Erkek	Sağ	99	0,59	0,71	0,82±0,16	Z=-1,103 p=0,270
		Sol	99	0,58	1,74	1,00±0,24	

Canalis palatinus major uzunluklarının kadınlarda ve erkeklerde, sağ-sol taraflar arasında anlamlı fark olup olmadığının belirlenmesinde bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Yapılan bağımsız örneklem t-testi'ne göre kadın ve erkek bireylerin CPM uzunluklarının sağ ve sol gruplarına göre farklılıklarının anlamlı olmadığı belirlenmiştir (p>0.05) (Tablo 3.18).

Tablo 3.18. Canalis palatinus major uzunluğunun kadın-erkek, sağ-sola göre ilişkisi (ortalama±standart sapma) (mm) ve minimum, maximum değerleri.

			n	Min (mm)	Max (mm)	Ort±Std. Sap. (mm)	t, p
CPM uzunluğu	Kadın	Sağ	100	4,72	17,67	10,24±2,72	t=-0,557 p=0,578
		Sol	100	4,84	17,52	10,45±2,57	
	Erkek	Sağ	99	4,28	18,22	9,96±2,41	t=-0,467 p=0,641
		Sol	99	4,32	18,40	10,12±2,47	

Bireylerin FPP-CPM arası açılarının kadınlarda ve erkeklerde, sağ ve sol gruplarına ait bulgular incelenirken farklılıklarının belirlenmesinde Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Yapılan Mann Whitney U testine göre kadın ve erkek bireylerin FPP-CPM açısının sağ ve sol gruplarına göre farklılıklarının anlamlı olmadığı belirlenmiştir (p>0.05) (Tablo 3.19).

Tablo 3.19. FPP-CPM açısının kadın-erkek, sağ-sola göre ilişkisi (ortalama±standart sapma) (°) ve minimum, maksimum değerleri.

			N	Min (°)	Maks (°)	Ort± Std. Sap. (°)	Z,p
FPP-CPM açısı	Kadın	Sağ	100	147,10	179,80	166,06±7,77	Z=-0,643 p=0,520
		Sol	100	137,00	179,80	164,62±6,09	
	Erkek	Sağ	99	151,50	179,70	164,54±5,56	Z=-0,094 p=0,925
		Sol	99	146,10	178,20	166,74±7,30	

CPM-PDHD açısının kadınlarda ve erkeklerde, sağ-sol taraflar arasında anlamlı fark olup olmadığının belirlenmesinde bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Yapılan bağımsız örneklem t-testi'ne göre kadın ve erkek bireylerin CPM-PDHD açısının uzunluklarının sağ ve sol gruplarına göre farklılıklarının anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$) (Tablo 3.20).

Tablo 3.20. CPM-PDHD arası açının kadın-erkek, sağ-sola göre ilişkisi (ortalama±standart sapma) (°) ve minimum, maksimum değerleri.

			N	Min (°)	Maks (°)	Ort± Std. Sap. (°)	t, p
CPM-PDHD açısı	Kadın	Sağ	100	48,10	89,40	67,67±8,06	t=0,506 p=0,613
		Sol	100	50,50	92,00	67,09±8,09	
	Erkek	Sağ	99	41,20	92,00	65,67±9,14	t=1,061 p=0,290
		Sol	99	41,60	92,00	64,29±9,21	

For. palatinum majus antero-posterior çapının kadınlarda ve erkeklerde, sağ ve sol gruplarına ait bulgular için farklılıklarının belirlenmesinde Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Yapılan Mann Whitney U testine göre kadın ve erkek bireylerin FPM antero-posterior çapının sağ ve sol gruplarına göre farklılıklarının anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$) (Tablo 3.21).

Tablo 3.21. FPM antero-posterior çapının kadın-erkek, sağ-sola göre ilişkisi (ortalama±standart sapma) ve minimum, maksimum değerleri.

			n	Min (mm)	Maks (mm)	Ort± Std. Sap. (mm)	Z,p
FPM antero-posterior çapı	Kadın	Sağ	100	2,14	8,90	4,04±1,08	Z=-1,049 p=0,294
		Sol	100	1,85	7,58	4,25±1,20	
	Erkek	Sağ	99	2,63	7,67	4,57±1,12	Z=-0,100 p=0,920
		Sol	99	2,39	10,59	4,61±1,13	

FPM transvers çapının kadınlarda ve erkeklerde, sağ-sol taraflar arasında anlamlı fark olup olmadığının belirlenmesinde bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Yapılan bağımsız örneklem t-testi'ne göre kadın ve erkek bireylerin FPM transvers çapının sağ ve sol gruplarına göre farklılıklarının anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$) (Tablo 3.22).

Tablo 3.22. FPM transvers çapının kadın-erkek, sağ-sola göre ilişkisi (ortalama±standart sapma) ve minimum, maksimum değerleri.

			n	Min (mm)	Maks (mm)	Ort± Std. Sap. (mm)	t, p
FPM transvers çapı	Kadın	Sağ	100	0,58	2,55	1,41±0,47	t=-0,392 p=0,696
		Sol	100	0,46	2,57	1,44±0,50	
	Erkek	Sağ	99	0,64	3,51	1,76±0,49	t=-0,232 p=0,817
		Sol	99	0,56	2,95	1,74±0,50	

Bireylerin FPP-MSD mesafesinin kadınlarda ve erkeklerde, sağ ve sol gruplarına ait bulgular incelenirken farklılıklarının belirlenmesinde Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Yapılan Mann Whitney U testine göre kadın ve erkek bireylerin FPP-MSD mesafesinin sağ ve sol gruplarına göre farklılıklarının anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$) (Tablo 3.23).

Tablo 3.23. FPM-MSD mesafesinin kadın-erkek, sağ-sola göre ilişkisi (ortalama±standart sapma) ve minimum, maksimum değerleri.

			n	Min (mm)	Maks (mm)	Ort± Std. Sap. (mm)	Z,p
FPP-MSD mesafesi	Kadın	Sağ	100	1,70	18,77	15,22±1,26	Z=-0,419 p=0,675
		Sol	100	1,62	18,42	15,13±1,44	
	Erkek	Sağ	99	0,94	20,11	16,08±1,20	Z=-0,499 p=0,618
		Sol	99	0,63	18,88	15,91±1,19	

A-SNP mesafesinin kadınlarda ve erkeklerde, sağ ve sol gruplarına göre farklılıklarının belirlenmesinde Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Yapılan Mann Whitney U testine göre kadın ve erkek bireylerin A-SNP mesafesinin sağ ve sol gruplarına göre farklılıklarının anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$) (Tablo 3.24).

Tablo 3.24. A-SNP mesafesinin kadın-erkek, sağ-sola göre ilişkisi (ortalama±standart sapma) ve minimum, maksimum değerleri.

			n	Min (mm)	Maks (mm)	Ort± Std. Sap. (mm)	Z,p
A-SNP mesafesi	Kadın	Sağ	100	0,59	15,43	4,08±1,94	Z=-0,397 p=0,691
		Sol	100	0,59	15,97	4,15±1,95	
	Erkek	Sağ	99	0,59	17,08	5,11±2,23	Z=-0,020 p=0,984
		Sol	99	0,59	17,43	5,19±2,30	

4. TARTIŞMA

Fossa pterygopalatina, çok sayıda kan damarları ve sinirleri içeren kompleks yapıda dar bir alandır. Bu fossa, for. rotundum yoluyla fossa cranii media'ya, for. sphenoplatinum yoluyla cavitas nasi'ye, fissura orbitalis inferior yoluyla orbita'ya ve canalis palatinus major yoluyla cavitas oris'e olmak üzere birçok önemli anatomik bölge ile bağlantı kurar (Hwang ve ark 2011).

Bu çok sayıda bağlantı ve konumu nedeniyle, fossa pterygopalatina lezyonlarının hem lokal yayılımı için yollar vardır hem de bu lezyonların cerrahi olarak yönetilmesi zordur. Özellikle cavitas nasi ve paranasal sinüsleri içeren lezyonlarda fossa pterygopalatina'nın dikkatle incelenmesi gerekmektedir.

BT uygulamasından önce fossa pterygopalatina ve bağlantıları kadavralar üzerinde çalışılmıştır fakat bu yöntem iç yapıların incelenmesinin zorluğundan dolayı sınırlı kalmıştır (Kim ve ark 1996). Fossa pterygopalatina ve bağlantılarının morfolojik ölçümleri ve anatomik varyasyonlarını incelemek için farklı ırklarda, farklı metodlarla yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Bizim çalışmamızda sağlıklı bireylerde fossa pterygopalatina ve oral bağlantılarının morfolojik ölçümleri ve varyasyonlarının cinsiyet, yaş grupları ve sağ-sol taraflar arasındaki farklılıklarının incelenmesi için yeni gelişen bir teknoloji olan MDBT kullanılmıştır.

MDBT kullanılarak yapılan bu çalışmada, fossa pterygopalatina'nın anatomik yapıları, bağlantıları ve bunların varyasyonları incelenmiştir. Bunun fossa pterygopalatina ve bağlantılarını içeren patolojik durumların tanı ve tedavisinde yararlı olabileceği düşünülmüştür.

Gallardo ve ark (2008), FPP hacmi ile sefalik tip ve yüz yükseklik indeksleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla 71 kafatasında yaptığı çalışmada fossa pterygopalatina'nın bağlantılarını önceden balmumu ile kapatarak hafif yoğunlaştırılmış silikon yardımıyla fossa hacmini sağ tarafta ortalama $1,19 \pm 0,29$ g/ml sol tarafta ortalama $1,2 \pm 0,30$ g/ml olarak bulmuşlardır. İstatistiksel olarak sağ-sol taraflar arasında fossa pterygopalatina hacminde anlamlı bir fark olmadığını bildirmişlerdir. Seltsam (1956), yapmış olduğu çalışmada for. rotundum seviyesine kadar olan fossa pterygopalatina anestezisi için 2-4 ml %2'lik lidokain uygulamasını önerirken Douglas ve Wormald (2006)'ın yaptığı çalışmada FPP'nin yeterli anestezisi için % 1 veya 2'lik 2 ml lidokain çözeltisi önermişlerdir. Stajcic ve ark (2010), Kafkas

bireylere ait 85 kuru kafatasında yaptıkları çalışmada sağlam 159 fossa pterygopalatina'nın hacmini fossa içini kaplayan ve sertleştikten sonra çıkardıkları baskı malzemesinin hacmini ölçerek bulmuşlardır. Bu çalışmada sağ ve sol tarafta FPP hacminin minimum $0,1 \text{ cm}^3$ ve maximum 1 cm^3 aralığında ortalama $0,70 \text{ cm}^3$ olduğu bildirilmiştir. Kafataslarında yapılan ölçümlerin sağ ve sol tarafları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını bildirmişlerdir. Hwang ve ark (2011), yaşları 19-84 arasında değişmekte olan 22 erkek, 28 kadın bireyde BT yöntemi ile yapmış olduğu çalışmada FPP'nin ortalama hacmini $1039,9 \pm 280,0 \text{ mm}^3$ olarak bulmuşlardır. Fossa hacmini minimum $595,0 \text{ mm}^3$ ve maximum $2016,0 \text{ mm}^3$ olarak kaydetmiş ve istatistiksel olarak cinsiyetler arasında anlamlı bir fark olduğunu bildirmişlerdir. Yapılan çalışma sonucunda erkeklerde ($1137,0 \pm 312,0 \text{ mm}^3$) gözlenen fossa hacminin kadınlara ($963,0 \pm 227,0 \text{ mm}^3$) göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda erkek bireylerde sağ tarafta $0,98 \pm 0,24 \text{ cm}^3$ ve sol tarafta $1,00 \pm 0,24 \text{ cm}^3$, kadın bireylerde sağ tarafta $0,82 \pm 0,17 \text{ cm}^3$ ve sol tarafta $0,84 \pm 0,02 \text{ cm}^3$ olarak bulunan fossa pterygopalatina hacmi Gallardo ve ark (2008) ve Hwang ve ark (2011) çalışmaları ile benzer sonuçlar verirken Stojcev (2010) çalışmalarındaki fossa pterygopalatina hacminden fazladır.

Literatürde canalis palatinus major uzunluğunu Erimoğlu ve ark (1983), 225 kafatasında $0,5-1 \text{ mm}$ çapındaki ince teller kullanarak for. palatinum majus'tan fossa pterygopalatina tabanına kadar olan uzaklığı ölçmüşlerdir. Ölçümlerde CPM uzunluğu minimum $2,6 \text{ cm}$ ve maximum $3,8 \text{ cm}$ aralığında ortalama $3,11 \pm 0,22 \text{ cm}$ olarak bulunmuştur. Ölçümlerin sağ ve sol taraflarda genellikle birbirine eşit olduğu belirtilmiştir. Methathrathip ve ark (2005), 18-83 yaş aralığında 105 Thai kafatasında (68 erkek, 37 kadın) yaptıkları çalışmada lastik durdurucu ile tespit edilmiş 25-lik iğne FPM'den for. rotundum'a doğru ilerletilmiş, for. rotundum'a gelmeden iğnenin tıkanma seviyesine kadar olan mesafede CPM ve FPP'nin kombine uzunluğu ölçülmüştür. CPM ve FPP uzunluğu ortalama $29,7 \pm 4,2 \text{ mm}$ bulunmuştur. CPM ortalama uzunluğunun kadınlar ($28,9 \pm 4,0$) ve erkekler ($30,0 \pm 4,3$) arasında anlamlı bir fark oluşturmadığı belirtilmiştir ($p > 0,05$). Douglas ve Wormald (2006), ortalama yaşları 81 olan 21 (13 erkek, 8 kadın) kadavra kullanarak yaptığı çalışmada, tüm kadvraların taranması ile elde edilen BT görüntülerinde canalis palatinus major'un uzunluk ölçümü yapılmıştır. For. palatinum majus'tan fossa pterygopalatina'nın oluştuğu noktaya kadar alınan ölçümlerde CPM uzunluğu minimum $17,9 \text{ mm}$ ve

maximum 19,1 mm aralığında ortalama 18,5 mm bulunmuştur. Cinsiyetin ölçümler üzerindeki etkisini belirlemek için yapılan istatistik sonucu, sol CPM ortalama uzunluğunun erkeklerde (19,8 mm) kadınlardan (18,0 mm) anlamlı olarak daha fazla olduğunu göstermişlerdir. Howard-Swirzinski ve ark (2010), yaptıkları çalışmada 18-73 yaş aralığında 500 bireyin (265 kadın, 235 erkek) BT görüntülerini sagittal ve coronal kesitlerde incelemişlerdir. CPM uzunluğunun sınırlarını inferiorda for. palatinum majus ve superiorda FPP'nin ortasında canalis pterygoideus seviyesi olarak belirleyip yumuşak doku dahil edilmeden ölçüm yapmışlardır. CPM ortalama uzunluğunu konik ışınli BT kullanarak ölçmüşler, minimum 22 mm ve maximum 40 mm aralığında ortalama 29 ± 3 mm olarak tespit etmişlerdir. McKinney ve ark (2010), farklı yaş gruplarında 50 çocuk ve 10 erişkinin BT görüntülerini incelemiş, FPM'den FPP'ye kadar olan canalis palatinus major uzunluğunu; 24 aydan küçük bireylerde ortalama $9,14\pm 0,11$ mm, 3-4 yaş grubunda ortalama $11,85\pm 1,35$ mm, 6-7 yaş grubunda ortalama $15,28\pm 1,99$ mm, 9-10 yaş grubunda ortalama $16,59\pm 2,27$ mm, 12-13 yaş grubunda ortalama $19,84\pm 1,09$ mm, 15-16 yaş grubunda ortalama $20,06\pm 0,17$ mm ve 18-64 yaş grubunda ortalama $19,36\pm 2,7$ mm bulmuşlardır. İstatistiksel anlamda sağ-sol taraflar arasında anlamlı fark bulunmadığı belirtilmiştir. Hwang ve ark (2011), yaşları 19-84 aralığında olan 22 erkek ve 28 kadın bireyde yüksek çözünürlüklü BT kullanarak yaptıkları çalışmada ortalama CPM uzunluğu $13,8\pm 2,0$ mm olarak bulunmuştur. Bu çalışmada istatistiksel olarak CPM uzunluğunun erkekler ($13,7\pm 2,1$ mm) ve kadınlar ($13,8\pm 1,9$ mm) arasında anlamlı bir fark oluşturmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Aoun ve ark'nın (2016), konik ışınli BT kullanılarak yaptıkları çalışmada yaşları 18 ile 67 arasında değişen 41 erkek ve 38 kadın toplam 79 Lübnanlı bireyin görüntüleri incelenmiştir. Alt sınır olarak FPM ve üst sınır olarak fossa pterygopalatina'nın kemik kısmının en üst noktasını belirleyerek yaptıkları ölçümlere göre CPM uzunluğu sağ tarafta minimum 24,22 mm ve maximum 45,3 mm aralığında ortalama $35,02\pm 3,89$ mm, sol tarafta minimum 24,52 mm ve maximum 44,3 mm aralığında ortalama $35,01\pm 3,82$ mm olarak kaydedilmiştir. Ölçümlerin istatistiksel sonuçlarına göre hem sağ ve sol taraflar arasında hem de kadın ve erkek bireylerde CPM ortalama uzunluklarının birbirine benzer olduğu ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığı belirtilmiştir ($p>0,05$). Masabni ve Ahmad (2017), yaptıkları çalışmada 51 kafatasında 25-lik iğneyi FPM'den FPP'ye doğru ilerleterek palatum durum seviyesinde iğne ucuna lastik tıpa takıp iğne ucu fossa pterygopalatina'da görüldüğünde iğneyi durdurarak bu mesafeyi ölçmüşlerdir. Bu ölçümlerde CPM

uzunluğu ortalama $17,41 \pm 2,69$ mm olarak kaydedilmiştir. Ölçümlerde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. Bizim çalışmamızda CPM uzunluğu kadınlarda sağ tarafta ortalama $10,24 \pm 2,72$ mm, sol tarafta ortalama $10,45 \pm 2,57$ mm; erkeklerde sağ tarafta $9,96 \pm 2,41$ mm, sol tarafta $10,12 \pm 2,47$ mm olarak bulunmuştur. Çalışmamızda bulunan sonuçlar belirlenen referans noktaları aynı olan McKinney ve ark (2010)'nın çalışmaları ile uyumlu bulunurken Hwang ve ark (2011), Douglas ve Wormald (2006), Masabni ve Ahmad (2017)'nin yaptığı çalışma sonuçlarına göre daha düşük bulunmuştur.

For. palatinum majus çap ölçümleri incelendiğinde; Erimoğlu ve ark (1983), 225 kafatasında FPM antero-posterior çapını ortalama $3,72 \pm 0,89$ ve transvers çapını $2,45 \pm 0,60$ mm olarak bulmuşlardır. Hwang ve ark (2011), çalışmasında FPM uzun ve kısa çap ortalamaları sırasıyla $4,5 \pm 0,7$ mm ($2,9-6,3$ mm aralığında) ve $2,2 \pm 0,4$ mm ($1,3-3,5$ mm aralığında) olarak bulunmuştur. Bu değerler uzun çap için erkeklerde ortalama $4,6 \pm 0,7$ mm ve kadınlarda ortalama $4,4 \pm 0,7$ mm, kısa çap için erkeklerde ortalama $2,4 \pm 0,4$ mm ve kadınlarda $2,1 \pm 0,4$ mm'dir. İstatistiksel olarak cinsiyetler arasında FPM uzun çapı için anlamlı fark bulunamamış ($p=0.42$) fakat FPM kısa çapının erkeklerde ($2,4 \pm 0,4$ mm) kadınlardan ($2,1 \pm 0,4$) daha uzun olduğu tespit edilmiştir ($p=0.001$). Ikuta ve ark (2013), yaş ortalamaları $35,80 \pm 10,99$ olan 27 erkek ve 23 kadında FPM çapı için coronal ve axial kesitlerde BT görüntülerini incelemiş, FPM'nin transvers çapını ortalama $3,1 \pm 0,47$ mm olarak kaydetmişlerdir. İstatistiksel analizlerde cinsiyetler arasında anlamlı fark olmadığı belirtilmiştir. Nimigian ve ark (2013), yaşları 25 ile 40 arasında değişen Kafkas bireylere ait 100 yetişkin kuru kafasında FPM'nin şeklini ve bu seviyede kemik yapısını incelemişlerdir. Çalışmada tüm ölçümler bilateral olarak yapılmış, FPM antero-posterior çapı $4,9 \pm 0,9$ mm ve transvers çapı $3,0 \pm 0,5$ mm olarak bulunmuştur. İstatistiksel analizlerde sağ-sol taraflar arasında anlamlı fark olmadığı belirtilmiştir. Jaffar ve Hamadah (2015), 50 yetişkin kafkas kuru kafasında yaptıkları çalışmada FPM'nin antero-posterior ve transvers çap ortalamalarını sırasıyla $0,463 \pm 0,098$ cm ve $0,277 \pm 0,063$ cm olarak bulmuşlardır. Aoun ve ark (2016)'ın çalışmasında yaşları 18 ile 67 arasında değişen 41 erkek ve 38 kadının FPM antero-posterior çap ölçümü için konik ışıklı BT görüntülerinde sagittal kesitler bilateral olarak incelenmiştir. FPM antero-posterior çapını sağ tarafta kadınlarda ortalama $5,98 \pm 1,19$ mm, erkeklerde $6,78 \pm 1,26$ mm; sol tarafta kadınlarda $6,17 \pm 1,08$ mm, erkeklerde $6,65 \pm 1,05$ mm olarak bulmuşlardır. İstatistik sonucuna göre sağ-sol

taraflar arasında anlamlı fark bulunmazken ($p>0.05$), sağ ve sol ortalama FPM çapı cinsiyetler arasında anlamlı fark oluşturmuştur ($p<0.05$). Bu farkın sol tarafta daha belirgin olup hem ortalama sağ FPM çapı erkeklerde kadınlara göre daha fazla ($p=0.05$) hem de ortalama sol FPM çapı erkeklerde kadınlara göre daha fazla olduğu bildirilmiştir ($p=0.049$).

Bizim çalışmamızda FPM antero-posterior çapı erkeklerde sağ tarafta $4,62\pm 0,11$ mm ve sol tarafta $4,58\pm 0,11$ mm, kadınlarda sağ tarafta $4,26\pm 0,12$ mm ve sol tarafta $4,05\pm 0,87$ mm bulunmuştur. FPM transvers çapı ise erkeklerde sağ tarafta $1,75\pm 0,49$ mm ve sol tarafta $1,74\pm 0,50$ mm, kadınlarda sağ tarafta $1,41\pm 0,47$ mm ve sol tarafta $1,44\pm 0,05$ mm olarak kaydedilmiştir. FPM antero-posterior çap uzunluğunda Jaffar ve Hamadah (2015), Hwang ve ark (2011), Nimigian ve ark (2013)'ın çalışmaları bizim çalışmamızla uyumlu iken, Erimoğlu ve ark (1983)'in çalışmasında tespit edilen değerler çalışmamızdaki sonuçlara göre daha düşük ve Aoun ve ark (2016)'nın çalışma sonuçları da bizim çalışmamıza göre daha yüksektir.

FPM lokalizasyonu için literatüre bakıldığında; Westmoreland and Blanton (1982), 300 yetişkin Hint kafatasında kaliper kullanarak yaptığı ölçümlerde sağ tarafta $1,48\pm 0,007$ cm ve sol tarafta $1,5\pm 0,007$ cm tespit etmişlerdir. Ajmani (1994), for. palatinum majus'un konumunu tanımlamak amacıyla 65 Nijeryalı ve 34 Hint kafatasında FPM-MSD mesafesini ölçerek her iki ırkta ayrı ayrı sonuçları değerlendirmiştir. Nijeryalı kafataslarında FPM-MSD mesafesini sağ ve sol tarafta $1,54\pm 0,021$ cm, Hint kafataslarında ise bu mesafeyi sağda $1,47\pm 0,096$ cm ve solda $1,46\pm 0,108$ cm olarak bulmuştur. Methathrathip ve ark (2005)'in Tai kafataslarında yaptıkları çalışmada FPM-MSD arası mesafeyi erkeklerde $16,4\pm 1,4$ mm, kadınlarda $15,9\pm 1,3$ mm ve ortalama $16,2\pm 1,3$ mm olarak ölçmüşlerdir. FPM-MSD mesafesi için istatistiksel anlamda cinsiyetler arası anlamlı fark bulunmuştur; erkeklerde ortalama FPM-MSD mesafesi kadınlara göre daha uzundur ($p=0.009$). Saralaya ve Nayak (2007) ise cinsiyetleri bilinmeyen ve herhangi bir patolojiye rastlanmayan 132 Hint kafatasında kaliper yardımıyla yaptıkları ölçümlerde FPM-MSD mesafesini ortalama sağ tarafta $14,7\pm 0,155$ mm, sol tarafta $14,7\pm 0,146$ mm ve toplamda $14,7\pm 0,261$ mm olarak tespit etmişlerdir. Taraflar arasında anlamlı bir fark olmadığını bildirmişlerdir ($p=0.795$). Chrcanovic ve Custódio (2010), 80 kuru kafada iki taraflı olarak 0.01 mm'ye kadar hassas paslanmaz çelik metrik dijital kumpas yardımıyla ölçümler

yapmışlardır. Çalışmalarında FPM-MSD mesafesini ortalama sağ tarafta $14,68 \pm 1,56$ mm ve sol tarafta $14,68 \pm 1,56$ mm olarak bulmuşlardır. İstatistiksel analizlerde sağ-sol taraflar arasında anlamlı fark bulunmadığını bildirmişlerdir. Hwang ve ark (2011) çalışmalarında FPM ile SNP'nin (spina nasalis posterior) sagittal ve coronal düzlemleri arası mesafesi ölçülmüştür. Ölçümlerde FPM, SNP'nin sagittal düzleminin $16,2 \pm 1,3$ mm lateralinde ve coronal düzleminin $6,1 \pm 1,7$ mm önünde olduğu tespit edilmiştir. Bu ölçümlerin istatistiksel analizinde anlamlı bir fark bulunmuştur; hem FPM ile SNP'nin sagittal düzlemi arası mesafenin erkeklerde ($16,7 \pm 1,3$ mm) kadınlara ($15,8 \pm 1,1$ mm) göre daha uzun ($p=0.001$), hem de FPM ile SNP coronal düzlemi arası mesafenin erkeklerde ($6,5 \pm 1,7$ mm) kadınlara ($5,7 \pm 1,6$ mm) göre daha uzun olduğu belirtilmiştir ($p=0.022$). Lopes ve ark (2011), 65 erkek 29 kadın toplam 94 Brezilyalı kafataslarında FPM-MSD mesafesini erkeklerde ortalama sağ tarafta $15,62 \pm 1,27$ mm ve sol tarafta $15,37 \pm 1,37$ mm, kadınlarda sağ tarafta $15,63 \pm 1,49$ mm ve sol tarafta $15,47 \pm 1,51$ mm olarak tespit etmişlerdir. Cinsiyetler ve sağ-sol taraflar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0.05$). Kumar ve ark (2011), 0.1 mm'ye kadar hassas bir kaliper kullanarak yaptıkları anatomik çalışmada 100 kafatasında iki taraflı yaptıkları ölçümlerde FPM-MSD mesafesinin sağ tarafta $14,3 \pm 1,42$ mm, sol tarafta $14,4 \pm 1,27$ mm ve totalde ortalama $14,3 \pm 1,34$ mm olarak bulmuşlardır. Aynı yöntemi kullanarak Anjankar ve ark (2014), bu mesafeyi 86 yetişkin Hint kafatasında sağ tarafta 15,4 mm, sol tarafta 15,1 mm ve toplamda ortalama 15,3 mm tespit etmişlerdir. Ikuta ve ark (2013) çalışmalarında FPM lokalizasyonunun cerrahi işlemler esnasında hemorajik riskleri ve anestezi başarısızlıklarını önlemek için bilinmesi gerektiğini belirtmişler ve konik ışınli BT görüntülerinde FPM-MSD mesafesini ölçmüşlerdir. Bu mesafeyi ortalama $15,2 \pm 1,45$ mm olarak bulmuşlar ve cinsiyetler arasında anlamlı fark olmadığını bildirmişlerdir. Nimigian ve ark (2013), yaşları ile 25 ile 40 arasında değişen 100 Kafkas kafatasında yaptıkları çalışmada FPM-MSD mesafesini minimum 13,1 mm ve maximum 16,1 mm arasında ortalama $14,5 \pm 0,8$ mm olarak bulmuşlardır. Tüm ölçümlerin her iki tarafta da yapıldığını ve taraflar arasında anlamlı fark bulunmadığını belirtmişlerdir. Jaffar ve Hamadah (2015), Kafkas kafataslarında caliper yardımıyla yaptıkları ölçümlerde FPM-MSD mesafesini minimum 1,22 cm ve maximum 1,86 cm değer aralığında ortalama $1,571 \pm 0,136$ cm bulmuşlardır.

Bizim çalışmamızda FPM-MSD mesafesi ortalamaları erkeklerde sağ tarafta $15,44 \pm 0,30$ mm ve sol tarafta $15,23 \pm 0,31$ mm, kadınlarda sağ tarafta $14,86 \pm 0,24$ mm

ve sol tarafta $14,71\pm 0,27$ mm idi. Methathrathip ve ark (2005), Hwang ve ark (2011)'in çalışmalarına uygun olarak sağ ve sol tarafta ortalama FPM-MSD mesafesi erkeklerde kadınlara göre istatistiksel olarak daha uzun bulunmuştur ($p<0.05$). A-SNP mesafesi (FPM ile SNP'nin coronal düzlemi arası mesafe) ise sağ tarafta ortalama $5,10\pm 3,11$ mm ve sol tarafta $5,15\pm 2,98$ mm tespit edilmiştir. İstatistiksel analizlerde A-SNP mesafesi Hwang ve ark (2011)'in çalışmalarında da olduğu gibi sağ ve sol tarafta erkeklerde kadınlara göre daha uzundur ($p<0.05$) (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. FPM-MSD mesafesinin karşılaştırılması (cm).

	İrk	Yöntem	Sayı	Erkek	Kadın	Ortalama
Methathrathip ve ark (2005)	Thai	Kuru kafa	E (68) K (37)	$16,4\pm 1,4$	$15,9\pm 1,3$	$16,2\pm 1,3$
Hwang ve ark (2011)	-	Yüksek çözünürlüklü BT	E (22) K (28)	$16,7\pm 1,3$	$15,8\pm 1,1$	$16,2\pm 1,3$
	İrk	Yöntem	Sayı	Sağ	Sol	Ortalama
Westmoreland ve Blanton (1982)	Hint	Kuru kafa	300	$14,8\pm 0,07$	$15\pm 0,07$	15
Ajmani (1993)	Nijeryalı	Kuru kafa	65	$15,4\pm 0,21$	$15,4\pm 0,21$	-
	Hint	Kuru kafa	34	$14,7\pm 0,96$	$14,6\pm 1,08$	
Saralaya ve Nayak (2007)	Hint	Kuru kafa	132	$14,7\pm 0,155$	$14,7\pm 0,146$	$14,7\pm 0,261$
Chrcanovic ve Custódio (2010)	Brezilyalı	Kuru kafa	80	$14,68\pm 1,56$	$14,44\pm 1,43$	
Kumar ve ark (2011)	Hint	Kuru kafa	100	$14,3\pm 1,42$	$14,4\pm 1,27$	$14,3\pm 1,34$
Lopes ve ark (2011)	Brezilyalı	Kuru kafa	E (65) K (29)	$15,62\pm 1,33$	$15,40\pm 1,41$	-

Tablo 4.1.Devam

	İrk	Yöntem	Sayı	Ortalama		
NİMİGEAN ve ark (2013)	Kafkas	Kuru kafa	100	14,5± 0,8		
Ikuta ve ark (2013)	-	KIKT	E (27) K (23)	15,2 ±1,45		
Vaibhav P. Anjankar ve ark (2014)	Hint	Kuru kafa	86	15,4	15,1	15,3
Jaffar ve Hamadah (2015)	Kafkas	Kuru kafa	50	15,71±1,36		
Bizim çalışmamız (2020)	Türk	MDBT	E(99) K(100)	15,15±2,7 3	15,04±2,79	-

Canalis palatinus major ile palatum durum horizontal düzlemi (PDHD) arası açığı, Methathrathip ve ark (2005) kadavra çalışmalarında minimum 40° ve maximum 78° aralığında ortalama 57,9±5,8° tespit etmişlerdir. İstatistiksel analizlerde erkeklerde ortalama 58,2±6,2°, kadınlarda ortalama 57,3±5,2° olup cinsiyetler arası anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0.301). Douglas ve Wormald (2006) yaptıkları çalışmada iğnenin CPM'ye penetrasyonu için en uygun açının 60° olduğunu bildirmişlerdir. Hwang ve ark (2011) ise BT görüntüleri üzerinde ölçtüğü bu açığı erkeklerde 65,9±6,5°, kadınlarda 68,4 ±7,1° ve ortalama 67,4±6,9° olarak bulmuşlardır. Cinsiyetler arasında CPM-PDHD arası açı için anlamlı bir fark olmadığını belirtmişlerdir (p=0.073). Bizim çalışmamızda CPM-PDHD açısı ortalama sağ tarafta 66,67 ±8,65° ve sol tarafta 65,69±8,75° tespit edilmiştir. Ölçtüğümüz CPM-PDHD açısı Methathrathip ve ark (2005)'nin çalışmasında kaydedilen 57,9±5,8°'den daha büyük olup, Hwang ve ark (2011)'nin çalışmalarında bulunduğu 67,4±6,9° ile benzerlik göstermektedir.

Sagittal düzlemde canalis palatinus major ile fossa pterygopalatina arasında oluşan açığı Hwang ve ark (2011) erkeklerde 158,4±7,7°, kadınlarda 161,0±6,4° ve ortalama 159,8±7,1° olarak kaydetmişlerdir. Cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (p=0.074). Çalışmamızda CPM-FPP arası açı ortalama sağ tarafta 165,30±6,79° ve sol tarafta 165,69±6,79° ölçülmüş olup bu

sonuçlar Hwang ve ark (2011)'nin çalışmalarında kaydedilen ortalama sonuçlara göre daha büyüktür.

Literatürde for. palatinum majus şekli için yapılan çalışmalarda Cheung ve ark (1998) ve Jaffar ve Hamadah (2003) yaptıkları çalışmada FPM için antero-posterior yönde uzamış oval şekilli (%97,08) olduğunu bildirmişlerdir. Methathrathip ve ark (2005) ise en sık oval (% 82,4), ardından mızrak (% 7,1), yarık (% 5,7) ve yuvarlak (% 4,8) şekilli FPM'ye rastlamışlardır. Lopes ve ark (2011), 65 erkek, 29 kadın kafatasında yaptıkları çalışmada kadınlarda sağ tarafta 6 yuvarlak, 8 yarık, 15 oval ve sol tarafta 6 yuvarlak, 7 yarık, 16 oval şekilli FPM bulmuşlardır. Erkeklerde ise sağ tarafta 9 yuvarlak, 18 yarık, 38 oval; sol tarafta 11 yuvarlak, 16 yarık, 38 oval şekilli FPM olduğunu bildirmişlerdir. Bizim alışmamızda da literatürdeki diğer çalışmalara uyumlu olarak en sık FPM şekli oval olarak bulunmuştur. Çalışmamızda erkeklerde sağ FPM şekilleri %77,8 oval, %20,2 yarık (mızrak), % 2 yuvarlak; sol FPM şekilleri %74,7 oval, %20,2 yarık %5,1 yuvarlak olarak bulunmuştur. Kadınlarda ise FPM şekilleri görülme sıklığı sağ tarafta %71 oval, %28 yarık, %1 yuvarlak; sol tarafta %64 oval, %34 yarık, %2 yuvarlak'tır.

Canalis palatinus major yönüne sagittal düzlemde bakıldığında Karen Howard-Swirzinski ve ark (2011)'in çalışmalarında antero-inferior, önce inferior sonra antero-inferior ve diğer olarak sınıflandırılmış ve oranlar sırayla sağ tarafta %91, %8, %1; sol tarafta %94,5, %5 ve %0,5 olarak tespit edilmiştir. Bizim alışmamızda antero-inferior, direkt inferior, önce inferior sonra antero-inferior ve önce antero-inferior sonra inferior olarak dört grupta sınıflandırılmış olup bu sıklıklar sırasıyla erkeklerde sağ tarafta %89,9, %3, %2, %5,1 iken sol tarafta %97, %1, %0, %2 bulunmuştur. Kadınlarda ise sırayla sağ tarafta %88, %2, %4, %6 ve sol tarafta %91, %4, %0, %5 oranında tespit edilmiştir. Her iki cinsiyette de en sık antero-inferior yönünde kanal bulunmuş ve sol tarafta önce inferior sonra anteroinferior yönünde kanala rastlanmamıştır.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Klinikte fossa pterygopalatina ve çevresine yapılan cerrahi işlemlerin ve bu işlemler öncesi verilen anestezi miktarının bu bölgede bulunan önemli yapıların hasar görme riskine karşı doğru ve güvenilir olması gerekmektedir. Yapılan işlemlerin riskini en aza indirmek bu bölge anatomisinin iyi bilinmesi ile mümkündür. Çalışmamızda yapmış olduğumuz fossa pterygopalatina ve oral bağlantılarının morfometrik ölçümleri, maxillofacial bölgede yapılacak ameliyatlara öncesi bölge anatomisinin değerlendirilmesine katkıda bulunup, literatürdeki diğer çalışmalara destek olacaktır.

Maxillofacial bölgenin morfolojisi, morfometrisi ve varyasyonları çeşitli ırklarda, farklı yöntemlerle incelenmiştir. Çalışmamızda fossa pterygopalatina ve oral bağlantılarının morfolojik ve morfometrik parametrelerinin MDBT üzerinde ölçümleri yapıp varyasyonları incelenerek, cinsiyet, yaş grupları ve sağ-sol taraflar arasındaki farklılıkları değerlendirilmiştir.

Fossa pterygopalatina hacmi, canalis palatinus major uzunluğu, sagittal düzlemde FPP-CPM arası açı, canalis palatinus major ile palatum durum horizontal düzlemi arası açı, for. palatinum majus antero-posterior ve transvers çapları, FPM ile midsagittal eksen arası mesafe ve A noktası ile spina nasalis posterior arası mesafe cinsiyete ve sağ-sol taraflara göre karşılaştırıldı. Bunlardan FPP hacim, FPM kısa ve uzun çapları, FPM-MSD mesafesi ve A-SNP mesafesi erkeklerde kadınlara göre istatistiksel olarak daha fazla bulunurken CPM-PDHD arası açı kadınlarda erkeklere göre istatistiksel olarak daha büyüktü ($p<0.05$). CPM uzunluğunda cinsiyetler arası anlamlı fark bulunamamıştır. Kadın ve erkeklerde sağ-sol taraflar arası yapılan karşılaştırmada tüm parametreler için anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). FPM şekillerine bakıldığında tartışma kısmında da belirtildiği üzere erkeklerde ve kadınlarda en sık görülen FPM şekli oval, en az görülen FPM şekli ise yuvarlak olmuştur. Canalis palatinus major'un sagittal düzlemdeki yönüne bakıldığında sağ CPM yönü arasında erkeklerde %89,9 kadınlarda %88,0 oranında büyük çoğunluğunun anteroinferior yönünde olduğu belirlenmiştir. Sol CPM yönünde erkeklerde %97,0, kadınlarda %91,0 oranında en sık görülen yön anteroinferior olurken erkeklerde ve kadınlarda sol tarafta canalis palatinus major'un önce inferior sonra anteroinferior yönüne rastlanmamıştır.

Ölçüm yapılan parametrelerin yaş grupları arasında istatistiksel olarak bazılarında anlamlı fark bulunmuş olsa da yaş ile birlikte artan ya da azalan bir korelasyona rastlanmamıştır.

Çalışmamızda yaptığımız değerlendirmelerde 1 bireyde fossa pterygopalatina'nın devamında canalis palatinus major'un lateral ve medial duvarında ossifikasyonun olmadan direkt olarak palatum durum'a açıldığı tespit edilmiştir. Bu tip varyasyonların klinikte yapılacak cerrahi işlemler öncesi anestezi işlemleri sırasında verilen anesteziik maddenin hedef dışı bölgelere giderek farklı yapılara hasar verme riski taşıması açısından değerlendirilmesi gerektiği düşüncesindeyiz.

Literatürde belirtilen fossa pterygopalatina ve çevre yapılarla ilgili bazı ölçümlerdeki farklılıklar ölçüm yapılan ırk, yöntem ve kullanılan tekniklerin farklı olmasıyla açıklanabilir. Türk populasyonunda yeterli çalışma bulunmayan bu konudaki çalışmamızın gerek diğer ırklarda yapılanlarla karşılaştırılması gerekse yapılacak çalışmalara ışık tutması açısından önemli olacağı kanaatindeyiz.

Literatürde farklılıkların olması açısından çalışmanın ilerletilip daha fazla olgu eklenerek, farklı yöntemler kullanılarak ve 0-18 yaş grubu bireylerde de yapılp değerlendirilmesi düşüncesindeyiz.

6. KAYNAKLAR

- Ajmani ML, 1994. Anatomical variation in position of the greater palatine foramen in the adult human skull. *J Anat*, 184, 635–637.
- Allen, W.E., Kier, E. L., Rothman, S. L. C, 1973. The maxillary artery normal arteriographic anatomy. *Amer. J. Roentgenol*, 118, 517-527.
- Anastasi G, Gudino E, Tacchetti C, 2018. İnsan anatomi atlası. 1.Baskı, Konya, Atlas Yayınevi.
- Anjankar VP, Gupta S, Nair S, Thaduri N, Trivedi G, Budhiraja V, 2014. Analysis of position of greater palatine foramen in central Indian adult skulls: a consideration for maxillary nerve block. *Indian J Pharm*, 2, 51-54.
- Aoun G, Nasseh I, Sokhn S, 2016. Radio-anatomical study of the greater palatine canal and the pterygopalatine fossa in a Lebanese population: a consideration for maxillary nerve block. *J Clin Imaging Sci*, 6, 35.
- Arıncı K, Elhan A, 2016. Anatomi. 6. Baskı, Ankara, Güneş kitapevi.
- Arifoğlu Y, 2016. Her Yönüyle Anatomi. 1. Baskı, İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevi.
- Cheung LK, Fung SC, Li T, Samman N, 1998. Posterior maxillary anatomy: implications for Le Fort I osteotomy. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 27, 346–351.
- Chrcanovic BR, Custodio ALN, 2010. Anatomical variation in the position of the greater palatine foramen. *J Oral Sci*, 52, 109–113.
- Daniels DL, Mark LP, Ulmer JL, Mafee MF, McDaniel J, Shah NC, Erickson S, Sether LA, Jaradeh SS, 1998. Osseous anatomy of the pterygopalatine fossa. *Am Soc of Neuroradiol*, 19, 1423-1432.
- Douglas R, Wormald PJ, 2006. Pterygopalatine fossa infiltration through the greater palatine foramen: where to bend the needle. *Laryngoscope*, 116, 1255–1257.
- Erdogan N, Unur E, Baykara M. 2003. CT anatomy of pterygopalatine fossa and its communications: A pictorial review. *Comput Med Imaging Graph* 27, 481–487.
- Erimoğlu C, Özbayrak T, Kökten G, 1983. Foramen palatinum majus ve canalis palatinus majorun anatoma-morfolojik varyasyonları. *JIUF*, 17(3-4), 144–157.
- Gallardo CAC, Galdames ICS, Lopez MGC, Matamala DAZ, 2008. Relationship between pterygopalatine fossa volume and cephalic and upper facial indexes. *Int J Morphol*, 26, 393–396.
- Ginsberg LE, DeMonte F, 1998. Imaging of perineural tumor spread from palatal carcinoma. *Am J Neuroradiol*, 19, 1417–1422.
- Göçmen H, Samim E, Eryılmaz A, Özeri C, 1995. Nasopharyngeal anjiofibroma; sınıflandırma, cerrahi tedavi ve rekürrens. *K.B.B. ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi*, 3, 236-246.
- Gray, H, Standring S, 2008. Gray's anatomy: the anatomical basis of clinical practice. 40. Baskı, London, Elsevier.
- Howard-Swirzinski K, Edwards PC, Saini TS, Norton NS, 2010. Length and geometric patterns of the greater palatine canal observed in cone beam computed tomography. *Int J Dentistry*.
- <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/anatomy-of-the-ptyerygopalatine-fossa>
- <https://www.slideshare.net/muralichandnallamothe/skull-base-360-part-1-39394198>
- <https://www.slideshare.net/muralichandnallamothe/skull-base-360-part-1-39394198>
- Hwang SH, Seo JH, Joo, YH, Kim BG, Cho JH, Kang JM, 2011. An anatomic study using three-dimensional reconstruction for pterygopalatine fossa infiltration via the greater palatine canal. *Clin Anat*, 24, 576–582.
- Ikuta CRS, Cardoso CL, Ferreira-Junior O, Lauris JRP, Souza PHC, Rubira-Bullen IRF, 2013. Position of the greater palatine foramen: an anatomical study through cone beam computed tomography images. *Surg Radiol Anat*, 35, 837– 842.

- Iwanaga J, Wilson C, Simonds E, Vetter M, Schmidt C, Yilmaz E, Choi PJ, Oskouian RJ, Tubbs RS, 2018. Clinical anatomy of blockade of the pterygopalatine ganglion: literature review and pictorial tour using cadaveric images. *Kurume Med J*, 65(1), 1-5.
- Jaffar AA, Hamadah HJ, 2003. An analysis of the position of the greater palatine foramen. *J Basic Med Sc*, 3, 24-32.
- Kamel HA, Toland J, 2001. Trigeminal nerve anatomy: illustrated using examples of abnormalities. *Am Roentgen Ray Soc*, 176, 247-251.
- Khonsary SA, Ma Q, Villablanca P, Emerson J, Malkasian D, 2013. Clinical functional anatomy of the pterygopalatine ganglion, cephalgia and related dysautonomias: A review. *Surg Neurol Int*, 4, 422-428.
- Kim HS, Kim DI, Chung IH, 1996. High-resolution CT of the pterygopalatine fossa and its communications. *Neuroradiology*, 38, 120-126.
- Kumar A, Sharma A, Singh P, 2011. Assessment of the relative location of greater palatine foramen in adult Indian skulls: consideration for maxillary nerve block. *Eur J Anat*, 15, 150-154.
- Lopes PTC, Santos AMPV, Pereira GAM, Oliveira, VCBD, 2011. Morphometric analysis of the greater palatine foramen in dry Southern Brazilian adult skulls. *Int J Morphol*, 29, 420-423.
- Masabni O, Ahmad M, 2017. Infraorbital foramen and pterygopalatine fossa location in dry skulls: anatomical guidelines for local anaesthesia. *Anat Res Int*, 1-4.
- McKinney KA, Stadler ME, Wong YT, Shah RN, Rose AS, Zdanski CJ ve ark, 2010. Transpalatal greater palatine canal injection: Radioanatomic analysis of where to bend the needle for pediatric sinus surgery. *Am J Rhinol Allergy*, 24, 385-388.
- Methathrathip D, Apinhasmit W, Chompoonong S, Lertsirithong A, Ariyawatkul T, Sangvichien S, 2005. Anatomy of greater palatine foramen and canal and pterygopalatine fossa in Thais: considerations for maxillary nerve block. *Surg Radiol Anat*, 27, 511-516.
- Minard-Colin V, Kolb F, Saint-Rose C, Fayard F, Janot F, Rey A, 2013. Impact of extensive surgery in multidisciplinary approach of pterygopalatine infratemporal fossa soft tissue sarcoma. *Pediatr Blood Cancer* 60, 928-934.
- Moore KL, Dalley AF, Agur AMR, 2014. *Kliniğe Yönelik Anatomi. Nobel Tıp Kitabevleri*, s. 916-927, 951-954.
- Netter F.N, 2008. *İnsan Anatomisi Atlası. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevi.*
- Nimigean V, Nimigean VR, Butincu L, Salavastru DI, Podoleanu L, 2013. Anatomical and clinical considerations regarding the greater palatine foramen. *Rom J Morphol Embryol* 54, 779-783.
- Otake I, Kageyama I, Mataga I, 2011. Clinical anatomy of the maxillary artery. *Okajima Folia Anat Japon*, 87, 155-164.
- Ozan H, 2014. *Ozan Anatomi. Ankara, 3. Baskı, Klinisyen Tıp Kitabevi.*
- Özbek Z, Vural M, 2017. Kranial sütürlerin biyolojisi, sütür büyüme, gelişme ve kapanmasının regülasyonu. *Türk Nöroşirürji Dergisi*, 27(3), 245-250.
- Özkan R, 2005. *Bilgisayarlı Tomografinin Temel Prensipleri. Türk Toraks Derneği Kış Okulu, Ankara.*
- Piagkou M, Demesticha T, Troupis T, Vlasis K, Skandalakis P, Makri A, Mazarakis A, Lappas D, Piagkos G, Johnson EO, 2012. The pterygopalatine ganglion and its role in various pain syndromes: from anatomy to clinical practice. *PainPract*, 12, 399-412.
- Putz R, Pabst R, 2008. *Sobotta İnsan Anatomisi Atlası. Munich, 13. Baskı, Urban & Fischer*, 82,86,
- Roche PH, Paris J, Regis J, 2007. Management of invasive juvenile nasopharyngeal angiofibromas: The role of a multi-modality approach. *Neurosurgery*, 61, 768-777.
- Rusu MC, Didilescu AC, Jianu AM, Paduraru D, 2013. 3D CBCT anatomy of the pterygopalatine fossa. *Surg Radiol Anat*, 35, 143-159.
- Sancak B ve Cumhuri M, 2002. *Fonksiyonel anatomi. 2. Baskı, Ankara, ODTÜ Geliştirme Vakfı.*

- Saralaya V, Nayak SR, 2007. The relative position of the greater palatine foramen in dry Indian skulls. *Singapore Med J*, 48, 1143–1146.
- Sarsılmaz M, 2014. İnsan Anatomisi. İstanbul. Akademi Basın ve Yayıncılık, s.70-74.
- Sayın B, Yıldırım N, Dede D, Ertuğ N, Boyacıgil S, Yüksel E, 2009. İntrakraniyal uzanım gösteren juvenil nasopharyngeal anjiyofibroma. *Acta Oncologica Turcica*, 42, 37-40.
- Schünke M, Schulte E, Schumacher U, 2009. Prometheus LernAtlas- Kopf, Hals und Neuroanatomie. 2. Baskı, Stuttgart, Thieme.
- Selçuki M, Özdemir S, 2017. Kalvaryum'un embriyolojik gelişimi. *Türk Nöroşirürji Dergisi*, 27(3), 231-233.
- Seltsam, J. H, 1956. Mandibular and maxillary anesthesia; uses of the conduction technique. *Calif. Med*, 85(6), 406-412.
- Shankland WE, 2001. The trigeminal nerve. part III: the maxillary division, *Cranio*, 19(2), 78–83.
- Stajcic LS, Gacic B, Popovic N, Stajcic Z, 2010. Anatomical study of the pterygopalatine fossa pertinent to the maxillary nerve block at the foramen rotundum. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 39, 493– 496.
- Sved AM, Wong JD, Donkor P, Horan J, Rix L, Curtin J, Vickers R, 1992. Complications associated with maxillary nerve block anaesthesia via the greater palatine canal. *Aust Dent J*, 37(5), 340-5.
- Tashi S, Purohit BS, Becker M, Mundada P, 2016. The pterygopalatine fossa: imaging anatomy, communications, and pathology revisited. *Insights Imaging*, 7, 589–599.
- Tomaszewska IM, Zwinczewska H, Gladysz T, Walocha JA, 2015. Anatomy and clinical significance of the maxillary nerve: A literature review. *Folia Morphol (Warsz)*, 74, 150–156.
- Torres MP, Serra AB, Pelaez AC, Navarro AAV, 2017. Radiological anatomy assessment of the fissura pterygomaxillaris for a surgical approach to ganglion pterygopalatinum. *J Anat*, 231, 961-969.
- Westmoreland EE, Blanton PL, 1982. An analysis of the variations in position of the greater palatine foramen in the adult human skull. *The Anat Rec*, 204, 383–388.
- Yıldırım M, 2005. İnsan Anatomisi, Genel Anatomi Lokomotor Sistem, Nobel Tıp Kitapevleri.

7. EKLER

EK-A: ETİK KURUL KARARI



T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARLARI

Toplantı Sayısı: 2019/01

Toplantı Tarihi : 02.01.2019

Karar Sayısı 2019/16 S.Ü. Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim dalı öğretim üyesi Prof.Dr.Ahmet Kağan KARABULUT'un "Fossa pterygopalatina ve intraoral bağlantılarının anatomik değerlendirmesi" başlıklı araştırmasının değerlendirilme talebi ile ilgili 24.12.2018 tarihli dilekçesi ve ekleri görüşüldü.

Yapılan inceleme ve görüşmelerden sonra; Prof.Dr.Ahmet Kağan KARABULUT'un "Fossa pterygopalatina ve intraoral bağlantılarının anatomik değerlendirmesi" adlı araştırmasının kabulüne oy birliği ile karar verildi.

ASLI GİBİDİR
02/01/2019
S. Selçuk ÇELİK
Sekreteryä

8. ÖZGEÇMİŞ

1994 yılında Kayseri’de doğdu. İlk ve orta öğrenimini 2000-2008 yılları arasında Kayseri Bünyan Topsöğüt İlköğretim Okulu’nda, lise öğrenimini 2008-2012 yılları arasında Kayseri Melikgazi Mustafa Eminoğlu Anadolu Lisesi’nde tamamladıktan sonra yüksek öğrenimini 2012-2017 yıllarında Karabük Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümünde mezun oldu. Aynı yıl güz döneminde Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Anatomi (Tıp) Anabilimdalı’nda yüksek lisans eğitimine başladı. 2017-2019 yılları arasında Konya Ereğli Devlet Hastanesi’nde fizyoterapist olarak görev yaptı. Şu an Antalya Eğitim ve Araştırma hastanesi’nde fizyoterapist olarak görev yapmaktadır.

