



T. C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**NERVUS MAXILLARIS VE DALLARININ ANESTEZİ
BÖLGELERİNİN RADYOLOJİK ANATOMİSİ**

Dr. İlhan BAŞI

DOKTORA TEZİ

ANATOMİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Doç. Dr. Mustafa ORHAN

Gaziantep

Mayıs, 2017

T. C.
GAZIANTEP ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**NERVUS MAXILLARIS VE DALLARININ ANESTEZİ
BÖLGELERİNİN RADYOLOJİK ANATOMİSİ**

Dr. İlhan BAHŞI

Tez Savunma Tarihi: 16/05/2017

Prof. Dr. Mehmet TARAKÇIOĞLU

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Bu tez çalışmasının bir “Doktora” derecesi için uygun ve yeterli bir çalışma olduğunu onaylıyorum.

Prof. Dr. Piraye KERVANCIOĞLU

Anatomi Anabilim Dalı Başkanı

Bu tez tarafımda okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir “Doktora” tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Mustafa ORHAN

Tez Danışmanı

Bu tez tarafımda okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir “Doktora” tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi:

Prof. Dr. Piraye KERVANCIOĞLU

Prof. Dr. Salih Murat AKKIN

Prof. Dr. Senem ERDOĞMUŞ KOÇ

Doç. Dr. Mustafa ORHAN

Yrd. Doç. Dr. Eda Didem YALÇIN

İmzası

BEYAN

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

Mayıs, 2017

Dr. İlhan BAŞI



TEŞEKKÜR

Tezimin her aşamasında bilimsel desteğini ve deneyimini sunan, beni her konuda destekleyen Tez Danışmanım Doç. Dr. Mustafa Orhan'a,

Her zaman desteğini hissettiğim ve başta akademik çalışmalar olmak üzere her konuda beni destekleyen Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Piraye Kervancıoğlu'na,

Doktora süresince eğitimime katkıda bulunan Anatomi Anabilim Dalı Öğretim Üyeleri Prof. Dr. Erdem Gümüşburun, Doç. Dr. Neşe Kızıllıkan ve Yrd. Doç. Dr. Ömer Faruk Cihan'a,

Tez çalışmamın her aşamasında bilimsel desteğini sunan Yrd. Doç. Dr. Eda Didem Yalçın'a,

Anabilim Dalımızda uzun süre birlikte asistanlık yaptığım değerli arkadaşım Dr. Fzt. Murat Çetkin'e,

Araştırmamın istatistiklerini yaparak katkı sağlayan Biyoistatistik Anabilim Dalı Başkanı Doç. Dr. Seval Kul'a,

Anabilim dalımızda çalışan ve hiçbir konuda yardımlarını esirgemeyen M. Oğuz Ülgen'e

Beni yetiştiren ve bu günlere gelmemi sağlayan Annem ve Babama,

Bu tezi yazarken, istemeden de olsa çoğu zaman vakitlerinden çaldığım oğullarım Yusuf Berk Bahşi ve Muhammed Tuna Bahşi'ye,

Bu zorlu süreçte her daim yanımda olan değerli eşim Uzm. Dr. Ayşe Bahşi'ye,

Sonsuz Teşekkürler...

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER	ii
SİMGELER ve KISALTMALAR	vi
TABLO LİSTESİ	viii
RESİM LİSTESİ	x
ÖZET	1
ABSTRACT	2
1. GİRİŞ ve AMAÇ	3
1.1. Canalis Incisivus	3
1.2. Sulcus Infraorbitalis, Canalis Infraorbitalis ve Foramen Infraorbitale	3
1.3. Fossa Pterygopalatina ve Canalis Palatinus Major	4
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Canalis Incisivus Anatomisi	5
2.2. Sulcus Infraorbitalis, Canalis Infraorbitalis ve Foramen Infraorbitale Anatomisi	5
2.3. Fossa Pterygopalatina ve Canalis Palatinus Major Anatomisi	5
3. GEREÇ ve YÖNTEM	7
3.1. Canalis Incisivus'un İncelenmesi	7
3.2. Sulcus Infraorbitalis, Canalis Infraorbitalis ve Foramen Infraorbitale'nin incelenmesi	10
3.2.1. Transvers kesitlerde ölçülen parametreler	10
3.2.2. Sagittal kesitlerde ölçülen parametreler	10
3.2.3. Koronal kesitlerde ölçülen parametreler	11
3.3. Fossa Pterygopalatina ve Canalis Palatinus Major'un İncelenmesi	11

3.3.1. Sagital kesitlerde ölçülen parametreler	11
3.3.2. Koronal kesitlerde ölçülen parametreler	12
3.3.3. Transvers kesitlerde ölçülen parametreler	13
3.4. İstatistiksel Yöntem	16
4. BULGULAR	17
4.1. Canalis Incisivus ile İlgili Bulgular	17
4.2. Sulcus Infraorbitalis, Canalis Infraorbitalis ve Foramen Infraorbitale ile İlgili Bulgular	25
4.3. Fossa Pterygopalatina ve Canalis Palatinus Major ile İlgili Bulgular	29
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	34
5.1. Canalis Incisivus	34
5.1.1. Sagital düzlemde Canalis Incisivus şeklinin değerlendirilmesi	36
5.1.2. Koronal düzlemde Canalis Incisivus'un değerlendirilmesi	37
5.1.3. Transvers düzlemde Canalis Incisivus'un değerlendirilmesi	37
5.1.4. Sagital düzlemde Canalis Incisivus'un sayısal verilerinin değerlendirilmesi	40
5.2. Sulcus Infraorbitalis, Canalis Infraorbitalis ve Foramen Infraorbitale	43
5.2.1. CIO ile sagital düzlem arası açının değerlendirilmesi	44
5.2.2. CIO ile transvers düzlem arası açının değerlendirilmesi	44
5.2.3. CIO ile SIO arası açının değerlendirilmesi	44
5.2.4. CIO ve SIO uzunluklarının değerlendirilmesi	46
5.2.5. FIO-VÇ ve FIO-TÇ'nin değerlendirilmesi	49
5.2.6. FIO-MIO arası mesafenin değerlendirilmesi	52
5.2.7. CK'nın değerlendirilmesi	57
5.2.8. FIO-MS arası mesafenin değerlendirilmesi	58

5.2.9. FIO-LND ve FIO-AP arası mesafelerin değerlendirilmesi	58
5.2.10. FIO-PM arası mesafenin değerlendirilmesi	61
5.2.11. FIO-SFZ arası mesafenin değerlendirilmesi	61
5.3. Fossa Pterygopalatina ve Canalis Palatinus Major	62
5.3.1. FPM ile CP ve CP ile FOI arası mesafelerin değerlendirilmesi	63
5.3.2. CPMi'lerin başlangıcı ile FPM arası mesafenin değerlendirilmesi	67
5.3.3. CPM eksenini ile FPP eksenini arası açının değerlendirilmesi	67
5.3.4. Horizontal eksen ile CPM eksenini arası açının değerlendirilmesi	68
5.3.5. Vertikal eksen ile CPM eksenini arası açının değerlendirilmesi	68
5.3.6. FPM ile MS eksen arası mesafenin değerlendirilmesi	68
5.3.7. FPM transvers çapının değerlendirilmesi	75
5.3.8. FPM sagittal çapının değerlendirilmesi	75
5.3.9. FPM ile SNP arası mesafenin değerlendirilmesi	75
5.3.10. FPM ile FI arası mesafenin değerlendirilmesi	75
5.3.11. FPM ile HP arası mesafenin değerlendirilmesi	76
5.3.12. FPM ile oklüzal düzlem arası mesafenin değerlendirilmesi	76
5.3.13. FPM'un alanının değerlendirilmesi	77
5.3.14. FPM ile alveoli dentalesin alt sınırı arası mesafenin değerlendirilmesi	77
5.3.15. FPMi sayısının değerlendirilmesi	77
5.3.16. FPM'un sert damağın arka sınırı arasındaki ilişkisinin değerlendirilmesi	79
5.3.17. FPM'un hangi diş hizasında olduğunun değerlendirilmesi	79
5.4. Canalis Incisivus ile İlgili Sonuç	83
5.5. Sulcus Infraorbitalis, Canalis Infraorbitalis ve Foramen Infraorbitale	
ile İlgili Sonuç	83
5.6. Fossa Pterygopalatina ve Canalis Palatinus Major ile İlgili Sonuç	83

6. KAYNAKLAR	84
7. EK-1	102
8. ÖZGEÇMİŞ	103



SİMGELER ve KISALTMALAR

AD	Alveoli Dentales alt sınırı
AIO	Arteria Infraorbitalis
AP	Apertura Piriformis
BT	Bilgisayarlı Tomografi
C	Cinsiyet
CI	Canalis Incisivus
CIO	Canalis Infraorbitalis
CK	Cilt Kalınlığı
CP	Canalis Pterygoideus
CPM	Canalis Palatinus Major
CPMi	Canalis Palatinus Minor
E	Erkek
FI	Foramen Incisivum
FIO	Foramen Infraorbitale
FOI	Fissura Orbitalis Inferior
FPM	Foramen Palatinum Majus
FPMi	Foramen Palatinum Minus
FPP	Fossa Pterygopalatina
HP	Hamulus Pterygoideus
K	Kadın
LND	Cavitas Nasi'nin Lateral Duvarı
KIBT	Konik-Işınlı Bilgisayarlı Tomografi
MIO	Margo Infraorbitalis

MS	Mid-Sagital Düzlem
NIO	Nervus Infraorbitalis
PM	İkinci Premolar Diş
SÇ	Sagital Çap
SFZ	Sutura Frontozygomatica
SIO	Sulcus Infraorbitalis
SNP	Spina Nasalis Posterior
T	Toplam
TÇ	Transvers Çap
VÇ	Vertikal Çap
VIO	Vena Infraorbitalis

TABLO LİSTESİ

4.1. Canalis incisivus'un sagittal, koronal ve transvers kesitlerde şekilleri	21
4.2. Transvers düzlemde foramen nasopalatinum şeklinin cinsiyetlere göre karşılaştırılması	22
4.3. CI'un belirli seviyelerinde bulunan delik sayıları	23
4.4. CI ile ilgili sayısal değerlerin cinsiyete göre karşılaştırılması	23
4.5. Sagittal düzlemde CI'un değerlendirilmesi	24
4.6. SIO, CIO ve FIO ile ilgili morfometrik ölçümler	26
4.7. FPP ve CPM ile ilgili parametrelerin yaş ve tarafa göre karşılaştırılması	30
4.8. FPMi'un değerlendirilmesi	32
4.9. FPM'un sert damağın arka sınırına göre lokalizasyonu	32
4.10. FPM'un maksiller molar dişlere göre lokalizasyonu	33
5.1. Transvers düzlemde üç seviyedeki kesitte deliğin şekli ve sayısının literatür ile karşılaştırması	39
5.2. Sagittal düzlemde foramen nasopalatinum, FI ve CI ile ilgili sayısal değerlerin literatür ile karşılaştırması	42
5.3. CIO ile ilgili açılarının literatür ile karşılaştırılması	45
5.4. CIO ve SIO ile ilgili bulguların literatür ile karşılaştırılması	47
5.5. FIO çaplarının literatür ile karşılaştırılması	50
5.6. FIO-MIO ve FIO-MS arası mesafelerin literatür ile karşılaştırılması	53
5.7. FIO-PM, FIO-SFZ, CK ölçümleri ve literatür ile karşılaştırılması	57
5.8. FIO-LND ve FIO-AP arası ölçümleri ve literatür ile karşılaştırılması	59
5.9. FPM-CP, CP-FOI, FPM-FOI ölçümleri ve literatür ile karşılaştırılması	65
5.10. FPM çapları ve FPM-MS, FPM-SNP, FPM-FI arası uzunlukların	

litaretür ile karşılaştırılması	69
5.11. FPM ile HP arası mesafenin literatür ile karşılaştırılması	76
5.12. FPM-AD arası ölçümlerin literatür ile karşılaştırılması	77
5.13. FPMi sayıların değerlendirilmesi ve literatür ile karşılaştırılması	78
5.14. FPM'un molar dişlere göre lokalizasyonunun literatür ile karşılaştırılması	80



RESİM LİSTESİ

3.1. CI şeklinin sagittal düzlemde incelenmesi	8
3.2. CI şeklinin koronal düzlemde incelenmesi	8
3.3. CI şeklinin transvers düzlemde incelenmesi	9
3.4. Foramen nasopalatinum çapı ve foramen incisivum çapı, CI uzunluğu, CI açısı	9
3.5. Transvers düzlemde foramen incisivum ve foramen nasopalatinum'un sayısının incelenmesi	9
3.6. SIO, CIO ve FIO ile ilgili ölçümler	10
3.7. Sagittal düzlemde FPP ve CPM ölçümleri	12
3.8. Koronal düzlemde FPP ve CPM ölçümleri	13
3.9. Transvers düzlemde FPP ve CPM ölçümleri	14
3.10. FPM ile damağın arka sınırı arasındaki ilişki	15
3.11. FPM'un molar dişlere göre lokalizasyonu	15
4.1. CI'un sagittal düzlemde sınıflandırılması	17
4.2. CI'un koronal düzlemde sınıflandırılması	18
4.3. CI'un dış duvarının koronal düzlemde sınıflandırılması	19
4.4. Foramen nasopalatinum, foramen incisivum ve CI'un orta seviyesinin şeklinin transvers düzlemde sınıflandırılması	20
4.5. CIO'in sinus maxillaris içerisinde bulunması	27
4.6. CIO'in sinus maxillaris içerisinde ikiye ayrılarak FIO ve meatus nasi inferior'a açılması	28
4.7. FPMi sayıları	31

ÖZET

NERVUS MAXILLARIS VE DALLARININ ANESTEZİ BÖLGELERİNİN RADYOLOJİK ANATOMİSİ

Dr. İlhan BAHŞI

Doktora Tezi, Anatomi Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mustafa ORHAN

Mayıs 2017, 103 sayfa

Nervus maxillaris ve dallarının anestezisi klinikte birçok amaçla kullanılabilir. Bu çalışmada nervus maxillaris ve dallarından olan nervus nasopalatinus, nervus infraorbitalis, nervus palatinus minor ve nervus palatinus major'un kemik yapılar üzerindeki seyri ve bu kemik yapıların morfometrik özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla 150 sağlıklı bireyin Konik-Işınlı Bilgisayarlı Tomografi görüntüleri retrospektif olarak değerlendirildi. Bu görüntüler üzerinde foramen nasopalatinum, canalis incisivus, foramen incisivum, sulcus infraorbitalis, canalis infraorbitalis, foramen infraorbitale, fossa pterygopalatina, canalis palatinus major, canalis palatinus minor, foramen palatinum majus, foramen palatinum minus incelendi. Veriler cinsiyet ve yaşa göre değerlendirildi. Sagittal düzlemde foramen nasopalatinum'un çapı 4.13 ± 1.08 mm, foramen incisivum'un çapı 6.47 ± 1.41 mm, canalis incisivus'un uzunluğu 12.56 ± 2.53 mm ve canalis incisivus açısı $74.28 \pm 7.72^\circ$ olarak saptandı. Canalis incisivus'un sagittal düzlemde en sık silindirik şeklinde (%28.7), koronal düzlemde Y şeklinde (%63.3) olduğu saptandı. Transvers düzlemde foramen nasopalatinum ve foramen incisivum şekli en sık yuvarlak olarak saptandı (sırasıyla %75.3, %62.7). Foramen nasopalatinum'daki açıklık sayısı en sık iki adet (%63.3), foramen incisivum'daki açıklık sayısı en sık bir adet (%53.3) saptandı. Sulcus infraorbitalis ve canalis infraorbitalis'in uzunluğu sırasıyla 21.91 ± 3.93 mm ve 8.37 ± 1.78 mm saptandı. Foramen infraorbitale margo infraorbitalisin 7.43 ± 1.41 mm altında, orta hattın 23.48 ± 2.33 mm lateralinde ve cildin 9.73 ± 2.16 mm altında olduğu saptandı. Foramen palatinum majus'un en sık 3. maksillar molar diş hizasında (%66), okluzal düzlemde 19.46 ± 2.19 mm yukarıda, orta hattın 14.98 ± 1.45 mm lateralde olduğu saptandı. Foramen palatinus majus ile canalis pterygoideus arası mesafe 28.20 ± 3.36 mm, canalis pterygoideus ile fissura infraorbitalis arası mesafe 9.00 ± 2.62 mm olarak saptandı. Elde edilen bulguların özellikle maksillofasial cerrahide yol gösterici ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Canalis incisivus, Canalis infraorbitalis, Canalis palatinus major, Konik-Işınlı Bilgisayarlı Tomografi, Fossa pterygopalatina

ABSTRACT

RADIOLOGICAL ANATOMY OF THE ANESTHETIC AREA OF MAXILLARY NERVE AND IT'S BRANCHES

İlhan BAHŞI, M.D.

Doctoral Thesis, Department of Anatomy

Thesis Advisor: Associate Professor Doctor Mustafa ORHAN

May 2017, 103 page

Anesthesia of nervus maxillaris and it's branches can be used clinically for many purposes. In this study, we aimed to investigate the courses of the maxillary nerve and it's branches of nasopalatine nerve, infraorbital nerve, lesser palatine nerve and greater palatine nerve on bone structures and morphometric properties of these bone structures. For this purpose, cone-beam computed tomography images of 150 healthy individuals were evaluated retrospectively. Incisive canal, incisive foramen, nasopalatine foramen, infraorbital canal, infraorbital groove, infraorbital foramen, pterygopalatine fossa, greater palatine canal, lesser palatine canal, greater palatine foramen, lesser palatine foramen were examined in detail on these images. The data were evaluated according to gender and age. In the sagittal plane, diameter of nasopalatine foramen 4.13 ± 1.08 mm, diameter of incisive foramen 6.47 ± 1.41 mm, length of incisive canal 12.56 ± 2.53 mm and angle of incisive canal $74.28\pm 7.72^\circ$ were obtained. Infraorbital foramen was found to be 7.43 ± 1.41 mm below infraorbital margin, 23.48 ± 2.33 mm lateral to the median line and 9.73 ± 2.16 mm below the skin. Greater palatine foramen was most commonly found to be in the row of the third maxillary molar tooth (66%), 19.46 ± 2.19 mm above the occlusal plane, and 14.98 ± 1.45 mm lateral to the middle plane. The distance between greater palatine foramen and pterygoid canal was determined as 28.20 ± 3.36 mm and the distance between pterygoid canal and infraorbital fissure was determined as 9.00 ± 2.62 mm. The findings are thought to contribute especially to guidance maxillofacial surgery and will contribute to the literature.

Keywords: Incisive canal, Infraorbital canal, Greater palatine canal, Cone-Beam Computed Tomography, Pterygopalatine fossa

1. GİRİŞ ve AMAÇ

1.1. Canalis Incisivus

Canalis incisivus (CI) morfolojisi maxilla üzerinde gerçekleştirilen oral cerrahi tekniklerin planlanmasında, nasopalatin kist tedavisinde, cerrahi müdahale gerektiren damak patolojilerinde oldukça önemlidir (1-6). Ayrıca, son zamanlarda anterior maksillar bölge ile ilgili estetik talebin fazla olması nedeniyle bu bölgedeki anatomik yapıların radyolojik tanımlanmasına olan ihtiyaç da artmıştır (7).

1.2. Sulcus Infraorbitalis, Canalis Infraorbitalis ve Foramen Infraorbitale

Burun yumuşak dokuları, yanak, alt göz kapağı ve maksiller premolar, köpek ve kesici dişleri ilgilendiren fasiyal bölgenin cerrahi müdahaleleri, orbita taban kırığı tedavisi, nasal kemik kırık redüksiyonu, skar revizyonları, kozmetik kutanöz işlemler ve polipektomi gibi girişimlerde nervus infraorbitalis (NIO) anestezisi yapılabilir (8, 9). Trigeminal nevraljide ve postoperatif ağrıda NIO blokajı yapılabilir (10, 11). Cerrahi müdahaleler sırasında NIO parestezisinin olabileceği bilinmektedir (12, 13). Bilateral NIO blokajı yarık dudak, yüz laserasyon, rinoplasti tamir ve endoskopik endonazal maksiller sinüs cerrahisinin erken onarımı için tercih edilebilen lokal yöntemlerindendir (14-17). Malar, submalar veya paranazal implantların yerleştirilmesinde komplikasyonları azaltmak için foramen infraorbitale (FIO) komşuluğunu bilmek önemlidir (18). NIO lokalizasyonunun -seyrinin- tespit edilmesi zor olduğu için zedelenme riski yüksektir (12). Canalis infraorbitalis (CIO) önemli olmasına rağmen yeterli düzeyde tanımlanmamıştır (19). NIO seyri diş hekimliği, oftalmoloji, plastik cerrahi, rinoloji, beyin cerrahi ve dermatoloji açısından önemlidir. Bu nedenle SIO, CIO ve FIO'nin morfometrik özellikleri ve çevre yapılarla ilişkilerinin bilinmesi önemlidir.

1.3. Fossa Pterygopalatina ve Canalis Palatinus Major

Canalis palatinus major (CPM) aracılığı ile fossa pterygopalatina (FPP) içerisine anesteziik veya vasokonstriktör solüsyon verilmesi, dental prosedür sırasında regional anestezi, sinüs cerrahisi, septorinoplasti ve posterior epistaksiste kanamayı azaltmak amacıyla kullanılabilir (20-22). CPM yolu ile FPP (nervus maxillaris) anesteziinde; yetersiz anestezi, pozitif kan aspirasyonu, palatin sinirlerde travma, intravasküler enjeksiyon, diplopi, strabismus ve ptozis gibi komplikasyonların olabileceği bildirilmiştir (20, 23).

Bu çalışmada sağlıklı bireylerin Konik-Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (KİBT) görüntülerinde canalis incisivus, foramen incisivum, foramen nasopalatinum, sulcus infraorbitalis, canalis infraorbitalis, foramen infraorbitale, fossa pterygopalatina, canalis palatinus major, canalis palatinus minor, foramen palatinum majus, foramen palatinum minus morfolojisinin ayrıntılı olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Canalis Incisivus Anatomisi

Canalis incisivus (CI), klinisyenler tarafından genellikle nasopalatine canal/canalis nasopalatinus olarak ifade edilmesine karşın Terminologia Anatomica'da canalis incisivus/canales incisivi olarak ifade edilmektedir (7, 24, 25). Canalis incisivus her iki maksillanın arasında, damağın orta hattında, santral kesici dişlerin arkasında ve maksillar bölgenin ön kısmında bulunur. Cavitas nasi ile cavitas oris arasında yerleşen bir kanaldır (24, 26). CI'un inferior açıklığına incisive foramen/foramen incisivum (FI) veya foramen of Stensen/Stenson denilir (25-27). Bu kanalın içinde nervus nasopalatinus, arteria palatina major'un terminal dalları, yağ bezleri, küçük tükürük bezleri ve fibröz bağ dokusu bulunur (3, 26, 28).

2.2. Sulcus Infraorbitalis, Canalis Infraorbitalis ve Foramen Infraorbitale Anatomisi

Orbita tabanında ve corpus maxillae'nın üst bölümünde yer alan sulcus infraorbitalis (SIO), arkada fissura orbitalis inferior'dan (FOI) başlar ve ön tarafta canalis infraorbitalis (CIO) ile devam edip foramen infraorbitale (FIO) aracılığı ile yüzün orta bölümüne açılır. İçerisinden nervus infraorbitalis (NIO), arteria infraorbitalis (AIO) ve vena infraorbitalis (VIO) geçerek margo infraorbitalis'in (MIO) altında bulunan FIO'den çıkar (26). NIO üst yanak derisi, maksiller sinus mukozası, maksiller kesici, köpek ve premolar diş ve komşu üst gingiva, alt göz kapağı derisi ve konjonktivası, burnun bir kısmı ve üst dudağın deri ve mukozasınının duyuşal innervasyonunu sağlar (26, 29).

2.3. Fossa Pterygopalatina ve Canalis Palatinus Major Anatomisi

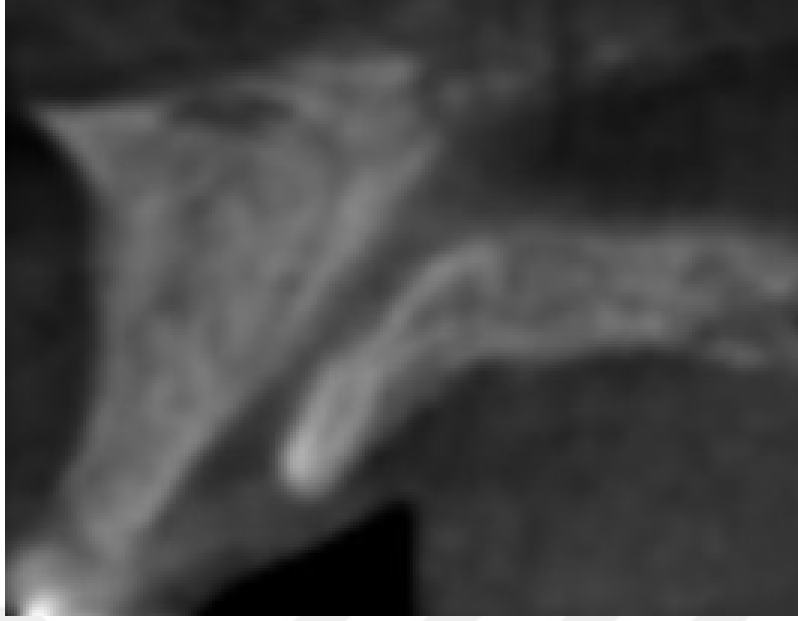
Fossa pterygopalatina (FPP), kafatasının yan tarafında ve fossa infratemporalis'in medialinde bulunan ters piramid şeklinde bir boşluktur. Bu boşluk, üstte os sphenoidale'nin gövdesi, arkada processus pterygoideus'un üst bölümü ve buraya bağlanan ala major'un ön yüzü, önde maksilla'nın facies infraorbitalis'inin üst-medial bölümü, iç tarafta os palatinum'un lamina perpendicularis'i, dış tarafta fissura pterygomaxillaris tarafından sınırlandırılır. Arkada foramen rotundum ve canalis pterygoideus (CP) (Vidian kanalı) aracılığı ile fossa cranii media'ya, üstte bulunan fissura orbitalis inferior aracılığı ile orbita'ya, iç tarafta bulunan foramen sphenopalatinum aracılığı ile burun boşluğuna, dış tarafta bulunan fissura pterygomaxillaris aracılığı ile fossa infratemporalis'e ve alt tarafta canalis palatinus major (CPM) aracılığı ile damağa bağlanır (26, 30). FPP içerisinde ganglion pterygopalatinum, arteria/vena/nervus maxillaris ile dalları bulunur. FPP içerisinde bulunan ganglion pterygopalatinum'dan çıkan nervus palatinus major, canalis palatinus major'den geçerek sert damakta bulunan foramen palatinum majus'a (FPM) açılır. Nervus palatinus minor'ler, canalis palatinus major içerisinde bulunan nervus palatinus major'den çıkarak canalis palatinus minor'lerden seyredip foramen palatinum minus'lar aracılığı ile sert damağa açılırlar (26, 31).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

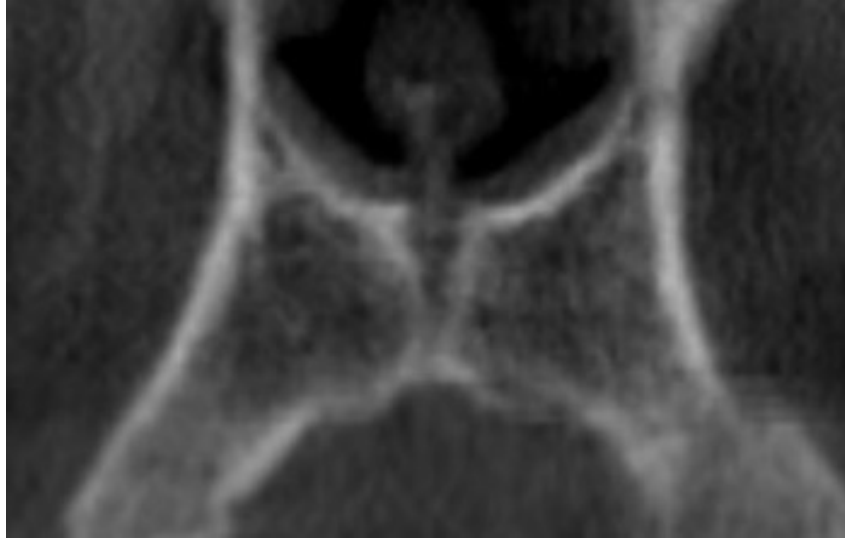
Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesine herhangi bir nedenden ötürü gelen ve Planmeca ProMax 3D Mid (Planmeca Oy, Helsinki, Finland) cihazı ile 1.20 mm kesit aralıkları ile çekilen ve 2013-2015 yılları arasına ait olan Konik-Işınlı Bilgisayarlı Tomografi görüntüleri değerlendirildi. Bu görüntüler üzerinde patoloji bulunmayanlar randomize seçilerek 18-65 yaş aralığında 150 olgu (75 kadın, 75 erkek) retrospektif olarak Planmeca Romexis (Planmeca, Helsinki, Finland) programı aracılığı ile değerlendirildi. Çalışma öncesinde Gaziantep Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alındı (Karar no: 2016/72). KIBT görüntülerinde; herhangi bir değişken hakkında eksik, tutarsız veya kafa karıştırıcı bilgiler; referans noktaların tespitini ve ölçümünü engelleyecek artefaktlı görüntüler; alveoler kemiğin ve canalis incisivus'un boyutlarını ciddi biçimde etkileyebilecek olan canalis incisivus kisti, maxilla, SIO ve CIO'in boyutlarını etkileyebilecek olan sinus maxillaris patolojileri, FPP, CPM ve FPM boyutlarını etkileyebilecek olan patolojiler veya metabolik, gelişimsel ya da inflamatuvar kaynaklı çene hastalıkları olan hastaların görüntüleri çalışmaya dâhil edilmedi.

3.1. Canalis Incisivus'un İncelenmesi

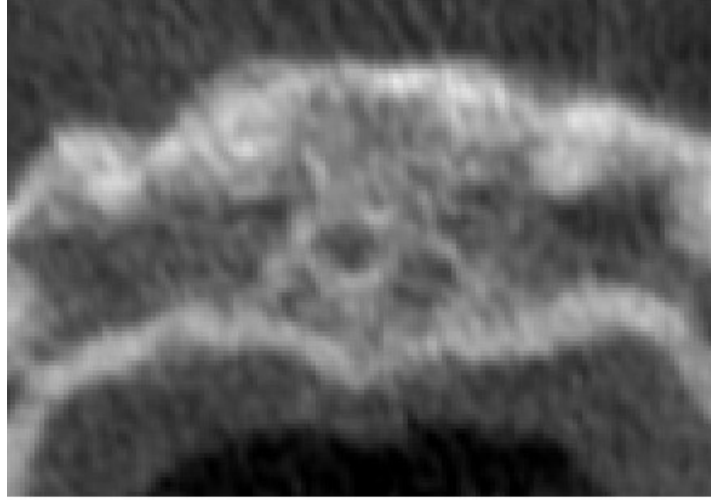
Yüz elli sağlıklı bireyin KIBT görüntülerinde canalis incisivus'un sagittal, koronal ve transvers (aksiyel) düzlemlerde morfolojisi sınıflandırıldı (Resim 3.1, 3.2, 3.3). Foramen nasopalatinum ve foramen incisivum (*foramen of Stensen*) orta noktaları arası mesafe ölçülerek CI uzunluğu belirlendi (Resim 3.4a). Foramen incisivum ve foramen nasopalatinum'un sayısı, şekli ve çapı incelendi (Resim 3.3, 3.4a, 3.5). CI ile damak arasında bulunan ve canalis incisivus'un önünde yer alan CI açısı ölçüldü (Resim 3.4b).



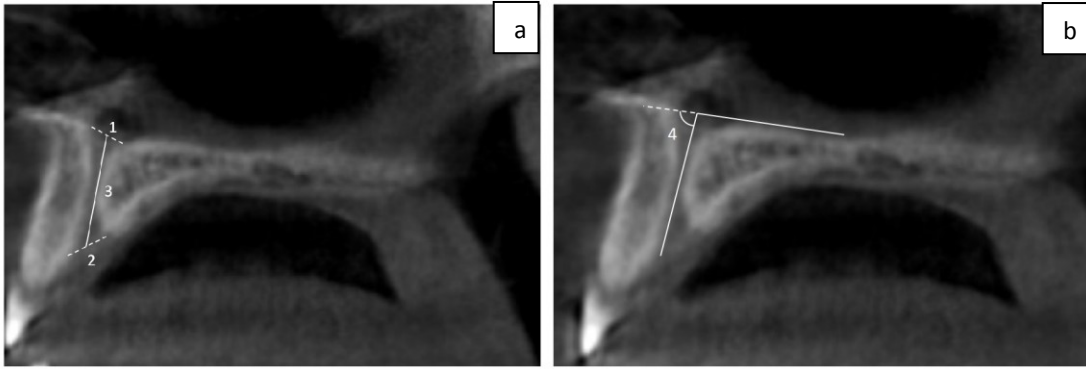
Resim 3.1. CI şeklinin sagital düzlemde incelenmesi



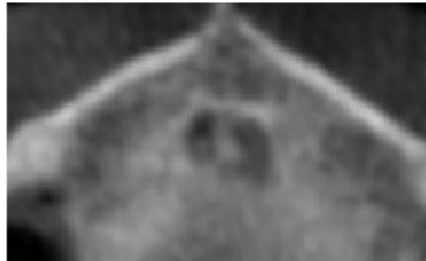
Resim 3.2. CI şeklinin koronal düzlemde incelenmesi



Resim 3.3. CI şeklinin transvers düzlemde incelenmesi



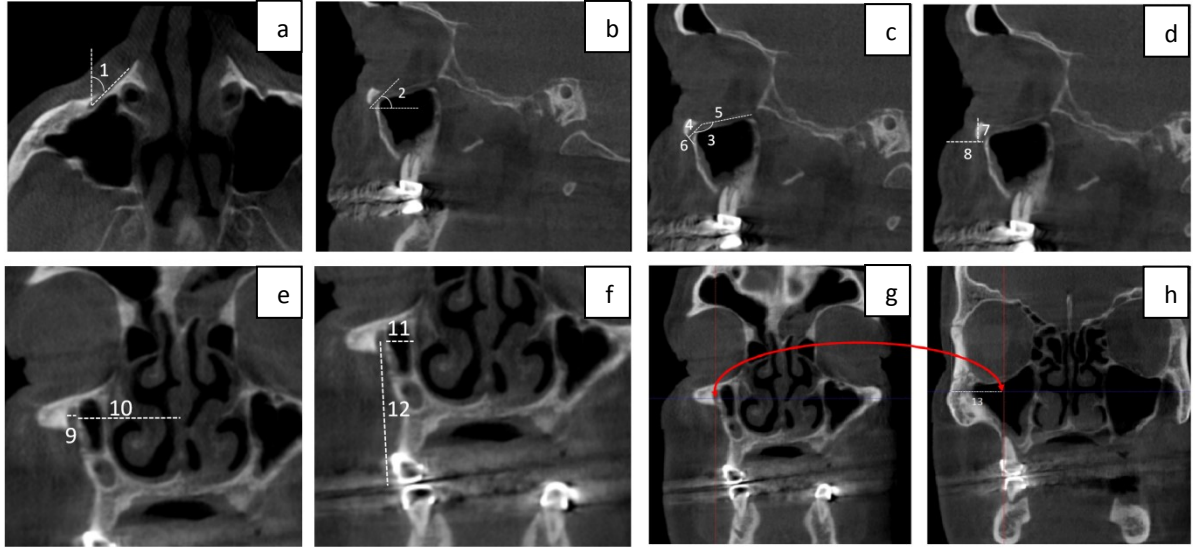
Resim 3.4. a: Foramen nasopalatinum çapı (1) ve foramen incisivum çapı (2), CI uzunluğu (3),
b: CI açısı (4)



Resim 3.5. Transvers düzlemde foramen incisivum ve foramen nasopalatinum'un sayısının incelenmesi

3.2. Sulcus Infraorbitalis, Canalis Infraorbitalis ve Foramen Infraorbitale'nin incelenmesi

Yüz elli sağlıklı bireyin KIBT görüntülerinde SIO, CIO ve FIO bilateral (300 adet) olarak incelendi. Bu görüntülerde aşağıda verilen 13 parametre ölçüldü (Resim 3.6a-h).



Resim 3.6. SIO, CIO ve FIO ile ilgili ölçümler

3.2.1. Transvers kesitlerde ölçülen parametreler

1. CIO eksenini ile sagittal düzlem arasındaki açı (Resim 3.6a)

3.2.2. Sagittal kesitlerde ölçülen parametreler

2. CIO eksenini ile transvers düzlem arasındaki açı (Resim 3.6b)

3. CIO eksenini ile SIO eksenini arasındaki açı (Resim 3.6c)

4. CIO uzunluğu (Resim 3.6c)

5. SIO uzunluğu (Resim 3.6c)
6. FIO'nin vertikal apı (FIO-V) (Resim 3.6c)
7. FIO ile margo infraorbitalis arası mesafe (FIO-MIO) (Resim 3.6d)
8. FIO ile deri arasındaki yumuşak doku mesafesi (Cilt Kalınlığı) (CK) (Resim 3.6d)

3.2.3. Koronal kesitlerde ölçülen parametreler

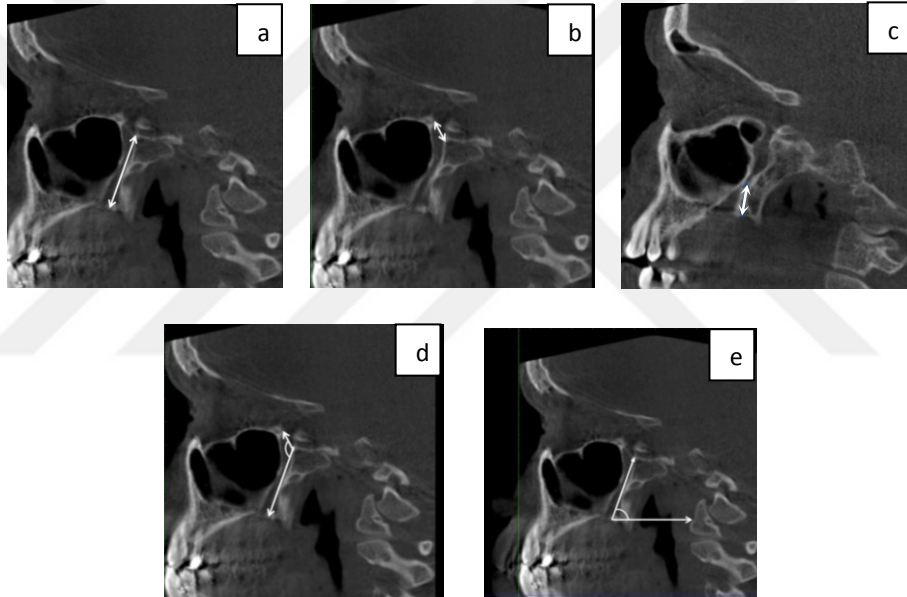
9. FIO'nin transvers apı (FIO-T) (Resim 3.6e)
10. FIO ile mid-sagital düzlem arası mesafe (FIO-MS) (Resim 3.6e)
11. FIO ile cavitas nasi'nin lateral duvarı arası mesafe (FIO-LND) (Resim 3.6f)
12. FIO ile 2. premolar dişin oklüzal düzlemi arası mesafe (FIO-PM). (FIO ile 2. Premolar dişin aynı kesitte olmadığı görüntülerde 2. premolar diş seviyesinden geçen transvers eksen ile FIO arası mesafe ölçüldü) (Resim 3.6f)
13. FIO ile sutura frontozygomatica'nın dış sınırından geçen vertikal eksen arası mesafe (FIO-SFZ) (Resim 3.6g-h)

3.3. Fossa Pterygopalatina ve Canalis Palatinus Major'un İncelenmesi

Yüz elli sağlıklı bireyin KIBT görüntülerinde FPM, foramen palatinum minus (FPMi), CPM, canalis palatinum minor (CPMi) ve FPP bilateral (300 adet) olarak incelendi. Bu görüntülerde 19 parametre ölçüldü (Resim 3.7a-e, 3.8a-c, 3.9a-i, 3.10, 3.11).

3.3.1. Sagittal kesitlerde ölçülen parametreler

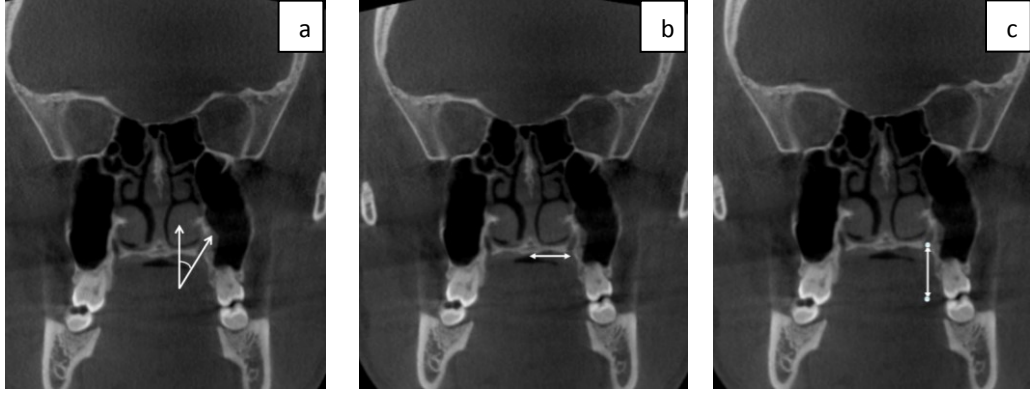
1. FPM ile canalis pterygoideus arası mesafe (FPM-CP) (Resim 3.7a)
2. CP ile FOI arası mesafe (CP-FOI) (Resim 3.7b)
3. CPMi başlangıcı ile FPM arası mesafe (CPMi-FPM) (Resim 3.7c)
4. CPM eksenini ile FPP eksenini arası açısı (Resim 3.7d)
5. Transvers eksen ile CPM eksenini arası açısı (Resim 3.7e)



Resim 3.7. Sagittal düzlemde FPP ve CPM ölçümleri

3.3.2. Koronal kesitlerde ölçülen parametreler

6. Vertikal eksen ile CPM eksenini arası açısı (Resim 3.8a)
7. FPM'un orta hatta uzaklığı (FPM-MS) (Resim 3.8b)
8. FPM ile dişlerin oklüzal düzlemi arası mesafe (Resim 3.8c)

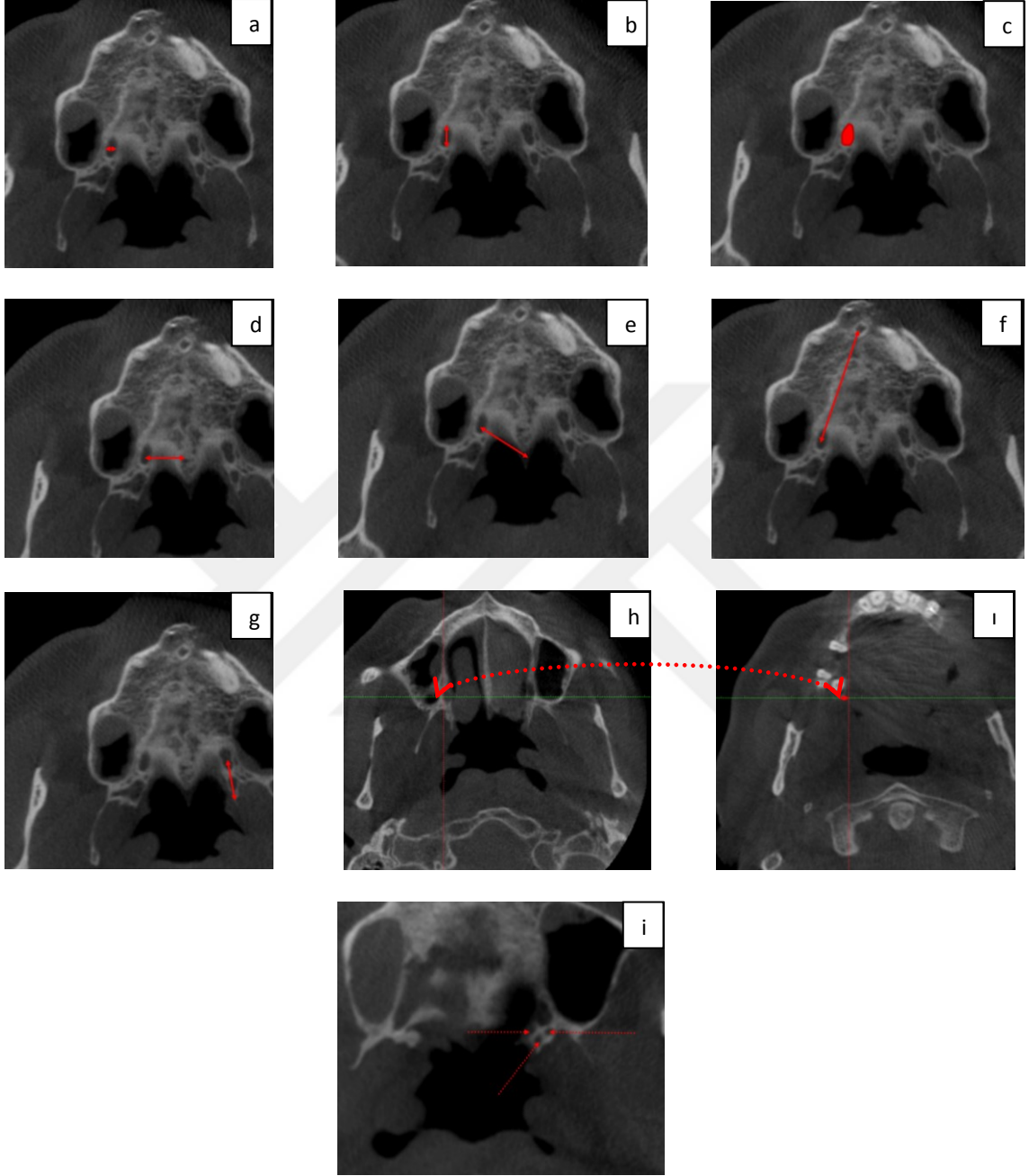


Resim 3.8. Koronal düzlemde FPP ve CPM ölçümleri

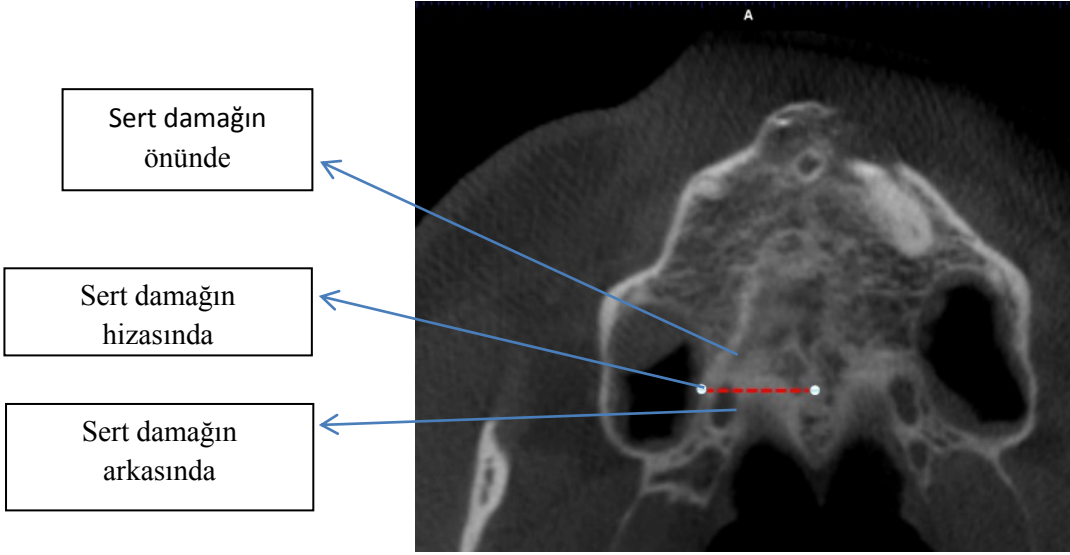
3.3.3. Transvers kesitlerde ölçülen parametreler

9. FPM'un transvers çapı (FPM-TÇ) (Resim 3.9a)
10. FPM'un sagittal çapı (FPM-SÇ) (Resim 3.9b)
11. FPM'un alanı (Resim 3.9c)
12. FPM orta hatta uzaklığı (FPM-MS) (Resim 3.9d)
13. FPM ile spina nasalis posterior arası mesafe (FPM-SNP) (Resim 3.9e)
14. FPM ile foramen incisivum arası mesafe (FPM-FI) (Resim 3.9f)
15. FPM ile hamulus pterygoideus arası mesafe (FPM-HP) (Resim 3.9g)
16. FPM ile alveoli dentales alt sınırı arası mesafe (FPM-AD) (Resim 3.9h-ı) (FPM işaretlenerek (Resim 3.9h) transvers kesitlerde aşağı inilerek alveoli dentales alt sınırı ile arasındaki mesafe (Resim 3.9ı) ölçülmüştür)
17. FPMi sayısı (Resim 3.9i)
18. FPM ile sert damağın arka sınırı arasındaki ilişki (Resim 3.10) (FPM sert damağın arka sınırından geçen çizginin önünde, üzerinde ve arkasında olmak üzere üç farklı şekilde sınıflandırıldı)

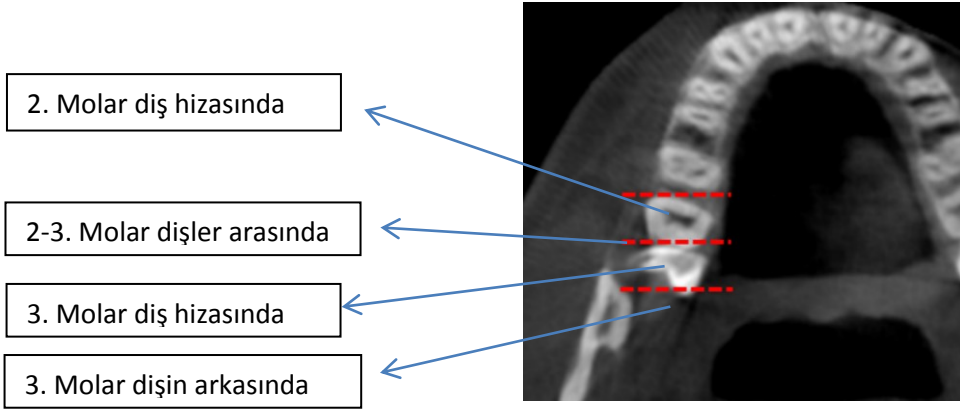
19. FPM'un dişlere göre lokalizasyonu (Resim 3.11)



Resim 3.9. Transvers düzlemde FPP ve CPM ölçümleri



Resim 3.10. FPM ile sert damağın arka sınırı arasındaki ilişki (FPM os palatinum'un arka sınırından geçen çizginin önünde, hizasında ve arkasında olmak üzere farklı şekilde sınıflandırıldı)



Resim 3.11. FPM'ün molar dişlere göre lokalizasyonu

3.4. İstatistiksel Yöntem

Elde edilen veriler istatistiksel olarak değerlendirildi. Sayısal verilerin normal dağılıma uygunluğu Shaphiro wilk testi ile test edildi. Normal dağılıma uyan değişkenlerin iki grupta karşılaştırılmasında Student t testi, 3 ve üstü veya daha fazla grupta karşılaştırılmasında ANOVA testi kullanıldı. Sayısal değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon katsayısı ve kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler ki kare testi ile test edildi. Analizlerde SPSS 22.0 paket programı kullanılmıştır (IBM Corporation; Armonk, NY, ABD). $P<0.05$ anlamlı kabul edilmiştir.

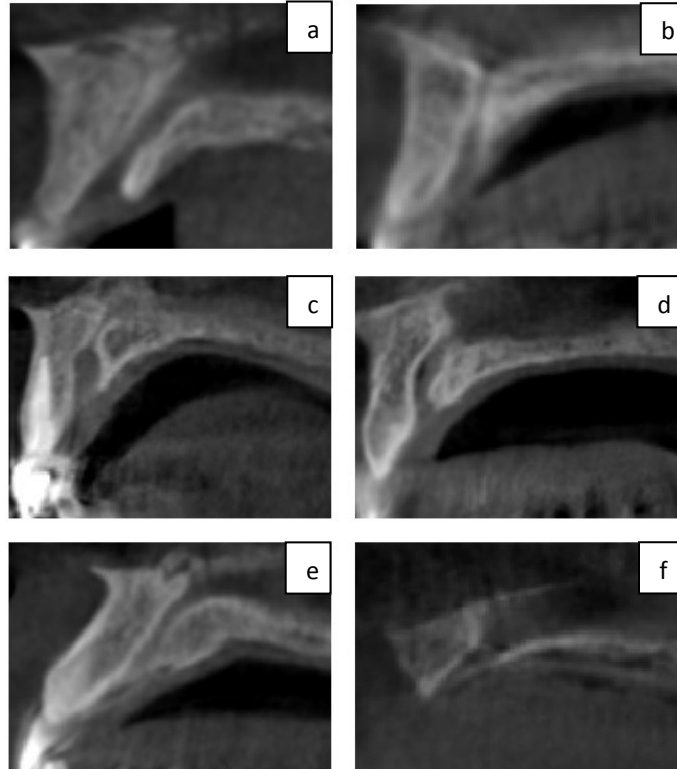


4. BULGULAR

4.1. Canalis Incisivus ile İlgili Bulgular

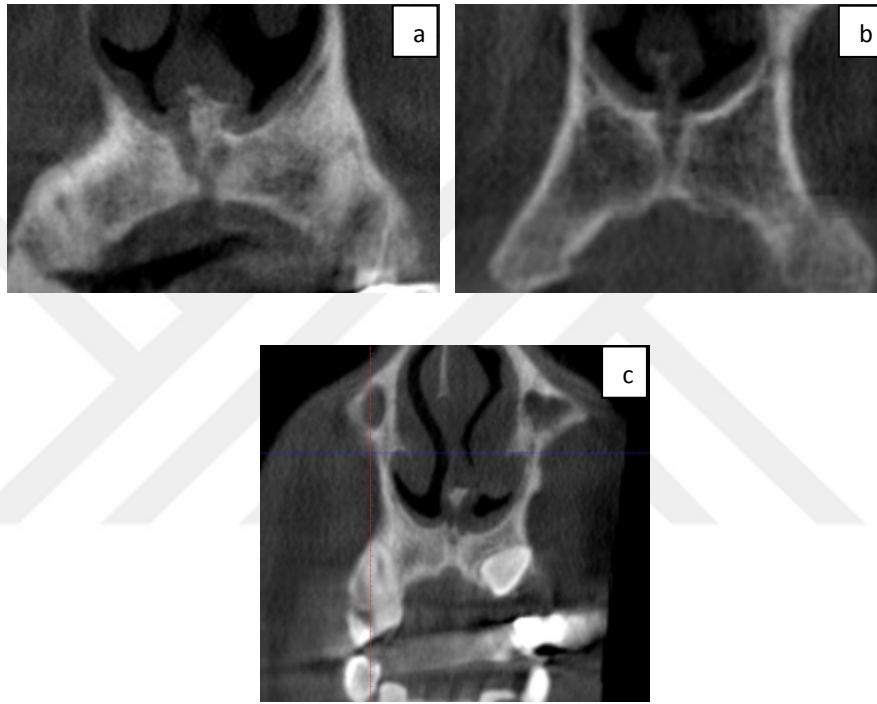
Bu çalışmada 18-65 yaş aralığında olan 75 kadın (yaş ortalaması: 41.19±15.27) ve 75 erkek (yaş ortalaması: 41.20±14.89) olgunun KIBT görüntüsünde CI ayrıntılı olarak incelenmiştir. Yaş ile cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0.495$).

Sagital düzlemde, değerlendirilen KIBT'lerde canalis incisivus; kum saati, koni, huni, muz, silindir ve ters koni şeklinde olmak üzere altı grupta sınıflanmıştır (Tablo 4.1) (Resim 4.1a-f).

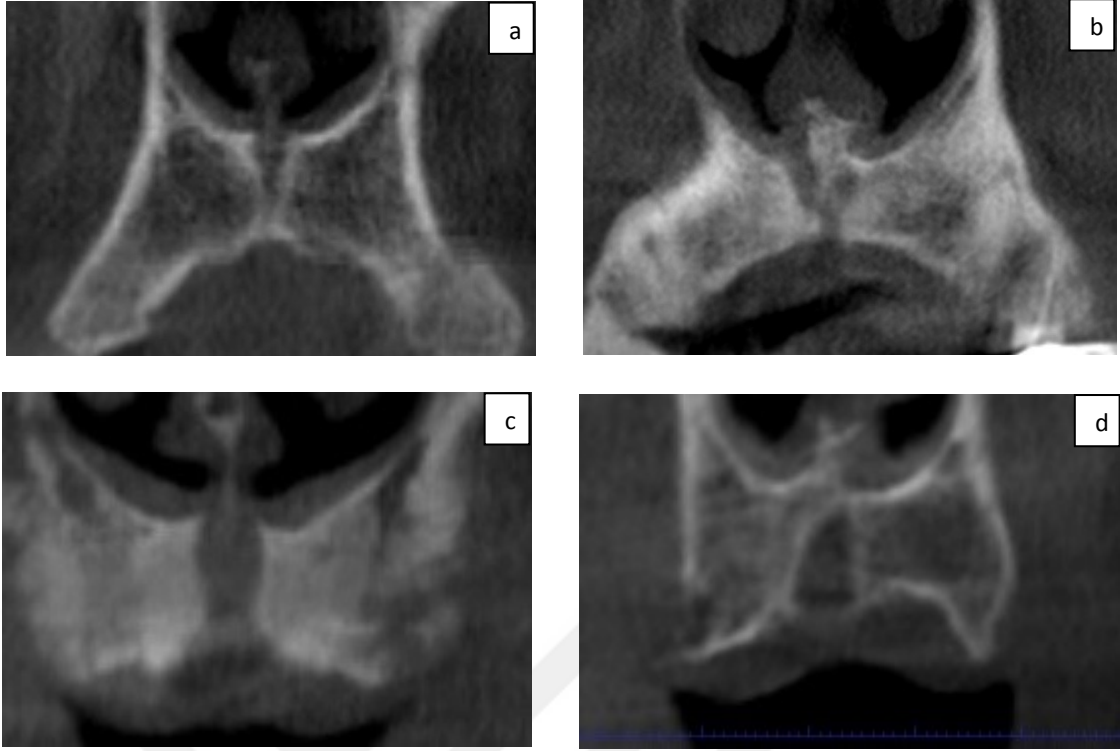


Resim 4.1. Canalis incisivus'ün sagital düzlemde sınıflandırılması (a: Kum saati, b: Koni, c: Huni, d: Muz, e: Silindir, f: Ters koni)

Koronal düzlemde, değerlendirilen KIBT'lerde canalis incisivus; Y şekilli, tek kanal ve çift kanal olmak üzere üç grupta sınıflandırılmıştır (Resim 4.2a-c). Ayrıca kanalın dış duvarının şekli ise U, Y, V ve ters V şeklinde olmak üzere dört grupta sınıflanmıştır (Resim 4.3a-d) (Tablo 4.1).

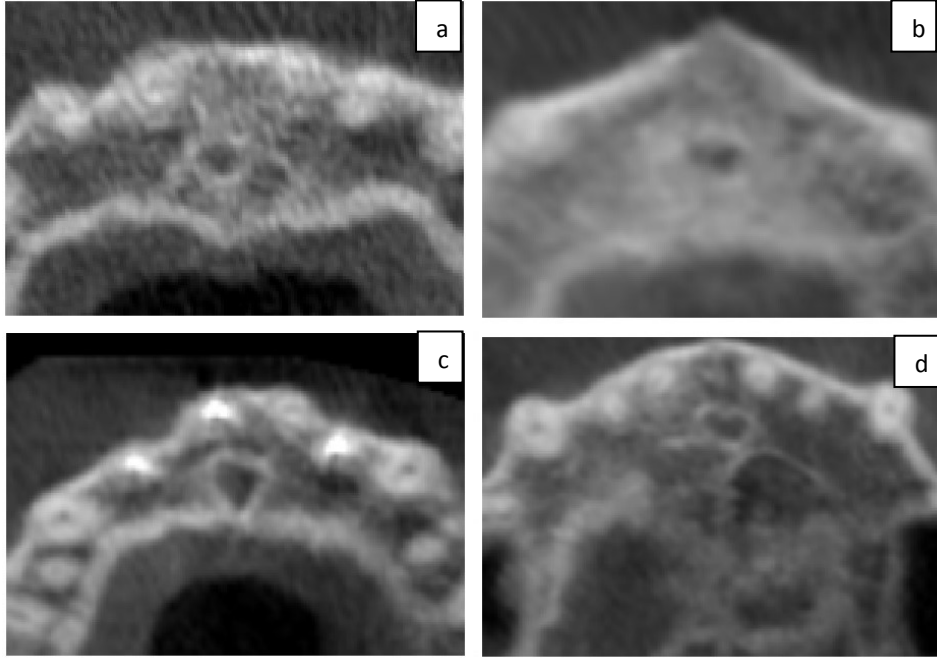


Resim 4.2. Canalis incisivus'un koronal düzlemde sınıflandırılması (a: Y şeklinde, b: Tek kanal, c: Çift kanal)



Resim 4.3. Canalis incisivus'un dış duvarının koronal düzlemde sınıflandırılması (a: V şeklinde, b: Y şeklinde, c: U şeklinde, d: Ters V şeklinde)

Transvers düzlemde, foramen nasopalatinum, foramen incisivum ve CI'un orta seviyesinin şekli değerlendirildi (Tablo 4.1). Kanal, değerlendirilen üç seviyede yuvarlak, oval, kalp ve üçgen şeklinde olmak üzere dört tip olarak saptandı (Resim 4.4a-d).



Resim 4.4. Foramen nasopalatinum, foramen incisivum ve CI'un orta seviyesinin şeklinin transvers düzlemde sınıflandırılması (a: Yuvarlak, b: Oval, c: Üçgen, d: Kalp şeklinde)

Tablo 4.1. Canalis incisivus'un sagital, koronal ve transvers kesitlerde şekilleri

Kesit	Parametre	CI Şekli	n (%)
Sagital	CI'un şekli	Silindir	43 (28.7)
		Kum saati	40 (26.7)
		Muz	24 (16.0)
		Konik	22 (14.7)
		Huni	20 (13.3)
		Ters konik	1 (0.7)
		Toplam	150 (100.0)
Koronal	CI'un şekli	Y şekilli kanal	95 (63.3)
		Tek kanal	54 (36.0)
		Çift kanal	1 (0.7)
		Toplam	150 (100.0)
	CI'un dış sınırının şekli	V	66 (44.0)
		Y	43 (28.7)
		U	40 (26.7)
		Ters V	1 (0.7)
Toplam	150 (100.0)		
Transvers	CI'un üst açıklığı (foramen nasopalatinum)	Yuvarlak	113 (75.3)
		Oval	33 (22.0)
		Kalp	4 (2.7)
		Toplam	150 (100.0)
	CI'un orta seviyesi	Yuvarlak	78 (52.0)
		Oval	16 (10.7)
		Kalp	55 (36.7)
		Üçgen	1 (0.7)
		Toplam	150 (100.0)
	CI'un alt açıklığı (foramen incisivum)	Yuvarlak	94 (62.7)
		Oval	24 (16.0)
		Kalp	31 (20.7)
		Üçgen	1 (0.7)
		Toplam	150 (100.0)

Her üç düzlemde saptanan ve birer olgu bulunan tiplendirmeler (sagital düzlemde ters koni, koronal düzlemde ters V ve transvers düzlemde üçgen şekilli foramen) korelasyon ve karşılaştırma yaparken istatistiksel verileri bozmaması için değerlendirmeye alınmadı.

Her üç kesitte CI'un şekli ile yaş ve cinsiyet karşılaştırılması yapıldığında; sagital düzlemlerde CI'un şekli ve koronal düzlemlerde CI şekli ile CI dış sınırının şekli ile cinsiyet (sırasıyla $p=0.762$, $p=0.820$, $p=0.836$) ve yaş (sırasıyla $p=0.998$, $p=0.890$, $p=0.919$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı görüldü.

Transvers düzlemde, her üç seviyede, CI'un şekli ile cinsiyet karşılaştırılmış olup FI ve CI'un orta seviyesinde anlamlı bir ilişki olmadığı (sırasıyla $p=0.162$, $p=0.455$), foramen nasopalatinum'da ise anlamlı bir ilişki olduğu görüldü ($p=0.005$) (Tablo 4.2). Transvers kesitlerin üç seviyesinde CI'un şekli ile yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görüldü (sırasıyla $p=0.122$, $p=0.446$, $p=0.167$).

Tablo 4.2. Transvers kesitte foramen nasopalatinum şeklinin cinsiyetlere göre karşılaştırılması

C	Yuvarlak	Oval	Kalp	p
K	65 (%86.7)	9 (%12)	1 (%1.3)	0.005*
E	48 (%64)	24 (%32)	3 (%4)	
T	113 (%75.3)	33 (%22)	4 (%2.7)	

* İstatistiksel olarak anlamlı fark mevcut ($p<0.05$)

C: Cinsiyet, K: Kadın, E: Erkek, T: Toplam

Koronal kesitlerde CI'un foramen nasopalatinum ve FI seviyesinde bulunan delik sayıları, transvers kesitlerde foramen nasopalatinum, FI ve CI'un orta seviyelerinde bulunan açıklık sayıları Tablo 4.3'de gösterilmiştir.

Tablo 4.3. CI'un belirli seviyelerinde bulunan açıklık sayıları

Düzlem	CI'un kesit seviyesi	Tek açıklık	İki açıklık	Üç açıklık
Koronal	Foramen nasopalatinum	54 (36.0%)	95 (63.3%)	1 (0.7%)
	Foramen incisivum	149 (99.3%)	1 (0.7%)	-
Transvers	Foramen nasopalatinum	80 (%53.3)	67 (%44.7)	3 (%2)
	CI'un orta seviyesi	145 (%96.7)	4 (%2.7)	1 (%0.7)
	Foramen incisivum	132 (%88)	18 (%12)	-

Koronal ve transvers düzlemde, foramen nasopalatinum ve foramen incisivum'daki delik sayıları Tablo 4.4'de gösterilmiştir. Transvers düzlemde CI'un orta seviyesinde delik sayısının her iki cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı farklı olduğu ($p=0.024$), diğer parametreler ile cinsiyet arasında fark olmadığı saptanmıştır (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. CI ile ilgili sayısal değerlerin cinsiyete göre karşılaştırılması (Kadın n=75, Erkek n=75)

Düzlem	Parametre	C	Ort. ± S.D.	p
Koronal	Foramen nasopalatinum'daki delik sayısı	K	1.60±0.52	0.248
		E	1.69±0.46	
	Foramen incisivum'daki delik sayısı	K	1.01±0.12	0.321
		E	1.00±0.00	
Transvers	Foramen nasopalatinum'daki delik sayısı	K	1.47±0.50	1.000
		E	1.47±0.50	
	Foramen incisivum'daki delik sayısı	K	1.17±0.42	0.197
		E	1.09±0.34	
	CI'un orta seviyesindeki açıklık sayısı	K	1.07±0.25	0.024*
		E	1.00±0.00	

* İstatistiksel olarak anlamlı fark mevcut ($p<0.05$)

C: Cinsiyet, K: Kadın, E: Erkek, T: Toplam, Ort.: Ortalama, S.S.: Standard Sapma

Sagital düzlemde ölçülen foramen nasopalatinum çapı, FI çapı ve CI uzunluğu Tablo 4.5’de gösterilmiştir. FI çapı ile her iki cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p=0.037). Diğer parametreler ile cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. Sagital düzlemde CI’un değerlendirilmesi (Kadın n=75, Erkek n=75)

Parametre	C	Ort. ± S.D.	Min. - Max.	p
Foramen nasopalatinum çapı (mm)	K	4.01±0.99	2.00-6.45	0.164
	E	4.25±1.15	1.60-6.71	
	T	4.13±1.08	1.60-6.71	
Foramen incisivum çapı (mm)	K	6.23±1.28	3.42-8.99	0.037*
	E	6.71±1.50	3.22-10.73	
	T	6.47±1.41	3.22-10.73	
CI uzunluğu (mm)	K	12.16±2.45	6.66-17.91	0.052
	E	12.96±2.57	7.09-19.76	
	T	12.56±2.53	6.66-19.76	
CI açısı (°)	K	74.02±7.77	43.21-91.15	0.675
	E	74.55±7.72	60.64-101.35	
	T	74.28±7.72	43.21-101.35	

* İstatistiksel olarak anlamlı fark mevcut ($p < 0.05$)

C: Cinsiyet, K: Kadın, E: Erkek, T: Toplam, Ort.: Ortalama, S.S.: Standard Sapma, Min.: Minimum, Max.: Maximum

Sagittal düzlemde CI tipi ile foramen nasopalatinum çapı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu saptandı ($p=0.005$). En büyük foramen nasopalatinum çapı kum saati şeklinde CI'da saptanırken, çap küçüldükçe CI'un sırasıyla muz, silindir, konik ve huni şeklinde olduğu belirlendi. Sagittal düzlemde, CI açısı $74.28\pm 7.72^\circ$ olarak ölçüldü. CI açısı ile cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p=0.675$).

Ölçülen sayısal değişkenlerin cinsiyete göre karşılaştırması Tablo 4.4 ve 4.5'de gösterilmiştir. Sayısal değişkenlerin yaşa göre karşılaştırmasında; yaş ile CI açısı arasında negatif yönde zayıf anlamlı korelasyon gözlemlendi ($p=0.012$, $r=0.204$). Diğer parametreler ile yaş arasında korelasyon gözlenmedi. Sagittal düzlemde CI tipi ile diğer kategorik değerlerin karşılaştırılmasında; hiçbir parametre ile arasında anlamlı ilişki saptanmadı. CI açısı ile sagittal düzlemde CI uzunluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenmedi ($p=0.162$).

4.2. Sulcus Infraorbitalis, Canalis Infraorbitalis ve Foramen Infraorbitale ile İlgili Bulgular

Bu çalışmada 18-65 yaş aralığında olan 75 kadın (yaş ortalaması: 37.62 ± 13.55) ve 75 erkek (yaş ortalaması: 37.53 ± 15.87) olgunun KIBT görüntüsünde SIO, CIO ve FIO bilateral (300 adet) olarak değerlendirildi. Yaş ile cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0.956$). Değerlendirilen 13 parametre ve bu parametrelerin cinsiyet ve tarafa göre karşılaştırılması Tablo 4.6'da gösterilmiştir.

Bakılan parametrelerin yaş ile korelasyonu incelendiğinde; CIO - SIO arasındaki açı ile yaş arasında pozitif yönde çok zayıf bir ilişki olduğu ($p=0.015$, $r=0.198$), yaş ile CK arasında pozitif yönde zayıf bir ilişki olduğu ($p=0.001$, $r=0.281$) ve yaş ile diğer parametreler arasında bir ilişki olmadığı saptandı.

Bakılan parametrelerin cinsiyete göre karşılaştırılmasında; CIO uzunluğu (Sağ $p=0.029$, Sol $p=0.021$), FIO-MS arası mesafe (Sağ $p=0.005$, Sol $p=0.012$) ve FIO-VÇ (Sağ $p=0.001$, Sol $p=0.002$) olmak üzere üç adet parametrede istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır.

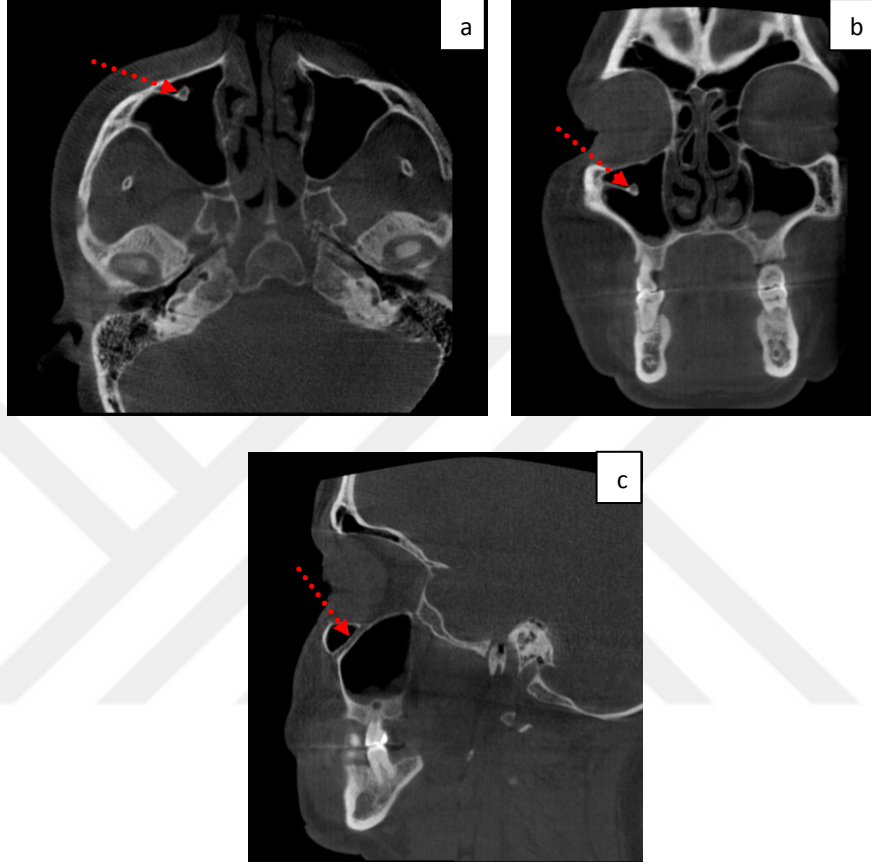
Tablo 4.6. SIO, CIO ve FIO ile ilgili morfometrik ölçümler

	Parametre	C	Sağ	Sol	p
1	CIO ile sagital düzlem arasındaki açı (°)	K	35.38±7.77	35.42±8.49	0.839
		E	34.23±8.60	33.44±9.07	0.154
		T	34.81±8.19	34.44±8.81	0.215
2	CIO ile transvers düzlem arasındaki açı(°)	K	46.81±6.82	46.41±7.54	0.580
		E	47.58±7.34	47.22±7.71	0.665
		T	47.20±7.07	46.81±7.61	0.489
3	CIO ile SIO arasındaki açı(°)	K	144.77±7.29	144.82±7.93	0.961
		E	143.40±6.41	143.22±6.88	0.856
		T	144.08±6.41	144.02±7.44	0.925
4	CIO uzunluğu (mm)	K	8.20±1.60	8.45±1.94	0.244
		E	8.37±1.78	8.45±1.80	0.654
		T	8.28±1.69	8.45±1.87	0.233
5	SIO uzunluğu(mm)	K	21.90±3.57	20.49±3.49	0.001*
		E	23.28±4.07	21.97±4.29	0.004*
		T	22.59±3.88	21.23±3.97	0.001*
6	FIO'nin vertikal çapı (FIO-VÇ) (mm)	K	3.21±0.45	3.11±0.55	0.194
		E	3.77±1.30	3.46±0.80	0.034*
		T	3.49±1.01	3.29±0.71	0.013*
7	FIO ile margo infraorbitalis arası mesafe (FIO-MIO) (mm)	K	7.15±1.22	7.10±1.30	0.714
		E	7.79±1.49	7.67±1.47	0.368
		T	7.47±1.40	7.39±1.41	0.384
8	Cilt Kalınlığı (CK) (mm)	K	9.99±2.48	10.17±2.38	0.303
		E	9.31±1.64	9.45±1.95	0.454
		T	9.65±2.13	9.81±2.19	0.208
9	FIO'nin transvers çapı (FIO-TÇ) (mm)	K	3.32±0.47	3.15±0.45	0.001*
		E	3.42±0.56	3.29±0.66	0.147
		T	3.37±0.52	3.22±0.57	0.004*
10	FIO ile mid sagital düzlem arası mesafe (FIO-MS) (mm)	K	22.65±2.17	22.67±2.39	0.922
		E	24.39±2.00	24.19±2.15	0.466
		T	23.52±2.26	23.43±2.39	0.640
11	FIO ile cavitas nasi'nin lateral duvarı arası mesafe (FIO-LND) (mm)	K	9.24±2.34	8.77±2.19	0.026*
		E	9.89±2.42	9.90±2.41	0.966
		T	9.57±2.39	9.34±2.36	0.154
12	FIO ile 2. premolar dişin oklüzal düzlemi arası mesafe (FIO-PM) (mm)	K	38.04±1.75	37.94±1.96	0.122
		E	39.33±2.99	39.94±3.06	0.110
		T	38.68±2.53	38.94±2.75	0.102
13	FIO ile sutura frontozygomatica'dan geçen vertikal eksen arası mesafe (FIO-SFZ) (mm)	K	24.68±1.45	24.59±1.38	0.161
		E	24.40±1.22	24.47±1.37	0.612
		T	24.54±1.34	24.53±1.34	0.829

* İstatistiksel olarak anlamlı fark mevcut ($p < 0.05$)

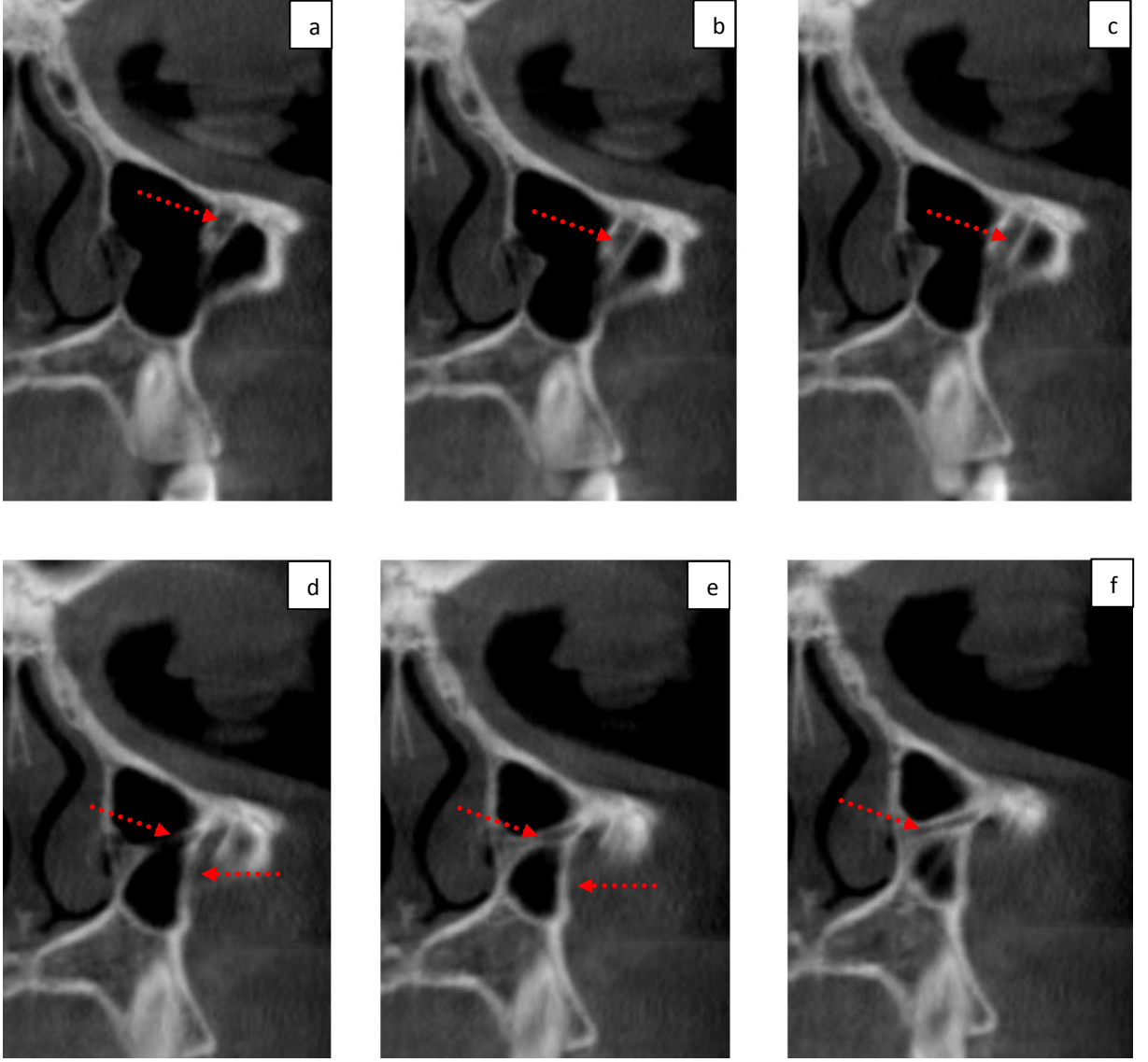
C: Cinsiyet, K: Kadın, E: Erkek, T: Toplam

Değerlendirilen 150 olgunun 6 tanesinde bilateral, 9 tanesinde ise tek taraflı (5 tanesi solda, 4 tanesi sağda) olmak üzere toplam 21 adet (%7) CIO, sinus maxillaris içerisinde saptanmıştır (Resim 4.5a-c).



Resim 4.5. Canalis infraorbitalis'in sinus maxillaris içerisinde bulunması (a: transvers, b: koronal, c: sagittal kesit)

Ayrıca, bir olguda bilateral olarak CIO'in sinus maxillaris içerisinde öne doğru seyrederken ikiye ayrıldığı, büyük olan kanalın normal seyrinde FIO'ye yöneldiği, küçük olan kanalın ise cavitas nasi'nin lateral duvarına yönelerek ductus nasolacrimalis'in önünde meatus nasi inferior'a açıldığı saptandı (Resim 4.6a-f).



Resim 4.6. Canalis infraorbitalis'in sinus maxillaris içerisinde ikiye ayrılarak FIO ve meatus nasi inferior'a açılması (Koronal düzlemde arkadan öne doğru kesitler)

4.3. Fossa Pterygopalatina ve Canalis Palatinus Major ile İlgili Bulgular

Bu çalışmada 18-65 yaş aralığında olan 75 kadın (yaş ortalaması: 39.77 ± 13.96) ve 75 erkek (yaş ortalaması: 40.35 ± 12.84) olgunun KIBT görüntüsünde FPP, CPM, CPMi, FPM, FPMi (300 adet) morfometrik olarak değerlendirildi. Cinsiyetler ile yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptandı ($p > 0.711$). Değerlendirilen 16 parametre ve bu parametrelerin cinsiyet ve tarafa göre değerleri Tablo 4.7'de gösterilmiştir.

Bu parametrelerin cinsiyete göre karşılaştırılmasında; CPM-CP ($p=0.001$), CP-FOI ($p=0.001$), CPMi'lerin başlangıcı ile FPM ($p=0.001$), FPM ile orta hat (Koronal için $p=0.001$, transvers için $p=0.041$), FPM ile dişlerin oklüzal düzlemi ($p=0.001$), FPM-SNP ($p=0.001$), FPM-FI ($p=0.001$) arası mesafelerde, FPM-TÇ'nda ($p=0.001$), FPM alanında ($p=0.001$) istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır.

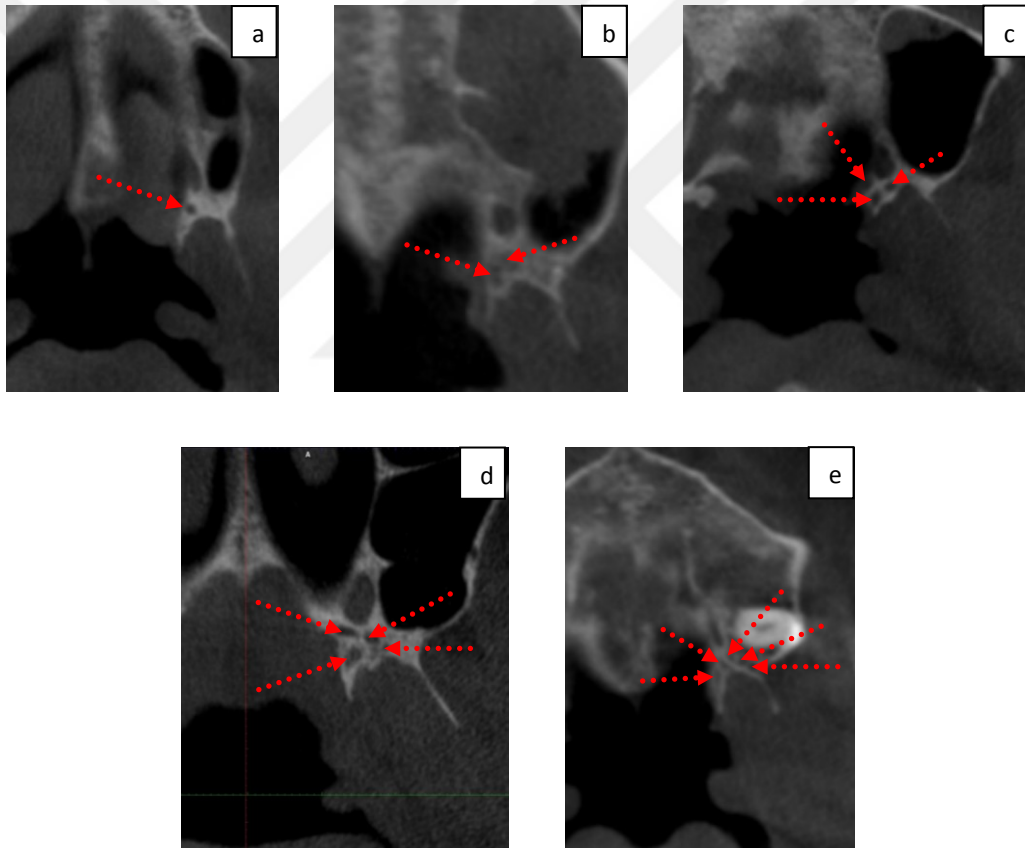
Tablo 4.7. FPP ve CPM ile ilgili parametrelerin yaş ve tarafa göre karşılaştırılması

	Parametre	C	Sağ (ort.±S.D.)	Sol (ort.±S.D.)	p
1	FPM-CP arası mesafe (mm)	K	27.48±3.10	26.71±2.82	0.039*
		E	29.27±3.59	29.33±3.14	0.869
		T	28.37±3.46	28.02±3.25	0.203
2	CP-FOI arası mesafe (mm)	K	8.34±2.51	8.68±2.43	0.367
		E	9.55±2.93	9.42±2.43	0.709
		T	8.95±2.78	9.04±2.45	0.667
3	CPMi başlangıcı ile FPM arası mesafe (mm)	K	12.44±2.69	12.88±2.59	0.370
		E	13.78±3.07	13.96±3.37	0.724
		T	13.17±2.90	13.39±3.03	0.388
4	CPM eksenini ile FPP eksenini arası açısı (°)	K	150.82±8.97	151.85±9.34	0.328
		E	149.43±9.88	150.41±8.87	0.389
		T	150.12±9.42	151.13±9.11	0.192
5	Horizontal düzlem ile CPM eksenini arası açısı (°)	K	66.13±6.59	65.81±5.42	0.638
		E	65.74±7.03	66.51±6.73	0.298
		T	65.94±6.79	65.16±6.10	0.646
6	Sagittal düzlem ile CPM eksenini arası açısı (°)	K	14.98±6.06	14.31±7.01	0.444
		E	15.26±6.94	14.73±7.97	0.506
		T	15.12±6.50	15.51±7.49	0.308
7	FPM'un orta hatta uzaklığı (koronal) (mm)	K	14.66±1.20	14.66±1.26	0.991
		E	15.26±1.61	15.32±1.55	0.806
		T	14.97±1.45	14.99±1.45	0.860
8	FPM ile oklüzal düzlem arası mesafe (mm)	K	18.55±1.79	18.63±1.80	0.169
		E	20.24±2.15	20.38±2.30	0.068
		T	19.40±2.14	19.51±2.24	0.022*
9	FPM'un transvers çapı (mm)	K	2.98±0.87	3.18±0.72	0.035*
		E	3.56±0.92	3.48±0.82	0.450
		T	3.29±0.94	3.34±0.78	0.446
10	FPM'un sagittal çapı (mm)	K	6.62±1.64	6.26±1.36	0.035*
		E	6.87±1.60	6.40±1.54	0.009*
		T	6.75±1.62	6.34±1.46	0.001*
11	FPM'un alanı (mm ²)	K	16.09±7.19	15.81±5.62	0.717
		E	19.44±7.71	17.74±6.32	0.019*
		T	17.87±7.63	16.84±6.06	0.050
12	FPM'un orta hatta uzaklığı (transvers) (mm)	K	13.69±1.24	13.53±1.25	0.220
		E	14.23±1.51	14.24±1.54	0.945
		T	13.96±1.40	13.88±1.44	0.428
13	FPM ile SNP arası mesafe (mm)	K	18.30±1.98	17.98±1.83	0.067
		E	19.72±2.59	19.37±2.28	0.036*
		T	19.03±2.41	18.68±2.18	0.005*
14	FPM ile FI arası mesafe (mm)	K	31.45±2.26	31.65±2.50	0.466
		E	32.43±2.70	32.70±2.99	0.297
		T	31.95±2.53	32.18±2.80	0.209
15	FPM ile HP arası mesafe (mm)	K	11.68±1.68	11.52±1.42	0.623
		E	12.00±1.91	11.02±1.67	0.005*
		T	11.84±1.79	11.28±1.55	0.019*
16	FPM- alveoli dentalisin alt sınırı arası mesafe (mm)	K	2.80±1.24	3.09±1.08	0.219
		E	2.75±1.22	2.69±0.88	0.661
		T	2.77±1.22	2.84±0.97	0.511

* İstatistiksel olarak anlamlı fark mevcut ($p < 0.05$)

C: Cinsiyet, K: Kadın, E: Erkek, T: Toplam, Ort.: Ortalama, S.D.: Standart Sapma

Bu çalışmada FPMi sayısı 1-5 arasında saptanmıştır (Resim 4.7a-e). FPMi sayıları ile cinsiyet ve tarafa göre oranları Tablo 4.8’de gösterilmiştir. FPMi cinsiyete göre karşılaştırılmasında her iki cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p=0.056$).



Resim 4.7. Foramen palatinum minus sayıları (a:1 adet, b:2 adet, c:3 adet, d:4 adet, e:5 adet)

Tablo 4.8. FPMi'un değerlendirilmesi

FPMi sayısı	K n (%)		E n (%)	
	Sağ	Sol	Sağ	Sol
1	3 (%4.2)	2 (%2.8)	5 (%6.9)	8 (%11.1)
2	28 (%38.9)	19 (%26.4)	25 (34.2)	18 (%25)
3	20 (%27.8)	28 (%38.9)	21 (%28.8)	21 (%29.2)
4	20 (%27.8)	22 (%30.6)	19 (%26.0)	18 (%25)
5	1 (%1.4)	1 (%1.4)	3 (%4.1)	7 (%9.7)
T	72 (%100)	72 (%100)	73 (%100)	72 (%100)

K: Kadın, E: Erkek, T: Toplam

FPM lokalizasyonu sert damağın arka sınırından geçen transvers eksene göre sert damağın arka sınırının önünde, sert damağın arka sınırı hizasında ve sert damağın arka sınırının arkasında olmak üzere üç grupta sınıflandırılmıştır. FPM'un sert damağa göre lokalizasyonu Tablo 4.9'da gösterilmiştir.

Tablo 4.9. FPM'un sert damağın arka sınırına göre lokalizasyonu

Sert damağın arka sınırına göre lokalizasyon	Sağ n (%)			Sol n (%)		
	K	E	T	K	E	T
Önünde	19 (%28.8)	20 (%29.9)	39 (%29.3)	22 (%33.3)	18 (%26.9)	40 (%30.1)
Hizasında	38 (%57.6)	37 (%55.2)	75 (%56.4)	40 (%60.6)	42 (%62.7)	82 (%61.7)
Arkasında	9 (%13.6)	10 (%14.9)	19 (%14.3)	4 (%6.1)	7 (%10.4)	11 (%8.3)
T	66 (%100)	67 (%100)	133 (%100)	66 (%100)	67 (%100)	133 (%100)

K: Kadın, E: Erkek, T: Toplam

FPM maksiller molar dişler seviyesinde bulunmakta olup bu dişlere göre lokalizasyonunun bilinmesi anestezi işleminin başarılı olmasını sağlayacaktır. Bu nedenle FPM'un maksiller molar dişlere göre lokalizasyonu incelenmiş olup sonuçlar Tablo 4.10'da gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre FPM'un en sık üçüncü molar diş hizasında olduğu görülmektedir.

Tablo 4.10. FPM'un maksiller molar dişlere göre lokalizasyonu

Lokalizasyon	Sağ n (%)			Sol n (%)		
	K	E	T	K	E	T
2. Molar diş hizası	5 (%6.66)	4 (%5.33)	9 (%6)	5 (%6.66)	4 (%5.33)	9 (%6)
2. – 3. Molar dişler arası	17 (%22.66)	14 (%18.66)	31 (%20.66)	16 (21.33)	15 (%10)	31 (%20.66)
3. Molar diş hizası	49 (%65.33)	52 (%69.33)	101 (%67.33)	49 (%65.33)	50 (%33.3)	99 (%66)
3. Molar dişin arkası	4 (%5.33)	5 (%6.66)	9 (%6)	5 (%6.66)	6 (%8)	11 (7.33)
T	75 (%100)	75 (%100)	150 (%100)	75 (%100)	75 (%100)	150 (%100)

K: Kadın, E: Erkek, T: Toplam

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

5.1. Canalis Incisivus

Canalis incisivus ve bu kanalın üst ve alt deliklerinin (foramen) adlandırması ile ilgili literatürde farklılıklar bulunmaktadır. Etoz ve Sisman (7), Fernández-Alonso ve ark. (28) ile Sekerci ve ark. (32) CI'un alt açıklığını incisive foramen/foramen incisivum, üst açıklığını foramina of Stenson veya Stensen's foramina olarak belirtmiştir. Bu üç çalışmadan farklı olarak Terminologia Anatomica'da (25) CI'un alt açıklığı incisive foramina/foramina incisiva veya foramina of Stenson, Dorland's Illustrated Medical Dictionary'de (27) ise incisive foramina veya foramina of Stensen olarak belirtilmiştir. Her iki kitapta da CI'un üst açıklığının isimlendirilmediği görülmektedir (25, 27).

Morfolojik eponimler, genellikle oluşumları ilk kez tanımlayan araştırmacılara ithafen, onların isimlerinin verildiği yapılardır. Zamanla morfolojik eponimlerin büyük bir bölümünün terk edilmesine rağmen bir kısmı günümüzde hala yaygın olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte literatüre bakıldığında bazı eponimlerin ifade ettiği yapılarda farklılıklar görülebilmektedir. Ayrıca eponimlerin yazılışlarında da bazı farklılıklarla karşılaşabilmektedir. Bunlardan biri Foramina of Stenson/Stensen dir.

Danimarkalı bir bilim adamı olan Niels Stensen (1638-1686), Kopenhag'da doğmuştur. Stensen'in isminin birçok telaffuzu bulunmaktadır. O, doğduğu zamanki ismi Neils Stensen (bazen Steensen olarak telaffuz edilmektedir) olmasına karşın tıp eğitimi sırasında Nicolai Stenonis'i (akademik ve Latince adı) kullanmayı tercih etmiştir. Onun adı, Nicolaus Stenonis veya Nicolas Sténon (Fransız versiyonu), Niccolò Stenone (İtalyan versiyonu) ve Nicolaus veya Nicolas Steno (İngilizce versiyonu) gibi farklı stillerde telaffuz edilebilmektedir. Günümüzde genellikle Nicolaus ya da Nicolas Steno olarak bilinir (33).

Niels Stensen günümüzde foramen incisivum/foramina incisiva olarak bilinen CI'un alt açıklığını tarif etmiştir (27, 33, 34). Niels Stensen isminin farklı telaffuzları olması nedeni ile isminin verildiği eponimlerde de farklılıklar bulunabilmektedir. Foramen

incisivum; foramen of Stenson veya foramen of Stensen olarak isimlendirilmektedir. Ayrıca ductus parotideus (Stenson duct) ve foramen incisivum (foramen of Stenson/Stensen) örneğinde olduğu gibi bir kişinin ismi, birden fazla yapıda eponim olarak da kullanılabilir. Eponimlerin yaygın kullanımının terk edilmesi öğrenmeyi kolaylaştırdığı gibi oluşabilecek anlam karmaşasını da azaltmıştır. Ayrıca Terminologia Anatomica (25) ve Dorland's Illustrated Medical Dictionary'de (27) CI'un üst açıklığının isimlendirilmediği görülmekte olup, bu açıklığın cavitas nasi ve damak arasında olmasından ötürü foramen nasopalatinum/ nasopalatine foramen olarak isimlendirilmesi uygun olabilir.

Song ve ark. (35) CI'un üst açıklığının her zaman iki adet olduğunu ve bu nedenle "*nasopalatine foramina (foramina of Stensen)*" şeklinde çoğul kullanılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Ancak diğer çalışmalarda olduğu gibi bizim çalışmamızda da üst açıklığın bir adet olabileceği görülmektedir. Kanalın kendisinin canalis incisivus, üst açıklığının foramen nasopalatinum ve alt açıklığının ise foramen incisivum (foramen of Stensen) şeklinde isimlendirilmesinin kavram karışıklığını önlemesi için daha uygun olacağı düşünülmektedir.

Geleneksel görüntüleme yöntemleri (intraoral radyografi ve panoramik görüntüleme) düşük radyasyon dozlarından dolayı uygun bir yöntem olsa da iki boyutlu değerlendirme yaptığı için cerrahi girişim öncesinde bölgenin tanımlanmasında güvenli bulunmamaktadır (36-38). Spiral ya da multiplanar-BT aracılığı ile üç boyutlu görüntüleme yapılabilir fakat yüksek radyasyon dozu ve maliyet nedeni ile tercih edilmemektedir. Daha ucuz olması ve düşük radyasyon dozundan dolayı son yıllarda dentomaksillofasiyal tanı ve tedavi amacı ile KIBT en ideal görüntüleme yöntemi olarak kabul görmektedir (37, 39, 40).

Ön diş kayıplarının tedavisinde estetik ve fonksiyonel avantajlarından dolayı implant uygulaması sıklıkla tercih edilmektedir (41). İmplantın CI içine yerleştirilmesi, implantın bağ doku ile direkt temasına ve operasyon sırasında kanama, postoperatif kısa dönem duyuşal bozukluk, implantın non-osseointegrasyonu ve CI kisti oluşumu gibi birçok komplikasyona yol açabilmektedir (42-46). Bu nedenle ilgili bölgenin ayrıntılı bir şekilde görüntülenmesi uygun bir cerrahi müdahale programının yapılması için oldukça önemlidir.

Literatürde CI bölgesi ile ilgili patolojileri gösteren birçok çalışma (1, 3-6, 24, 42, 45, 47-52), olmasına rağmen, CI'un anatomi ve varyasyonlarının KIBT ile değerlendirildiği çalışmaların kısıtlı olduğu görülmektedir (2, 7, 28, 53-55).

5.1.1. Sagittal düzlemde Canalis Incisivus şeklinin değerlendirilmesi

Yapılan çalışmalarda CI farklı şekillerde sınıflandırılmıştır (7, 28, 48-51). Liang ve ark. (50) 163 cranium'da CI'ü iki grupta sınıflandırmıştır. 87 tanesinin silindir, 75 tanesinin koni şeklinde olduğunu belirtmiştir. 3 mm'den kısa kanalların koni, 4 mm'den uzun kanalların ise silindirik olduğunu ifade etmiştir. Mardinger ve ark. (51) 207 olguda CI'un %50.7'sinin silindir, %30.9'unun huni, %14.5'inin kum saati ve en az sıklıkta da muz şeklinde olduğunu saptamıştır. Gönül ve ark. (48) 100 olguda CI'ü dört grupta değerlendirmiştir. Bu olguların %48'inin silindir, %20'sinin kum saati, %20'sinin muz ve %12'sinin de huni şeklinde olduğunu bildirmiştir. Güncü ve ark. (49) dört farklı ülkeden temin ettikleri BT görüntülerinde 417 erkek ve 516 kadın olguyu değerlendirmiştir. CI'ü olguların cinsiyetlerine ve dişlerinin olup olmamalarına göre dört şekilde sınıflandırmıştır. Her iki grupta da en sık silindir, sonra sırası ile konik, kum saati ve en az sıklıkla da muz şeklinde olduğunu saptamıştır. Etoz ve Sisman (7) Türk toplumunda, 500 olguda %38.8 kum saati, %27.3 huni, %14.7 muz, %9.2 konik, %8.6 silindirik ve %1.4 ağaç dalı şeklinde olduğunu saptamıştır. Fernández-Alonso ve ark. (28) 230 olguda CI'ü %48.2 silindirik, %30.9 kum saati, %20.5 huni ve %0.4 muz şeklinde saptamıştır. Bu çalışmada ise KIBT görüntülerinde CI silindir, kum saati, muz, konik ve huni şeklinde olmak üzere beş grupta sınıflandırılmıştır. Bir olguda ise damakta ileri yaşa bağlı şiddetli rezorpsiyon sonucu genişliği yukarı bakan, ters konik şekilli CI rastlanmıştır. Saptanan veriler Mardinger ve ark. (51), Gönül ve ark. (48), Güncü ve ark. (49) ile Fernández-Alonso ve ark.'nın (28) yaptığı çalışmalarla uyumlu olarak CI'un sagittal düzlemde en sık %28.9 oranında silindir şeklinde olduğunu göstermektedir. Etoz ve Sisman (7) en sık kum saati şeklini tespit ederken silindir şeklini beşinci sıklıkta saptamıştır. Bulgularının Mardinger ve ark. (51) ile Güncü ve ark.'ndan (49) farklı olmasının muhtemelen değerlendirmeyi farklı ırklarda yapmalarından ve CI'ü sagittal düzlemde diğerlerinden farklı olarak altı grupta değerlendirmelerinden kaynaklı olduğunu belirtmişlerdir. Ancak bu çalışma ile Gönül

ve ark.'nın (48) Türk popülasyonunda yapmış olduğu çalışmalarda en sık silindirik şeklinin olduğu saptanmıştır. Türk popülasyonunda yapılan çalışmalarda bu çalışma ile Gönül ve ark. (48) 'nın arasında uyumun daha fazla, Etoz ve Sisman (7) ile uyumun daha az olması bu tip çalışmaların daha fazla yapılarak en ideal sonuca varılması gerektiğini düşündürmektedir.

5.1.2. Koronal düzlemde Canalis Incisivus'un değerlendirilmesi

Yapılan bir kısım çalışmada BT görüntülerinde koronal düzlemde CI sınıflandırılması yapılmıştır (24, 28, 48, 54). Bornstein ve ark. (24) 100 KIBT'de CI'ü 3 grupta sınıflandırmıştır. Olguların %45'i tek, %40'ı Y şeklinde ve %15'i ise çift kanal olduğu saptanmıştır. Gönül ve ark. (48) 100 olguda CI'ü 3 grupta sınıflandırmıştır. Olguların %58'i tek, %19'u Y şeklinde, %13'ü ise paralel kanallar şeklinde olduğu saptanmıştır. Fernández-Alonso ve ark. (28) 230 olguda CI'ü 3 grupta değerlendirmiştir. %42.4 Ya şeklinde, %41.1 tek kanal, %10.3 paralel kanallar ve %3.1 de Yb şeklinde saptamışlardır. Jornet ve ark. (54) 122 olguda CI'ü 3 grupta sınıflandırmıştır. %52.45 Y şeklinde, %39.34 tek, %8.19 ise çift kanal saptamışlardır. Bu çalışmalarda CI'un içerisinde kemik bölme olup olmamasına göre sınıflama yapıldığı görülmektedir. Bizim çalışmamızda da CI; %36 tek kanal, %63.3 Y şeklinde ve %0.7 çift kanal şeklinde saptanmıştır. Bu sınıflandırmaya göre elde edilen bulgular literatür ile genel olarak uyumlu görülmektedir. Ayrıca CI'ü üst, orta ve alt genişliklerinin birbirleri ile karşılaştırılabilmesi için kanalın dış sınırı da sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmada kanalın dış sınırı U, Y ve V şekillerinde üç kategoride değerlendirilmiştir. Bu sınıflama sonucunda CI en sık V (%44.3), sonra Y (%28.9) en az ise U (%26.8) şeklinde saptanmıştır.

5.1.3. Transvers düzlemde Canalis Incisivus'un değerlendirilmesi

Yapılan bir kısım çalışmada CT görüntülerinde CI sınıflandırılması yapılmıştır (7, 28, 35, 48, 50, 53, 55). Etoz ve Sisman (7) transvers kesitte foramen nasopalatinum'u bir, iki, üç ve dört delik şeklinde olmak üzere dört grupta sınıflandırmıştır. Olguların %44.3'ü

bir, %38.4'ü iki, %14.7'si üç ve %2.7'si dört delik olarak saptanmıştır. Ancak FI ile ilgili bilgi verilmemiştir. Song ve ark. (35) foramen nasopalatinum'un her zaman iki delik, foramen incisivum'un ise her zaman tek delik olduğunu belirtmiştir. CI'un orta bölümünden geçen transvers düzlemde %42.9 oranında bir, %23.2 oranında iki, %25 oranında üç ve %8.9 oranında dört delik olmak üzere dört grupta sınıflandırmıştır. Liang ve ark. (50) foramen nasopalatinum'un %44 oranında bir, %39 oranında iki, %17 oranında ise üç veya dört delik olduğunu bildirmiştir. Thakur ve ark. (55) foramen nasopalatinum'da %81 iki, %13 üç, %4 bir ve %2 oranında dört delik olduğunu bildirmiştir. Gönül ve ark. (48) foramen nasopalatinum'un %13 oranında bir, %57 oranında iki, %21 oranında üç ve %8 oranında dört delik olduğunu saptamıştır. Foramen nasopalatinum'un şeklini Acar ve Kamburoğlu (53) %44 yuvarlak, %30 kalp, %26 oranında ise oval olduğunu saptamıştır. Gönül ve ark. (48) ise %52 yuvarlak, %25 kalp, %15 oval ve %6 üçgen olarak saptamıştır. Fernández-Alonso ve ark. (28) foramen nasopalatinum ve foramen incisivum'u birlikte değerlendirmiş ve en sık %50.9 oranında bir foramen incisivum ve iki foramen nasopalatinum olduğunu, ikinci sıklıkta ise %25.4 oranında bir foramen incisivum ve bir foramen nasopalatinum olduğunu saptamışlardır. Bu çalışmada ise CI'un üst, orta ve alt seviyesinden geçen transvers düzlemlerde yuvarlak, oval, kalp ve üçgen şeklinde olmak üzere dört grupta sınıflandırma yapılmıştır. Her üç transvers düzlemde de yuvarlak şekilli grubun diğerlerinden fazla olduğu görülmüştür (Tablo 5.1). Ayrıca bu üç transvers düzlemde foramen sayıları da değerlendirilmiş olup, her seviyede en sık bir foramen olduğu görülmüştür (Tablo 4.3). Transvers planda yapılan diğer çalışmalarda kısıtlı parametreler değerlendirilmiş olup bu çalışmada daha kapsamlı değerlendirme yapılmıştır.

Tablo 5.1. Transvers düzlemde üç seviyedeki kesitte deliğin şekli ve sayısının literatür ile karşılaştırması (En fazla görülen değerler verilmiştir)

Çalışma	Foramen nasopalatinum seviyesi		CI orta seviyesi		Foramen incisivum seviyesi	
	Sayı (%)	Şekil (%)	Sayı (%)	Şekil (%)	Sayı (%)	Şekil (%)
Etoz ve Sisman (7)	1 (%44.3)	-	-	-	-	-
Song ve ark. (35)	2 (%100)	-	1 (%42.9)	-	1 (%100)	-
Liang ve ark. (50)	1 (%44)	-	-	-	-	-
Thakur ve ark. (55)	2 (%81)	-	-	-	-	-
Acar ve Kamburoğlu (53)	-	Yuvarlak(%44)	-	-	-	-
Gönül ve ark. (48)	2(%57)	Yuvarlak(%52)	-	-	-	-
Fernández-Alonso ve ark. (28)	2 (%-)	-	-	-	1 (%-)	-
Bu çalışma	1 (%53.3)	Yuvarlak (%75.3)	1 (%96.7)	Yuvarlak (%52)	1 (%88)	Yuvarlak (%62.7)

5.1.4. Sagittal düzlemde Canalis Incisivus'un sayısal verilerinin değerlendirilmesi

Sagittal düzlemde sayısal parametrelerin (foramen nasopalatinum çapı, FI çapı, CI uzunluğu ve CI açısı) literatür ile karşılaştırması Tablo 5.2'de verilmiştir. Jornet ve ark. (54), Bornstein ve ark. (24) ile Gönül ve ark. (48) her iki cinsiyet ile CI uzunluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptamıştır. Bizim çalışmamızda ise kadın (6.23 ± 1.28 mm) ve erkek (6.71 ± 1.50 mm) arasında foramen incisivum çapında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p=0.037$). Etoz ve Sisman (7) sagittal düzlemde foramen nasopalatinum çapını 3.09 ± 1.25 mm, FI çapını 5.06 ± 1.48 mm, CI uzunluğunu 12.59 ± 2.89 mm olarak bildirmiştir. Jornet ve ark. (56) CI uzunluğunu erkeklerde 11.92 ± 2.74 mm, kadınlarda 10.20 ± 2.53 mm olarak saptamış ve iki cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu belirtmiştir. foramen nasopalatinum çapının erkeklerde 3.29 ± 1.02 mm, kadınlarda 3.07 ± 1.02 mm, foramen incisivum çapının erkeklerde 3.50 ± 0.97 mm, kadınlarda 3.39 ± 0.93 mm olduğunu ve aralarında anlamlı fark olmadığını belirtmiştir. Bornstein ve ark. (24) CI uzunluğunu erkeklerde 11.73 mm, kadınlarda 10.41 mm olarak saptamış ve iki cinsiyet arasında anlamlı fark olduğunu belirtmiştir. Foramen nasopalatinum çapının erkeklerde 3.65 mm, kadınlarda 3.37 mm, foramen incisivum çapının erkeklerde 4.55 mm, kadınlarda 4.38 mm olduğunu ve aralarında anlamlı fark olmadığını belirtmiştir. Gönül ve ark. (48) CI uzunluğunu erkeklerde 13.68 ± 2.73 mm, kadınlarda 11.43 ± 2.78 mm olarak saptamış ve iki cinsiyet arasında anlamlı fark olduğunu belirtmiştir. Foramen nasopalatinum çapının erkeklerde 3.72 ± 1.41 mm, kadınlarda 3.07 ± 1.34 mm olduğunu ve aralarında anlamlı fark olduğunu, foramen incisivum çapının erkeklerde 6.68 ± 2.64 mm, kadınlarda 5.83 ± 2.62 mm olduğunu ve aralarında anlamlı fark olmadığını belirtmiştir. Acar ve Kamburoğlu (53) CI uzunluğunu erkeklerde 10.20 mm, kadınlarda 9.04 mm, foramen nasopalatinum çapını erkeklerde 3.12 mm, kadınlarda 3.03 mm, foramen incisivum çapını erkeklerde 4.14 mm, kadınlarda 3.72 mm olarak saptamıştır. Alonso ve ark. (28) CI uzunluğunu erkeklerde 13.16 ± 2.72 mm, kadınlarda 11.58 ± 2.64 mm olarak saptamıştır. Bizim çalışmamızda CI uzunluğu erkeklerde 12.96 ± 2.57 mm, kadınlarda 12.16 ± 2.45 mm olarak saptanmış ve iki cinsiyet arasında anlamlı fark olmadığı görülmüştür ($p=0.052$). Foramen nasopalatinum çapının erkeklerde 4.25 ± 1.15 mm, kadınlarda 4.01 ± 0.99 mm olduğunu ve aralarında anlamlı fark olmadığı ($p=0.164$), incisive foramen çapının erkeklerde 6.71 ± 1.50 mm, kadınlarda 6.23 ± 1.28 mm olduğunu

ve aralarında anlamlı fark olduğu görülmüştür ($p=0.037$). FI genişliğinin genelde 6 mm'den düşük olduğu düşünülmekte ve 10 mm'yi aştığında ise patolojik olabileceği kabul edilmektedir (44). Bu çalışmada FI çapı ortalama 6.47 ± 1.41 mm bulunmuştur.

Bu çalışmada CI açısının Bornstein ve ark. (24) ile Gönül ve ark.'nın (48) yayınlarında belirtildiği gibi her iki cinsiyet arasında anlamlı fark olmadığı saptanmıştır (Tablo 5.2). CI oryantasyonu ve CI açısının bu alana gelecek dental implantların açılanması ve yerleştirilmesi amacıyla değerlendirilmesi gerekmektedir.

Sayısal değişkenlerin yaşa göre karşılaştırması yapılmış olup yaş ile CI açısı arasında negatif yönde zayıf anlamlı korelasyon gözlemlendi ($p=0.012$, $r=0.204$). Bu sonuca göre yaş ilerledikçe palatinal kemikte rezorpsiyon olup CI açısının azalmış olduğu düşünülmektedir.

Tablo 5.2. Sagital düzlemde foramen nasopalatinum, FI ve CI ile ilgili sayısal değerlerin literatür ile karşılaştırması

Çalışma	Foramen nasopalatinum çapı (mm)		FI çapı (mm)		CI uzunluğu (mm)		CI açısı (°)	
	K	E	K	E	K	E	K	E
Etoz ve Sisman (7)	3.09±1.25		5.06±1.48		12.59±2.89		-	-
Fernández-Alonso ve ark. (28)	-	-	-	-	11.58±2.64	13.16±2.72	106.64±8.11	
Jornet ve ark. (54)	3.07±1.02	3.29±1.02	3.39±0.93	3.50±0.97	10.20±2.53*	11.92±2.74*	104.84±10.12	106.84±10.14
Bornstein ve ark. (24)	3.37	3.65	4.38	4.55	10.41*	11.73*	-	-
Gönül ve ark. (48)	3.07±1.34	3.72±1.41	5.83±2.62	6.68±2.64	11.43±2.78*	13.68±2.73*	107.74±13.56	107.33±11.99
Acar ve Kamburoğlu (53)	3.03	3.12	3.72	4.14	9.04	10.20		
Thakur ve ark. (55)	-	-	-	-	-	-	115.54±9.44	118.24±6.10
Bu çalışma	4.01±0.99	4.25±1.15	6.23±1.28*	6.71±1.50*	12.16±2.45	12.96±2.57	105.98±7.77	105.45±7.72

* Cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark mevcut ($p<0.05$)

K: Kadın, E: Erkek

5.2. Sulcus Infraorbitalis, Canalis Infraorbitalis ve Foramen Infraorbitale

SIO, CIO ve FIO'nin morfometrisinin ve çevre oluşumlarla ilişkisinin incelendiği birçok kemik (10, 57-67) ve kadavra çalışması (61, 68-74) mevcuttur. Kazkayasi ve ark. (66) 35 kraniumu hem kemikler üzerinde hem de sefalometrik grafide değerlendirmiştir. Lee ve ark. (75) 42 kuru kafanın BT'sini değerlendirmiştir. Literatürde canlıda SIO, CIO veya FIO'nin BT ile değerlendirildiği yayınlar mevcuttur (18, 19, 76-81). Bu çalışmada olduğu gibi, üç yapının da değerlendirildiği yayın sayısı azdır (76). BT yapıların lokalizasyonunu ve morfometrisini üç boyutlu olarak gösterebilmektedir. Hwang ve ark. (76) BT, aracılığı ile yapılan ölçümlerin kuru kafa ve kadavra ölçümleri gibi etkili olduğunu belirtmiştir. Canlıda BT ile yapılan ölçümlerin kuru kafa ve kadavraya göre en önemli avantajı, olguların cinsiyet ve yaş verilerinin kesin bir şekilde bilinmesidir. Son yıllarda dentomaksillofasiyal tanı ve tedavi amacı ile ucuz ve düşük radyasyon dozuna sahip olan KIBT kullanım sıklığı artmıştır (37).

Eppley (82) NIO hasarında nasolabial bölgenin medial kısmı ve burun başka sinirlerle de innerve edilebildiği için duyu kaybının tolere edilebileceğini ancak yanağın yan kısımları ve gözkapağının alt köşesinden yanağın lateraline kadar duyu kaybının olacağını belirtmiştir. Vriens ve ark (83) orbitozigomatik bölge travmaları sonrasında uzun dönem duyu kaybı sorununun %24 ile %50 arasında olduğunu bildirmiştir. Maxillae, os zygomaticum ve derin yanak yaralanmaları tedavisinde NIO lokalizasyonu akılda tutulmalıdır (84).

NIO'e radyofrekans nörotomi işleminin yaygın bir tanısı mevcut değildir. NIO'e radyofrekans nörotomi yapılabilmesi için CIO ile sagittal düzlem arasındaki açı, CIO ile transvers düzlem arasındaki açı, FIO-MS ve FIO-MIO mesafeleri bilinmelidir (74). Müdahale sırasında iğnenin FIO'ye ulaşması için deri ile foramen arasında bulunan yumuşak doku kalınlığı (cilt kalınlığı) da önemlidir. Ayrıca iğneyi CIO'in arkasına doğru ilerletmek, orbita veya fossa pterygopalatina içerisindeki yapıları zedeleyebilir (76). Saeedi ve ark. (85) ile Chan ve ark. (86) NIO blokajında komplikasyon olarak göz küresinin yaralandığı vakalar bildirmişlerdir. CIO ne kadar kısa ve dik ise göz küresinin yaralanma ihtimali o kadar artacaktır. Bu nedenle NIO'in seyrettiği SIO, CIO ve sinirin yüzeyleştiği FIO'nin morfometrisinin bilinmesi önemlidir. Bu çalışmada CIO ile ilgili ayrıntılı literatür taraması yapılmış ve bu çalışmadaki sonuçlar ile karşılaştırılmıştır.

5.2.1. CIO ile sagital düzlem arası açının değerlendirilmesi

Yapılan çalışmalarda (10, 74, 76, 78, 81) bu açının 12°-69° gibi geniş bir aralıkta olduğu görülmektedir. Bizim çalışmada bu açı sağ: 34.81°, sol: 34.44° olarak saptanmıştır.

5.2.2. CIO ile transvers düzlem arası açının değerlendirilmesi

BT görüntülerinin değerlendirildiği çalışmalarda (76, 78) bu açının kuru kafa ve kadavra çalışmalarına (10, 74, 75, 87) göre daha yüksek değerler verdiği dikkat çekmektedir (Tablo 5.3). Hwang ve ark. (76) bu açının her iki cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı farklı olduğunu belirtmiştir (p=0.038). Bizim çalışmamızda ise her iki cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmüştür (Tablo 5.3).

5.2.3. CIO ile SIO arası açının değerlendirilmesi

Literatürde sadece Hwang ve ark.'nın (76) bu açıyı ölçtükleri görülmektedir. Bizim çalışmamızda da bu çalışma ile benzer bir sonuç saptanmıştır (Tablo 5.3).

Tablo 5.3. CIO ile ilgili açıların literatür ile karşılaştırılması

Çalışma	Materyal	Taraf	CIO ile sagittal düzlem arası açı (°)			CIO ile transvers düzlem arası açı (°)			CIO ve SIO arası açı (°)		
			K	E	T	K	E	T	K	E	T
Aggarwal ve ark. (10)	Kuru Kafa	Sağ	21.48±10.41		21.14±10.10	31.43±7.97		31.79±7.68			
		Sol	20.81±9.92			32.10±7.43					
Rahman ve ark. (74)	Kadavra	Sağ			22			30			
		Sol									
Lee ve ark. (75)	Kuru Kafa	Sağ			12±6.5			44±7.9			
		Sol									
Agthong ve ark. (87)	Kuru Kafa	Sağ				24.4±0.7	25.4±0.5	25.1±0.4			
		Sol				26.3±0.6	27.0±0.6	26.8±0.4			
Hwang ve ark. (76)	HRBT	Sağ	13.0±6.5	13.5±6.3	13.2±6.4	47.6±7.6 *	45.3±7.4 *	46.7±7.6 *	144.8±9.0	146.8±7.4	145.5±8.5
		Sol									
Xu ve ark. (78)	BT	Sağ	67.96±10.01	69.22±8.52		65.72±6.82	68.25±6.97				
		Sol	67.30±10.08	68.71±9.19		66.19±6.28	68.22±7.15				
Bu çalışma	KIBT	Sağ	35.38±7.77	34.23±8.60	34.81±8.19	46.81±6.82	47.58±7.34	47.20±7.07	144.77±7.29	143.40±6.41	144.08±6.41
		Sol	35.42±8.49	33.44±9.07	34.44±8.81	46.41±7.54	47.22±7.71	46.81±7.61	144.82±7.93	143.22±6.88	144.02±7.44

K: Kadın, E: Erkek, T: Toplam

5.2.4. CIO ve SIO uzunluklarının değerlendirilmesi

Sıklıkla kuru kafa ve kadavra çalışmalarında (65, 66, 74, 88-90), daha az oranda da BT görüntülerinde (76, 78) incelenmiştir. Bizim çalışmamız da ve BT görüntülerinin değerlendirildiği çalışmalarda CIO uzunluğu kuru kafa ve kadavra çalışmalarına göre daha kısa, SIO uzunluğu ise daha uzun saptanmıştır. CIO'in arka bölümünün st duvarını oluşturan kemik yapının ince olması ve BT görüntülerinde saptanamaması bunun muhtemel nedenidir. Bu alışma ile Hwang ve ark. (76) her iki cinsiyet ile SIO uzunluğunu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptamıştır (sırasıyla $p=0.001$, $p=0.012$) (Tablo 5.4).



Tablo 5.4. CIO ve SIO ile ilgili bulguların literatür ile karşılaştırılması

Çalışma	Materyal	Taraf	CIO (mm)			SIO (mm)			CIO+SIO (mm)
			K	E	T	K	E	T	T
Hwang ve ark. (76)	HRBT	Sağ			11.7±1.9			16.7±2.4	
		Sol							
Kazkayası ve ark. (66)	Kuru Kafa	Sağ			22.95±5.43			5.95±4.90	
		Sol							
Przygocka ve ark. (65)	Kuru Kafa	Sağ			14.23±4.68			13.49±3.87	27.71±3.54
		Sol			13.71±4.62			14.14±4.36	28.11±3.22
Huanmanop ve ark. (88)	Kuru Kafa	Sağ	13.2±4.4	11.3±3.6	12.3±4.1				
		Sol	12.5±3.5	12.3±3.4	12.4±3.4				
McQueen ve ark. (89)	Kadavra	Sağ			17.08±3.64				
		Sol							
Rontal ve ark. (90)	Kuru Kafa	Sağ			14 (8-28)				
		Sol							

K: Kadın, E: Erkek, T: Toplam

Tablo 5.4. CIO ve SIO ile ilgili bulguların literatür ile karşılaştırılması (Devamı)

Çalışma	Materyal	Taraf	CIO (mm)			SIO (mm)			CIO+SIO (mm)
			K	E	T	K	E	T	T
Xu ve ark. (78)	BT	Sağ	9.52±3.00	10.29±2.57	9.98±2.75				
		Sol	9.48±2.71	10.18±2.31	9.92±2.47				
Rahman ve ark. (74)	Kadavra	Sağ			14			13	
		Sol							
Berge ve Bergman (91)	Kuru Kafa	Sağ							27.70
		Sol							
Karakas ve ark. (92)	Kuru Kafa	Sağ							31.9±3.9
		Sol							
Abed ve ark. (93)	Kadavra	Sağ							25.4±2.7
		Sol							
Bu çalışma	KIBT	Sağ	8.20±1.60	8.37±1.78	8.28±1.69	21.90±3.57 *	23.28±4.07 *	22.59±3.88 *	
		Sol	8.45±1.94	8.45±1.80	8.45±1.87	20.49±3.49 *	21.97±4.29 *	21.23±3.97 *	

K: Kadın, E: Erkek, T: Toplam

5.2.5. FIO-VÇ ve FIO-TÇ'nin değerlendirilmesi

Literatürde çok sayıda yayında FIO-VÇ ve FIO-TÇ ölçümleri yapılmıştır (10, 58, 59, 62-64, 69, 72, 77, 79, 80, 91, 94-98). Kara ve ark. (77) FIO ortalama çapını saptamış ve her iki cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu belirtmiştir ($p=0.001$). Oliveira ve ark. (62) her iki cinsiyet ile sol FIO-VÇ, sağ FIO-TÇ ve sol FIO-TÇ mesafeleri arasında, ayrıca her iki taraf ile FIO-VÇ arasında istatistiksel anlamlı fark olduğunu ifade etmiştir. Rai ve ark. (63) aksesuar FIO varlığını araştırmıştır. Bizim çalışmamızda ise FIO-VÇ ve FIO-TÇ için her iki taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür (sırasıyla $p=0.013$, $p=0.004$) (Tablo 5.5).



Tablo 5.5. FIO çaplarının literatür ile karşılaştırılması

Çalışma	Materyal	Taraf	FIO-VÇ (mm)			FIO-TÇ (mm)			FIO ortalama çapı (mm)		FIO en geniş çapı (mm)
			K	E	T	K	E	T	K	E	T
Kara ve ark. (77)	BT	Sağ							1.51±0.49 *	2.13±0.75 *	
		Sol									
Berge ve Bergman (91)	Kuru Kafa	Sağ							3.42x2.40		
		Sol									
Lang (94)	Kuru Kafa	Sağ									4.57 (7.9–2.5)
		Sol									4.56 (7.5–2.6)
Song ve ark. (95)	Kadavra	Sağ									5±1
		Sol									
Tezer (96)	Kuru Kafa	Sağ									4.10±0.87
		Sol									4.33±0.94
Taşpınar (80)	MDBT	Sağ	1.70±0.43		1.71±0.42	1.89±0.44		1.88±0.44			
		Sol	1.72±0.40			1.88±0.44					
Chung ve ark. (97)	Kuru Kafa	Sağ				4.5±1.1	4.9±1.5				
		Sol				5.0±1.4	4.9±1.5				
Apinhasmit ve ark. (98)	Kuru Kafa	Sağ						3.35±0.62			
		Sol									

K:Kadın, E:Erkek, T:Toplam

*, **, ***, **** İstatistiksel olarak anlamlı fark mevcut

**** Rai ve ark. (63) Aksesuar FIO'yi değerlendirmiş

Tablo 5.5. FIO çaplarının literatür ile karşılaştırılması (Devamı)

Çalışma	Materyal	Taraf	FIO-VÇ (mm)			FIO-TÇ (mm)			FIO ortalama çapı (mm)		FIO en geniş çapı (mm)
			K	E	T	K	E	T	K	E	T
Boopathi ve ark. (64)	Kuru Kafa	Sağ	2.79±0.79		2.82±0.79	2.73±0.73		2.87±0.78			
		Sol	2.85±0.80			3.00±0.81					
Aziz ve ark. (69)	Kadavra	Sağ				4.4±1.0	4.8±1.0				
		Sol				4.5±1.0	4.6±1.2				
Oliveira ve ark. (62)	Kuru Kafa	Sağ	4.0 (4.0-5.0)	4.5 (4.0-5.0)	4.0 (4.0-5.0) **	4.0 (3.0-4.0) ***	4.0 (3.5-4.5) ***	4.0 (3.5-4.5)			
		Sol	4.0 (3.5-4.12) *	4.0 (4.0-5.0) *	4.0 (3.5-4.5) **	3.5 (3.0-4.0) ****	4.0 (3.5-4.5) ****	4.0 (3.5-4.5)			
Takahashi ve ark. (72)	Kadavra	Sağ				5,1	5,7	5,5			
		Sol									
Chrcanovic ve ark. (58)	Kuru Kafa	Sağ				3.20±0.81	3.31±0.81	3.23±0.81			
		Sol									
Singh (59)	Kuru Kafa	Sağ	3.39±0.96		3.57±1.0	3.19±1.18		3.35±1.3			
		Sol	3.75±1.07			3.52±1.35					
Aggarwal ve ark. (10)	Kuru Kafa	Sağ	3.50±1.16		3.54±1.11	2.65±0.93		2.72±0.95			
		Sol	3.58±1.07			2.80±0.98					
Sinanoglu ve ark. (79)	KIBT	Sağ	1.85±0.2	2.83±0.1		3.82±0.2	4.83±0.1				
		Sol	1.83±0.2	2.63±0.2		3.97±0.2	4.74±0.3				
Rai ve ark. (63)*****	Kuru Kafa	Sağ	1.22±0.8			1.53±1.03					
		Sol	1.53±0.47			2.28±1.26					
Bu çalışma	KIBT	Sağ	3.21±0.45	3.77±1.30 *	3.49±1.01 **	3.32±0.47 ***	3.42±0.56	3.37±0.52 ****			
		Sol	3.11±0.55	3.46±0.80 *	3.29±0.71 **	3.15±0.45 ***	3.29±0.66	3.22±0.57 ****			

K:Kadın, E:Erkek, T:Toplam

*, **, ***, **** İstatistiksel olarak anlamlı fark mevcut

***** Rai ve ark. (63) Aksesuar FIO'yi değerlendirmiş

5.2.6. FIO-MIO arası mesafenin değerlendirilmesi

CIO ile ilgili yayınlarda en fazla değerlendirilen mesafelerdendir (10, 18, 57-59, 61, 62, 64, 66, 69, 71, 74, 76, 78, 80, 81, 87, 92, 93, 96, 98-106). Bu mesafe FIO lokalizasyonunun saptanması için klinikte kullanılabilir. BT ile yapılan ölçümler kuru kafa ile yapılan ölçümlerine göre nispeten daha yüksek değerler verdiği görülmektedir. Kazkayasi ve ark. (66) kuru kafa 7.19 ± 1.39 mm, X-ray'de 7.45 ± 0.95 mm saptamıştır. Cutright ve ark. (99) beyaz kadın kadavrada 5.80 ± 0.30 mm, erkekte 7.10 ± 0.30 mm, siyah kadın kadavrada 5.70 ± 0.20 mm, erkekte 6.90 ± 0.30 mm olarak saptamıştır. Apinhasmit ve ark. (98) her iki cinsiyet arasında istatistiksel fark olduğunu belirtmiştir. Elias ve ark. (100) ile Macedo ve ark. (102) her iki taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada FIO-MIO arası mesafenin diğer çalışmalarla yakın değerlerde sonuç verdiği, sağ-sol ve her iki cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmüştür (Tablo 5.6).

Tablo 5.6. FIO-MIO ve FIO-MS arası mesafelerin literatür ile karşılaştırılması

Çalışma	Materyal	Taraf	FIO-MIO (mm)			FIO-MS (mm)		
			K	E	T	K	E	T
Aggarwal ve ark. (10)	Kuru Kafa	Sağ	6.37±1.52		6.33±1.39	25.63±2.27		25.69±2.37
		Sol	6.28±1.25			25.74±2.50		
Kazkayasi ve ark. (66)	Kuru Kafa	Sağ			7.19±1.39			
		Sol						
Kazkayasi ve ark. (66)	X-ray	Sağ			7.45±0.95			
		Sol						
Hwang ve ark. (76)	HRBT	Sağ	9.4±1.6	9.7±1.7	9.6±1.7	29.1±1.8	26.9±1.9	26.5±1.9
		Sol						
Cutright ve ark. (99)	Kadavra (beyaz)	Sağ	5.8±0.3	7.1±0.3		24.5±0.3 *	27.4±0.5	
		Sol						
Cutright ve ark. (99)	Kadavra (siyah)	Sağ	5.7±0.2	6.9±0.3		26.4±0.4 *	29.5±0.5	
		Sol						
Raschke ve ark. (18)	Spiral BT	Sağ	8.25±0.54	8.61±0.64				
		Sol						
Ercikti ve ark. (71)	Kadavra	Sağ	7.8±1.0	9.6±1.2	8.8±1.0	27.5±2.7	32.0±2.0	30.3±2.7
		Sol	7.9±0.8	9.8±0.9		31.2±3.1	30.5±2.9	
Rahman ve ark. (74)	Kadavra	Sağ			8			26
		Sol						
Aziz ve ark. (69)	Kadavra	Sağ	8.1±1.6	8.5±2.1		25.5±3.6	27.9±4.9	
		Sol	7.6±1.6	8.5±2.3		26.9±2.7	27.5±3.7	

* İstatistiksel olarak anlamlı fark mevcut ($p<0.05$)

K:Kadın, E:Erkek, T:Toplam

Tablo 5.6. FIO-MIO ve FIO-MS arası mesafelerin literatür ile karşılaştırılması (Devamı)

Çalışma	Materyal	Taraf	FIO-MIO (mm)			FIO-MS (mm)		
			K	E	T	E	K	T
Apinhasmit ve ark. (98)	Kuru Kafa	Sağ	8.71±1.51 *	9.53±2.23 *	9.23±2.03	27.29±2.12 **	29.10±2.13 **	28.43±2.29
		Sol						
Boopathi ve ark. (64)	Kuru Kafa	Sağ	6.49±1.26		6.57±1.28			
		Sol	6.65±1.30					
Oliveira ve ark. (62)	Kuru Kafa	Sağ	8.0 (7.0-9.0)	8.0 (7.0-9.0)				
		Sol	8.0 (7.0-9.0)	8.0 (6.5-9.0)				
Chrcanovic ve ark. (58)	Kuru Kafa	Sağ	6.35±1.67	6.63±1.75	6.41±1.69	24.67±2.41	26.48±2.58	25.26±2.60
		Sol						
Singh (59)	Kuru Kafa	Sağ	6.12±1.79		6.16±1.8			
		Sol	6.19±1.81					
Taşpınar (80)	MD-BT	Sağ	7.44±1.34		7.50±1.36	27.16±3.80 *		26.81±3.19
		Sol	7.55±1.37			26.47±2.40 *		
Tezer (96)	Kuru Kafa	Sağ	6.98±1.68			28.27±2.38		
		Sol	6.98±1.75			28.67±2.59		
Karakas ve ark. (92)	Kuru Kafa	Sağ			6.7±1.9			
		Sol						
Elias ve ark. (100)	Kuru Kafa	Sağ	6.71 ± 1.70 *					
		Sol	6.83 ± 1.83 *					
Agthong ve ark. (87)	Kuru Kafa	Sağ	7.5±0.3	8.0±0.3	7.8±0.2			
		Sol	7.8±0.2	8.2±0.3	8.0±0.2			

* İstatistiksel olarak anlamlı fark mevcut ($p<0.05$)

K:Kadın, E:Erkek, T:Toplam

Tablo 5.6. FIO-MIO ve FIO-MS arası mesafelerin literatür ile karşılaştırılması (Devamı)

Çalışma	Materyal	Taraf	FIO-MIO (mm)			FIO-MS (mm)		
			K	E	T	K	E	T
Gupta (101)	Kuru Kafa	Sağ	6.8±1.6		7.0±1.6	28.0±2.8		28.5±2.6
		Sol	7.0±1.7			28.7±2.5		
Macedo ve ark. (102)	Kuru Kafa	Sağ	6.28±1.79 *		6.37±1.69			
		Sol	6.45±1.76 *					
Ukoha ve ark. (103)	Kuru Kafa	Sağ	6.94±2.57		7.38±2.28			
		Sol	7.83±1.86					
Gour ve ark. (104)	Kuru Kafa	Sağ	6.20±1.859	6.55±1.667	6.50±1.744			
		Sol						
Xu ve ark. (78)	BT	Sağ	9.23±1.90	9.30±1.55	9.26±1.68	26.03±1.94	27.21±2.25	26.75±2.20
		Sol	8.81±1.76	9.21±1.33	9.04±1.52	26.19±1.84	26.97±2.28	26.69±2.15
Robinson ve Wormald (105)	Kadavra	Sağ			6.80			
		Sol						
Abed ve ark. (93)	Kadavra	Sağ			8.95±1.53			
		Sol						
Lee ve ark. (81)	BT	Sağ	8.33±1.50	8.49±1.50	8.42			
		Sol	8.34±1.80	8.50±1.60	8.42			
Lokanayaki (57)	Kuru Kafa	Sağ			6.12±1.43			
		Sol			6.53±1.53			
Saylam ve ark. (61)	Kadavra ve Kuru Kafa	Sağ	8.30	10.90				
		Sol						

* İstatistiksel olarak anlamlı fark mevcut ($p<0.05$)

K:Kadın, E:Erkek, T:Toplam

Tablo 5.6. FIO-MIO ve FIO-MS arası mesafelerin literatür ile karşılaştırılması (Devamı)

Çalışma	Materyal	Taraf	FIO-MIO (mm)			FIO-MS (mm)		
			K	E	T	K	E	T
Michalek ve ark. (106)	Kadavra (Ultrason)	Sağ			7.60±1.30			
		Sol						
Michalek ve ark. (106)	Kadavra	Sağ			6.70±0.90			
		Sol						
Bu çalışma	KIBT	Sağ	7.15±1.22	7.79±1.49	7.47±1.40	22.65±2.17	24.39±2.00	23.52±2.26
		Sol	7.10±1.30	7.67±1.47	7.39±1.41	22.67±2.39	24.19±2.15	23.43±2.39

K: Kadın, E: Erkek, T: Toplam

5.2.7. CK'nın değerlendirilmesi

Hwang ve ark. (76) CK uzunluğunu 11.4 mm olarak saptamıştır. Bu çalışmada Sağ: 9.65 mm, Sol: 9.81 mm olarak saptanmıştır (Tablo 5.7). CK uzunluğu ekstraoral yaklaşımlı n. infraorbitalis blokajında önemlidir. Bu nedenle FIO'ye ulaşmak için iğnenin deri yüzeyinden 9-11 mm kadar ilerletilmesi uygun olacaktır.

Tablo 5.7. FIO-PM, FIO-SFZ, CK ölçümleri ve literatür ile karşılaştırılması

Çalışma		Raschke ve ark. (18)		Hwang ve ark. (76)		Bu çalışma	
Materyal		Spiral BT		BT		KIBT	
Tarf		Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
FIO-PM (mm)	K	37.23±1.58				38.04±1.75	37.94±1.96
	E	41.81±1.07				39.33±2.99	39.94±3.06
	T					38.68±2.53	38.94±2.75
FIO-SFZ (mm)	K	24.21±1.68				24.68±1.45	24.59±1.38
	E	25.93±1.59				24.40±1.22	24.47±1.37
	T					24.54±1.34	24.53±1.34
Cilt Kalınlığı (mm)	K			11.40±1.40		9.99±2.48	10.17±2.38
	E			11.50±1.90		9.31±1.64	9.45±1.95
	T			11.40±1.90		9.65±2.13	9.81±2.19

K: Kadın, E: Erkek, T: Toplam

5.2.8. FIO-MS arası mesafenin değerlendirilmesi

Literatürde FIO-MS arası mesafe 25.20-30.30 mm aralığında saptanmıştır (10, 58, 71, 74, 76, 78, 80, 98, 101) (Tablo 5.6). Bizim alışmamızda elde edilen ölçüm literatüre göre nispeten daha kısa saptanmıştır (Sağ: 23.52 mm, Sol: 23.43 mm).

5.2.9. FIO-LND ve FIO-AP arası mesafelerin değerlendirilmesi

FIO-AP arası mesafe spiral BT görüntülerinde (18), kemikte (10, 57-59, 66, 100, 102, 103) ve kadavrada (74) incelenmiştir. FIO-LND sefalometrik grafileerde (66), MD-BT görüntülerde (80) incelenmiştir. Bizim alışmamızda KIBT görüntülerinde FIO-LND arası mesafe ölçülmüştür. Elias ve ark. (100) FIO-AP arası mesafeyi her iki taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu belirtmiştir. Bizim alışmamızda FIO-LND mesafenin daha önceki çalışmalardan nispeten daha kısa (Sağ: 9.57 ± 2.39 mm, Sol: 9.34 ± 2.36 mm) sonuçlar saptanmıştır (Tablo 5.8).

Tablo 5.8. FIO-LND ve FIO-AP arası ölçümler ve literatür ile karşılaştırılması

Çalışma	Materyal	Taraf	FIO-LND (mm)			FIO-AP (mm)		
			K	E	T	K	E	T
Aggarwal ve ark. (10)	Kuru Kafa	Sağ				15.51±1.63		15.19±1.70
		Sol				14.87±1.73		
Kazkayasi ve ark. (66)	Kuru Kafa	Sağ						17.23±2.64
		Sol						
Kazkayasi ve ark. (66)	X-ray	Sağ			14.31±1.96			
		Sol						
Raschke ve ark. (18)	Spiral BT	Sağ				15.69±0.76	17.43±1.19	
		Sol						
Lokanayaki (57)	Kuru Kafa	Sağ						16.58±2.37
		Sol						16.38±2.25
Rahman ve ark. (74)	Kadavra	Sağ						17
		Sol						
Chrcanovic ve ark. (58)	Kuru Kafa	Sağ				14.37±2.04	15.44±1.79	14.72±2.02
		Sol						
Singh (59)	Kuru Kafa	Sağ				15.31±1.77		15.56±2.60
		Sol				15.80±2.86		

K: Kadın, E: Erkek, T: Toplam

Tablo 5.8. FIO-LND ve FIO-AP arası ölçümler ve literatür ile karşılaştırılması (Devamı)

Çalışma	Materyal	Taraf	FIO-LND (mm)			FIO-AP (mm)		
			K	E	T	K	E	T
Taşpınar (80)	MD-BT	Sağ	16.58±1.85		16.63±1.81			
		Sol	16.68±1.77					
Elias ve ark. (100)	Kuru Kafa	Sağ				13.28 ± 2.17 *		
		Sol				13.31 ± 2.19 *		
Macedo ve ark. (102)	Kuru Kafa	Sağ				17.75±2.10		17.67±1.95
		Sol				17.60±2.04		
Ukoha ve ark. (103)	Kuru Kafa	Sağ				19.36±3.54		18.82±3.29
		Sol				18.27±2.94		
Bu çalışma	KIBT	Sağ	9.24±2.34	9.89±2.42	9.57±2.39			
		Sol	8.77±2.19	9.90±2.41	9.34±2.36			

* İstatistiksel olarak anlamlı fark mevcut ($p<0.05$)

K: Kadın, E: Erkek, T: Toplam

5.2.10. FIO-PM arası mesafenin değerlendirilmesi

Taşpınar (80) FIO ile 2. kesici diş kökü arası mesafeyi (Sağ: 29.97 ± 3.10 mm, Sol: 30.20 ± 3.33 mm), Kara ve ark. (77) FIO ile kanin diş lateral prosesi arası mesafeyi (Kadın: 37.10 ± 5.30 mm, Erkek: 34.50 ± 4.60 mm) ölçmüştür. Kazkayasi ve ark. (66) vertikal ekseninde FIO ile kanin dişin lateral prosesi arası mesafeyi 33.94 ± 3.15 mm olarak saptamıştır. Ukoha ve ark. (103) ile Gour ve ark. (104) FIO'yi en sık oranda 2. premolar diş hizasında saptamışlardır (sırasıyla %46, %43). Bu nedenle bizim çalışmamızda koronal düzlemde FIO ile PM arası arası mesafe (FIO-PM) ölçülmüştür. Raschke ve ark. (18) FIO-PM arası mesafeyi 41.81 ± 1.07 mm saptamıştır. Bizim çalışmamızda da Raschke ve ark. (18) bulgularına yakın olarak sağda 38.68 ± 2.53 mm, solda 38.94 ± 2.75 mm saptanmıştır (Tablo 5.7).

5.2.11. FIO-SFZ arası mesafenin değerlendirilmesi

Raschke ve ark. (18) FIO ile orbita'nın lateral köşesi arası mesafeyi değerlendirmiştir (Tablo 5.7). Bu çalışmada, KIBT görüntülerinde orbita'nın lateral köşesine göre daha kolay tespit edildiği için SFZ'nin lateral kısmı ile FIO arası mesafe ölçülmüştür. Her iki çalışmada elde edilen sonucun birbiri ile benzer değerlerde (yaklaşık 24-25 mm) olduğu görülmektedir. Klinikte FIO lokalizasyonunun saptanmasında bu parametrenin katkısı olacağını düşünmekteyiz.

Literatürde CIO ile ilgili varyasyon çeşitliliği azdır. Leo ve ark. (73) bir kadavra olgusunda maksillanın ön yüzüne açılan ve içerisinde NIO geçen iki ayrı CIO tanımlamıştır. Von Arx (107) FIO'nin biraz arkasında CIO'den kaynaklanan ve orbita tabanının altındaki burun antrumunun ön duvarına anterolateral yönde ilerleyen, dolanıcı bir kemik kanal olan canalis sinusus'u tanımlamıştır. Bu çalışmada CIO'in sinus maxillaris içerisinde ikiye ayrıldığı ve küçük olan kanalın ise cavitas nasi'nin lateral duvarına yönelerek ductus nasolacrimalis'in alt açıklığının önünde meatus nasi inferior'a açıldığı nadir görülen bir olgu saptandı (Resim 4.6).

Chandra ve Kennedy (108), Elnil ve ark. (109) ile Mailleux ve ark. (110) CIO'in sinus maxillaris içerisinde seyrettiği olgu sunumu bildirmişlerdir. Ference ve ark. (111) 200

olguda bu varyasyonun %12.5, Lantos ve ark. (112) 500 olguda %10.8, Yenigun ve ark. (19) 750 olguda %12.3 olduğunu bildirmiştir. Bizim çalışmamızda bu varyasyon %7 olarak saptanmıştır (Resim 4.5).

Fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi (FESS), kronik inflamatuvar ve alerjik sinonasal hastalık için standart cerrahi tedavi yöntemidir (109). FESS uygulamasında osteomeatal drenaj komplekslerinin tıkanmış yolunun açılması kronik sinüzit vakalarında sinusların normal havalandırılmasını geri kazandıracak teorisine dayanmaktadır (113). Mailleux ve ark. (110) ile Elnil ve ark. (109) FESS öncesi, Lantos ve ark. (112) da preoperatif olarak komplikasyonu azaltmak için BT görüntülemeyi önermişlerdir. Lantos ve ark. (112) sinus maxillaris içerisinde kronik inflamasyon, neoplazm durumlarında, papilloma rezeksiyonunda ve maksilla içerisine balon kateteri yerleştirme durumlarında bu varyasyona sahip olgularda NIO hasarı riskinin yüksek olduğunu bildirmiştir. Kronik rinosinüzit, paranasal papilloma ve yabancı cisim çıkarılması gibi çeşitli durumlarda tercih edilen yöntemlerden biri olan Caldwell-Luc operasyonunda sinus maxillaris'e ulaşmak için ön duvarda sulcus gingivobuccalis yoluyla pencere açılır (114-116). Cerrahi işlemlerde CIO'in sinus maxillaris içinde bulunduğu varyasyonların göz önünde bulundurulması gerekmektedir. CIO'in sinus maxillaris içerisinde bulunduğu vakalarda, orbita tabanından uzaklaştığı için orbita tabanı kırıklarında infraorbital damar sinir paketinin hasarı daha az görülebilir.

5.3. Fossa Pterygopalatina ve Canalis Palatinus Major

FPP, içerisinde arteria/vena/nervus maxillaris ile bunların dalları ve ganglion pterygopalatinum'un bulunduğu ters piramit şeklinde bir boşluktur (26, 31). FPP önünde maksilla, medialinde os palatinum'un lamina perpendicularis ve arkada processus pterygoideus ve os sphenoidale'nin ala major'unun corpus ile bağlanma yeri bulunur (21, 26). CPM aşağıda FPM ile başlar yukarıda FPP ile devam eder. FPP yukarısında bulunan fissura orbitalis inferior aracılığı ile orbita ile komşuluğu bulunur (30).

FPP ya anestezi madde uygulamak için foramen sphenopalatinum ve FPM aracılığı ile olmak üzere iki farklı yol bulunmaktadır. FPM aracılığı ile FPP infiltrasyonu daha etkili ve güvenilir bir yöntemdir. İğne FPM'e sokulduktan sonra FPP lokal anestezi ile infiltr edilir (117). Bu yöntem ile yapılan n. maxillaris blokajı daha güvenilir ve daha az riske sahip bir yöntemdir (118).

Endoskopik sinüs cerrahisi sırasında intraoperatif kanamalar, septorinoplasti ve posterior epistaksiste kontrol amaçlı ve dental işlemlerde rejyonel anestezi işlemlerde FPP infiltrasyon işlemi yapılmaktadır (20). CPM yolu ile FPP infiltrasyonu sırasında intravasküler enjeksiyon, orbital/okular sinirlerde anestezi, nervus infraorbitalis yaralanması, diplopi, strabismus, yetersiz anestezi, ptosis, pozitif kan aspirasyonu ve palatine sinirlerde travma gibi komplikasyonlar olabilir (20, 23, 119).

FPP infiltrasyonunda iğnenin FPM'dan itibaren ilerleme mesafesi komplikasyonların oluşumunu etkileyen önemli bir faktördür. İğne yeteri kadar ilerletilemezse CPM içerisinde kalır ve infiltrasyon işlemi etkili olamaz, fazla ilerletilirse orbita içerisine infüzyon yapılabilir. FPM ile FPP arasındaki mesafenin belirlenmesi FPP infiltrasyon başarısını artırır. Kanalın boyu göz önüne alınarak infiltrasyon yapılabilir fakat kanalın üst sınır seviyesinin tespiti her zaman mümkün değildir.

5.3.1. FPM ile CP ve CP ile FOI arası mesafelerin değerlendirilmesi

CPM'nin BT görüntülerini değerlendiren yayınlarda CPM'nin üst sınırı farklı şekillerde tarif edilmiştir (120-127). Sheikhi ve ark. (126) ile Tomaszewska ve ark. (127) method kısmında canalis pterygoideus olarak ifade etmişler ancak CPM'nin üst sınırını fissura orbitalis inferior seviyesinde göstermiştir. Rapado-González ve ark. (125) CPM sınıflamasını yaparken bu sınırı canalis pterygoideus'un üzerinde göstermiştir. Aoun ve Nasseh (120) ile Asha ve ark. (121) CPM'un üst sınırını canalis pterygoideus olarak belirtmiştir. Howard-Swirzinski ve ark. (123) method kısmında CPM'un üst sınırını canalis pterygoideus olarak belirlemiş ve bulgular kısmında örnek olarak gösterdiği görüntüde bu seviyeden ölçmüştür. Ancak method kısmındaki örnek resimde CPM'un üst seviyesini CP'dan daha aşağı bir seviyede göstermiştir. Rapado-González ve ark. (124) CPM'un üst sınırını FPP'nin alt sınırı olarak tarif etmiş ancak CP'un altında

göstermiştir. Douglas ve Wormald (20) kadvraların BT görüntülerinde, Hwang ve ark. (128) BT görüntülerinde; CPM ve FPP uzunluğunu ayrı ayrı ölçmüş ancak her iki oluşumun ayrımını nasıl belirlediklerini ifade etmemiştir. Das ve ark. (122) ise FPM'tan orbita tabanına kadar olan mesafeyi ölçmüştür. Urbano ve ark. (129) kemikte CPM'u ölçmüş ama üst sınırını nasıl belirlediğini ifade etmemiştir. Methathrathip ve ark. (130) ise kemikte yapmış olduğu çalışmada FPM ve FPP toplam uzunluğunu ölçmüştür (Tablo 5.9).



Tablo 5.9. FPM-CP, CP-FOI, FPM-FOI ölçümleri ve literatür ile karşılaştırılması

Çalışma	Materyal	Parametre	Taraf	Sonuç (mm)	
				K	E
Aoun ve Nasseh (120)	BT	FPM-CP	Sağ	30.64	
			Sol	30.60	
Asha ve ark. (121)	KIBT	FPM-CP	Sağ	26.70±2.34	
			Sol	27.52±2.40	
Das ve ark. (122)	BT	FPM-Orbita tabanı	Sağ	37.00±3.00	40.00±2.00
			Sol		
Douglas ve Wormald (20)	Kadavra BT	CPM uzunluğu	Sağ	18.50 (17.90 – 19.10)	
			Sol		
		FPP uzunluğu	Sağ	21.60 (20.70 – 22.50)	
			Sol		
Howard-Swirzinski ve ark. (123)	KIBT	FPM-CP	Sağ	29.00±3.00	
			Sol		
Hwang ve ark. (128)	BT	CPM uzunluğu	Sağ	13.80±2.00	
			Sol		
		FPP uzunluğu	Sağ	21.00±3.40	
			Sol		

K: Kadın, E: Erkek

Tablo 5.9. FPM-CP, CP-FOI, FPM-FOI ölçümleri ve literatür ile karşılaştırılması (Devamı)

Çalışma	Materyal	Parametre	Taraf	Sonuç (mm)	
				K	E
Methathrathip ve ark. (130)	Kuru Kafa	FPM ve FPP toplam uzunluğu	Sağ	28.90±4.00	30.00±4.30
			Sol		
Rapado-González ve ark. (125) *	KIBT	N/A	Sağ	N/A	
			Sol		
Rapado-González ve ark. (124) **	KIBT	FPP alt sınırı-FPM**	Sağ	12.31 ± 1.96	
			Sol	12.52 ± 2.15	
Sheikhi ve ark. (126)	KIBT	FPM-CP ***	Sağ	31.70 ± 2.44	
			Sol	31.94 ± 2.40	
Tomaszewska ve ark. (127)	KIBT	FPM-CP ***	Sağ	29.60±2.50	32.60±2.80
			Sol	29.90±2.70	32.40±2.80
Urbano ve ark. (129)	Kuru Kafa	CPM'un lateral duvarı	Sağ	36.40	35.30
			Sol		
Bu Çalışma	KIBT	FPM-CP	Sağ	27.48±3.10	29.27±3.59
			Sol	26.71±2.82	29.33±3.14
		CP-FOI	Sağ	8.34±2.51	9.55±2.93
			Sol	8.68±2.43	9.42±2.43

*Not: Rapado-González ve ark. (125) CPM sınıflamasını yapmış ancak ölçüm yapmamıştır.

** Not: Rapado-González ve ark. (124) CPM üst sınırını FPP'nin alt sınırı olarak tarif etmiş ancak CP'un altında göstermiştir.

*** Not: Sheikhi ve ark. (126) ve Tomaszewska ve ark. (127) CPM'nin üst sınırını FOI seviyesinde göstermiş ancak method kısmında CP olarak ifade etmiş.

K: Kadın, E: Erkek

Hwang ve ark. (21) BT görüntülerinin FPP ve CPM ayrımı için ideal yöntem olduğunu söylemesine karşın, literatürdeki birçok yayında görülen CPM'ün üst seviyesinin belirlenmesindeki bu farklılığın nedeni FPP ve CPM arasındaki sınırın belirgin olmamasıdır. Ancak FPP infiltrasyonu için klinisyelere yol gösterici olan çalışmalarda CPM'in üst seviyesinin bazı çalışmalarda olduğu gibi özellikle fissura orbitalis inferior olarak belirlenmesi orbital infüzyona bağlı komplikasyon riskini artıracaktır. Yapılan çalışmalarda “CPM uzunluğu” gibi net ifadelerle CPM'un uzunluğunun ifade edilmesi yerine “Foramen rotundum-FPM”, “CP-FPM” veya “FPP ve CPM toplam uzunluğu” gibi mesafelerin ifade edilmesinin daha uygun olacağını düşünmekteyiz. Das ve ark. (122) FPP infiltrasyonu içine enjektörün 25 mm ilerletilmesini önermiştir. Malamed ve Trieger (131) bu mesafeyi 32 mm olarak önermiştir. Stankiewicz (132) FOI-FPM arası mesafenin 40 mm olduğunu ve infiltrasyon için 28 mm (25–33 mm) ideal olduğunu ifade etmiştir. Bizim çalışmamızda da FOI-FPM arası Stankiewicz (132) in bulgusu ile benzer olup FPP infiltrasyonu için ideal seviyenin CP hizası olduğunu ve FPM den itibaren yaklaşık 28 mm mesafenin uygun olduğunu düşünmekteyiz.

5.3.2. CPMi'lerin başlangıcı ile FPM arası mesafenin değerlendirilmesi

CPMi'ler FPP'in aşağısında seyreden CPM'den dallanarak FPMi'lere açılırlar. FPMi sert damakta bulunan FPM seviyesinden ortalama 13.26 mm (erkek: 13.87 mm, kadın: 12.64 mm) yukardan başladığı görülmektedir. Bu ölçümün her iki cinsiyet arasında istatistiksel olarak farklı olduğu görülmektedir ($p=0.001$).

5.3.3. CPM eksenini ile FPP eksenini arası açının değerlendirilmesi

Bu çalışmada CPM ile FPP eksenleri arası açı $150.03\pm 9.27^\circ$ bulunarak Hwang ve ark.'nın (21) saptadığı $159.80\pm 7.10^\circ$ e yakın sonuç saptanmıştır. Her iki çalışmada da cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (sırasıyla $p=0.192$, $p=0.074$).

5.3.4. Horizontal eksen ile CPM eksenini arası açının değeriendirilmesi

FPP infiltrasyonu için Stankiewicz (132) enjektörün 45°, Das ve ark. (122) 60° açılı ile girilmesini önermiştir. Sert damak ile CPM arası açılı Hwang ve ark. (21) 67.40±6.90°, Malamed ve Trieger (131) 45.88° (37.00°-57.50°), Methathrathip (130) 57.90±5.80° olarak saptamıştır. Bu çalışmada ise horizontal düzlem ile CPM arası açılı ölçülmüş ve 66.05° mm olarak saptanmıştır.

5.3.5. Vertikal eksen ile CPM eksenini arası açının değeriendirilmesi

Vertikal eksen ile CPM arası açılı Methathrathip (130) 6.70±5.20°, Nimigean (133) 6° (2–10°) olarak saptamıştır. Bu çalışmada koronal düzlemde CPM'ün başlangıcı ile vertikal eksen arası açılı ortalama 14.82° olarak saptanmıştır.

5.3.6. FPM ile MS eksen arası mesafenin değeriendirilmesi

Bu çalışmada FPM'ün orta hatta uzaklığı koronal (14.98±1.45 mm) ve transvers (13.92±0.86 mm) kesitlerin ikisinde de ölçülmüş olup sonuçlar birbirine benzer çıkmıştır. Her iki ekseninde ölçülen değerlerde de sonuçların kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklı olduğu görülmektedir (sırasıylar p=0.001, p=0.001) Literatürde FPM'ün orta hatta uzaklığını değeriendiren birçok yayın bulunmaktadır (21, 124, 127, 129, 130, 133-156). Bu yayınlardaki bulgular Tablo 5.10'da gösterilmiştir.

Tablo 5.10. FPM çapları ve FPM-MS, FPM-SNP, FPM-FI arası uzunlukların litaretür ile karşılaştırılması

Çalışma	Materyal	n	Taraf	FPM-MS (mm)	FPM-TÇ (mm)	FPM-SÇ (mm)	FPM-SNP (mm)	FPM-FI (mm)
Ajmani (134)	Kuru Kafa *	34	Sağ	14.70±0.96				
			Sol	14.60±1.08				
	Kuru Kafa **	65	Sağ	15.40±0.21				
			Sol	15.40±0.21				
Anjankar ve ark. (135)	Kuru Kafa	86	Sağ	15.40				36.20
			Sol	15.100				35.70
Aoun ve ark. (157)	KIBT	79	Sağ		6.39±1.28			
			Sol		6.42±1.09			
Cagimni ve ark. (136)	Kuru Kafa	120	Sağ	16.25±1.60	5.30±0.90	5.30±0.90		40.63±3.81
			Sol	16.06±1.62	5.40±0.90	5.40±0.90		40.57±3.63
Chrcanovic ve Custódio (137)	Kuru Kafa	80	Sağ	14.68±1.56				36.21±3.16
			Sol	14.44±1.43				36.52±3.34
D'Souza ve ark. (138)	Kuru Kafa	40	Sağ	14.60±1.47				
			Sol	14.40±1.40				

* Hintli

** Nijeryalı

Tablo 5.10. FPM çapları ve FPM-MS, FPM-SNP, FPM-FI arası uzunlukların litaretür ile karşılaştırılması (Devamı)

Çalışma	Materyal	n	Taraf	FPM-MS (mm)	FPM-TÇ (mm)	FPM-SÇ (mm)	FPM-SNP (mm)	FPM-FI (mm)
Dave ve ark. (139)	Kuru Kafa	100	Sağ	E: 16.70±0.11 K: 16.20±0.11				
			Sol	E: 16.60±0.11 K: 16.40±0.11				
Hwang ve ark. (21)	HRBT	50	Sağ	16.20±1.30	4.50±0.70	2.20±0.40	6.10±1.70	
			Sol					
Ikuta ve ark. (140)	KIBT	50	Sağ	15.20±1.45	3.10±0.47	3.10±0.47		
			Sol					
Jaffar ve Hamadah (141)	Kuru Kafa	50	Sağ	15.71±1.36	4.60±0.98	2.77±0.63		
			Sol					
Jotania ve ark. (142)	Kuru Kafa	60	Sağ	14.80±1.20				
			Sol	14.83±1.52				

Tablo 5.10. FPM çapları ve FPM-MS, FPM-SNP, FPM-FI arası uzunlukların litaretür ile karşılaştırılması (Devamı)

Çalışma	Materyal	Popülasyon	Taraf	FPM-MS (mm)	FPM-TÇ (mm)	FPM-SÇ (mm)	FPM-SNP (mm)	FPM-FI (mm)
Kang ve ark. (143)	BT	107	Sağ	16.32±1.32			5.53±2.02	32.04±3.31
			Sol					
Klosek ve Rungruang (144)	Kadavra	41	Sağ	14.70±3.30	K: 5.07±0.95 E: 4.90±8.30 ***	K: 2.77±0.80 E: 2.60±8.30 ***		34.00±7.30
			Sol					
Kumar ve ark. (145)	Kuru Kafa	100	Sağ	14.30±1.42				36.60±2.20
			Sol	14.40±1.27				35.70±3.94
Langenegger ve ark. (146)	Kuru Kafa	100	Sağ	15.10±2.60	2.50±0.50 ****			
			Sol	14.90±1.80				
Lopes ve ark. (147)	Kuru Kafa	94	Sağ	15.60±1.30				
			Sol	15.40±1.40				
Methathrathip ve ark. (130)	Kuru Kafa	105	Sağ	16.20±1.30	4.90±0.90	2.70±0.50		
			Sol					

*** SD muhtemelen yayında hatalı verilmiş

**** En az çap

Tablo 5.10. FPM çapları ve FPM-MS, FPM-SNP, FPM-FI arası uzunlukların litaretür ile karşılaştırılması (Devamı)

Çalışma	Materyal	Popülasyon	Taraf	FPM-MS (mm)	FPM-TÇ (mm)	FPM-SÇ (mm)	FPM-SNP (mm)	FPM-FI (mm)
Moreira ve ark. (158)	Kuru Kafa	135 *****	Sağ				Genç: 17.70±0.31 Yaşlı: 17.58±0.39	Genç: 41.35±0.58 Yaşlı: 41.35±1.09
			Sol				Genç: 17.55±0.29 Yaşlı: 17.33±0.42	Genç: 41.43±0.58 Yaşlı: 41.72±1.00
Nimigean ve ark. (133)	Kuru Kafa	100	Sağ	14.50±0.80	4.90±0.90	3.00±0.50		
			Sol					
Piagkou ve ark. (148)	Kuru Kafa	71	Sağ	15.30±1.30	5.30±0.90	2.60±0.60		
			Sol		5.40±0.90	2.70±0.50		
Rapado-González ve ark. (124)	KIBT	150	Sağ	15.05±2.00	6.04±1.18	2.72±0.74		
			Sol	15.44±1.98	6.04±1.12	2.64±0.75		
Renu (149)	Kuru Kafa	100	Sağ	15.30				
			Sol	15.00				
Saralaya ve Nayak (150)	Kuru Kafa	132	Sağ	14.70±1.55				37.20±2.92
			Sol	14.70±1.46				37.40±3.01
Sharma ve Garud (151)	Kuru Kafa	100	Sağ	14.71±1.38		4.67±1.13		35.42±2.75
			Sol	14.41±1.39		4.88±1.58		35.66±2.61

***** Genç ve Yaşlı

Tablo 5.10. FPM çapları ve FPM-MS, FPM-SNP, FPM-FI arası uzunlukların litaretür ile karşılaştırılması (Devamı)

Çalışma	Materyal	Popülasyon	Taraf	FPM-MS (mm)	FPM-TÇ (mm)	FPM-SÇ (mm)	FPM-SNP (mm)	FPM-FI (mm)
Suzuki ve ark. (159)	Kuru Kafa	20	Sağ+Sol	29.80±1.10 *****	3.96 *****	2.72 *****		
Teixeira ve ark. (152)	Kuru Kafa	141	Sağ	15.70±1.60				39.30±3.40
			Sol	16.20±1.60				39.10±3.80
Tomaszewska ve ark. (127)	BT	1500	Sağ		K: 5.00±0.40 E: 5.10±0.50	K: 2.80±0.80 E: 3.00±0.70		
			Sol		K: 5.00±0.40 E: 5.10±0.40	K: 2.80±0.80 E: 2.90±0.50		
Tomaszewska ve ark. (153)	BT+ Kuru Kafa	1200+150	Sağ	16.10±1.50	5.10±0.50	3.00 ± 0.80	17.00±1.40	34.00±3.00
			Sol	15.60±1.50			17.00±1.50	34.30±3.10
Urbano ve ark. (129)	Kuru Kafa	43	Sağ	16.63				
			Sol	16.39				
Vinay ve ark. (154)	Kuru Kafa	150	Sağ	14.80±0.16				36.60±2.20
			Sol	14.80±0.15				35.90±3.94

***** Sağ ve Sol

***** CPM alt seviyesi

K: Kadın, E: Erkek

Tablo 5.10. FPM çapları ve FPM-MS, FPM-SNP, FPM-FI arası uzunlukların litaretür ile karşılaştırılması (Devamı)

Çalışma	Materyal	Popülasyon	Taraf	FPM-MS (mm)	FPM-T (mm)	FPM-S (mm)	FPM-SNP (mm)	FPM-FI (mm)
Wang ve ark. (155)	Kuru Kafa	100	Sağ	15.95±0.15				
			Sol	16.01±0.14				
Westmoreland ve Blanton (156)	Kuru Kafa	300	Sağ	14.80±0.07				
			Sol	15.00±0.07				
Bu alışma	KIBT	150	Sağ	Koronal: 14.97±1.45 Transvers: 13.96±1.40	3.29±0.94	6.75±1.62	19.03±2.41	31.95±2.53
			Sol	Koronal: 14.99±1.45 Transvers: 13.88±1.44	3.34±0.78	6.34±1.46	18.68±2.18	32.18±2.80

5.3.7. FPM transvers çapının değerlendirilmesi

Literatürde FPM'un transvers çapını değerlendiren birçok yayın bulunmaktadır (21, 124, 127, 130, 133, 136, 140, 141, 144, 146, 148, 153, 157, 159). Bu yayınlardaki bulgular Tablo 5.10'da gösterilmiştir. Bu çalışmada kadınlarda 3.08 mm, erkeklerde 3.52 mm olduğu ve her iki cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır ($p=0.001$)

5.3.8. FPM sagittal çapının değerlendirilmesi

Literatürde FPM in sagittal çapını değerlendiren birçok yayın bulunmaktadır (21, 124, 127, 130, 133, 136, 140, 141, 144, 146, 148, 151, 153, 159). Bu yayınlardaki bulgular Tablo 5.10'da gösterilmiştir. Bu çalışmada FPM SÇ'nin kadınlarda 6.44 mm, erkeklerde 6.64 mm olduğu ve cinsiyetler arasında istatistiksel olarak fark olmadığı saptanmıştır ($p=0.298$).

5.3.9. FPM ile SNP arası mesafenin değerlendirilmesi

Literatürde FPM ile SNP arası mesafeyi değerlendiren yayınlar Tablo 5.10'da verilmiştir (21, 143, 153, 158).

5.3.10. FPM ile FI arası mesafenin değerlendirilmesi

Literatürde FPM ile FI arası mesafeyi değerlendiren yayınlar Tablo 5.10'da verilmiştir (135-137, 143-145, 150-154, 158). Bu çalışmada kadınlarda 18.14 mm, erkeklerde 19.55 mm olduğu ve her iki cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır ($p=0.001$).

5.3.11. FPM ile HP arası mesafenin değerlendirilmesi

Literatürde FPM ile HP arası mesafeyi değerlendiren yayınlar Tablo 5.11’de verilmiştir (131, 133, 146, 151, 153). Bu çalışmada literatür ile uyumlu olarak 11.56 ± 1.67 mm bulunmuştur.

Tablo 5.11. FPM ile HP arası mesafenin literatür ile karşılaştırılması

Çalışma	Materyal	n	Taraf	FPM-HP (mm)
Langenegger ve ark. (146)	Kuru Kafa	100	Sağ	12.60 ± 1.90
			Sol	12.30 ± 1.80
Malamed ve Trieger (131)	Kuru Kafa	204	Sağ	12.00 (3.00-20.00)
			Sol	
Nimigean ve ark. (133)	Kuru Kafa	100	Sağ	12.00 ± 1.80
			Sol	
Sharma ve Garud (151)	Kuru Kafa	100	Sağ	12.12 ± 2.53
			Sol	11.47 ± 1.90
Tomaszewska ve ark. (153)	BT	1350	Sağ	11.90 ± 1.00
			Sol	12.00 ± 1.10
Bu Çalışma	KIBT	150	Sağ	11.84 ± 1.79
			Sol	11.28 ± 1.55

5.3.12. FPM ile oklüzal düzlem arası mesafenin değerlendirilmesi

Kang ve ark. (143) FPM ile oklüzal düzlem arası mesafeyi 22.13 ± 3.36 mm olarak saptamıştır. Bizim çalışmamızda da bu sonuca benzer olarak 19.45 ± 2.19 mm olarak saptanmıştır. Bu ölçüm FPM’ün lokalizasyonunu saptamak üzere referans değer olarak kullanılabilir.

5.3.13. FPM'un alanının değerlendirilmesi

Literatürde FPM alanının ölçüldüğü çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada FPM alanı $17.35 \pm 6.90 \text{ mm}^2$ olarak saptanmıştır.

5.3.14. FPM ile AD arası mesafenin değerlendirilmesi

Literatürde FPM-AD arası mesafeyi ölçen çeşitli çalışmalarda saptanan sonuçlar Tablo 5.12'de gösterilmiştir (130, 136, 140, 148, 153).

Tablo 5.12. FPM-AD arası ölçümlerin literatür ile karşılaştırılması

Çalışma	Materyal	n	Taraf	FPM-AD (mm)
Cagimni ve ark. (136)	Kuru Kafa	120	Sağ	4.06±0.30
			Sol	4.06±0.36
Ikuta ve ark. (140)	KIBT	50	Sağ	7.90±2.04
			Sol	
Methathrathip ve ark. (130)	Kuru Kafa	105	Sağ	13.80±2.40
			Sol	
Piagkou ve ark. (148)	Kuru Kafa	71	Sağ	3.10±1.70
			Sol	2.90±1.60
Tomaszewska ve ark. (153)	BT + Kuru Kafa	1350	Sağ	3.00±1.30
			Sol	2.90±1.30
Bu Çalışma	KIBT	150	Sağ	2.77±1.22
			Sol	2.84±0.97

5.3.15. FPMi sayısının değerlendirilmesi

Çeşitli çalışmalarda FPMi sayıları değerlendirilmiştir (125, 136, 138, 141, 142, 145, 148, 150, 151, 153, 160). Bu çalışmalardaki bulgular Tablo 5.13'de gösterilmiştir.

Tablo 5.13. FPMi sayılarının değerlendirilmesi ve literatür ile karşılaştırılması

Çalışma	Materyal	n	Taraf	FPMi sayıları					
				0	1	2	3	4	5
Cagimni ve ark. (136)	Kuru Kafa	120	Sağ	3 (%2.5)	49 (%41)	40 (%33)	21 (%17.5)	5 (%4)	2 (%2)
			Sol	3 (%2.5)	47 (%39.2)	49(%40.8)	14 (%11.7)	4 (%3.3)	3 (%2.5)
D'Souza ve ark. (138)	Kuru Kafa	40	Sağ		%62.5	30%	%7.5		
			Sol						
Hassanali ve Mwaniki (160)	Kuru Kafa	125	Sağ		%51.20	%38.20	%8.90	%1.60	%0.00
			Sol		%51.20	%33.60	%8.40	%5.00	%0.84
Jaffar ve Hamadah (141)	Kuru Kafa	50	Sağ						
			Sol	%4.0	%41.0	%55.0 *			
Jotania ve ark. (142)	Kuru Kafa	60	Sağ						
			Sol	%0.83	%48.34	%38.33	%10.83	%1.67	
Kumar ve ark. (145)	Kuru Kafa	100	Sağ	1.20±0.53					
			Sol	1.30±0.53					
Piagkou ve ark. (148)	Kuru Kafa	71	Sağ		35 (%49.2)	22 (%31)	10 (%14.1)	3 (%4.2)	1 (%1.4)
			Sol		41 (%57.7)	22 (%31)	5 (%7)	1 (%1.4)	2 (%2.8)
Saralaya ve Nayak (150)	Kuru Kafa	132	Sağ	1.80±0.80					
			Sol	1.90±0.89					
Sharma ve Garud (151)	Kuru Kafa	100	Sağ	1.39 (0 - 5)					
			Sol	1.43 (0 - 5)					
Tomaszewska ve ark. (153)	BT+ Kuru Kafa	1200+150	Sağ	1.60 (0 - 5)					
			Sol	1.50 (0 - 5)					
Bu Çalışma	KIBT	150	Sağ		8 (%5.5)	53 (%36.6)	41 (%28.3)	39 (%26.9)	4 (%2.8)
			Sol		10 (%7.0)	37 (%25.7)	49 (%34)	40 (%27.8)	8 (%5.6)

* İki ve daha fazla

5.3.16. FPM'un sert damağın arka sınırı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

Elde edilen bulgulara göre olguların yarısından çoğunda FPM damağın arka sınırı üzerinde görülmektedir. FPM'un damağın arka sınırına göre lokalizasyonunun bilinmesi müdahale sırasında başarıyı arttıracaktır. Bu nedenle elde edilen bulgunun literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

5.3.17. FPM'n hangi diş hizasında olduğunun değerlendirilmesi

FPM'n molar dişlere göre lokalizasyonu değerlendiren çeşitli çalışmalarda elde edilen bulgular Tablo 5.14'de gösterilmiştir (121, 130, 131, 133-142, 144-146, 148-151, 153-156, 160-162). Bu çalışmada saptanan sonuç literatürle uyumlu olarak FPM in en sık 3. molar diş hizasında olduğunu göstermiştir.

Tablo 5.14. FPM'un molar dişlere göre lokalizasyonunun literatür ile karşılaştırılması

Çalışma	Materyal	n	Taraf	1-2. molar dişler arası	2. molar diş hizası	2-3. molar dişler arası	3. molar diş hizası	3. molar dişin arkasında
Ajmani (134)	Kuru Kafa *	34	Sağ			10	23 ***	1
			Sol			12	21 ***	1
Ajmani (134)	Kuru Kafa **	65	Sağ		7	24	34 ***	
			Sol		10	26	29 ***	
Anjankar ve ark. (135)	Kuru Kafa	86	Sağ		6 (%6.98)	14 (%16.27)	63 (%73.26)	3 (%3.49)
Sol								
Asha ve ark. (121)	KIBT	100	Sağ	2. molar dişin ortası ve medial yüzü arası: %16, 2. molar dişin ortası ve distal yüzü arası: %34, 3. molar dişin ortası ve medial yüzü arası: %25, 3. molar dişin ortası ve distal yüzü arası: %18, 3. molar dişin distali:%7				
Sol								
Çagimni ve ark. (136)	Kuru Kafa	120	Sağ	3. molar dişin ortası ve proksimal yüzü arası: % 32, 3. molar dişin ortası ve distal yüzü arası: % 46, 3. molar dişin distali: % 21, 2. molar dişin ortası ve distali arası: % 1				
Sol								
Chrcanovic ve Custódio (137)	Kuru Kafa	80	Sağ			%6.19	%54.87	%38.94
			Sol					
D'Souza ve ark. (138)	Kuru Kafa	40	Sağ		1 (%2.5)	9 (%22.5)	30 (%75)	
			Sol		1 (%2.5)	10 (%25)	29 (%72.5)	
Dave ve ark. (139)	Kuru Kafa	100	Sağ		2 (%1)	7 (%3.5)	175 (%87.5)	16 (%8)
			Sol					
Fu ve ark. (161)	Kadavra	11	Sağ		% 19.1	% 66.6	% 14.3	
			Sol					

* Hintli

** Nijeryalı

*** 3. Molar dişin medial ve opozit kısmı

Tablo 5.14. FPM'un molar dişlere göre lokalizasyonunun literatür ile karşılaştırılması (Devamı)

Çalışma	Materyal	n	Taraf	1-2. molar dişler arası	2. molar diş hizası	2-3. molar dişler arası	3. molar diş hizası	3. molar dişin arkasında
Hassanali ve Mwaniki (160)	Kuru Kafa	125	Sağ Sol		%10.4	%13.6	%76.0	
Ikuta ve ark. (140)	KIBT	50	Sağ Sol	3. molar dişin ortası ve medial yüzü arası: % 53, 3. molar dişin ortası ve distal yüzü arası: % 39, 3. molar dişin distali: % 5, 3. molar dişin ortası ve distal yüzü arası: % 3				
Jaffar ve Hamadah (141)	Kuru Kafa	50	Sağ Sol		%12.0	%19.0	%55.0	%14.0
Jotania ve ark. (142)	Kuru Kafa	60	Sağ Sol		%4.17	%17.50	%78.33	
Klosek ve Rungruang (144)	Kadavra	41	Sağ Sol		K: 1.-2. arası: % 14.3, 2. hizası: % 35.7, 2.-3. arası: % 35.7, 3. hizası: % 14.3, E: 2. hizası: % 65, 2.-3. arası: % 10, 3. hizası: % 25			
Kumar ve ark. (145)	Kuru Kafa	100	Sağ Sol		5 (%5) 5 (%5)	9 (%9) 9 (%9)	85 (%85) 85 (%85)	1 (%1) 1 (%1)
Langenegger ve ark. (146)	Kuru Kafa	100	Sağ Sol		0 1 (%1)	0 1 (%1)	71 (%71) 64 (%64)	39 (%39) 34 (%34)
Malamed ve Trieeger (131)	Kuru Kafa	204	Sağ Sol	2. molar dişin arka yarımı: 63 (%39.87), 3. molar dişin ön yarımı: 80 (%50.63) ve 3. molar dişin arka yarımı: 15 (%9.49)				
Methathrathip ve ark. (130)	Kuru Kafa	105	Sağ Sol	2. molar dişin palatal kısmı: 9 (%5.6), 2. ve 3. molar dişlerin interproksimal kısımları: 37 (%23.1), 3. molar dişin palatal kısmı: 103 (%64.4), 2. molar dişin distal kısmı: 11 (%6.9)				
Nimigean ve ark. (133)	Kuru Kafa	100	Sağ Sol		9 (%9)	15 (%15)	73 (%73)	3 (%3)

Tablo 5.14. FPM'un molar dişlere göre lokalizasyonunun literatür ile karşılaştırılması (Devamı)

Çalışma	Materyal	n	Taraf	1-2. molar dişler arası	2. molar diş hizası	2-3. molar dişler arası	3. molar diş hizası	3. molar dişin arkasında
Piagkou ve ark. (148)	Kuru Kafa	71	Sağ		2. molar dişin proksimal-distal yüzleri arası: 9 (%16.6), 3. molar dişin proksimal-distal yüzleri arası: 41 (%76.9)			4 (%7.4)
			Sol		2. molar dişin proksimal-distal yüzleri arası: 9 (%17), 3. molar dişin proksimal-distal yüzleri arası: 40 (%75.5)			4 (%7.5)
Renu (149)	Kuru Kafa	100	Sağ		9	23	50	18
			Sol		9	28	45	18
Saralaya ve Nayak (150)	Kuru Kafa	132	Sağ		1 (%0.8)	33 (%25)	97 (%73.5)	1 (%0.8)
			Sol		0	31 (%23.5)	100 (%75.8)	1 (%0.8)
Sarilita ve ark. (162)	Kuru Kafa	65	Sağ		% 4.0	% 37.3	% 58.7	
			Sol					
Sharma ve Garud (151)	Kuru Kafa	100	Sağ	2. molar dişin arka yarımı: 6 (%8.70), 3. molar dişin ön yarımı: 23 (%33.33), 3. molar dişin arka yarımı: 25 (%36.23)				10 (%14.29)
			Sol	2. molar dişin ön yarımı: 1 (%1.43), 2. molar dişin arka yarımı: 5 (%7.14), 3. molar dişin ön yarımı: 26 (%37.14), 3. molar dişin arka yarımı: 28 (%40)				15 (%21.74)
Tomaszewska ve ark. (153)	BT + Kuru Kafa	1200+150	Sağ		% 15.5	% 6.8	% 75.4	% 1.1
			Sol		% 17.1	% 6.8	% 74.0	% 1.1
Vinay ve ark. (154)	Kuru Kafa	150	Sağ		5 (%3.33)	28 (%18.67)	115 (%76.67)	2 (%1.33)
			Sol		6 (%4)	29 (%19.33)	113 (%75.34)	2 (%1.33)
Wang ve ark. (155)	Kuru Kafa	100	Sağ	0	14%	46%	40%	0
			Sol	2%	20%	51%	27%	0
Westmoreland ve Blanton (156)	Kuru Kafa	300	Sağ	2. molar dişin medial kısmı: 26, 2. ve 3. molar dişlerin interproksimal kısımları: 104, 3. molar dişin medial kısmı: 152, 3. molar dişin distal kısmı:18				
			Sol	2. molar dişin medial kısmı: 32, 2. ve 3. molar dişlerin interproksimal kısımları: 98, 3. molar dişin medial kısmı: 152, 3. molar dişin distal kısmı:18				
Bu Çalışma	KIBT	150	Sağ		9 (%6)	31 (%20.66)	101 (%67.33)	9 (%6)
			Sol		9 (%6)	31 (%20.66)	99 (%66)	11 (%7.33)

5.4. Canalis Incisivus ile İlgili Sonuç

KIBT görüntülerinde yapılan ölçümler sonucunda CI'un birçok anatomik varyasyonunun olduğu görülmektedir. Lokal anestezi, maxillar cerrahi ve implant cerrahisi işlemlerinde komplikasyonların ve hatalı uygulamaların önüne geçmek amacı ile CI'un doğru bir radyolojik değerlendirme ile morfolojik özellikleri ve varyasyonları göz önünde bulundurulmalıdır. Özellikle diş hekimleri, KBB hekimleri ve plastik cerrahlar için CI'un anatomisinin ve varyasyonlarının iyi bilinmesi gerekmektedir.

5.5. Sulcus Infraorbitalis, Canalis Infraorbitalis ve Foramen Infraorbitale ile İlgili Sonuç

Elde edilen bulguların n. infraorbitalis blokajı ve maksillofasiyal cerrahiye katkı sağlayacağı ve komplikasyon oranını azaltacağı düşünülmektedir.

5.6. Fossa Pterygopalatina ve Canalis Palatinus Major ile İlgili Sonuç

Elde edilen bulguların özellikle canalis palatinus major aracılığı ile fossa pterygopalatina'da bulunan n. maxillaris anestezisi için literatüre katkı sağlayacağı ve komplikasyon riskini azaltacağı düşünülmektedir.

6. KAYNAKLAR

1. Asaumi R, Kawai T, Sato I, Yoshida S, Yosue T. Three-dimensional observations of the incisive canal and the surrounding bone using cone-beam computed tomography. *Oral Radiol.* 2010;26(1):20-28.
2. Chatriyanuyoke P, Lu C-I, Suzuki Y, Lozada JL, Rungcharassaeng K, Kan JY, Goodacre CJ. Nasopalatine canal position relative to the maxillary central incisors: a cone beam computed tomography assessment. *J Oral Implantol.* 2012;38(6):713-717.
3. Oliveira-Santos C, Rubira-Bullen IR, Monteiro SA, León JE, Jacobs R. Neurovascular anatomical variations in the anterior palate observed on CBCT images. *Clin Oral Impl Res.* 2013;24(9):1044-1048.
4. Peñarrocha M, Carrillo C, Uribe R, García B. The nasopalatine canal as an anatomic buttress for implant placement in the severely atrophic maxilla: a pilot study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009;24(5):936-942.
5. Cicciù M, Grossi GB, Borgonovo A, Santoro G, Pallotti F, Maiorana C. Rare bilateral nasopalatine duct cysts: a case report. *Open Dent J.* 2010;4:8-12.
6. Artzi Z, Nemcovsky CE, Bitlitum I, Segal P. Displacement of the incisive foramen in conjunction with implant placement in the anterior maxilla without jeopardizing vitality of nasopalatine nerve and vessels: a novel surgical approach. *Clin Oral Impl Res.* 2000;11(5):505-510.
7. Etoz M, Sisman Y. Evaluation of the nasopalatine canal and variations with cone-beam computed tomography. *Surg Radiol Anat.* 2014;36(8):805-812.
8. Molliex S, Navez M, Baylot D, Prades J, Elkhoury Z, Auboyer C. Regional anaesthesia for outpatient nasal surgery. *Br J Anaesth.* 1996;76(1):151-153.

9. Prabhu KPK, Wig J, Grewal S. Bilateral infraorbital nerve block is superior to peri-incisional infiltration for analgesia after repair of cleft lip. *Scand J Plast Reconstr Hand Surg.* 1999;33(1):83-87.
10. Aggarwal A, Kaur H, Gupta T, Tubbs RS, Sahni D, Batra Y, Sondekoppam RV. Anatomical study of the infraorbital foramen. *Clin Anat.* 2015;28(6):753-760.
11. Feriani G, Hatanaka E, Torloni MR, da Silva EM. Infraorbital nerve block for postoperative pain following cleft lip repair in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;4:1-40.
12. Aitasalo K, Kinnunen I, Palmgren J, Varpula M. Repair of orbital floor fractures with bioactive glass implants. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001;59(12):1390-1395.
13. Peltomaa J, Rihkanen H. Infraorbital nerve recovery after minimally dislocated facial fractures. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2000;257(8):449-452.
14. Bösenberg A, Kimble F. Infraorbital nerve block in neonates for cleft lip repair: anatomical study and clinical application. *Br J Anaesth.* 1995;74(5):506-508.
15. Higashizawa T, Koga Y. Effect of infraorbital nerve block under general anesthesia on consumption of isoflurane and postoperative pain in endoscopic endonasal maxillary sinus surgery. *J Anesth.* 2001;15(3):136-138.
16. Maravolo M, Guerra-Narducci V, Mucciolo A, Guerra-Narducci P. Local analgesia and infraorbital block in rhinoplasty operations. Our experience. *Minerva Anesthesiol.* 1991;57(9):526-527.
17. Jonnavithula N, Durga P, Kulkarni D, Ramachandran G. Bilateral intra-oral, infra-orbital nerve block for postoperative analgesia following cleft lip repair in paediatric patients: comparison of bupivacaine vs bupivacaine–pethidine combination. *Anaesthesia.* 2007;62(6):581-585.
18. Raschke R, Hazani R, Yaremchuk MJ. Identifying a safe zone for midface augmentation using anatomic landmarks for the infraorbital foramen. *Aesthet Surg J.* 2013;33(1):13-18.

19. Yenigun A, Gun C, Uysal II, Nayman A. Radiological classification of the infraorbital canal and correlation with variants of neighboring structures. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2016;273(1):139-144.
20. Douglas R, Wormald PJ. Pterygopalatine fossa infiltration through the greater palatine foramen: where to bend the needle. *Laryngoscope.* 2006;116(7):1255-1257.
21. Hwang SH, Seo JH, Joo YH, Kim BG, Cho JH, Kang JM. An anatomic study using three-dimensional reconstruction for pterygopalatine fossa infiltration via the greater palatine canal. *Clin Anat.* 2011;24(5):576-582.
22. Wormald P-J, Athanasiadis T, Rees G, Robinson S. An evaluation of effect of pterygopalatine fossa injection with local anesthetic and adrenalin in the control of nasal bleeding during endoscopic sinus surgery. *Am J Rhinol.* 2005;19(3):288-292.
23. Sved AM, Wong JD, Donkor P, Horan J, Rix L, Curtin J, Vickers R. Complications associated with maxillary nerve block anaesthesia via the greater palatine canal. *Aust Dent J.* 1992;37(5):340-345.
24. Bornstein MM, Balsiger R, Sendi P, von Arx T. Morphology of the nasopalatine canal and dental implant surgery: a radiographic analysis of 100 consecutive patients using limited cone-beam computed tomography. *Clin Oral Impl Res.* 2011;22(3):295-301.
25. FCAT. *Terminologica Anatomica.* Federative Committee on Anatomical Terminology. Stuttgart: Thieme. 1998.
26. Standring S. *Gray's anatomy: the anatomical basis of clinical practice.* 41th ed. Edinburgh: Elsevier Health Sciences; 2016.
27. Anderson D. *Dorland's illustrated medical dictionary.* 32th ed: Elsevier Saunders, Philadelphia; 2012.

28. Fernández-Alonso A, Suárez-Quintanilla J, Muínelo-Lorenzo J, Bornstein M, Blanco-Carrión A, Suárez-Cunqueiro M. Three-dimensional study of nasopalatine canal morphology: a descriptive retrospective analysis using cone-beam computed tomography. *Surg Radiol Anat.* 2014;36(9):895-905.
29. Moore KL, Dalley AF, Agur AM. *Clinically oriented anatomy.* Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
30. Von Arx T, Lozanoff S. *Pterygopalatine Fossa. Clinical Oral Anatomy.* Switzerland: Springer; 2017. p. 251-270.
31. Chen CC, Chen ZX, Yang XD, Zhengg ZW, Li ZP, Huang F, Kon F-Z, Zhang C-s. Comparative research of the thin transverse sectional anatomy and the multislice spiral CT on pterygopalatine fossa. *Turk Neurosurg.* 2010;20(2):151-158.
32. Sekerci AE, Buyuk SK, Cantekin K. Cone-beam computed tomographic analysis of the morphological characterization of the nasopalatine canal in a pediatric population. *Surg Radiol Anat.* 2014;36(9):925-932.
33. Strkalj G. Niels Stensen and the discovery of the parotid Duct. *Int J Morphol.* 2013;4:1491-1497.
34. Stenonis N. Nicolai Stenonis *Observationes Anatomicae, Quibus Varia Oris, Oculorum, & Narium Vafa defcribuntur, novique falivae, lacrymarum & mucii fontes deteguntur.* Lugd. Batav, Leiden.1662.
35. Song W-C, Jo D-I, Lee J-Y, Kim J-N, Hur M-S, Hu K-S, Kim H-J, Shin C, Koh K-S. Microanatomy of the incisive canal using three-dimensional reconstruction of microCT images: an ex vivo study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009;108(4):583-590.
36. Bernardes RA, de Moraes IG, Duarte MAH, Azevedo BC, de Azevedo JR, Bramante CM. Use of cone-beam volumetric tomography in the diagnosis of root

- fractures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009;108(2):270-277.
37. Harris D, Buser D, Dula K, Gröndahl K, Jacobs R, Lekholm U, Nakielny R, Van Steenberghe D, Van Der Stelt P. EAO guidelines for the use of diagnostic imaging in implant dentistry. *Clin Oral Impl Res.* 2002;13(5):566-570.
 38. Youssefzadeh S, Gahleitner A, Dorffner R, Bernhart T, Kainberger FM. Dental vertical root fractures: value of CT in detection. *Radiology.* 1999;210(2):545-549.
 39. Arai Y, Hashimoto K, Iwai K, Shinoda K. Fundamental efficiency of limited cone-beam X-ray CT (3DX multi image micro CT) for practical use. *Shika Hoshasen.* 2000;40(2):145-154.
 40. Arai Y, Honda K, Iwai K, Shinoda K, editors. Practical model “3DX” of limited cone-beam X-ray CT for dental use. *International Congress Series*; 2001: Elsevier.
 41. Teughels W, Merheb J, Quirynen M. Critical horizontal dimensions of interproximal and buccal bone around implants for optimal aesthetic outcomes: a systematic review. *Clin Oral Impl Res.* 2009;20(s4):134-145.
 42. Casado PL, Donner M, Pascarelli B, Derocy C, Duarte MEL, Barboza EP. Immediate dental implant failure associated with nasopalatine duct cyst. *Implant Dent.* 2008;17(2):169-175.
 43. McCrea SJ. Nasopalatine duct cyst, a delayed complication to successful dental implant placement: diagnosis and surgical management. *J Oral Implantol.* 2014;40(2):189-195.
 44. Mraiwa N, Jacobs R, Van Cleynenbreugel J, Sanderink G, Schutyser F, Suetens P, van Steenberghe D, Quirynen M. The nasopalatine canal revisited using 2D and 3D CT imaging. *Dentomaxillofac Radiol.* 2004;33:396-402.
 45. Peñarrocha D, Candel E, Guirado JLC, Canullo L, Peñarrocha M. Implants placed in the nasopalatine canal to rehabilitate severely atrophic maxillae: a retrospective study with long follow-up. *J Oral Implantol.* 2014;40(6):699-706.

46. Takeshita K, Funaki K, Jimbo R, Takahashi T. Nasopalatine duct cyst developed in association with dental implant treatment: A case report and histopathological observation. *J Oral Maxillofac Pathol.* 2013;17(2):319.
47. Faitaroni LA, Bueno MR, Carvalhosa AA, Mendonça EF, Estrela C. Differential diagnosis of apical periodontitis and nasopalatine duct cyst. *J Endod.* 2011;37(3):403-410.
48. Gönül Y, Bucak A, Atalay Y, Beker-Acay M, Çalışkan A, Sakarya G, Soysal N, Cimbar M, Özbek M. MDCT evaluation of nasopalatine canal morphometry and variations: An analysis of 100 patients. *Diagn Interv Imaging.* 2016;97(11):1165–1172.
49. Güncü GN, Yıldırım YD, Yılmaz HG, Galindo-Moreno P, Velasco-Torres M, Al-Hezaimi K, Al-Shawaf R, Karabulut E, Wang HL, Tözüm TF. Is there a gender difference in anatomic features of incisive canal and maxillary environmental bone? *Clin Oral Impl Res.* 2013;24(9):1023-1026.
50. Liang X, Jacobs R, Martens W, Hu Y, Adriaensens P, Quirynen M, Lambrichts I. Macro- and micro-anatomical, histological and computed tomography scan characterization of the nasopalatine canal. *J Clin Periodontol.* 2009;36(7):598-603.
51. Mardinger O, Namani-Sadan N, Chaushu G, Schwartz-Arad D. Morphologic changes of the nasopalatine canal related to dental implantation: a radiologic study in different degrees of absorbed maxillae. *J Periodontol.* 2008;79(9):1659-1662.
52. Nelson BL, Linfesty RL. Nasopalatine duct cyst. *Head and Neck Pathol.* 2010;4(2):121-122.
53. Acar B, Kamburoğlu K. Morphological and volumetric evaluation of the nasopalatine canal in a Turkish population using cone-beam computed tomography. *Surg Radiol Anat.* 2015;37(3):259-265.

54. Jornet PL, Boix P, Sanchez Perez A, Boracchia A. Morphological characterization of the anterior palatine region using cone beam computed tomography. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2015;17(S2):e459-e464.
55. Thakur AR, Burde K, Guttal K, Naikmasur VG. Anatomy and morphology of the nasopalatine canal using cone-beam computed tomography. *Imaging Sci Dent.* 2013;43(4):273-281.
56. López Jornet P, Boix P, Sanchez Perez A, Boracchia A. Morphological characterization of the anterior palatine region using cone beam computed tomography. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2015;17(S2):e459-e464.
57. Lokanayaki V. Anatomic variations of infra orbital foramen. *CIBTech Journal of Surgery.* 2013;2:30-36.
58. Chrcanovic BR, Abreu MHNG, Custódio ALN. A morphometric analysis of supraorbital and infraorbital foramina relative to surgical landmarks. *Surg Radiol Anat.* 2011;33(4):329-335.
59. Singh R. Morphometric analysis of infraorbital foramen in Indian dry skulls. *Anat Cell Biol.* 2011;44(1):79-83.
60. Przygocka A, Podgórski M, Jędrzejewski K, Topol M, Polgaj M. The location of the infraorbital foramen in human skulls, to be used as new anthropometric landmarks as a useful method for maxillofacial surgery. *Folia Morphol (Warsz).* 2012;71(3):198-204.
61. Saylam C, Özer MA, Bilge O, Cuneyt O, Mehmet A. Anatomic variations of the infraorbital foramen. *Ann Plast Surg.* 1999;43(6):613-617.
62. Cisneiros de Oliveira LCS, Silveira MPM, de Almeida Júnior E, Reis FP, Aragão JA. Morphometric study on the infraorbital foramen in relation to sex and side of the cranium in northeastern Brazil. *Anat Cell Biol.* 2016;49(1):73-77.

63. Rai AR, Rai R, Vadgaonkar R, Madhyastha S, Rai RK, Alva D. Anatomical and morphometric analysis of accessory infraorbital foramen. *J Craniofac Surg.* 2013;24(6):2124-2126.
64. Boopathi S, Chakravarthy Marx S, Dhalapathy S, Anupa S. Anthropometric analysis of the infraorbital foramen in a South Indian population. *Singapore Med J.* 2010;51(9):730-735.
65. Przygocka A, Szymański J, Jakubczyk E, Jędrzejewski K, Topol M, Polgaj M. Variations in the topography of the infraorbital canal/groove complex: a proposal for classification and its potential usefulness in orbital floor surgery. *Folia Morphol.* 2013;72(4):311-317.
66. Kazkayasi M, Ergin A, Ersoy M, Bengi O, Tekdemir I, Elhan A. Certain anatomical relations and the precise morphometry of the infraorbital foramen–canal and groove: An anatomical and cephalometric study. *Laryngoscope.* 2001;111(4):609-614.
67. Ozer MA, Govsa F, Kazak Z, Erdogmus S, Celik S. Redesign and treatment planning orbital floor reconstruction using computer analysis anatomical landmarks. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2016;273:2185–2191.
68. Kazkayasi M, Ergin A, Ersoy M, Tekdemir I, Elhan A. Microscopic anatomy of the infraorbital canal, nerve, and foramen. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003;129(6):692-697.
69. Aziz SR, Marchena JM, Puran A. Anatomic characteristics of the infraorbital foramen: a cadaver study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2000;58(9):992-996.
70. Brandão FH, Machado M, Aquino J, Coelho R, Pereira S, Fabi RP. The foramen and infraorbital nerve relating to the surgery for external access to the maxillary sinus (Caldwell-Luc). *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2008;12(3):342-346.
71. Ercikti N, Apaydın N, Kirici Y. Location of the infraorbital foramen with reference to soft tissue landmarks. *Surg Radiol Anat.* 2017;39(1):11-15.

72. Takahashi Y, Kakizaki H, Nakano T. Infraorbital foramen: horizontal location in relation to ala nasi. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2011;27(4):295-297.
73. Leo JT, Cassell MD, Bergman RA. Variation in human infraorbital nerve, canal and foramen. *Ann Anat*. 1995;177(1):93-95.
74. Rahman M, Richter EO, Osawa S, Rhoton Jr AL. Anatomic study of the infraorbital foramen for radiofrequency neurotomy of the infraorbital nerve. *Neurosurgery*. 2009;64(5):ons423-ons428.
75. Lee U-Y, Nam S-H, Han S-H, Choi K-N, Kim T-J. Morphological characteristics of the infraorbital foramen and infraorbital canal using three-dimensional models. *Surg Radiol Anat*. 2006;28(2):115-120.
76. Hwang SH, Kim SW, Park CS, Kim SW, Cho JH, Kang JM. Morphometric analysis of the infraorbital groove, canal, and foramen on three-dimensional reconstruction of computed tomography scans. *Surg Radiol Anat*. 2013;35(7):565-571.
77. Kara SA, Ünal B, Erdal H, Huvaj S, Koç C. İnfraorbital Foramen Anatomisinin Radyolojik Analizi. *KBB ve BBC Dergisi*. 2003;11(1):17-21.
78. Xu H, Guo Y, Lv D, Guo J, Liu W, Qi H, Qin J, Wang Z, Hou L, Zhang Y. Morphological structure of the infraorbital canal using three-dimensional reconstruction. *J Craniofac Surg*. 2012;23(4):1166-1168.
79. Sinanoglu A, Orhan K, Kursun S, Inceoglu B, Oztas B. Evaluation of optic canal and surrounding structures using cone beam computed tomography: considerations for maxillofacial surgery. *J Craniofac Surg*. 2016;27(5):1327-1330.
80. Taşpınar Ç. Multidetektör Bilgisayarlı Tomografi İle Değerlendirilen Canlı Kişilerde Foramen Infraorbitale Varyasyonları: Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 46 Sayfa, Afyon, (Prof. Dr. Ahmet Songur); 2013.

81. Lee T, Lee H, Baek S. A three-dimensional computed tomographic measurement of the location of infraorbital foramen in East Asians. *J Craniofac Surg.* 2012;23(4):1169-1173.
82. Eppley BL. Re: Cutaneous distribution of infraorbital Nerve. *J Craniofac Surg.* 2004;15(1):5.
83. Vriens JP, van der Glas HW, Bosman F, Koole R, Moos KF. Information on infraorbital nerve damage from multitesting of sensory function. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1998;27(1):20-26.
84. Hwang K, Suh MS, Chung IH. Cutaneous distribution of infraorbital nerve. *J Craniofac Surg.* 2004;15(1):3-5.
85. Saeedi OJ, Wang H, Blomquist PH. Penetrating globe injury during infraorbital nerve block. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;137(4):396-397.
86. Chan BJ, Koushan K, Liszauer A, Martin J. Iatrogenic globe penetration in a case of infraorbital nerve block. *Can J Ophthalmol.* 2011;46(3):290-291.
87. Agthong S, Huanmanop T, Chentanez V. Anatomical variations of the supraorbital, infraorbital, and mental foramina related to gender and side. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;63(6):800-804.
88. Huanmanop T, Agthong S, Chentanez V. Surgical anatomy of fissures and foramina in the orbits of Thai adults. *J Med Assoc Thai.* 2007;90(11):2383-2391.
89. McQueen CT, Diruggiero DC, Campbell JP, Shockley WW. Orbital osteology: a study of the surgical landmarks. *Laryngoscope.* 1995;105(8):783-788.
90. Rontal E, Rontal M, Guilford F. Surgical anatomy of the orbit. *Ann Otol.* 1979;88(3):382-386.
91. Berge JK, Bergman RA. Variations in size and in symmetry of foramina of the human skull. *Clin Anat.* 2001;14(6):406-413.

92. Karakaş P, Bozkır M, Oguz Ö. Morphometric measurements from various reference points in the orbit of male Caucasians. *Surg Radiol Anat.* 2002;24(6):358-362.
93. Abed SF, Shams PN, Shen S, Adds PJ, Uddin JM. Morphometric and geometric anatomy of the Caucasian orbital floor. *Orbit.* 2011;30(5):214-220.
94. Lang J. *Clinical Anatomy of the Head: Neurocranium· Orbit· Craniocervical Regions.* Berlin: Springer Science & Business Media; 2012.
95. Song W-C, Kim S-H, Paik D-J, Han S-H, Hu K-S, Kim H-J, Koh K-S. Location of the infraorbital and mental foramen with reference to the soft-tissue landmarks. *Plast Reconstr Surg.* 2007;120(5):1343-1347.
96. Tezer M. Foramen infraorbitale'nin anatomik ve morfometrik özellikleri: İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Uzmanlık Tezi, 44 Sayfa, İstanbul, (Prof. Dr. Adnan Öztürk); 2008.
97. Chung M, Kim H, Kang H, Chung I. Locational relationship of the supraorbital notch or foramen and infraorbital and mental foramina in Koreans. *Acta Anat.* 1995;154(2):162-166.
98. Apinhasmit W, Chompoopong S, Dolly M, Roengsak S, Wannapa P. Supraorbital notch/foramen, infraorbital foramen and mental foramen in Thais: anthropometric measurements and surgical relevance. *J Med Assoc Thai.* 2006;89(5):675-682.
99. Cutright B, Quillopa N, Schubert W. An anthropometric analysis of the key foramina for maxillofacial surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61(3):354-357.
100. Elias M, Silva R, Pimentel M, Cardoso V, Rivello T, Babinski M. Morphometric analysis of the infraorbital foramen and accessories foramina in Brazilian skulls. *Int J Morphol.* 2004;22(4):273-278.
101. Gupta T. Localization of important facial foramina encountered in maxillo-facial surgery. *Clin Anat.* 2008;21(7):633-640.

102. Macedo V, Cabrini R, Faig-Leite H. Infraorbital foramen location in dry human skulls. *Braz J Morphol Sci.* 2009;26(1):35-38.
103. Ukoha UU, Umeasalugo KE, Udemezue OO, Nzeako HC, Ndukwe GU, Nwankwo PC. Anthropometric measurement of infraorbital foramen in south-east and south-south Nigeria. *Natl J Med Res.* 2014;4:225-227.
104. Gour K, Nair S, Trivedi G, Gupta S. Anthropometric measurements of infraorbital foramen in dried human skulls. *Int J Biol Med Res.* 2012;3(3):2003-2006.
105. Robinson S, Wormald PJ. Patterns of innervation of the anterior maxilla: a cadaver study with relevance to canine fossa puncture of the maxillary sinus. *Laryngoscope.* 2005;115(10):1785-1788.
106. Michalek P, Donaldson W, McAleavey F, Johnston P, Kiska R. Ultrasound imaging of the infraorbital foramen and simulation of the ultrasound-guided infraorbital nerve block using a skull model. *Surg Radiol Anat.* 2013;35(4):319-322.
107. Von Arx T, Lozanoff S, Sendi P, Bornstein MM. Assessment of bone channels other than the nasopalatine canal in the anterior maxilla using limited cone beam computed tomography. *Surg Radiol Anat.* 2013;35(9):783-790.
108. Chandra RK, Kennedy DW. Surgical implications of an unusual anomaly of the infraorbital nerve. *Ear, Nose & Throat J.* 2004;83(11):766-767.
109. Elnil H, Al-Tubaikh JA, El Beltagi AH. Into the septum I go, a case of bilateral ectopic infraorbital nerves: a not-to-miss preoperative sinonasal CT variant. *Neuroradiol J.* 2014;27(2):146-149.
110. Mailleux P, Desgain O, Ingabire M. Ectopic infraorbital nerve in a maxillary sinus septum: another potentially dangerous variant for sinus surgery. *JBR-BTR.* 2010;93(6):308-309.
111. Ference EH, Smith SS, Conley D, Chandra RK. Surgical anatomy and variations of the infraorbital nerve. *Laryngoscope.* 2015;125(6):1296-1300.

112. Lantos J, Pearlman A, Gupta A, Chazen J, Zimmerman R, Shatzkes D, Phillips C. Protrusion of the infraorbital nerve into the maxillary sinus on CT: prevalence, proposed grading method, and suggested clinical implications. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2016;37(2):349-353.
113. Chong V, Fan Y, Lau D, Sethi D. Functional endoscopic sinus surgery (FESS): what radiologists need to know. *Clin Radiol.* 1998;53(9):650-658.
114. Becker SS, Roberts DM, Beddow PA, Russell PT, Duncavage JA. Comparison of maxillary sinus specimens removed during Caldwell Luc procedures and traditional maxillary sinus antrostomies. *Ear Nose Throat J.* 2011;90(6):262-266.
115. Berkiten G, Bal M, Kumral TL, Atar Y, Saltürk Z, Yıldırım G, Uyar Y. Schneiderian papilloma: our experience over 12 years and literature review. *Nobel Medicus.* 2015;11(2):19-23.
116. Balıkçı HH, Özbay İ, Karakaş M. Etmoid sinüste saçma tanesi: olgu sunumu. *ODÜ Tıp Dergisi.* 2015;2(3):126-129.
117. Wormald P-J. Endoscopic sinus surgery: anatomy, three-dimensional reconstruction, and surgical technique. New York: Thieme; 2012.
118. Malamed SF. Handbook of local anesthesia. Missouri: Elsevier Health Sciences; 2014.
119. Mercuri LG. Intraoral second division nerve block. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1979;47(2):109-113.
120. Aoun G, Nasseh I. The length of the greater palatine canal in a Lebanese population: a radio-anatomical study. *Acta Inform Med.* 2016;24(6):397-400.
121. Asha M, Kumar GA, Anupama VS, Jigna VR, Diksha M. Cone Beam Computed Tomographic analysis of anatomical variations of greater palatine canal and foramen in relation to gender in South Indian population. *Oral Health Dent Manag.* 2015;14:384-390.

122. Das S, Kim D, Cannon TY, Ebert CS, Senior BA. High-resolution computed tomography analysis of the greater palatine canal. *Am J Rhinol Allergy*. 2006;20(6):603-608.
123. Howard-Swirzinski K, Edwards PC, Saini TS, Norton NS. Length and geometric patterns of the greater palatine canal observed in cone beam computed tomography. *Int J Dent*. 2010:1-6. doi: 10.1155/2010/292753
124. Rapado-González O, Suárez-Quintanilla J, Otero-Cepeda X, Fernández-Alonso A, Suárez-Cunqueiro M. Morphometric study of the greater palatine canal: cone-beam computed tomography. *Surg Radiol Anat*. 2015;37(10):1217-1224.
125. Rapado-González O, Suárez-Quintanilla J, Suárez-Cunqueiro MM. Anatomical variations of the greater palatine canal in cone-beam computed tomography. *Surg Radiol Anat*. 2016:1-7. doi: 10.1007/s00276-016-1791-x
126. Sheikhi M, Zamaninaser A, Jalalian F. Length and anatomic routes of the greater palatine canal as observed by cone beam computed tomography. *Dent Res J (Isfahan)*. 2013;10(2):155-161.
127. Tomaszewska IM, Kmiotek EK, Pena IZ, Średniawa M, Czyżowska K, Chrzan R, Nowakowski M, Walocha JA. Computed tomography morphometric analysis of the greater palatine canal: A study of 1,500 head CT scans and a systematic review of literature. *Anat Sci Int*. 2015;90(4):287-297.
128. Hwang SH, Joo YH, Seo JH, Kim SW, Cho JH, Kang JM. Three-dimensional computed tomography analysis to help define an endoscopic endonasal approach of the pterygopalatine fossa. *Am J Rhinol Allergy*. 2011;25(5):346-350.
129. Urbano E, Melo K, Costa S. Morphologic study of the greater palatine canal. *J Morphol Sci*. 2010;27:102-104.
130. Methathrathip D, Apinhasmit W, Chompoopong S, Lertsirithong A, Ariyawatkul T, Sangvichien S. Anatomy of greater palatine foramen and canal and

- pterygopalatine fossa in Thais: considerations for maxillary nerve block. *Surg Radiol Anat.* 2005;27(6):511-516.
131. Malamed SF, Trieger N. Intraoral maxillary nerve block: an anatomical and clinical study. *Anesth Prog.* 1983;30(2):44-48.
 132. Stankiewicz JA. Greater palatine foramen injection made easy. *Laryngoscope.* 1988;98(5):580-581.
 133. Nimigean V, Nimigean VR, Buțincu L, Sălăvăștru D, Podoleanu L. Anatomical and clinical considerations regarding the greater palatine foramen. *Rom J Morphol Embryol.* 2013;54(3 Suppl):779-783.
 134. Ajmani M. Anatomical variation in position of the greater palatine foramen in the adult human skull. *J Anat.* 1994;184:635-637.
 135. Anjankar VP, Gupta S, Nair S, Thaduri N, Trivedi G, Budhiraja V. Analysis of position of greater palatine foramen in central Indian adult skulls: a consideration for maxillary nerve block. *Indian Journal of Pharmaceutical and Biological Research.* 2014;2(1):51-54.
 136. Cagimni P, Govsa F, Ozer MA, Kazak Z. Computerized analysis of the greater palatine foramen to gain the palatine neurovascular bundle during palatal surgery. *Surg Radiol Anat.* 2016:1-8. doi: 10.1007/s00276-016-1691-0
 137. Chrcanovic BR, Custódio AL. Anatomical variation in the position of the greater palatine foramen. *J Oral Sci.* 2010;52(1):109-113.
 138. D'Souza AS, Mamatha H, Jyothi N. Morphometric analysis of hard palate in south Indian skulls. *Biomed Res.* 2012;23:173-175.
 139. Dave MR, Yagain VK, Anadkat S. A study of the anatomical variations in the position of the greater palatine foramen in adult human skulls and its clinical significance. *Int J Morphol.* 2013;31(2):578-583.

140. Ikuta CRS, Cardoso CL, Ferreira-Júnior O, Lauris JRP, Souza PHC, Rubira-Bullen IRF. Position of the greater palatine foramen: an anatomical study through cone beam computed tomography images. *Surg Radiol Anat.* 2013;35(9):837-842.
141. Jaffar AA, Hamadah HJ. An analysis of the position of the greater palatine foramen. *J Basic Med Sci.* 2003;3(1):24-32.
142. Jotania B, Patel S, Patel S, Patel P, Patel S, Patel K. Morphometric analysis of hard palate. *Int J Res Med.* 2013;2(2):72-75.
143. Kang S-H, Byun I-Y, Kim J-H, Park H-K, Kim M-K. Three-dimensional analysis of maxillary anatomic landmarks for greater palatine nerve block anesthesia. *J Craniofac Surg.* 2012;23(3):e199-e202.
144. Klosek SK, Rungruang T. Anatomical study of the greater palatine artery and related structures of the palatal vault: considerations for palate as the subepithelial connective tissue graft donor site. *Surg Radiol Anat.* 2009;31(4):245-250.
145. Kumar A, Sharma A, Singh P. Assessment of the relative location of greater palatine foramen in adult Indian skulls: consideration for maxillary nerve block. *Eur J Anat.* 2011;15(3):150-154.
146. Langenegger J, Lownie J, Cleaton-Jones P. The relationship of the greater palatine foramen to the molar teeth and pterygoid hamulus in human skulls. *J Dent.* 1983;11(3):249-256.
147. Lopes P, Santos A, Pereira G, Oliveira V. Morphometric analysis of the greater palatine foramen in dry Southern Brazilian adult skulls. *Int J Morphol.* 2011;29(2):420-423.
148. Piagkou M, Xanthos T, Anagnostopoulou S, Demesticha T, Kotsiomitis E, Piagkos G, Protogerou V, Lappas D, Skandalakis P, Johnson EO. Anatomical variation and morphology in the position of the palatine foramina in adult human skulls from Greece. *J Craniomaxillofac Surg.* 2012;40(7):e206-e210.

149. Renu C. The position of greater palatine foramen in the adult human skulls of North Indian origin. *J Surg Acad.* 2013;3:54-57.
150. Saralaya V, Nayak S. The relative position of the greater palatine foramen in dry Indian skulls. *Singapore Med J.* 2007;48(12):1143-1146.
151. Sharma NA, Garud RS. Greater palatine foramen—key to successful hemimaxillary anaesthesia: a morphometric study and report of a rare aberration. *Singapore Med J.* 2013;54(3):152-159.
152. Teixeira C, Souza V, Marques C, Silva Junior W, Pereira K. Topography of the greater palatine foramen in macerated skulls. *J Morphol Sci.* 2010;27:88-92.
153. Tomaszewska IM, Tomaszewski KA, Kmiotek EK, Pena IZ, Urbanik A, Nowakowski M, Walocha JA. Anatomical landmarks for the localization of the greater palatine foramen—a study of 1200 head CTs, 150 dry skulls, systematic review of literature and meta-analysis. *J Anat.* 2014;225(4):419-435.
154. Vinay K, Beena D, Vishal K. Morphometric analysis of the greater palatine foramen in south Indian adult skulls. *Int J Basic Appl Med Sci.* 2012;2:5-8.
155. Wang T, Kuo K, Shih C, Ho L, Liu J. Assessment of the relative locations of the greater palatine foramen in adult Chinese skulls. *Acta Anat (Basel).* 1988;132(3):182-186.
156. Westmoreland EE, Blanton PL. An analysis of the variations in position of the greater palatine foramen in the adult human skull. *Anat Rec.* 1982;204(4):383-388.
157. Aoun G, Nasseh I, Sokhn S. 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.* 2016;6(3):1-7.
158. Moreira R, Sgrott E, Stuker H, Alonso L, Smith R. Palatal asymmetry during development: an anatomical study. *Clin Anat.* 2008;21(5):398-404.

159. Suzuki M, Omine Y, Shimoo Y, Yamamoto M, Kaketa A, Kasahara M, Serikawa M, Rhee S, Matsubayashi T, Matsunaga S. Regional anatomical observation of morphology of greater palatine canal and surrounding structures. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2016;57(4):223-231.
160. Hassanali J, Mwaniki D. Palatal analysis and osteology of the hard palate of the Kenyan African skulls. *Anat Rec.* 1984;209(2):273-280.
161. Fu J-H, Hasso DG, Yeh C-Y, Leong DJ, Chan H-L, Wang H-L. The accuracy of identifying the greater palatine neurovascular bundle: a cadaver study. *J Periodontol.* 2011;82(7):1000-1006.
162. Sarilita E, Soames R. Morphology of the hard palate: A study of dry skulls and review of the literature. *Rev Arg de Anat Clin.* 2015;7(1):34-43.

7. EK-1:

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Dental Anestezi Anatomisinin İncelenmesi						
ARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU		72						
KARAR BİLGİLERİ	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>						
	İLAN	<input type="checkbox"/>						
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>						
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>						
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>						
	DİĞER:	<input type="checkbox"/>						
Karar No:2016 /72		Tarih: 07.03.2016						
Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmann/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmann/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.								
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU								
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu						
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Prof. Dr.Belgin ALAŞEHİRLİ						
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *	İmza
Prof. Dr.Belgin ALAŞEHİRLİ	FARMAKOLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Mehmet KESKİN	PEDİATRİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr Feridun İŞİK	GÖĞÜS CERRAHI	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. İlker SEÇKİNER	ÜROLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Ramazan BAL	FİZYOLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Bünyamin KISACIK	İÇ HASTALIKLARI	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Yasemin ZER	MİKROBIYOLOJİ	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Zeynel Abidin ÖZTÜRK	İÇ HASTALIKLARI	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E x <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Seval KUL	BIYOİSTATİSTİK	Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr Betül TAŞ	AĞIZ DIŞ ve ÇENE CERRAHİSİ	Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	E x <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Uzm.Dr. Cahide Elif ORHAN	FARMAKOLOJİ	Gaziantep İl Sağlık Müdürlüğü	E <input type="checkbox"/>	K x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Eyüp ÇELİK	AVUKAT	Gaziantep Barosu	E x <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
İrem ELBEYLİ	MİMAR	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi	E <input type="checkbox"/>	K x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H x <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
*Toplantıda Bulunma								
Etik Kurul Başkanının Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Belgin ALAŞEHİRLİ İmza:								
Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.								

8.ÖZGEÇMİŞ

1985 yılında Keban’da doğdu. İlkokulu Hidayet ilköğretim okulunda, ortaokulu Malatya Anadolu Lisesi’nde, Liseyi Malatya Fen Lisesi’nde okudu. Üniversiteyi 2004-2010 yılları arasında İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi’nde okudu. 2010-2012 yılları arasında Eminönü Sağlık Ocağı, Fatih Toplum Sağlığı Merkezi ve Dr. Ersin Arslan Devlet Hastanesinde pratisyen hekim olarak Devlet hizmet yükümlülüğü görevini ifa etti. 2012-2013 yılı arasında Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Tarihi ve Deontoloji Anabilim Dalında Araştırma Görevlisi Doktor olarak görev yaptı. 2013 yılı mart ayından itibaren Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalında Araştırma Görevlisi Doktor olarak görev yapmakta ve doktora eğitimi almaktadır. Evli ve iki erkek çocuk babasıdır.