



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ

DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

AĞIZ DİŞ VE ÇENE RADYOLOJİSİ ANABİLİM DALI

**İNFERİOR ALVEOLAR KANALIN ÜÇÜNCÜ MOLAR
DİŞLE İLİŞKİSİNİN KONİK IŞINLI BİLGİSAYARLI
TOMOGRAFİ İLE İNCELENMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Buğrahan BEKÇİ

Samsun

Ekim 2021



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ

DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

AĞIZ DİŞ VE ÇENE RADYOLOJİSİ ANABİLİM DALI

**İNFERİOR ALVEOLAR KANALIN ÜÇÜNCÜ MOLAR
DİŞLE İLİŞKİSİNİN KONİK IŞINLI BİLGİSAYARLI
TOMOĞRAFİ İLE İNCELENMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Buğrahan BEKÇİ

Danışman

Prof. Dr. Peruze ÇELENK

Ekim Samsun

2021

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın oluşturulmasında ve uzmanlık eğitimimde büyük katkıları olan; bilgi ve deneyimlerini her daim paylaşan; anlayışı, destekleri ve disiplini ile öğrencisi olmaktan gurur duyduğum; değerli hocam ve danışmanım Prof. Dr. Peruze ÇELENK'e,

Eğitim sürecimde bilgi ve deneyimleriyle beni aydınlatan Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyeleri Prof. Dr. Pınar SUMER, Prof. Dr. Kaan GÜNDÜZ ve Doç. Dr. A. Zeynep ZENGİN'e,

Çalışmamın verilerinin istatistiksel değerlendirmesinin yapılmasındaki yardımları için Sayın Dr. Cansu KURU'ya

Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı'nda birlikte çalışmaktan keyif aldığım araştırma görevlisi arkadaşlarıma ve yardımcı personelimize,

Uzmanlık eğitimimde her türlü desteğini üzerimden eksik etmeyen, bu süreçteki bütün zorlukları beraber göğüslediğimiz Dt. Bibi Mehri GHULAM NABİ'ye

Hayatımın her anında yanımda olan, sevgilerini benden esirgemeyen, bugünlere gelmemde büyük emeği olan canım annem Havva BEKÇİ'ye, babam Yavuz BEKÇİ'ye ve kardeşim Zümra BEKÇİ'ye

Tüm kalbimle sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

T.C
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

Uzmanlık öğrencisi Dt. Buğrahan Bekçi tarafından Prof. Dr. Peruze Çelenk danışmanlığında hazırlanan “İnferior Alveolar Kanalın Üçüncü Molar Dişle İlişkisinin Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi ile İncelenmesi” başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından .../.../..... tarihinde yapılan sınav ile Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalında Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan:

Üye:

Üye:

Üye:

Üye:

Bu tez, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalınca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür.

...../...../2021

Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi Dekanı

ÖZET

İNFERİOR ALVEOLAR KANALIN ÜÇÜNCÜ MOLAR DIŞLE İLİŞKİSİNİN KONİK IŞINLI BİLGİSAYAR TOMOGRAFİ İLE İNCELENMESİ

Amaç: Bu çalışmada inferior alveolar kanal ile gömülü alt üçüncü molar dişlerin ilişkisini konik ışınlı bilgisayarlı tomografide incelenerek cerrahi işlem öncesi konik ışınlı bilgisayarlı tomografi tetkikine olan gereksinimin ortaya çıkarılması amaçlandı.

Materyal Metod: Çalışmamızda Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı'na çeşitli sebeplerden dolayı başvuran hastalara ait, konik ışınlı bilgisayarlı tomografi görüntüleri 20-70 yaş arası dâhil edildi. Bu retrospektif çalışma kapsamında, mandibular kanal ve bu bölgedeki gömülü üçüncü büyük azı diş bölgeleri net şekilde izlenebilen, yirmi yaş ve üzeri 177 hastaya ait 260 (129 erkek, 131 kadın) gömülü üçüncü molar dişin KIBT görüntüleri incelendi. İlgili alanda kemik lezyonu olması,, hastada travma öyküsü olması, gelişimsel anomaliler veya bölgesel patolojik değişiklikler hariç tutma kriterleriydi.

Bulgular: Toplamda 260 gömülü üçüncü molar dişin 120'si(%46,2) İAK ile ilişkili olduğu bulundu. 129 erkek hastaya ait KIBT görüntüsünün 57'sinde (%44,2) gömülü alt üçüncü molar diş ile inferior alveolar kanal ilişkili iken, 72'sinin (%55,8) ilişkili olmadığı görüldü. 131 kadın hastaya ait KIBT görüntüsünün 63'ünde (%48,1) gömülü alt üçüncü molar dişler İAK ile ilişkili, 68'i (%51,9) ilişkili olmadığı görüldü.. Winter sınıflamasına göre toplam 260 gömülü üçüncü molar dişin 105'i (%40,4) vertikal, 85'i (%32,7) meziyoangular, 54'ü (%20,8) horizontal ve 16'sı (%6,2) distoangular pozisyonda olduğu bulundu. Pell-Gregory sınıflamasına göre %55,4 oranında Sınıf C, genişliğe göre ise %56,2 oranında Sınıf II olduğu bulundu.. Mandibular kanalla ilişkili olan 120 gömülü üçüncü molar dişlerin kanalla ilişkisine bakıldığında, İAK'nın 63 (%52,5) dişin köklerinin apikalinde, 38 (%31,6) dişin köklerinin lingualinde, 11 (%9,2) dişin köklerinin bukkalinde ve 8 (%6,7) dişin kökleri arasında bulunduğu belirlendi. Inferior alveolar kanalın ortalama kanal çapını bulmak için yapılan ölçümlerde kadınlarda ortalama kanal çapı 2,79 mm, erkeklerde ise ortalama kanal çapı 2,99 mm olarak tespit edildi.

Sonuç: KIBT ile yapılan bu retrospektif araştırmada gömülü alt üçüncü molar dişlerin %46,2 oranında İAK ile ilişkili olduğu görüldü. Bu nedenle üçüncü molar dişlerin cerrahi işlemlerden önce üç boyutlu görüntüleme yöntemleriyle incelenmesi gerekir.

Anahtar Kelimeler: Konik ışınlı bilgisayarlı tomografi, üçüncü molar dişler, mandibula

Buğrahan BEKÇİ, Uzmanlık Tezi
Ondokuz Mayıs Üniversitesi- Samsun, 2021



ABSTRACT

EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN AN IMPACTED MANDIBULAR THIRD MOLAR AND THE INFERIOR ALVEOLAR CANAL USING CONE-BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY

Aim: In this study, it was aimed to reveal the need for cone-beam computed tomography before the surgical procedure by examining the relationship between the inferior alveolar canal and impacted lower third molars using cone beam computed tomography.

Materials and Methods: In our study, cone-beam computed tomography images of patients aged between 20-70 years who applied to Ondokuz Mayıs University Faculty of Dentistry, Department of Oral, Dental and Maxillofacial Radiology for various reasons were included. In this retrospective study, CBCT images of 260 (129 males, 131 females) impacted third molars belonging to 177 patients aged twenty and over, whose mandibular canal and impacted third molar regions in this region can be clearly observed, were examined. Exclusion criteria were bone lesion in the relevant area, history of trauma, developmental anomalies or regional pathological changes.

Results: In total, 120 of 260 impacted third molars (46.2%) were found to be associated with IAC. In CBCT images of 129 male patients, 57 (44.2%) impacted lower third molars were associated with the inferior alveolar canal, while 72 (55.8%) were unrelated. Impacted lower third molars were associated with IAC in 63 (48.1%) of CBCT images of 131 female patients, and 68 (51.9%) were unrelated. 105 of 260 impacted third molars according to Winter classification Vertical (40.4%), 85 (32.7%) mesioangular, 54 (20.8%) horizontal, and 16 (6.2%) distoangular positions. According to the Pell-Gregory classification, it was found to be Class C with a rate of 55.4% and Class II at a rate of 56.2% by width. 5) were found apical to the roots of the teeth, lingual to the roots of 38 (31.6%) teeth, buccal of the roots of 11 (9.2%) teeth, and between the roots of 8 (6.7%) teeth. In the measurements made to find the mean canal diameter of the inferior alveolar canal, the mean canal diameter was 2.79 mm in women and 2.99 mm in men.

Conclusion: In this retrospective study performed with CBCT, impacted lower third molars were found to be associated with IAC at a rate of 46.2%. For this reason, third molars should be examined with three-dimensional imaging methods before surgical procedures.

Keywords: Cone-beam computed tomography, third molar, mandibula

Buğrahan BEKÇİ, Speciality Thesis
Ondokuz Mayıs University- Samsun, 2021



SİMGE VE KISALTMALAR

BT	: Bilgisayarlı Tomografi
FOV	: Field of View
İAK	: İnferior Alveolar Kanal
İAS	: İnferior Alveolar Sinir
KİBT	: Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi
MKG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
TME	: Temporamandibular Eklem



İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	V
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	vii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Gömülü Dişler.....	3
2.2. Gömülü Alt Üçüncü Molar Dişler.....	4
2.3. Gömülü Alt Üçüncü Molar Dişlerin Sınıflandırılması.....	5
2.3.1. Winter Sınıflaması.....	5
2.3.2. Pell-Gregory Sınıflaması.....	6
2.4. Gömülü Alt Üçüncü Molar Diş Çekimine Bağlı Gelişen Komplikasyonlar.....	7
2.5. Gömülü Alt Üçüncü Molar Dişlerin Çekim Endikasyonları.....	7
2.6. Mandibula Anatomisi.....	9
2.7. N. Mandibularis.....	10
2.8. N Alveolaris Inferior.....	12
2.9. Panoramik Grafi.....	12
2.10. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi.....	14
2.10.1. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografide Görüntü Oluşumu.....	14
2.10.2. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografinin Avantajları.....	15
2.10.3. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografinin Dezavantajları.....	16
2.10.4. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografide Üçüncü Molar Dişlerin.....	
Görüntülenmesinin Avantajları.....	16
3. MATERYAL VE METOD.....	17
3.1. Çalışma Planı.....	17
3.2. KIBT Cihazının Teknik Özellikleri ve Görüntü Değerlendirme Koşulları.....	17
3.3. Görüntülerin Değerlendirilmesi.....	18
4. BULGULAR.....	24
5. TARTIŞMA.....	37
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	42
KAYNAKLAR.....	43
EKLER.....	53
ÖZGEÇMİŞ.....	54

1.GİRİŞ ve AMAÇ

Gömülü alt üçüncü molar dişlerin çekimi, diş hekimliğinde en sık yapılan cerrahi işlemlerden birisidir. Bu işlem sırasında veya sonrasında çeşitli komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir.^{1,2} En sık görülen komplikasyonlar dizestezi, mandibula kırığı, inferior alveolar sinirin veya lingual sinirin yaralanmasıdır.^{3,4,5} Gömülü alt üçüncü molar dişin çıkarılmasıyla ilgili geçici inferior alveolar sinir yaralanmasının insidansı %0,1-8 arasında değişmektedir.^{6,7} Buna karşılık, kalıcı inferior alveolar sinir yaralanma oranı ise %0,1-0,7 arasında olduğu bildirilmektedir.^{8,9}

Alt üçüncü molar dişlerin İAK ile ilişkili olması veya İAK'nın üçüncü molar dişin kökleri arasından geçmesi sinir hasarı riskini artıran en önemli faktörler arasında sayılabilir.^{10,11,12} Bazı yazarlar inferior alveolar sinir hasarı için en önemli faktörün gömülü üçüncü molar diş ile inferior alveolar kanal arasındaki ilişki olduğunu bildirmiştir.^{13,14} Ek olarak, cerrahların deneyimi, ameliyat prosedürleri, kurumsal ayarlar ve anatomik ve radyografik faktörler gibi faktörlerin inferior alveolar kanal hasarı olasılığını etkileyebileceği bildirilmiştir.^{15,16}

Literatür bilgilerine göre panoramik görüntüleme, dişlere ve çenelere genel bir bakış sağladığı için mandibular üçüncü molarların muayenesinde ilk tercih edilen yöntemdir. İntraoral görüntüleme de bir alternatif olarak kullanılabilir., Ancak vakaların yaklaşık %25-36'sında üçüncü molar diş ve komşu anatomik yapıların bu yöntemle tam olarak görüntülenemediği gösterilmiştir.^{17,18} Bu sebeple alt üçüncü molar dişlerinin anatomik oluşumlarla ilişkilerinin değerlendirilmesinde üç boyutlu görüntü elde edilmesi ve magnifikasyonu ortadan kaldırması, bulundukları bölgedeki anatomik oluşumlar arasındaki ilişki tespitinde daha ayrıntılı bilgi vermesi ve cerrahi işlemler öncesinde daha doğru ve net veriler elde etmemizi sağladığından bilgisayarlı tomografik görüntüler kullanılır.¹⁹ Bilgisayarlı tomografi (BT) ve konik ışınlı bilgisayarlı tomografi gibi 3 boyutlu görüntüleme imkânı sunan ileri teknikler hekime yapılacak dental işlemler öncesi daha doğru bir değerlendirme imkanı vermektedir.²⁰

Bu çalışmanın amacı, gömülü alt üçüncü molar dişlerin çekimi sırasında bir çok komplikasyon ortaya çıkabilir. Bunlardan biri de inferior alveolar kanalda hasar oluşmasıdır. Özellikle köklerin inferior alveolar kanal ile doğrudan ilişkisi görülen dişlerde bu hasarlanma daha sık rastlanmaktadır. Cerrahi operasyonlar sırasında inferior alveolar kanalın hasarı nedeniyle ortaya çıkabilecek komplikasyonların

engellemesi açısından konik ışınlı bilgisayarlı tomografinin tanı değeriinin incelenmesi amaçlanmıştır.



2.GENEL BİLGİLER

2.1.Gömülü Dişler

Sürme yaşı tamamlandığı halde, yer darlığı, malpozisyon veya sürme yolundaki fiziksel bir engele bağlı olarak beklenen zamanda dental arktaki normal fonksiyonel pozisyonunu alamamış dişler, gömülü diş olarak adlandırılır.^{21,22} Bu dişler retansiyon şekillerine göre; kemik retansiyonlu, kısmen kemik kısmen yumuşak doku retansiyonlu ve yumuşak doku retansiyonlu gömülü dişler olmak üzere genelde 3 başlık altında toplanabilir.

Antropolojik çalışmalarda gömülü dişlerin binlerce yıldır var olduğu anlaşılmıştır. M.Ö. 2700 yıllarına ait bir kafatasında gömülü kanin dişler olduğu görülmüş ve bu nedenle gömülü dişlerin sadece modern uygarlığın değişen koşullarından kaynaklanmadığı düşünülmüştür.²³

Bireylerin genetik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, dişlerin fonksiyona katılımı ve ırksal değişikliklere bağlı olarak dişlerin sürme zamanlarında farklılıklar gözlenebilmektedir.²⁴ Bu farklılıklara rağmen tüm ırklarda alt üçüncü molar dişler en son süren ve bu nedenle gömülü kalma insidansı en yüksek dişlerdir. Bunları üst üçüncü molar dişleri, üst kanin, alt kanin, alt premolar, üst premolar, üst santral ve lateral kesici dişler takip etmektedir.^{24,25,26} (Tablo 1)

Tablo 1: Daimî dişlerin gömülülük insidansı

DİŞ	GÖMÜLÜLÜK İNSİDANSI
Alt yirmi yaş	%42,37
Üst yirmi yaş	%40,46
Üst kanin	%11,07
Alt kanin	%1,15
Üst premolar	%2,67
Alt premolar	%0,76
Üst kesici	%0,38

Daimî dişler çeşitli sistemik veya lokal faktörler sebebiyle gömülü kalabilirler.²⁷

Lokal faktörler

- Yer darlığı
- Anormal diş pozisyonu

- Diş çevresinde yoğun kemik bulunması
- Kronik iltihap veya travma nedeniyle diş üzerinde oluşan sıkı fibröz doku
- Kök formasyonunun erken tamamlanması
- Kökte dilasasyon
- Süt dişi persiste kalması ya da erken kaybı
- Ankiloz
- Sürnumerer diş
- Kist veya tümörler
- Primer sürme bozukluklarını içeren idiyopatik nedenler

Sistemik faktörler

- Genetik
- Büyüme ve gelişimi etkileyen faktörler
- Kleidokranial Displazi, Oksisefali, Progeria, Akondroplazi, Dudak Damak Yarıkları gibi diğer nedenler.²⁸

2.2.Gömülü Alt Üçüncü Molar Diş

Alt üçüncü molar dişler her iki cinsiyette iskeletsel gelişim ve kronolojik yaş ile bağlantılı olarak gelişir.²⁹ Alt üçüncü molarların kron formasyonu genellikle 14 yaşında tamamlanır. 16 yaş civarında ise köklerin yaklaşık olarak yarısı şekillenir.³⁰ Yirmi yaş dişlerinin sürmesi; genetik özellikler, beslenme şekilleri, dişlerin fonksiyona katılımı, ırksal değişiklikler vb. gibi parametreler nedeniyle değişiklik gösterse de, genellikle erkeklerde 20-23. kadınlarda ise 21-22 yaşları arasında olmaktadır. Eğer dişler normal sürme zamanı içerisinde veya sonraki bir yıllık periyotta normal yerlerini alamamışsa bunlar “gömülü dişler” olarak adlandırılır.³¹

Üçüncü molarların gömülü kalmasıyla ilgili literatürde pek çok sebep öne sürülmüştür. İnsan alt veya üst çenesinin boyutlarındaki kademeli evrimsel küçülme sonucu küçük çene yapısı, modern diyetin yeterli çiğneme kuvvetini sağlamaması ve böylece çenelerin büyüme uyarımının kaybı nedeniyle modern insanlarda dişlerin gömülü kalmasının arttığı bulunmuştur. Ayrıca özellikle Avrupa, İngiltere, Amerika ve Kanada gibi ülkelerde bebeklerin yapay beslenmelerinin ve yumuşak yiyeceklerin çocuklar ve gençler tarafından fazla tüketilmesinin çenelerin ve dişlerin orantısızlığına yol açtığı bildirilmiştir.²⁷

Üçüncü molar dişler gömülü kalmada en yüksek insidansa sahip dişlerdir. Gömülü veya yarı gömülü dişler yıllarca asemptomatik kalabilirse de akut ağrıya, enfeksiyona, kist ve tümörlere, çürüklere, periodontal hastalığa ve komşu dişlerin kaybına yol açabilmektedirler.³²

Gömülü üçüncü molar dişlerin çekimi konusunda diş hekiminin hastanın yaşı, sistemik durumu, dental durumu, tedavi planlaması, hastanın oral hijyeni, herhangi bir patolojiye neden olup olmaması gibi birçok değişkeni göz önünde bulundurması gerekmektedir. Bu dişlerin cerrahi çekim kararını verirken dişin çekim sonrasındaki avantajları ve dezavantajların değerlendirilmesi ve tedavi planlamasını ‘hastaya zarar vermeme’ ana ilkesine bağlı kalarak karar verilmelidir.^{33,34,35}

Üçüncü molar dişlerin değerlendirilmesi; üçüncü moların yatay veya dikey düzlemle açısı, ramusun anterior kenarıyla ilişkisi ve okluzal düzlemle ilişkisine dayalı radyografik sınıflandırma sistemlerini içerir. Panoramik radyograflar gömülü üçüncü molarların değerlendirilmesinde ilk tercih edilen grafileerdir ve bölgenin tüm anatomisini en doğru şekilde ortaya koyar. Bazı durumlarda, iyi pozisyonlanmış periapikal radyografi de gömülü dişin tüm kısımlarının önemli çevre anatomik yapılar ile birlikte görülebildiği takdirde kullanılabilir.³⁶

2.3.Gömülü Alt Üçüncü Molar Dişlerin Sınıflandırılması

Gömülü alt üçüncü molar dişlerin açısı ve pozisyonlarını analiz etmek amacıyla evrensel kabul görmüş olan sınıflamalar araştırmacılarının adıyla anılan Winter , Pell ve Gregory’nin önerdiği sınıflandırmalardır.

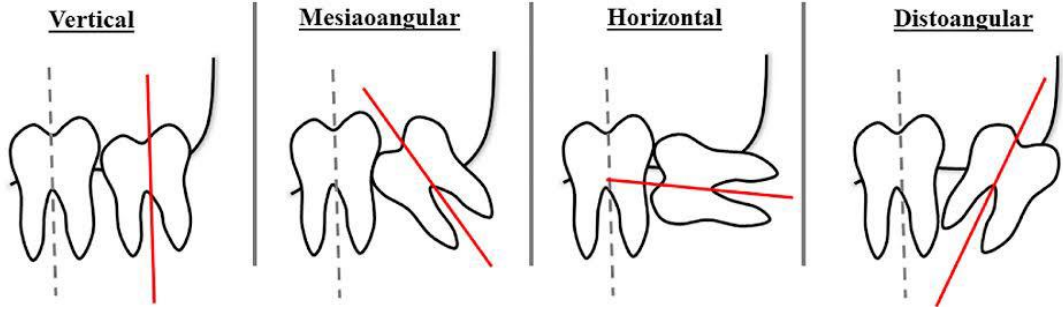
2.3.1.Winter Sınıflaması

Winter 1926 yılında gömülü alt üçüncü molar dişlerin yatay ve dikey açılanmasına bağlı olarak, komşu olduğu ikinci molar dişin uzun aksına göre horizontal, mesioangular, vertikal ve distoangular olarak tanımlamıştır. (Şekil 1)

Bu sınıflandırma şu şekildedir;

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1- Vertikal | 4- Bukkoangular |
| 2- Horizontal. | 5- Distoangular |
| 3- Mesioangular | 6- Lingoangular |

Winter's Classification



Şekil 1: Winter sınıflamasına göre gömülü dişlerin pozisyonları

2.3.2. Pell-Gregory Sınıflaması

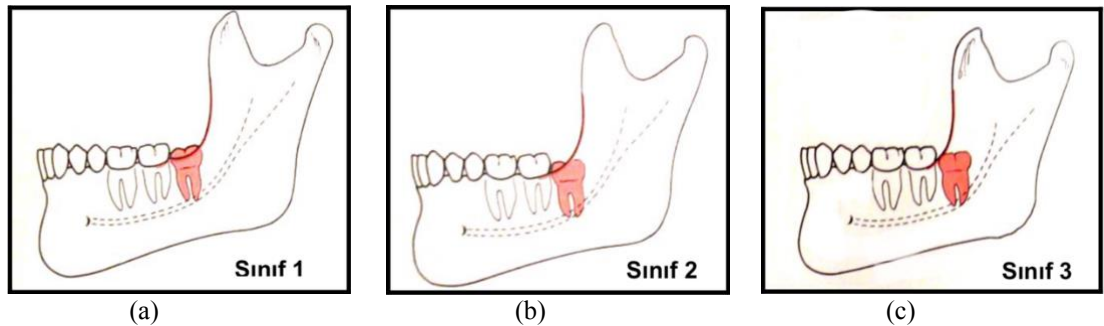
Bir diğer çok kullanılan sınıflandırma ise 1933 yılında Pell ve Gregory gömülü alt üçüncü molar dişleri vertikal ve horizontal yöndeki pozisyonlarına göre sınıflandırmıştır. Horizontal plandaki sınıflandırma gömülü alt üçüncü molar dişlerinin mandibula ramusu içerisinde yer alan miktarına, vertikal plandaki sınıflandırma ise komşu ikinci molar dişin kron yüksekliğine göre yapılmıştır. Buna göre;

A- Mandibular gömülü üçüncü molar dişinin ramus mandibula ve mandibular ikinci molar ile olan ilişkisine göre

Sınıf I: Alt üçüncü molar dişin sürebilmesi için ikinci molar ile ramus mandibula arasında yeterli bir yer vardır.

Sınıf II: Alt ikinci büyük azının arka kenar ile ramus mandibula arasındaki mesafe alt üçüncü büyük azının mezio-distal çapından küçüktür.

Sınıf III: Alt ikinci büyük azının arka kenar ile ramus mandibula arasında hiç yer yoktur. (Şekil 2)



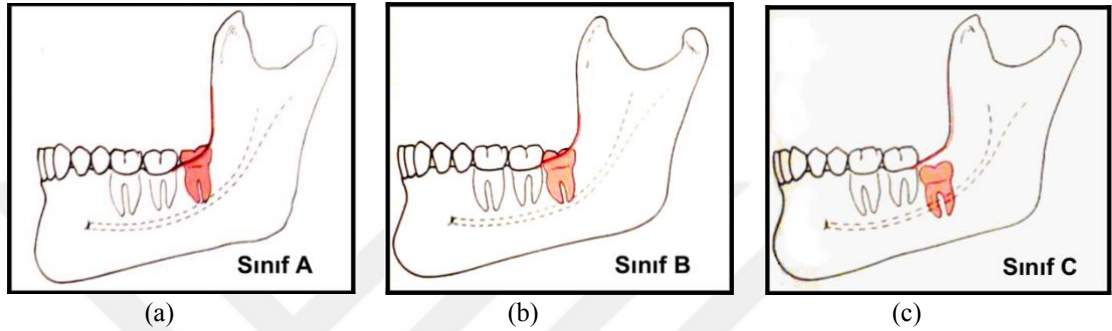
Şekil 2: Pell-Gregory sınıflaması genişliğe göre Sınıf I (a), Sınıf II (b), Sınıf III (c)

B- Mandibular üçüncü büyük azı dişinin kemikteki derinliğine göre

Pozisyon A: Alt üçüncü büyük azı dişinin okluzal yüzü diğer dişlerle aynı seviyededir.

Pozisyon B: Alt üçüncü büyük azı dişinin okluzal yüzü diğer dişlerin okluzal yüzünün altındadır.

Pozisyon C: Alt üçüncü büyük azı dişinin okluzal yüzü diğer dişlerin kole seviyelerinden daha aşağıdadır. (Şekil 3)



Şekil 3: Pell-Gregory sınıflaması derinliğe göre Sınıf A (a), Sınıf B (b), Sınıf C (c)

2.4. Gömülü Alt Üçüncü Molar Diş Çekimine Bağlı Gelişen Komplikasyonlar

- Ağrı
- Ödem
- Trismus
- Enfeksiyon
- Postoperatif Kanama
- Parestezi
- Mandibula kırıkları

2.5. Gömülü Alt Üçüncü Molar Dişlerin Çekim Endikasyonları

Ulusal Sağlık Enstitüsünün (NIH) 1979 tarihli kongresinde gömülü alt yirmi yaş dişlerinin çekimi için 3 konuda görüş birliğine varılmıştır:

1) Mandibular 3.molar dişlerin çekimi için iyi tanımlanmış kriterler: Enfeksiyon, restore edilemeyen çürük lezyonları, kist, tümör gibi patolojik oluşumlar ve komşu dişte kök rezorpsiyonu olarak belirlenmiştir.

2) Genç hastalarda yapılan çekimlerde, ileri yaştakilere oranla daha az postoperatif morbiditeye rastlanmaktadır.

3) Aseptomatik gömülü dişlerin çekimiyle ilgili fikir birliğine varılamamıştır. Bunlara ek olarak gömülü alt yirmi yaş dişlerinin çekim endikasyonları şu şekilde sıralanabilir:

- Perikoronit
- Tanımlanamayan orofasiyal ağrı
- Komşu dişte çürük oluşması
- Ortodontik sebepler
- Dental protezlerin altında bulunan gömülü dişler
- Mandibular kesici dişlerde çapraşıklık
- Çene kırıklarının önlenmesi
- Komşu dişte periodontal hastalık
- Ortognatik cerrahiye hazırlık ^{37,38}

Diş hekimleri arasında gömülü diş çekim endikasyonları ile ilgili tartışmalar halen devam etmektedir. Gömülü alt yirmi yaş dişlerinin yaşla birlikte komplikasyonların ve ek olarak sistemik hastalık riskinin arttığı, genç yaşlarda kemiğin esnekliğinin daha fazla oluşu nedeniyle cerrahi çekimin kolay olması, iyileşme döneminin rahat geçirilmesi ve cerrahi girişim sonrası komplikasyon riskinin aza indirilmesi amacıyla erken çekimini savunan araştırmacılar mevcuttur. Buna rağmen, aseptomatik dişlerin çekimi ile gereksiz cerrahi işlem ve ekonomik nedenler düşünülerek gömülü dişlerin sadece komplikasyona neden olduğu zaman cerrahi çekim endikasyonu olduğunu savunan araştırmacılar da mevcuttur. Bu konuda kabul edilen genel bir ortak fikir yoktur.^{24-26,39,40}

2.6. Mandibula Anatomisi

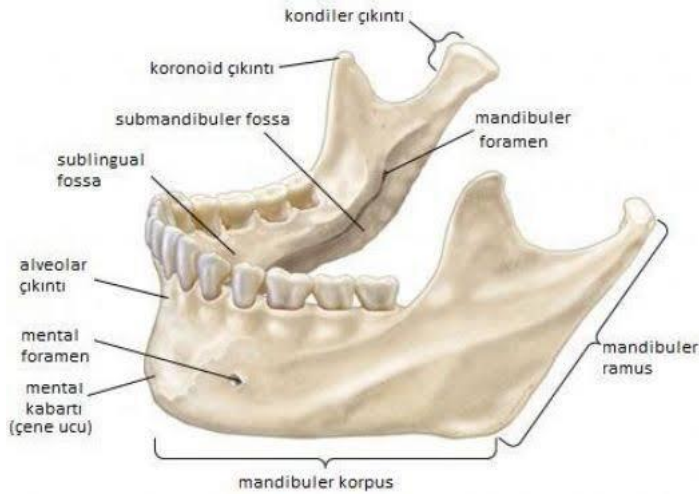
Yüzün alt üçte birini oluşturan mandibula, kafa iskeletinde bulunan en büyük, en kuvvetli ve aynı zamanda hareketli olan tek kemiktir. Alt çene kemiği olarak da ifade edilebilen mandibula'nın ön tarafında corpus mandibula ve arka-yan taraflarında ise ramus mandibula bulunur. Bu iki yapının birleşim yerine angulus mandibula ismi verilir. Korpus mandibula, alt çene çizgisini oluşturan kavisli kısım iken ramus mandibula ise yüzün her iki tarafında yukarı doğru uzanan bölümdür.

Korpus mandibula, açıklığı arkaya bakan U harfi şeklinde bir yapıdır. İki yüzü, iki kenarı bulunan korpus mandibulanın dişlerin bulunduğu üst yarısına pars alveolaris, alt yarısına ise basis mandibula denir.

Ramus mandibula, mandibulanın her iki yanında, yukarıya ve bir miktar da arkaya doğru uzanan kısmıdır. Ramus mandibula'nın üst kısmında önde processus koronoideus, arkada ise processus kondilaris yer alır. Bu iki çıkıntının arasında bulunan çentik ise insisura mandibula olarak isimlendirilir. Ramus mandibula'nın iç yüzünde yer alan kanalis mandibula'nın başlangıç kısmını oluşturan oldukça önemli ve belirgin bir yapı olan foramen mandibula yer alır.⁴¹

Foramen mandibula, kemiğin içinde kanalis mandibula olarak devam eder. Foramen mandibula, n. alveolaris inferior ve bu sinire eşlik eden a. /v. alveolaris inferior'un geçişini sağlayıp, kanalis mandibula için giriş kapısını temsil etmektedir.^{41,42}

Lingula mandibula, ramus mandibula'nın medial yüzünde bulunan düzensiz şekilli çıkıntıya lingula mandibulae denilmektedir.⁴³ Lingula mandibula, foramen mandibula'nın çevresinde olup ligamentum sphenomandibulare bu yapıya tutunur.⁴⁴ Lingula mandibula, damar-sinir yapıları ile bağlantısı sebebiyle maksillofasiyal cerrahi işlemler için kullanılan bir kılavuz noktadır.⁴⁵ (Şekil 4)



Şekil 4: Mandibula anatomik yapılar

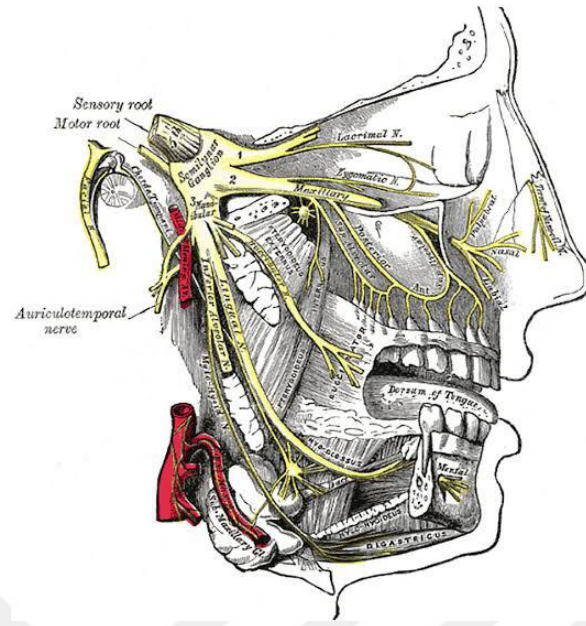
2.7. N.Mandibularis

Nervus mandibularis, nervus trigeminusun dalıdır. Nervus trigeminus en büyük kafa çifti olup sensitif ve motor lifler içerir. Sensitif (genel somatik afferent) lifler yüz ve alın derisi, konjunktiva, burun boşluğu, ağız boşluğu (dişler, gingiva, dilin bir kısmı), paranasal sinüsler, farinksin teması, ısı, ağrı, basınç ve derin duyularına ilave olarak çiğneme kaslarının gerilme duyularını beyne ulaştırır. Motor lifler ise çiğneme kaslarına gider. Sensitif liflerin başlangıcı ganglion semilunare de bulunur ki burası Gasser Ganglionu olarak adlandırılır. Sensitif lifler ganglion semilunarenin arka iç kenarından çıkarak kalın bir kök halinde ponda efferent (motor) liflerin çıktığı yerde ensefalona girer. Bu kalın köke portio majör adı verilir.⁴⁶

N. trigeminusun efferent liflerinin çıkış merkezi (nucleus nervi trigemini) ponda n. facialis çekirdeğinin üzerinde ve trigeminusun esas terminal çekirdeğinin iç tarafında bulunur. Buradan çıkan lifler ponsun ön yüzünün dış kısmından çıkarlar ve trigeminusun portio minör denilen kısmını oluştururlar.⁴⁷

Gasser ganglionunun konveks olan ön dış kenarından üç büyük kök n. trigeminusun üç esas dalını meydana getirir. (Şekil 5)

- A.) N. Ophthalmicus
- B.) N. Maksillaris
- C.) N. Mandibularis



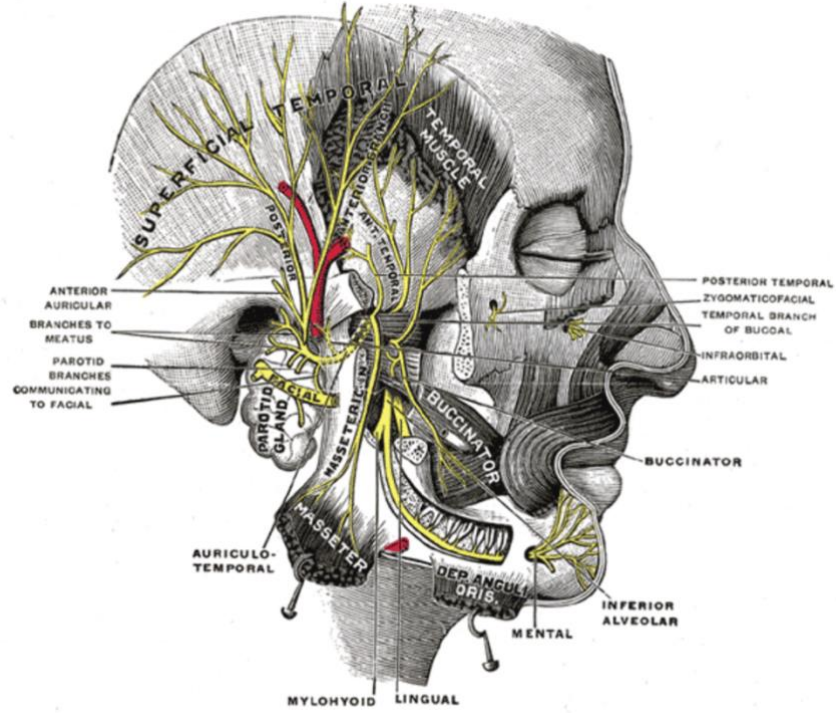
Şekil 5: Trigemius ve dallarına genel bakış (Gray's Anatomi'den alınmıştır).

N. mandibularis, N. trigeminusun en kalın dalıdır. Hem somatomotor hem de sensitif lifler içerir. Sensitif lifleri içeren kalın kökü ganglion semilunarenin lateral kısmından çıkar. Daha küçük olan motor kök ise gangliondan çıkmaz. Bu lifler n. trigeminusun portio minör denilen motor liflerinden çıkar.⁴⁸

Hem sensitif hem de motor lifler foramen ovalenin altında bulunan ganglion oticumun dış tarafından geçer ve ramus mandibularisin iç yüzünü takip ederek aşağı doğru uzanır. Foramen ovalenin altında verdiği ramus meningeus, foramen spinosumdan geçerek tekrar kafatası boşluğuna girer. Ganglion oticumun önünde n. mandibularis iki kola ayrılır. Ön kol başlıca motor lifleri ihtiva eder. Bu dala masticatorius da denilmektedir ve içerisinde yalnızca n. buccalis isimli sensitif bir dal vardır. (Şekil 6)

N. mandibularisin posterior dalı daha kalın olup üç dala ayrılır.

- N. auriculotemporalis
- N. lingualis
- N. alveolaris inferior



Şekil 6: N. mandibularis'in lateralden görünümü (Gray's Anatomi'den alınmıştır).

2.8. N. Alveolaris Inferior (NAİ)

M.pytergoideus medialis kasının medialinden aşağı doğru inerken aynı adlı arter ve ven ile beraber olan NAİ mandibular foramane girmeden mylohyoideus kasının motor liflerini verir. Kanal içerisinde mental foramene kadar ilerleyen sinir buradaki dişlerin pulpa ve periodonsiyumunun innervasyonunu sağlar. Foramen mentale'ye gelen sinir burada iki dala ayrılır. N.mentalis alt dudağın innervasyonunu sağlarken, n.incisivus alt ön grup dişlerin pulpa ve periodonsiyumunu innerve eder.⁴⁹

2.9. Panoramik Grafi

Panoramik radyografi dişhekimliği pratiğinde rutin olarak en çok kullanılan ve dental arkların bir düzlem üzerinde gösterildiği bir görüntüleme yöntemidir. Önceden belirlenmiş bir imaj tabakası çerçevesinde en az iki rotasyon merkezi kullanılır. Bu şekilde oluşturulan görüntü sayesinde maksilla ve mandibulanın görüntüsü dental arklar ve destekleyici dokuları ile birlikte tek bir film üzerinde değerlendirilmektedir. Panoramik radyografi temporomandibular eklemin (TME) medial kısmı dahil

mandibula ve maksillanın sınırları, maksiller sinüs, nazal kavite, dişler ve destekleyici dokuları, mandibular kanal, mental foramen gibi vital yapıları gösterir.^{50,51}

Panoramik radyografide mandibular kanal ince, radyopak superior ve inferior sınırları olan radyolusent, doğrusal yapı olarak görülür.⁵²

Panoramik radyograflarda, karşı mandibula, faringeal hava yolu, yumuşak damak ve uvulanın hayalet gölgeleri mandibular kanalın lokalizasyonunu güçleştirebilir.⁵³ Panoramik radyograflar üzerinde mandibular kanal genellikle ramus bölgesinde ve molar bölgelerde gözlenir. Bu alanlarda, nörovasküler yapılar lingual korteksle temas halindedir ve genellikle mandibulanın lingual korteksinde hafif bir depresyon yapar. Bu durumun, ramus bölgesi ve molar bölgede mandibular kanalın görülmesinin nedeni olabileceği varsayılmıştır.⁵⁴

Panoramik radyografi tekniğinin mandibular kanalı görüntülemeye çeşitli avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır.

Avantajları;

- Panoramik cihazlarda hasta, intraoral seri grafilere göre daha az radyasyon alır.
- Pozisyonlandırma kolaylığı ve zaman tasarrufu sağlar. Panoramik radyografide hastanın pozisyonlandırılması ve görüntünün alınması için gerekli olan zaman genellikle 3-5 dakika arasındadır.
- Panoramik radyografiler Bulantı refleksi olan hastalar tarafından kolaylıkla tolere edilir.⁵⁵⁻⁵⁷

Dezavantajları;

- Görüntü magnifikasyonu ve distorsiyonlar
- Panoramik radyografide mandibular kanal çevre yumuşak dokuların superpozisyonu ve mandibulanın diğer yarısı tarafından oluşturulan hayalet imaj nedeniyle her zaman net olarak görülemeyebilir.^{52,58} Panoramik radyografide mandibular kanalın etrafında yoğun trabeküler yapının olması da hatalı yorumlamaya neden olabilir.⁵⁹

2.10. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi

İlk olarak 1982’de anjiografi için geliştirilmiştir. 90’lı yılların sonlarında ilerleyen teknoloji ile, diş hekimliği radyolojisinde üç boyutlu görüntüleme uygulamaları başlamıştır. Yeni bir anlayışın temeli olan volumetrik tomografi sistemleri, dentomaksillofasiyal radyolojiye günümüzde yenilikler katmaya devam etmektedir.

Genellikle “Cone Beam Computerized Tomography (CBCT)”, Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (KIBT), Dental Volumetrik Tomografi (DVT), “Konik ışın huzmeli üç Boyutlu Volumetrik Tomografi” olarak da adlandırılmaktadır.⁵³

Günümüzde daha çok, maksillofasiyal bölgeyi görüntülemeye kullanılan KIBT diş hekimliği radyolojisinde, hızlı ve önemli gelişmelere sebep olmuştur.⁶⁰ KIBT’ler görüntü oluşturma geometrisindeki farklılıklarından dolayı BT cihazlarından ayrılırlar. BT cihazlarında ışınlar yelpaze şeklinde hastaya ulaşırken, KIBT’lerde konik ışınlar şeklinde hastaya ulaşır.⁶¹ Kompakt yüksek kaliteli düz panel dedektör dizilerinin geliştirilmesi, görüntü rekonstrüksiyonu yapabilen bilgisayarların ucuzlaması, yüksek görüntü kalitesine sahip tüplerin geliştirilmesi ve sınırlı hacimli tarama (örneğin baş ve boyun) gibi teknolojiler sayesinde KIBT’ler diş hekimliğinde kullanılabilecek boyutlara ulaşmış ve maliyetleri azalmıştır.⁵³

2.10.1. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografide Görüntü Oluşumu

KIBT’nin çalışma prensibi; konik şekilli x-ışını demetinin iki boyutlu bir dedektör üzerine yönlendirilmesi esasına dayanır. X-ışını tüpü ve dedektör görüntülenen obje etrafında eş zamanlı olarak 180°, 270° veya 360° olmak üzere tek bir rotasyon yapar.⁶² Tüp-dedektör sisteminin hasta başı etrafında 180° ve üzerindeki tek bir rotasyonu ile incelenecek olan bölgenin hacimsel görüntüsü elde edilir.⁶³

KIBT’lerin kullandıkları miliamper değerleri oldukça düşüktür. KIBT’de tarama zamanı 5 ile 40 saniye arasında değişir. Bu süre kullanılan cihaza ve protokole göre farklılık gösterir. Tarama esnasında objeden geçen x-ışınlarının dedektör tarafından algılanması sonucu 100-600 adet ham görüntü elde edilir. - Bilgisayar yoluyla taramadan elde edilen bu ham verilerden yazılım programları sayesinde en alt birimini oluşturan voksellerin üst üste yığılmasıyla meydana gelen, silindirik ya da küre şeklindeki volumetrik anatomik veriler oluşturulur. KIBT vokselleri izotropiktir, yani X, Y ve Z eksenlerindeki boyutları aynıdır ve bu boyutlar 0,07 ile 0,40 mm değerleri arasında değişir. Her bir voksel temsil ettiği doku veya bölgenin yaklaşık olarak

atenüasyon değerini verir. İzotropik voksel değeri ne kadar küçük olursa anatomik yapıların izlenmesi o kadar net olur., Ayrıca bunun bir diğer faydası da iki anatomik nokta arasındaki boyutsal ölçümlerin güvenilirliğinin hassas olmasıdır.^{64,65}

Değerlendirilmek istenen alana bağlı olarak görüntüleme alanı Field of View (FOV) seçilebilir. FOV alanı büyüdükçe hastaya verilen radyasyon dozu da artmaktadır. Farklı CBCT cihazlarının çok çeşitli büyüklüklerde FOV alanları mevcuttur.⁶⁶ CBCT kullanıcıları görüntü kalitesini optimize etmek ve radyasyon dozunu mümkün olan en küçük değerde tutmak için mutlaka uygun bir görüntüleme protokolü seçmelidir.⁶⁷

CBCT cihazlarının FOV alanları göre farklı anatomik bölgeleri görüntülemek için seçilebilir.

- 8 cm'den daha küçük FOV alanı ile dentoalveoler
- 8-15 cm arasındaki FOV alanı maksillo-mandibular
- 15-21 cm arası FOV alanı maksillofasiyal
- 21 cm'den daha büyük FOV alanları ise baş-boyun bölgesinin görüntülenmesinde kullanılabilir.

Büyük FOV alanı hacmine sahip görüntüler maksillofasiyal implant uygulamalarında, ortognatik cerrahi planlamasında veya ortodontik amaçlı kullanılırken; daha küçük FOV alanları sahip görüntüler ise bir veya birkaç dişi içeren incelemelerde ve temporomandibuler eklemin sert doku incelemesi gibi belirli alanların değerlendirilmesinde kullanılır.⁶⁶

2.10.2. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografinin Avantajları

- BT'ye kıyasla daha düşük radyasyon dozu içerir.
- Gerçek boyutlu veriler oluşturur.
- Görüntüler yüksek çözünürlüğe sahiptir.
- Panoramik ve sefalometrik görüntüler oluşturulabilir.
- Vokseller izotropik özellik gösterir.
- FOV seçeneklerinin belirlenebilir olması.
- Tarama ve görüntü oluşumu hızlıdır.
- Rekonstrüksiyon özelliği bulunmaktadır.
- Düşük maliyetlidir.
- Kullanımı kolay, güvenli ve konforludur.

- BT cihazlarına göre daha az alan gereklidir.^{68,69}

2.10.3. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografinin Dezavantajları

- Hastaya iki boyutlu konvansiyonel radyografilere göre daha yüksek doz radyasyon verir.
- Saçılan radyasyon ve gürültü fazladır.
- Işın sertleşmesi ve metal artefaktları oluşur.
- Dansite ölçümünde Hounsfield skalası ile uyumsuzluklar gösterir.
- Yumuşak dokularla ilgili patolojiler net izlenemez.
- Sınırlı bir alanın görüntülenmesi yapılabilir.
- Düşük kontrast aralığına sahiptir.^{69,70}

2.10.4. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografide Üçüncü Molar Dişlerin Görüntülenmesinin Avantajları

Üçüncü molar diş ile mandibular kanalın ilişkili olup olmadığı belirlemek için çeşitli radyografik teknikler kullanılmaktadır. Panoramik ve intraoral radyografler, inferior alveolar sinir (İAS) ve üçüncü molar diş arasında temas olmadığı durumda, operasyon öncesi görüntüleme için yeterli olabilir. İki boyutlu görüntülerde üçüncü molar diş İAS ile ilişkili görünüyorsa, bu durumda üç boyutlu görüntüye ihtiyaç duyulur. Ayrıca, üçüncü molar dişin kök yapısı, köklerin komşu yapılarla ilişkisi gibi detaylı anatomisinin de bilinmesi gerekir. KIBT kesit görüntüleri, üçüncü molar diş ile mandibular kanal arasındaki ilişkiyi üç boyutlu olarak verir. Bu bilgi cerrahi öncesi planlamada önemlidir. Ayrıca KIBT ile değerlendirme sonrası, hasta olası komplikasyonlar konusunda daha doğru bir şekilde bilgilendirilir.⁷¹ İAS'ın hasar görmesi üçüncü molar çıkarılmasından sonra en sık rastlanan komplikasyondur. Üçüncü molar dişin çıkarılmasından sonra İAS'ın hasar görme riskinin, %0,4-6 arasında değiştiği bildirilmiştir. Duyusal bozukluğun altı aydan daha uzun sürdüğü kalıcı İAS hasarı oranı ise oldukça düşüktür.⁷² Bu nedenle gömülü üçüncü molar dişin İAS ile ilişkisinin cerrahi işlem öncesinde değerlendirmesi gerekir.⁷³

3. MATERYAL VE METOD

Bu çalışma, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelenerek etik yönden uygun bulunmuştur (Tarih: 11.06.2020, Sayı: B.30.2.ODM.0.20.08/368-434) (Ek-1).

3.1 Çalışma Planı

Çalışmada Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim dalında 2019 Ocak -2020 Mart tarihleri arasında (implant planlama, ortodontik analiz, gömülü dişler) gibi çeşitli nedenlerle çekilen KIBT görüntüleri retrospektif olarak incelendi.

Çalışmaya Dâhil Etme Kriterleri

1. 20 yaş ve üzerinde olması
2. KIBT görüntüsünün diyagnostik kalitesinin yeterli olması
3. İnferior kanal ve gömülü üçüncü molar dişlerinin net olarak izlenmesi.

Çalışma Dışı Bırakılma Kriterleri:

1. Hastanın 20 yaşından küçük olması
2. İnceleme alanında hareket artefaktı ya da diğer artefaktların olması
Görüntü çözünürlüğünün düşük olması
3. Üçüncü molar dişin tam sürmüştüğü olması
4. İlgili alanda gelişimsel veya edinsel patolojik durumun bulunması (tümörler, kistler, kırık veya malformasyonlar)

3.2.KIBT Cihazının Teknik Özellikleri ve Görüntü Değerlendirme Koşulları

Çalışmada, klinik kayıtlardan ve otomasyon sisteminden görüntülerin ait olduğu hastaların yaş ve cinsiyetleri not edildi. Daha sonra hastalara ait KIBT görüntüleri incelendi. İncelenen tüm KIBT görüntüleri Sirona Galileos Comfort Plus (Sirona Dental Systems Inc, Bensheim, Germany) marka cihaza aittir (Resim 1). Cihaz, 15X15 mm FOV aralığına, 0,25mm izotropik voksel boyutuna ve 1 mm kesit kalınlığına sahiptir. Cihazın ışınlama parametreleri ise 98 kVp, 15-30 mA, ışınlama süresi 2-6 sn, tarama süresi 14 sn, yaklaşık rekonstrüksiyon zamanı 4 dk olup izotropik voksel değeri 0.3/0.15 mm³'tür. Radyasyon doz aralığı 28-154 µSv'dır.

Cihaza ait SIDEXIS XG 2.56 (Sirona Dental Inc., Bensheim, Germany) imaj analiz programı kullanılarak eşzamanlı reformat görüntüler elde edildi. Kesit görüntüler araştırmacı tarafından loş bir odada 3.7 MP, 1440x2560 çözünürlükte, 68 cm ekran boyutuna sahip renkli LCD ekranda (The RadioForce MX270W, Eizo Nanao Corporation, Ishikawa, Japan) cihazın yazılım özellikleri (büyütme, kontrast ve parlaklık) kullanılarak değerlendirildi. Her hastaya ait görüntüler bir ay arayla iki kez değerlendirildi.

3.3.Görüntülerin Değerlendirilmesi

Çalışma kriterlerine uygun 131'i kadın ve 129'u erkek toplam 260 bireye ait KIBT görüntüsü retrospektif olarak incelendi. İncelenen görüntü üzerinde İAK sınırları cihazın yazılımı kullanılarak çizildi. İAK ve gömülü üçüncü büyük azı dişlerinin kökleri arasındaki anatomik ilişki değerlendirildi.

Mandibular gömülü üçüncü büyük azı dişlerini sınıflandırabilmek amacıyla KIBT'de panorama kesitinde, gömülü üçüncü büyük azı dişin uzun eksenin meziyalindeki ikinci büyük azı dişin uzun eksenine yaptığı açı ölçüldü. Dişlerin gömüklük durumu Winter (1,68) sınıflamasına göre yapıldı. Buna göre gömülü dişler vertikal, meziyoangular, distoangular, horizontal ve diğer (lingobukkal ve bukkolingal) olarak sınıflandırıldı. (Şekil 7)

Bu sınıflamaya göre:

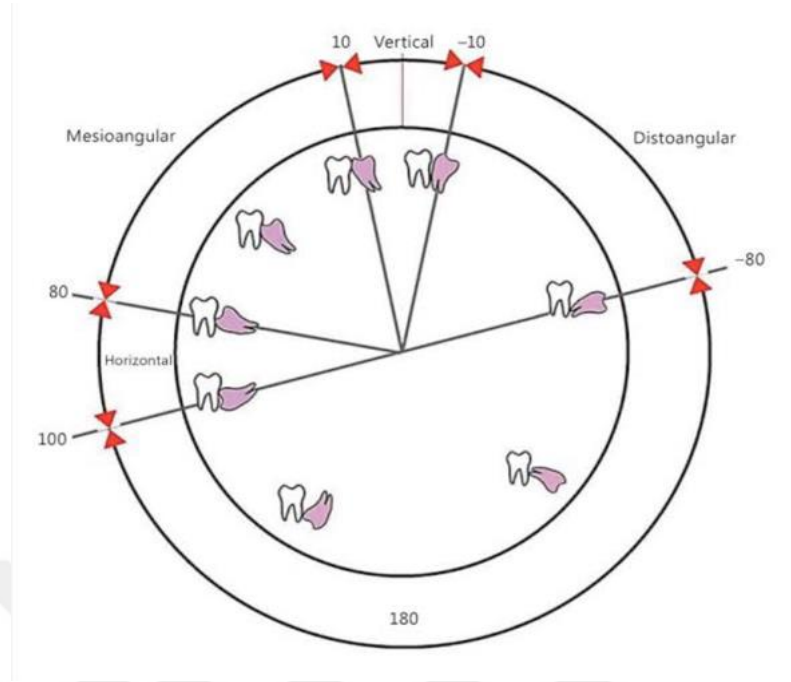
I-Vertikal: Açı +10 ile -10 derece arasında

II-Meziyoangular: Açı +11 ile +79 derece arasında

III-Horizontal: +80 ile +100 derece arasında

IV-Distoangular: -11 ile -79 derece arasında

V-Diğer; +111 ile -80 derece arasında



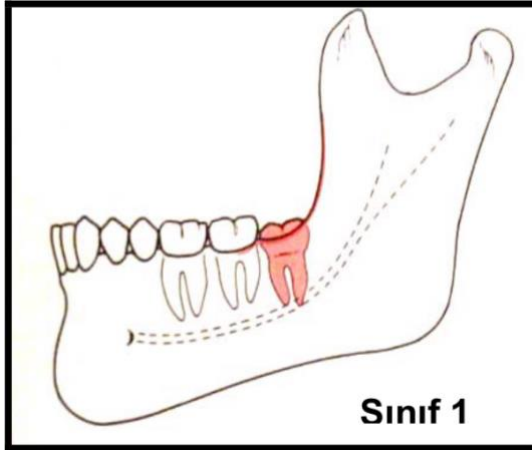
Şekil 7: Gömülü alt üçüncü molar dişlerin Winter sınıflamasına göre görünümü

Pell-Gregory ramus sınıflamasında gömülü alt yirmi yaş dişinin ramusun anterior kenarı ile ilişkisi esas alınmaktadır. Bu sınıflamaya göre alt gömülü üçüncü molar dişlerin ramusla ilişkisi üç gruba ayrılmaktadır.

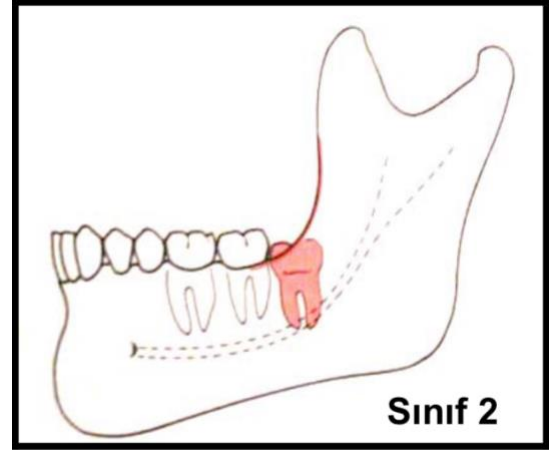
Sınıf 1: İkinci molar dişin distal kenarı ile ramus mandibula arasındaki mesafe gömülü yirmi yaş dişinin meziodistal boyutundan büyük

Sınıf 2: İkinci molar dişin distal kenarı ile ramus mandibula arasındaki mesafe gömük yirmi yaş dişinin meziodistal boyutundan küçük, gömülü yirmi yaş dişinin bir kısmı ramus mandibula içinde

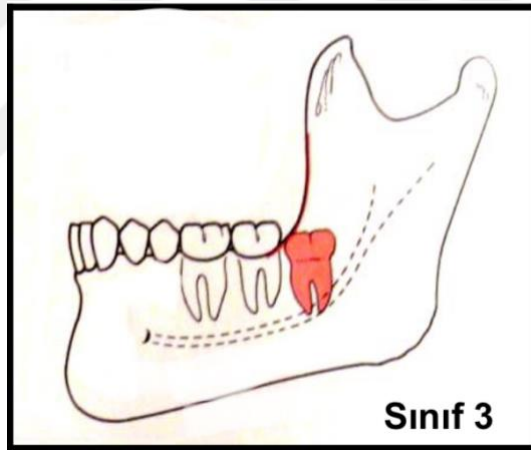
Sınıf 3: Mandibula gömülü yirmi yaş dişinin tamamı veya çoğunluğu ramus mandibula içindedir. (Şekil 8.1–8.3)



Şekil 8.1: Gömülü alt üçüncü molar dişleri
Pell ve Gregory'nin sınıflamasına göre
görünümü Sınıf I



Şekil 8.2: Gömülü alt üçüncü molar dişlerin
Pell ve Gregory'nin sınıflamasına göre
görünümü Sınıf II



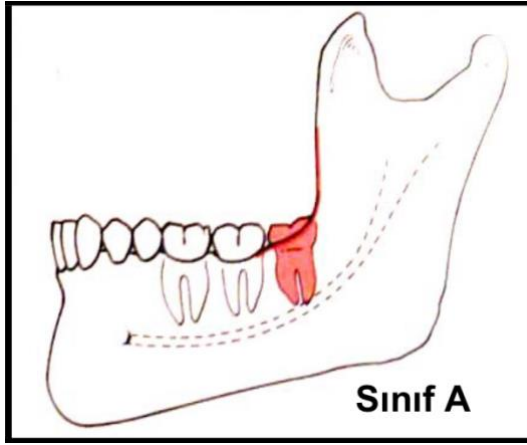
Şekil 8.3: Gömülü alt üçüncü molar dişlerin
Pell ve Gregory'nin sınıflamasına göre
görünümü Sınıf III

Pell-Gregory derinlik sınıflamasında ise, gömülü yirmi yaş dişinin okluzal düzleminin 2. molar dişin okluzal düzlemine göre seviyesi esas alınmaktadır. Bu sınıflamaya göre alt gömülü yirmi yaş dişleri 3 gruba ayrılmaktadır.

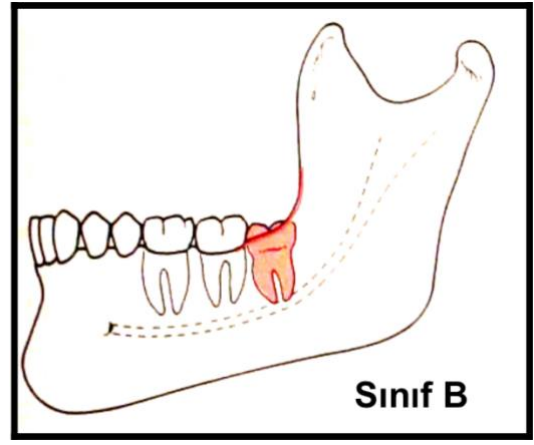
Sınıf A: Mandibular gömülü yirmi yaş dişinin okluzal düzlemi 2. molar dişin okluzal düzlemi ile eşit seviyede,

Sınıf B: Mandibular gömülü yirmi yaş dişinin okluzal düzlemi 2. molar dişin okluzal düzlemi ve servikal çizgisi arasında,

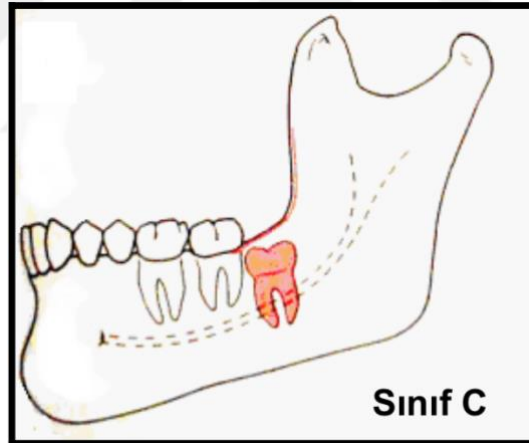
Sınıf C: Mandibular gömülü yirmi yaş dişinin okluzal düzlemi 2. molar dişin servikal çizgisinin alt seviyesindedir. (Şekil 9.1-9.3)



Şekil 9.1: Gömülü alt üçüncü molar dişlerin Pell ve Gregory'nin sınıflamasına göre görünümü
Sınıf A



Şekil 9.2: Gömülü alt üçüncü molar dişlerin Pell ve Gregory'nin sınıflamasına göre görünümü
Sınıf B



Şekil 9.3: Gömülü alt üçüncü molar dişlerin Pell ve Gregory'nin sınıflamasına göre görünümü
Sınıf C

Mandibular gömülü üçüncü molar dişlerinin KIBT kesit görüntülerinde üçüncü molar dişin kökleri ile mandibular kanal arasındaki ilişkiye bakıldı. Bu değerlendirmede

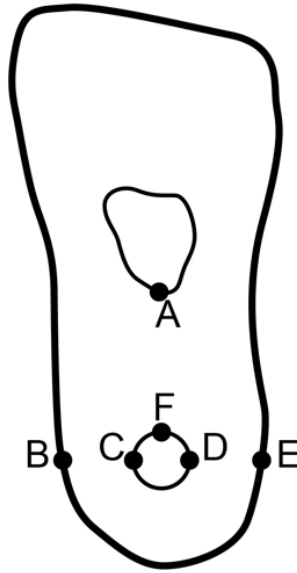
- A) İAK üçüncü molar dişin kökünün apikalinde ve arada mesafe var
- B) İAK üçüncü molar dişin kökünün bukkalinde
- C) İAK üçüncü molar dişin kökünün lingualinde

D) İAK üçüncü molar dişin kökleri arasında (interradiküler)

E) Üçüncü molar dişin kökü İAK içinde veya doğrudan temaslı

İAK'nın, üçüncü molar dişin kökünün apikalinde olduğu durumlarda (A) , mandibular kanalın diş köküne olan en yakın uzaklığı ölçülerek kaydedildi. Ayrıca üçüncü molar dişin köklerinin mandibular kanala en yakın olduğu kesitte - mandibular kanalın çapı, mandibular kanal ile bukkal kortikal korteks arası mesafe, mandibular kanal ile lingual kortikal korteks arası mesafe ölçülüp kaydedildi.

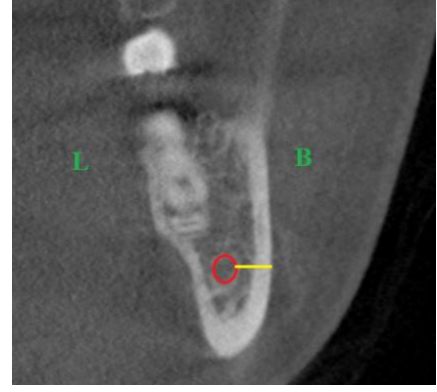
- A noktası: Gömülü alt üçüncü molar dişin, inferior alveolar kanala en yakın yeri
 - B noktası: Lingual kortikal kemiğin, inferior alveolar kanala en yakın yeri
 - C noktası: Inferior alveolar kanalın, lingual kortikal kemiğe en yakın yeri
 - D noktası: Inferior alveolar kanalın, bukkal kortikal kemiğe en yakın yeri
 - E noktası: Bukkal kortikal kemiğin, inferior alveolar kanala en yakın yeri
 - F noktası: Inferior alveolar kanalın, gömülü alt üçüncü molar dişe en yakın yeri
- (Şekil 10)
- A-F, B-C, D-E ve C-D mesafeleri ölçüldü. (Şekil 11.1-11.4)



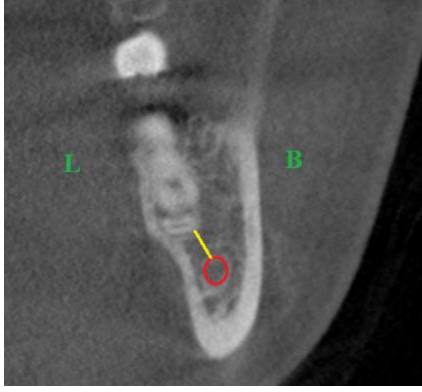
Şekil 10: Konik ışınli bilgisayarlı tomografide koronal görünümü referans noktaları



Şekil 11.1: İnférieur alveolar kanal apı ölümü.



Şekil 11.2: D-E arası mesafe ölümü



Şekil 11.3: A-F arası mesafe ölümü



Şekil 11.4: B-C arası mesafe ölümü

4. BULGULAR

Bu çalışmada 177 hastaya ait 260 adet gömülü mandibular 3. molar diş ile bunların inferior alveolar kanalla ilişkisi incelendi. Hastaların 131'i (% 50,3) kadın, 129'u (% 49,7) erkekti. Dişlerin 132'si (%50,8) sağ çenede iken 128'i (% 49,2) sol çenede idi. 94 hastada tek taraflı gömüklük gözlenirken (%53), 83 hastada ise çift taraflı gömüklük mevcuttu (%47) (Tablo 2).

Tablo 2: Hastaların cinsiyet ve çene bölgesine göre gömülü alt üçüncü molar dişlerinin dağılımı.

	Sağ	Sol	Toplam
Kadın	60 (%45,5)	71 (%55,5)	131 (%50,3)
Erkek	72 (%54,5)	57 (%44,5)	129 (%49,7)
Toplam	132 (%50,8)	128 (%49,2)	

Winter Sınıflamasına göre gömülü dişlerin komşu dişin uzun eksenile yaptığı açıya bakıldı. Buna göre 105 (%40,4) diş (57 kadın, 48 erkek) vertikal, 85 (%32,7) diş meziyoanguler (50 kadın, 35 erkek), horizontal pozisyonda 54 (%20,8) hasta (18 kadın, 36 erkek) ve distoanguler pozisyonda 16 (%6,2) hasta (6 kadın, 10 erkek) takip etmektedir

Bu sonuca göre gömülü üçüncü molar dişlerin en çok vertikal, ikinci olarak meziyoanguler, üçüncü olarak horizontal ve en az distoanguler pozisyonda oldukları görüldü. (Tablo 3) (Şekil 12.1-12.4)

Tablo 3: Winter sınıflamasına göre gömüklük tipinin cinsiyetlere göre dağılımı

	Winter Sınıflaması			
Cinsiyet	<u>Vertikal</u>	<u>Mesioanguler</u>	<u>Horizontal</u>	<u>Distoanguler</u>
<u>Kadın</u>	57 (%43,5)	50 (%38,2)	18 (%13,7)	6 (%4,6)
<u>Erkek</u>	48 (%37,2)	35 (%27,1)	36 (%27,9)	10 (%7,8)
Toplam	105 (%40,4)	85 (%32,7)	54 (%20,8)	16 (%6,2)



Şekil 12.1: Vertikal pozisyonda gömülü sağ alt üçüncü molar diş



Şekil 12.2: Mesioangular pozisyonda gömülü sol alt üçüncü molar diş



Şekil 12.3: Horizontal pozisyonda gömülü sağ alt üçüncü molar diş



Şekil 12.4: Distoangular pozisyonda gömülü sağ alt üçüncü molar diş

Pell-Gregory sınıflamasına göre, mandibular ramus ile alt ikinci molar diş arası mesafe açısından değerlendirildiğinde, bu bölge 55 dişin (% 21,2) Klas I, 146 dişin (% 56,2) Klas II, 59 dişin (% 22,6) Klas III grubunda olduğu bulundu. (Tablo 4).

Tablo 4: Pell-Gregory genişlik sınıflamasına göre gömüklük tipinin cinsiyetlere göre dağılımı

	Pell-Gregory Genişlik Sınıflaması		
Cinsiyet	Sınıf I	Sınıf II	Sınıf III
<u>Kadın</u>	27 (%20,6)	81 (%61,8)	23 (%17,6)
<u>Erkek</u>	29 (%22,5)	65 (%50,4)	35 (%27,1)
Toplam	56 (%21,5)	146(%56,2)	58 (%22,3)

Gömülü üçüncü büyük azı dişlerin kron seviyesinin, komşuluğundaki 2. büyük azı dişle ilişkisine göre değerlendirilmelerinde, 42 tanesinin (% 16,2) Sınıf A 74 tanesinin (% 28,5) Sınıf B ve 144 tanesinin de (% 55,4) Sınıf C olduğu bulundu. (Tablo 5)

Tablo 5: Pell-Gregory derinlik sınıflamasına göre gömülülük tipinin cinsiyetlere göre dağılımı

	Pell-Gregory Derinlik Sınıflaması		
Cinsiyet	<u>Seviye A</u>	<u>Seviye B</u>	<u>Seviye C</u>
<u>Kadın</u>	22 (%16,8)	44 (%33,6)	65 (%49,6)
<u>Erkek</u>	20 (%15,5)	30 (%23,3)	79 (%61,2)
Toplam	42 (%16,2)	74 (%28,5)	144 (%55,4)

Pell-Gregory sınıflamasını derinlik ve genişlik olarak birlikte yaptığımızda A1 pozisyonunda 0 (% 0), A2 pozisyonunda 39 (% 15), A3 pozisyonunda 3 (% 1,2), B1 pozisyonunda 25 (% 9,6), B2 pozisyonunda 38 (%14,6), B3 pozisyonunda 11 (% 4,2), C1 pozisyonunda 30 (% 11,5), C2 pozisyonunda 69 (% 26,5) iken C3 pozisyonunda 45 (% 17,3) gömülü diş tespit edilmiştir (Tablo 6).

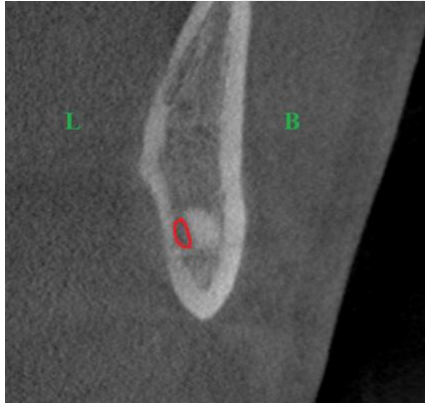
Tablo 6: Pell-Gregory sınıflamasına göre gömüklük tipinin derinlik ve genişlik olarak birlikte dağılımı

	I	II	III	Toplam
A	-	39 (%15)	3 (%1,2)	42 (%16,2)
B	25 (%9,6)	38 (%14,6)	11 (%4,2)	74 (%28,5)
C	30 (%11,5)	69 (%26,5)	45 (%17,3)	144 (%55,4)
Toplam	55 (%21,2)	146 (%56,2)	59 (%22,6)	

Gömülü üçüncü molar diş İAK'nın ilişkili olup olmadığına sagittal, vertikal ve horizontal kesitlerde bakıldı. İAK ile üçüncü molar dişi erkeklerin 57'sinde (%44,2) ilişkili, 72'si (%55,8) ilişkisizdir. Erkeklerde İAK ile ilişkili olduğu görülen üçüncü molar dişlerin 31'i (%54,3) sağ çenede, 26'sının (%45,7) sol çenede olduğu görüldü. Erkeklerde İAK ile ilişkili olmadığı görülen üçüncü molar dişlerin 41'i (%56,9) sağ çenede, 31'i (%43,1) sol çenede bulundu. (Tablo 7) (Şekil 13.1-13.2).

Tablo 7: Erkeklerde mandibular kanal ile gömülü alt üçüncü molar ilişkisinin cinsiyetlere göre dağılımı

		İlişkili olan	İlişkili olmayan
Erkek	Sağ	31 (%54,3)	41 (%56,9)
	Sol	26 (%45,7)	31 (%43,1)
	Toplam	57 (%44,2)	72 (%55,8)



Şekil 13.1: Sagittal kesitte lingual yönde İAK ile ilişkili olan gömülü alt üçüncü molar diş



Şekil 13.2: Sagittal kesitte İAK ile ilişkili olmayan gömülü alt üçüncü molar diş

Gömülü üçüncü molar diş İAK'nın ilişkili olup olmadığına sagittal, vertikal ve horizontal kesitlerde bakıldı. İAK ile üçüncü molar dişi kadınların 63'ü (%48,1) ilişkili, 68'i (%51,9) ilişkisizdir. Kadınlarda İAK ile ilişkili olduğu görülen üçüncü molar dişlerin 25'i (%39,7) sağ çenede, 38'i (%60,3) sol çenede görüldü. Kadınlarda İAK ile ilişkili olmadığı görülen üçüncü molar dişlerin 35'i (%51,5) sağ çenede, 33'ü (%48,5) sol çenede bulundu. (Tablo 8).

Tablo 8: Kadınlarda mandibular kanal ile gömülü alt üçüncü molar ilişkisi

	Yön	İlişkili	İlişkisiz
Kadın	Sağ	25 (%39,7)	35 (%51,5)
	Sol	38 (%60,3)	33 (%48,5)
	Toplam	63 (%48,1)	68 (%51,9)

İAK ile gömülü alt üçüncü molar dişin kökü arasındaki ilişki incelendi. , Bu inceleme sonucunda; İAK 152 (%58,5) dişte kökün apikalinde, 57 (%21,9) dişte kökün lingualinde, 43 (%16,6) dişte kökün bukkalinde ve 8 (%3) dişte kökler arasında olduğu bulundu. Kadınlarda İAK 76 dişte kökün apikalinde, 34 dişte kökün lingualinde, 17 dişte kökün bukkalinde ve 4 dişte kökler arasında olduğu bulundu. Erkeklerde ise İAK 76 dişte kökün apikalinde, 23 dişte kökün lingualinde, 26 dişte kökün bukkalinde ve 4 dişte kökler arasında olduğu bulundu (Tablo 9).

Tablo 9: Mandibular kanal ile gömülü alt üçüncü molar dişin kökü arasındaki durumun ilişkili/ilişkisiz ve cinsiyete göre dağılımı

	Cinsiyet	Mandibular Kanal				Toplam (%)
		Apikal	Lingual	Bukkal	Kökler arasında	
İlişkili	Kadın	31	24	4	4	120 (%46,2)
	Erkek	32	14	7	4	
İlişkisiz	Kadın	45	10	13	-	140 (%53,8)
	Erkek	44	9	19	-	
Toplam (%)		152 (%58,5)	57 (%21,9)	43 (16,6)	8 (%3)	

İAK'nın apikalde konumlandığı 45'i kadın, 44'ü erkek bireylerde olmak üzere toplam 89 olguda, dişin apikali ile İAK arasındaki en yakın mesafe ölçüldü. Kadın bireylere ait 45 diş için, dişin apikali ile İAK arasındaki ortalama mesafe 1,9 mm , erkek bireylere ait 44 diş için dişin apikali ile İAK arasındaki ortalama mesafe 3,1 mm olarak bulundu. İstatistiksel olarak bakıldığında arasında anlamlı İAK ile dişin apikali arasındaki mesafe açısından kadın ve erkekler arasında anlamlı fark vardı ($p = 0,001$), (Tablo 10.1-10.2) (Şekil 14).

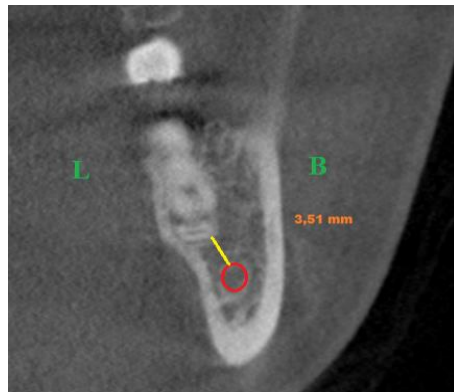
Tablo 10.1: Gömülü alt üçüncü molar dişin apikalinde konumlanan ve dişin kökleri ile ilişkisiz durumda olan mandibular kanalın, diş köklerine uzaklığının kadınlar ve erkekler için dağılımı

	<u>Cinsiyet</u>	<u>Sayı</u>	<u>Minimum</u>	<u>Maksimum</u>	<u>Ortalama</u>	<u>Std. Sapma</u>
Kanala uzaklığı	Kadın	45	0,55	6,04	1,9980	1,30720
Kanala uzaklığı	Erkek	44	0,6	7,91	3,1148	1,81393

Tablo 10.2: Gömülü alt üçüncü molar dişin apikalinde konumlanan ve dişin kökleri ile ilişkisiz durumda olan mandibular kanalın, diş köklerine uzaklığının kadınlar ve erkekler için dağılımı Mann-Whitney Test

	<u>Cinsiyet</u>	<u>Sayı</u>	<u>Mean Rank</u>	<u>Sum of Ranks</u>
Kanala uzaklığı	Erkek	44	53,94	2373,50
	Kadın	45	36,26	1631,50

	Kanala uzaklığı
Mann-Whitney U	596,500
Wilcoxon W	1631,500
Z	-3,229
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,001



(a)



(b)

Şekil 14: Örnek gömülü alt üçüncü molar diş ile inferior alveolar kana arasındaki mesafenin ölçümü (a) ve (b)

Kadınların ve erkeklerin sağ çenelerinde gömülü üçüncü molar dişlerin apikalinde konumlanan mandibular kanal arasındaki mesafenin anlamlı fark vardır ($p = 0,038$). Kadınların ve erkeklerin sol çenelerinde gömülü üçüncü molar dişlerin apikalinde konumlanan mandibular kanal arasındaki mesafenin anlamlı fark vardır ($p = 0,002$), (Tablo 11.1-11.3).

Tablo 11.1: Gömülü alt üçüncü molar dişin apikalinde konumlanan ve dişin kökleri ile ilişkisiz durumda olan mandibular kanalın, diş köklerine uzaklığının sağ/sol çenelere göre cinsiyetler arası dağılımı

	<u>Cinsiyet</u>	<u>Sayı</u>	<u>Mean</u>	<u>Std. Deviation</u>	<u>Std. Error Mean</u>	<u>P değeri</u>
Sağ çene kanala uzaklığı	Kadın	28	3,3804	1,85296	0,37823	P = 0,038
	Erkek	24	2,3775	1,43218	0,27066	
Sol çene kanala uzaklığı	Kadın	17	2,7960	1,75902	0,39333	P = 0,002
	Erkek	20	1,3729	0,75543	0,18322	

Tablo 11.2: Gömülü alt üçüncü molar dişin apikalinde konumlanan ve dişin kökleri ile ilişkisiz durumda olan mandibular kanalın, diş köklerine uzaklığının erkeklerin sağ/sol Mann-Whitney U Testi

	Kanala uzaklığı
Mann-Whitney U	195,500
Wilcoxon W	405,500
Z	-1,049
Asymp. Sig (2-tailed)	0,294

Tablo 11.3: Gömülü alt üçüncü molar dişin apikalinde konumlanan ve dişin kökleri ile ilişkisiz durumda olan mandibular kanalın, diş köklerine uzaklığının kadınların sağ/sol Mann-Whitney U Testi

	Kanala uzaklığı
Mann-Whitney U	136,500
Wilcoxon W	289,500
Z	-2,377
Asymp. Sig (2-tailed)	0,017

Erkeklerin sağ ve sol çeneleri arasında gömülü üçüncü molar dişlerin mandibular kanala uzaklığı açısından anlamlı bir fark yoktur ($p = 0,294$). Kadınlarda ise sağ ve sol çeneleri arasında gömülü üçüncü molar dişlerin mandibular kanala uzaklığı açısından anlamlı bir fark vardır ($p = 0,017$), (Tablo 12).

Tablo 12: Gömülü alt üçüncü molar dişin apikalinde konumlanan ve dişin kökleri ile ilişkisiz durumda olan mandibular kanalın, diş köklerine uzaklığının cinsiyetlere göre sağ/sol çeneler arası dağılımı.

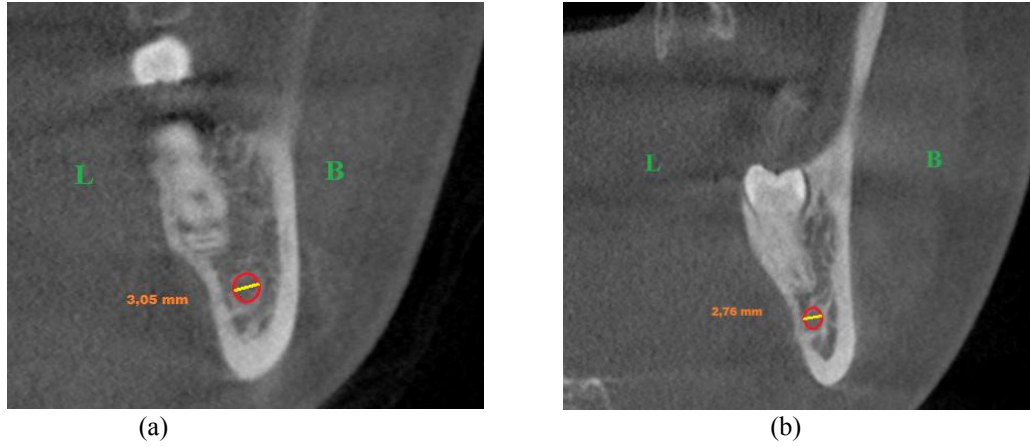
	<u>Yön</u>	<u>Sayı</u>	<u>Mean Rank</u>	<u>Sum of Ranks</u>	<u>P değeri</u>
Erkeklerde kanala uzaklık	Sağ	24	24,35	584,50	P = 0,294
	Sol	20	20,28	405,50	
Kadınlarda kanala uzaklık	Sağ	28	26,63	745,50	P = 0,017
	Sol	17	17,03	289,50	

İAK'nın Çapı

İncenen kesit görüntülerde gömülü üçüncü molar dişlerin apikalinin İAK'ya en yakın olduğu kesite ölçüldü. 131 kadında İAK'nın ortalama çapı 2,79 mm, 129 erkekte ise İAK'nın ortalama çapı 2,99 mm olarak ölçüldü. Erkeklerin İAK çapı, kadınların İAK çapından büyük bulundu. Kadın ve erkek arasında İAK çapı istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($p = 0,003$), (Tablo 13) (Şekil 15).

Tablo 13: T-Testi grup istatistik Kadın-Erkek kanal çapı

	<u>Cinsiyet</u>	<u>Sayı</u>	<u>Mean</u>	<u>Std. Deviation</u>	<u>Std. Error Mean</u>	<u>P değeri</u>
Kanal çapı	Kadın	131	2,7992	0,52556	0,0459	P = 0,003
	Erkek	129	2,9971	0,53374	0,04699	



Şekil 15: İnférieur alveolar kanal çapının ölçülmesi (a) ve (b)

60 kadında sağ İAK çapı ortalama 2,79 mm, 72 erkekte sağ İAK çapı ortalama 2,98mm; 71 kadında sol İAK çapı ortalama 2,80, 57 erkekte sol İAK çapı ortalama 3 mm olarak ölçülmüştür. Sağ çene İAK çapı, erkeklerde kadınlara göre anlamlı olarak daha büyüktür ($p = 0,034$). Sol çene İAK çapı, erkeklerde kadınlara göre anlamlı olarak daha büyüktür ($p = 0,036$), (Tablo 14).

Tablo 14: Kadınların ve erkeklerin sağ kanal çapları – kadınların ve erkeklerin sol kanal çapları

	<u>Cinsiyet</u>	<u>Sayı</u>	<u>Mean</u>	<u>Std. Deviation</u>	<u>Std. Error Mean</u>	<u>P değeri</u>
Sağ kanal çapı	Kadın	60	2,7942	0,51133	0,06601	P = 0,034
	Erkek	72	2,9888	0,52837	0,06227	
Sol kanal çapı	Kadın	71	2,8034	0,54089	0,06419	P = 0,036
	Erkek	57	3,0075	0,54496	0,07218	

Kadınlarda İAK çapı, sağ ve sol çeneler arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($P = 0,921$). Erkeklerde İAK çapı, sağ ve sol çeneler arasında anlamlı bir fark bulunamadı ($P = 0,843$), (Tablo 15).

Tablo 15: Erkeklerin kendi içerisinde sağ ve sol karşılaştırılması – kadınların kendi içerisinde sağ ve sol karşılaştırılması

	<u>Bölge</u>	<u>Sayı</u>	<u>Mean</u>	<u>Std. Deviation</u>	<u>Std. Error Mean</u>	<u>P değeri</u>
Erkek	Sağ	72	2,9888	0,52837	0,06227	P = 0,843
	Sol	57	3,0075	0,54496	0,07218	
Kadın	Sağ	60	2,7942	0,51133	0,06601	P = 0,921
	Sol	71	2,8034	0,54089	0,06419	

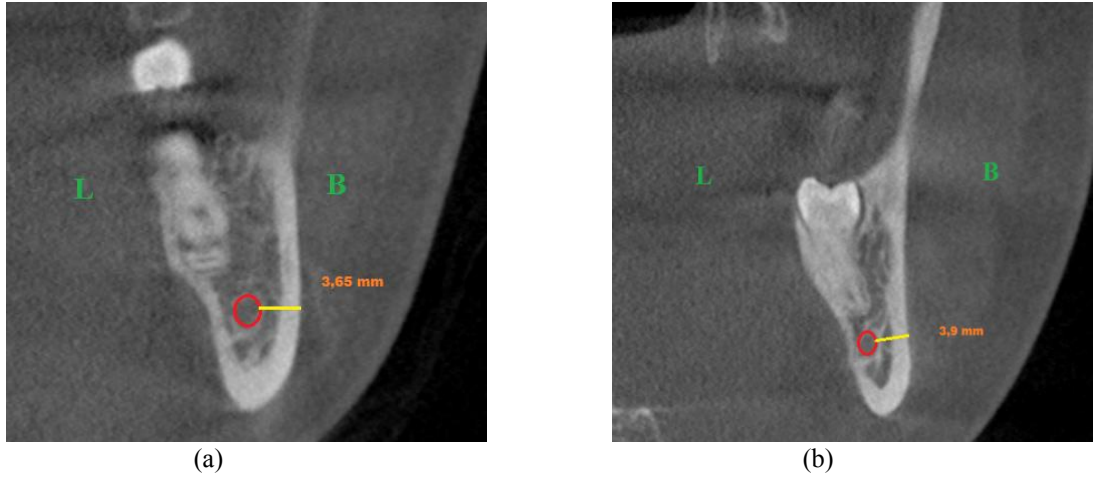
İAK- Bukkal Korteks Mesafesi

Tüm hastalarda, mandibular gömülü üçüncü molar dişleri köklerinin mandibular kanala en yakın olduğu KIBT kesitinde bukkal korteks ile İAK arasındaki mesafe ölçüldü. Bu mesafe kadın ve erkek arasında istatistiksel olarak bakıldı ve anlamlı fark bulunamadı ($p = 0,450$), (Tablo 16) (Şekil 16).

Tablo 16: Kadınların ve erkeklerin bukkal kemik kalınlığı Mann-Whitney Test

	<u>Cinsiyet</u>	<u>Sayı</u>	<u>Mean Rank</u>	<u>Sum of Ranks</u>
Kanalın bukkal kortikal kemiğe olan uzaklığı	Erkek	129	126,95	16376,50
	Kadın	131	134,00	17553,50

	Kanalın bukkal kortikal kemiğe olan uzaklığı kadın-erkek
Mann-Whitney U	7991,500
Wilcoxon W	16376,500
Z	-0,755
Asymp. Sig (2-tailed)	0,450



Şekil 16: Örnek, bukkal kortikal kemik ile inferior alveolar kanal arası mesafe ölçümü (a) ve (b)

Sağ çene İAK ile bukkal korteks arasındaki kemik kalınlığının kadınlar ve erkekler arasında anlamlı fark bulunamadı ($p=0,175$). Sol çene İAK ile bukkal korteks ile arasındaki kemik kalınlığının kadınlar ve erkekler arasında anlamlı fark bulunamadı ($p=0,818$), (Tablo 17).

Tablo 17: Kadınların ve erkeklerin sağ bukkal kemik kalınlığı – kadınların ve erkeklerin sol bukkal kemik kalınlığının Mann-Whitney Testi

	İAK'nın bukkal kortekse olan uzaklığı (SAĞ)	İAK'nın bukkal kortekse olan uzaklığı (SOL)
Mann-Whitney U	1863,500	2186,500
Wilcoxon W	4491,500	4746,500
Z	-1,355	-0,190
Asymp. Sig (2-tailed)	0,175	0,818

Erkeklerde İAK ile bukkal korteks arasındaki kemik kalınlığının sağ ve sol çene olması istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı ($p=0,229$). Kadınlarda İAK ile bukkal korteks arasındaki kemik kalınlığının sağ ve sol çeneler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı ($p=0,713$), (Tablo 18).

Tablo 18: Kadınların ve Erkeklerin sağ/sol İAK - bukkal korteks arası kemik kalınlığı -Mann-Whitney Testi

	İAK'nın bukkal kortekse olan uzaklığı (ERKEK)	İAK'nın bukkal kortekse olan uzaklığı (KADIN)
Mann-Whitney U	1798,500	2067,500
Wilcoxon W	4426,500	4623,500
Z	-1,202	-0,289
Asymp. Sig (2-tailed)	0,229	0,713

İAK-Lingual Korteks Mesafesi

Tüm hastalarda, mandibular gömülü üçüncü molar dişleri köklerinin mandibular kanala en yakın olduğu KIBT kesitinde lingual kortikal kemik ile mandibular kanal arasındaki mesafe ölçülmüştür. Kadın ve erkeklerde İAK ile lingual korteks arasındaki kemik kalınlığının istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı ($p = 0,510$), (Tablo 19) (Şekil 17).

Tablo 19: Kadın-Erkek bukkal kemik kalınlığı Mann-Whitney Testi

	İAK'nın lingual kortekse olan uzaklığı
Mann-Whitney U	8050,500
Wilcoxon W	16696,500
Z	-0,658
Asymp. Sig (2-tailed)	0,510



(a)

(b)

Şekil 17: Örnek, lingual kortikal kemik ile inferior alveolar kanal arası mesafe ölçümü (a) ve (b)

Sağ çene, İAK ile lingual korteks arasındaki kemik kalınlığının kadınlar ve erkekler arasında anlamlı fark bulunamadı ($p= 0,432$). Sol çene, İAK ile lingual korteks arasındaki kemik kalınlığının kadın ve erkek arasında anlamlı fark yoktur ($p = 0,946$), (Tablo 20).

Tablo 20: Kadınların ve erkeklerin sağ lingual kemik kalınlığı – kadınların ve erkeklerin sol lingual kemik kalınlığının Mann-Whitney Testi

	Kanalın lingual kortikal kemiğe olan uzaklığı (SAĞ)	Kanalın lingual kortikal kemiğe olan uzaklığı (SOL)
Mann-Whitney U	1988,000	2009,500
Wilcoxon W	3818,000	4565,500
Z	-0,786	-0,067
Asymp. Sig (2-tailed)	0,432	0,946

Erkeklerde İAK ile lingual korteks arasındaki kemik kalınlığının sağ ve sol çeneler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı ($p = 0,504$). Kadınlarda İAK ile lingual korteks arasındaki kemik kalınlığının sağ ve sol çeneler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı ($p = 0,1$), (Tablo 21).

Tablo 21: Kadınların kendi içerisinde sağ/sol lingual kemik kalınlığı – Erkeklerin kendi içerisinde sağ/sol lingual kemik kalınlığının Mann-Whitney Testi

	Kanalın bukkal kortikal kemiğe olan uzaklığı (ERKEK)	Kanalın bukkal kortikal kemiğe olan uzaklığı (KADIN)
Mann-Whitney U	1911,000	2130,000
Wilcoxon W	3564,000	4686,000
Z	-0,669	0,000
Asymp. Sig (2-tailed)	0,504	1,000

5. TARTIŞMA

Üçüncü molar dişler, en fazla gömülü kalabilen diş grubudur. Bu dişlerin gömülü kalmasında çeşitli çevresel, lokal ve sistemik faktörler rol oynar. Gömülü üçüncü molar dişler; perokornitis, komşu dişte çürük oluşumu, komşu dişte kök rezorpsiyonu, ortodontik problemler, kist ya da tümör oluşumu gibi komplikasyonlara neden olurlar, Bu nedenle üçüncü molar dişlerin çekilmesi, diş hekimliğinde en sık yapılan cerrahi işlemlerden birisidir.^{24,26,74,75}

Gömülü alt üçüncü molar dişlerin çekim öncesi ve çekim sonrası döneminde bir takım komplikasyonlar ortaya çıkabilir. Alt gömülü üçüncü molar diş çekiminden sonra ağrı, ödem, trismus, hematoma ya da ekimoz oluşması diş ya da çene kırığı görülebilir. Çekim sonrası en ciddi ve en istenmeyen komplikasyon İAS hasarına bağlı olarak oluşan parestezi ya da anestezi.^{76,77}

Cerrahi işlem sonrası nadir de olsa, hastanın yaşam kalitesini etkileyen ciddi bir komplikasyondur. Yapılan çalışmalarda İnferior alveolar sinir hasarı insidansı %0,4 - 6 arasında değişmektedir.^{78,79} Cerrahi teknik, anestezi metodu, hasta yaşı, gömülü üçüncü molar dişlerin gömülülük dereceleri, pozisyonları ve mandibular kanal ile üçüncü moların arasındaki ilişki, hekimin tecrübesi gibi sinir hasarını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Gömülü üçüncü molar diş çekimi öncesinde dişle mandibular kanalın ilişkisine radyolojik olarak tespit edilmesi, inferior alveolar sinir hasarını önlenmesi açısından oldukça önemlidir.⁸⁰ Ayrıca diş kökü ile sinir arasında direkt ilişkinin olması ile inferior alveolar sinir hasarı riskinin arttığı bilinmektedir.⁸¹

Panoramik radyograflar, inferior alveolar kanal ile gömülü alt üçüncü molar dişleri arasındaki ilişki hakkında bilgi verebilir. Ancak panoramik graflar inferior alveolar kanal ile gömülü alt üçüncü molar dişin arasındaki ilişkiyi iki boyutlu olarak gösterir. Özellikle bukkal-lingual yönde diş kanal ilişkisini belirlemek oldukça güçtür.^{81,82} Son zamanlarda KIBT, üç boyutlu görüntüleme özelliği nedeniyle diş hekimliğinin neredeyse tüm alanlarında yaygın olarak kullanılmaktadır. KIBT aksiyal, koronal ve sagittal kesit görüntüleri yanında dişlerin ve çevre dokuların üç boyutlu rekonstrüksiyonlarını da gösterir.^{83,84}

Çalışmamızda, yaygın olarak kullanılan ve benimsenmiş alt üçüncü molar diş ile alt ikinci molar dişlerinin uzun aksları arasındaki açıya göre (Winter Sınıflaması) ve gömülü alt yirmi yaş dişinin ramus ilişkisi ile derinlik ilişkisi (Pell-Gregory

sınıflaması) ayrı ayrı incelendi. Çalışmamızda gömülü üçüncü molar dişlerin Winter Sınıflamasına göre % 40,4'ü vertikal, %32,7'si meziyoangular, %20,8 horizontal ve %6,2 distoangular pozisyonda olduğu bulundu. Benediktsdottir ve ark.⁸⁵ yaptıkları çalışmada gömülü dişlerin %43 oranında vertikal, %32 oranında meziyoangular pozisyonda olduğunu belirtmektedirler. Aynı çalışmada horizontal pozisyon % 17,5, distoangular pozisyon ise % 7 oranında bulunmuştur. Almendros-Marques ve ark.⁸⁶ yaptıkları çalışmada sırasıyla %47,9 oranında vertikal, %20,5 oranında meziyoangular gömülü alt üçüncü molar diş olduğunu buldular. Almeida Barros ve ark.⁸⁷ dişlerin %40,2 meziyoangular, %28 vertikal, % 25,6 horizontal pozisyonda ve %3,7 distoangular gömülü olduklarını bulmuşlardır. Hazza'a ve ark.⁸⁸ 1359 hastadaki toplam 2526 gömülü mandibular üçüncü büyük azıyı içeren çalışmasında en sık karşılaşılan alt üçüncü büyük azı diş pozisyonu % 66,7'le vertikal olarak bildirilmiştir. Yılmaz ve ark.⁸⁹ panoramik grafi üzerinde 1037 gömülü alt üçüncü molar diş incelemiştir. Winter sınıflamasına göre %56,4'ü vertikal pozisyonda olduğu bulunmuştur. Jain ve ark.⁹⁰, yaptıkları çalışmada Winter sınıflamasına göre her iki cinsiyette de en yaygın mesioangular (%39) pozisyonda gömülü olduğunu bildirmiştir. Torres ve ark.⁹¹, İspanya popülasyonunda, çekimi yapılacak 319 diş üzerinde yaptıkları çalışmada %42,1 vertikal pozisyonda gömülü alt üçüncü molar gözlemlemişlerdir. Peterson ve ark.⁹² yaptıkları araştırmanın sonucunda, üçüncü molar dişlerin daha çok mezioangular ve vertikal pozisyonda olduğunu belirtmişlerdir. Yaptığımız çalışma literatürdeki çoğu çalışmayla uyumlu sonuç vermiştir.

Çalışmamızda gömülü üçüncü molar dişlerin Pell-Gregory derinlik sınıflamasına göre %55,4'ü seviye C, %28,5'i seviye B, %16,2'si seviye A; genişlik sınıflamasına göre ise %56,2'si sınıf II, %22,3'ü sınıf III ve %21,5'i sınıf I olduğu bulundu. Yılmaz ve ark.⁸⁹ Pell-gregory derinlik sınıflamasına göre %61'i seviye C gözlenmişken (91). Quek ve ark.⁹³, yaptıkları çalışmada gömülü alt üçüncü büyük azı dişlerin Pell-Gregory ramus ilişkisine göre % 85'ini klas II, % 9'unu klas III, % 6'sını klas I; derinlik ilişkisine göre gömülü dişleri % 85 oranında B, % 9 oranında C, % 6 oranında A pozisyonunda tespit etmişlerdir (93). Susarla ve ark.⁹⁴ ise % 75'ini sınıf II, % 18'ini sınıf I, % 7'sini sınıf III genişlik pozisyonda; % 48.1' inin B, % 36.9 'unun A, % 15'inin de C seviye pozisyonda olduğunu bildirmişlerdir. Jain ve ark.⁹⁰, yaptıkları çalışmada her iki arktada Pell-Gregory derinlik sınıflaması göre de seviye B düzeyini bulmuşlardır. Torres ve ark.⁹¹, İspanya popülasyonunda, çekimi yapılacak 319 diş

üzerinde yaptıkları çalışmada %56 sınıf II-B pozisyonda gömülü alt üçüncü molar gözlemlenmişlerdir. Alfadil ve ark.⁹⁵ Suudi Arabistan'ın orta bölgesinde yaptıkları çalışma da gömülü alt üçüncü molar dişler daha çok mesioanguler ve sınıf I – seviye C pozisyonda olduğunu tespit etmişlerdir. Bu sonuçlar literatür ile uyumlu olup, dişlerin gömülü kalmasında yer darlığının önemli rol oynadığı düşüncesini desteklemektedir.

Çene cerrahının İAS'in yeri hakkında bilgisi olması, gömülü alt üçüncü molar dişlerin preoperatif değerlendirmesi önemlidir. İAS yaralanmaları, diş köklerinin hareketleri yoluyla sinir üzerindeki baskı ve çekiş nedeniyle üçüncü molar çekimi arasında sıklıkla meydana gelir.⁹⁶

Çalışmamızda gömülü alt üçüncü molar dişler ile İAK arasındaki ilişkisine baktığımızda %46,2'si İAK ile gömülü alt üçüncü molar diş ilişkili olduğu bulunurken, %53,8'i gömülü alt üçüncü molar dişin İAK ile ilişkili olmadığı bulunmuştur. Gömülü alt üçüncü molar diş ile İAK'nı ilişkisinin sagittal kesitte hangi konumda olduğuna bakıldı. İAK, gömülü alt üçüncü molar dişlerin %52,5'sinde apikalinde,

%31,7'sinde lingualinde, %9,2'sinde bukkalinde ve %6,6'sında kökler arasında ilişkili olduğu bulunmuştur. İAK ile diş köklerinin ilişkisiyle ilgili literatür incelendiğinde; Khojastepour ve ark.⁹⁷ gömülü alt üçüncü molar dişler, mandibular kanala göre genellikle lingualde ve kanal ile temasta olduğu bulmuşlardır. Almeida Barros ve ark.⁸⁷, çalışmalarında 173 gömülü alt üçüncü moları KIBT'de incelemişlerdir. 139 (%80,3) gömülü alt üçüncü molar dişin mandibular kanal ile ilişkisi bulunurken 34 (%19,7) gömülü alt üçüncü molar dişin kanal ile ilişkili olmadığı bulunmuştur. İAK ile ilişkisi olan 139 gömülü alt üçüncü molar dişin köklerinin kanal ile ilişkisi incelenmiştir. Bu çalışmada İAK, diş köklerinin %35,3'ü apikalinde, %33,1'i lingualinde, %19,4'ü bukkalinde ve %12,2'si kökler arasında olduğu bulunmuştur. Gu ve ark.⁹⁸, 749 hastaya ait 1296 alt üçüncü molar dişi KIBT'de inceledikleri çalışmada %7,1 hastanın alt üçüncü molar diş, İAK ile ilişkili iken; %92,7 üçüncü molar diş, İAK ile ilişkili olmadığı görüldü. Temas durumunda olanların içerisinde İAK, alt üçüncü molar dişlerin köklerine göre %33,7 apikalde, %21,1 bukkal tarafta , %38,9 lingual tarafta ve %6,3 kökler arasında konumlandığı bulunmuştur. Peker ve ark.⁹⁶, 298 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada gömülü alt üçüncü molar dişler %71,5 oranında İAK ile ilişkili bulunmuştur. Ayrıca İAK, gömülü alt üçüncü molar dişe göre %65,4 oranında lingualde konumlandığını tespit

etmişlerdir. Ohman ve ark.⁹⁹ yapmış oldukları çalışmada %33 oranında İAK'nın gömülü alt üçüncü molar diş köklerinin lingualinde yer aldığını, %31 bukkal yerleşimli, %26 apikalinde ve %10 ise kökler arasında yer aldığını belirtmişlerdir. Tantanapornkul ve ark.¹⁰⁰ ise yaptıkları çalışma sonucunda %45 oranında mandibuler kanalın alt üçüncü büyük azı dişlerinin inferiorunda, %26 oranında lingualinde, %25 oranında bukkalinde ve %4 oranında kökler arasında konumlandığını bulmuşlardır.

Yaptığımız bu çalışmada gömülü alt üçüncü molar dişin İAK'ya en yakın bulunduğu kesitte, gömülü alt üçüncü molar dişin kökünden İAK'nın üst sınırına kadar olan mesafe ölçüldü. Çalışmamızda cinsiyet ayırt etmeksizin gömülü alt üçüncü molar dişin kökünden İAK'ya kadar olan mesafe ortalama $2,55 \pm 1,66$ mm; kadınlarda $1,99 \pm 1,3$ mm, erkeklerde ise $3,11 \pm 1,81$ mm bulunmuştur. Gömülü alt üçüncü molar ile İAK arasındaki mesafenin erkeklerde kadınlara göre daha fazla olduğu anlamlı olarak bulunmuştur. Tudtiam ve ark.¹⁰¹ çalışmasında, gömülü alt üçüncü molar dişten İAK'nın üst sınırına kadar olan ortalama mesafe kadınlarda $1,76 \pm 0,96$ mm ve erkeklerde $1,69 \pm 1,05$ mm idi. Momin ve ark.¹⁰² önceki çalışması, gömülü alt üçüncü molar diş kökleri apeksinden İAK'ya olan ortalama mesafenin 1,99 mm olduğunu bulmuştur. Liu ve ark.¹⁰³ çalışması, gömülü alt üçüncü molar dişin distal kökünden İAK'nın üst sınırına kadar olan mesafenin 1.27 ± 1.66 mm olduğunu bulmuştur. Daha önceki çalışmalardan, dişin İAK'ya olan ortalama mesafesinin yaklaşık 1 - 2 mm olduğu ve bu değer gömülü alt üçüncü molar dişin cerrahi olarak çıkarılmasından önce değerlendirme ve tahmin için kullanılabileceği sonucuna varılabilir. Yaptığımız çalışma, benzer çalışmalarla yakın sonuçlar göstermiştir. Bununla birlikte, geriye dönük yapılan çalışmalarda gömülü alt üçüncü molar diş ile İAK arasındaki KIBT'de ölçülen ortalama mesafe, çoğu gömülü alt üçüncü molar diş vakasının gerçek ortalamasını genellikle yanlış yansıtır. Bu hatanın ana nedeni, genellikle gömülü alt üçüncü molar diş ile İAK arasında yakın ilişki belirtileri göstermeyen panoramik radyografların ileri tetkik olan KIBT alınmamasıdır.

Yaptığımız bu çalışmada gömülü alt üçüncü molar dişin İAK'ya en yakın bulunduğu kesitte erkeklerin İAK çapı $2,99 \pm 0,53$ mm kadınların İAK çapı ise $2,79 \pm 0,52$ mm ölçülmüştür. İAK'ın ortalama çapı için erkeklerin kadınlardan önemli ölçüde daha büyük bir kanal çapına sahip olduğu bulunmuştur. Cinsiyetlerin kendi içlerinde sağ ve sol çeneler olarak bakıldığında ise anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bukkal korteks ile İAK ve lingual korteks ile İAK arasındaki mesafeler ayrı ayrı ölçülmüş olup

kadın/erkek ve sağ/sol arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Tudtiam ve ark.¹⁰¹ yaptıkları çalışmada, gömülü alt üçüncü molar diş İAK'ya en yakın bulunduğu kesitte erkeklerin mandibular kanal çapı $3,35 \pm 0,48$ mm kadınların mandibular kanal çapından $2,79 \pm 0,37$ mm anlamlı olarak büyük olduğu tespit etmişlerdir. Yine bu çalışmada bukkal kortikal kemik ile İAK ve lingual kortikal kemik ile İAK arasında mesafeler ölçülmüş olup kadın/erkek arasında anlamlı fark bulunmamıştır.



6. SONUÇ ve ÖNERİLER

KIBT ile yapılan bu retrospektif araştırmada gömülü alt üçüncü molar dişlerin %46,2 oranında İAK ile ilişkili olduğu görüldü. Bu nedenle üçüncü molar dişlerin cerrahi işlemlerden önce üç boyutlu görüntüleme yöntemleriyle incelenmesi gerekir.



KAYNAKLAR

1. Knutson K, Brehmer B, Rohlin M. Judgement on removal of asymptomatic mandibular third molars: influence of position, degree of impaction, and patient's age. *Odontol Scand* 1996; 54: 348-354.
2. Chuang SK, Perrott DH, Susarla SM, Dodson TB. Age as a risk factor for third molar surgery complications. *J Oral Maxillofac Surg*. 2007;65(9):1685-1692.
3. Better H, Abromowitz I, Shlomi B, Kahn A, Levy Y, Shaham A, Chashu G: The presurgical workup before third molar surgery: how much is enough? Sensory nerve impairment following mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2004, 62:689–692.
4. Roeder F, Wachtlin D, Schulze R: Necessity of 3D visualization for the removal of lower wisdom teeth: required sample size to prove non-inferiority of panoramic radiography compared to CBCT. *Clin Oral Investig* 2012, 16:699–706.
5. Hillerup S: Iatrogenic injury to oral branches of the trigeminal nerve: records of 449 cases. *Clin Oral Investig* 2007, 11:133–142.
6. Bell GW. Use of dental panoramic tomographs to predict the relation between mandibular third molar teeth and the inferior alveolar nerve. *Br J of Oral Maxillofac Surg*. 2004;42(1):21-27.
7. Pathak S, Mishra N, Rastogi MK, Sharma S. Significance of radiological variables studied on orthopantomogram to predict post-operative inferior alveolar nerve paresthesia after third molar extraction. *J Clin Diagn Res*. 2014;8(5):ZC62-64.
8. Jerjes W, Swinson B, Moles DR, El-Maaytah M, Banu B, Upile T, Kumar M, Al Khawalde M, Vourvachis M, Hadi H, Kumar S, Hopper C. Permanent sensory nerve impairment following third molar surgery: A prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006b;102(4):e1-7.
9. Valmaseda-Castellón E, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C: Inferior alveolar nerve damage after lower third molar surgical extraction: a prospective study of 1117 surgical extractions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001, 92:377–383.

10. Xu GZ, Yang C, Fan XD, Yu CQ, Cai XY, Wang Y, He D: Anatomic relationship between impacted third mandibular molar and the mandibular canal as the risk factor of inferior alveolar nerve injury. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2013, 51:e215–e219.
11. Kipp DP, Goldstein BH, Weiss WW Jr: Dysesthesia after mandibular third molar surgery: a retrospective study and analysis of 1,377 surgical procedures. *JADA* 1980, 100:185–192.
12. Monaco G, Montevecchi M, Bonetti GA, Gatto MR, Checchi L: Reliability of panoramic radiography in evaluating the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *JADA* 2004, 135:312–318.
13. Nakayama K, Nonoyama M, Takaki Y, Kagawa T, Yuasa K, Izumi K, Ozeki S, Ikebe T: Assessment of the relationship between IMTM and inferior alveolar nerve with dental 3-dimensional computed tomography. *J Oral Maxillofac Surg* 2009, 67:2587–2591.
14. Sedaghatfar M, August MA, Dodson TB: Panoramic radiographic findings as predictors of inferior alveolar nerve exposure following third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2005, 63:3–7.
15. Eyrich G, Seifert B, Matthews F, Matthiessen U, Heusser CK, Kruse AL, Obwegeser JA, Lübbers HT: 3-Dimensional imaging for lower third molars: is there an implication for surgical removal? *J Oral Maxillofac Surg* 2011, 69:1867–1872.
16. Lübbers HT, Matthews F, Damerau G, Kruse AL, Obwegeser JA, Grätz KW, Eyrich GK: No plane is the best one-the volume is! *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2012, 113:421.
17. Matzen LH, Christensen J, Wenzel A. Patient discomfort and retakes in periapical examination of mandibular third molars using digital receptors and film. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009; 107: 566–72.
18. Matzen LH, Petersen LB, Wenzel A. Radiographic methods used before removal of mandibular third molars among randomly selected general dental clinics. *Dentomaxillofac Radiol* 2016; 45: 20150226.
19. Bouquet A, Coudert JL, Bourgeois D, Mazoyer JF, Bossard D. Contributions of reformatted computed tomography and panoramic radiography in the

- localization of third molars relative to the maxillary sinus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 98: 342-347.
20. Jung YH, Nah KS, Cho BH: Correlation of panoramic radiographs and cone beam computed tomography in the assessment of a superimposed relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *Imaging Sci Dent* 2012, 42:121–127.
 21. Agarwa KN, Gupta R, Faridi MM, Kalra N. Permanent dentition in Delhi boys of age 5-14 years. *Indian Pediatr.* 2004 Oct;41(40):1031-5
 22. Michael Miloro. *Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery*. Second Edition Bc Decker Inc. London 2004.
 23. Rajic S, Muretic Z, Percac S. Impacted canine in a prehistoric skull. *The Angle Orthodontist.* 1996;66(6):477-80.
 24. Emad Edin Yacob Juma Qirreish. Radiographic Profile of Symptomatic Impacted Mandibular Third Molars in the Western Cape, South Africa. Western Cape University Thesis. South Africa 2005.
 25. Chaparro-Avendaño AV, Pérez-García S, Valmaseda-Castellón E, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Morbidity of third molar extraction in patients between 12 and 18 years of age. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2005 Nov-Dec;10(5):422-431.
 26. Sağlam AA, Tüzüm MS. Clinical and radiologic investigation of the incidence, complications, and suitable removal times for fully impacted teeth in the Turkish population. *Quintessence Int.* 2003 Jan;34(1):53-59.
 27. Santosh P. Impacted Mandibular Third Molars: Review of Literature and a Proposal of a Combined Clinical and Radiological Classification. *Ann Med Health Sci Res.* 2015;5(4):229-34.
 28. Miloro M, Ghali G, Larsen P, Peterson LJ, Waite P. *Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery: PMPH-USA; 2004.*
 29. Engström C, Engström H, Sagne S. Lower third molar development in relation to skeletal maturity and chronological age. *Angle Orthod.* 1983;53(2):97-106.
 30. Ness M. impacted teeth. In: Miloro M GG, Larsen PE, Waite PD, editor. *Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery*. 3. ed. PMPH-USA: People's Medical Publishing House; 2011. p. 97-121.

31. Türker M, Yüçetağ S. Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi, 3. Baskı, Ankara, Özyurt Matbaacılık, 2004: s 134.
32. McCoy JM. Complications of retention: pathology associated with retained third molars. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2012;20(2):177-95.
33. Waite P, Reynolds RR. Surgical management of impacted third molars. *Seminars in orthodontics* 1998; 4: 115-125.
34. Liedholm R, Knutson K, Rohlin M. Mandibular third molars: oral surgeons' assessment of the indications for removal. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1999; 37: 440-443.
35. Song F, Glenny AM, Sheldon TA. Prophylactic removal of impacted third molars: an assessment of published reviews. *Br Dent J.* 1997; 182: 339-346.
36. Meara DJ. Evaluation of third molars: clinical examination and imaging techniques. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2012;20(2):163-8.
37. Mercier P, Precious D. Risks and benefits of removal of impacted third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1992;21: 17-27
38. Marciani RD. Third molar removal: an overview of indications, imaging, evaluation, and assessment of risk. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2007; 19(1):1-13
39. Al-Khateeb TH, Bataineh AB. Pathology associated with impacted mandibular third molars in a group of Jordanians. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006 Nov;64(11):1598-602.
40. Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing postoperative discomfort after third molar surgery: a prospective study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007 May;65(5):901-917.
41. Gövsa Gökmen F (Ed.). *Sistematik Anatomi*, 1. baskı. İzmir: Güven Kitabevi; 2003: p.803-805.
42. Von Arx T, Lozanoff S. *Clinical Oral Anatomy: A Comprehensive Review for Dental Practitioners and Researchers*. Switzerland: International Publishing; 2017.
43. Zhao K, Hou Y, Zhang B, Wang R, Yuan H. CBCT study on the relationship between lingula and antilingula position in a Chinese Han population. *Surg Radiol Anat.* 2019; 41(6): 663-667.
44. Çimen M, Gedik R, Koşar Mİ. Lingula mandibulae tipleri üzerine bir araştırma. *Cumhuriyet Dent J.* 2011; 118-121.

45. Asdullah M, Ansari AA, Khan MH, Salati NA, Khawja KJ, Sachdev AS. Morphological variations of lingula and prevalence of accessory mandibular foramina in mandibles: A study. *Natl J Maxillofac Surg.* 2018; 9(2): 129.
46. Norton NS. *Netter's Head and Neck Anatomy for Dentistry E-Book.* Baskı. Elsevier Health Sciences, 2016, 65-107
47. Wiggins R. Cranial Nerve V: Trigeminal. *Neuroimaging: Anatomy Meets Function,* Springer, 2018: 187-191.
48. Patestas MA, Gartner LP. *A textbook of neuroanatomy.* Baskı. John Wiley & Sons, 2016, 315-350
49. Liebgott B. *The Anatomical Basis of Dentistry-E-Book.* Baskı. Elsevier Health Sciences, 2017, 153
50. Siu ASC, Chu FCS, Li TK, Chow TW, Deng FL. Imaging modalities for preoperative assessment in dental implant therapy: an overview. *Hong Kong Dent J.* 2010; 7: 23-30.
51. White SC, Pharoah MJ. *Oral Radiology: Principles and Interpretation.* Mosby Elsevier, St. Louis, Missouri. 2018;166-185.
52. Orhan K, Aksoy S, Bilecenoglu B, Sakul BU, Paksoy CS. Evaluation of bifid mandibular canals with cone-beam computed tomography in a Turkish adult population: a retrospective study. *Surg Radiol Anat.* 2010;33(6): 501-507.
53. White SC, Pharoah MJ. *Oral Radiology: Principles and Interpretation.* Mosby Elsevier, St. Louis, Missouri. 2009;175-244.
54. Gowgiel JM. The position and course of the mandibular canal. *J Oral Implantol.* 1992;18(4): 383-385
55. Ngeow WC, Dionysius DD, Ishak H, Nambiar P. Effect of ageing towards location and visibility of mental foramen on panoramic radiographs. *Singapore Dent J.* 2010 Jun;31(1):15-9.
56. Dural S, Otlu D. Ekstraoral Görüntüleme Teknikleri. *Türkiye Klinikleri J Dental Sci-Special Topics.* 2010; 1(2): 26-35.
57. Harorlı A, Akgül HM, Yılmaz AB, Bilge OM, Dağıstan S, Çakur B, Çağlayan F, Miloğlu Ö, Sümbüllü MA. *Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi.* İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2014
58. Naitoh M, Hiraiwa Y, Aimiya H. Observation of bifid mandibular canal using cone-beam computerised tomography. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009; 24: 155–159 .

59. Kim YS, Yoon SJ, Park HW, et al. A false presence of bifid mandibular canals in panoramic radiographs. *Dentomaxillofac Radiol* 2011; 40: 434–438.
60. Bayrakdar, İ. , Yılmaz, A. , Çağlayan, F. , Ertaş, Ü. , Gündoğdu, C. "Çenelerde Görülen İntraosseöz Lezyonların Klinik Ve Radyolojik Bulgularının Değerlendirilmesi". *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 25 (2015)
61. Ergün, S., Güneri, P. Dental dijital görüntülemeye üçüncü boyut. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 29(1), (2019), 133-142.
62. Özdede M, Paksoy CS. Konik Işınli Bilgisayarlı Tomografi: Teknik, Çalışma İlkeleri ve Görüntü Oluşumu. *Türkiye Klinikleri J Oral Maxillofac Radiol-Special Topics*, 5(1), 1-6, 2019.
63. Şahman H. Mandibuler kanal ve mental foramen varyasyonlarının dental volümetrik tomografi ile değerlendirilmesi, Doktora tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri 2012: s.91.
64. Coşkun İ. Sagittal yöndeki iskeletsel sınıflandırma ile dentoalveoler morfoloji arasındaki ilişkinin konik ışınli bilgisayarlı tomografi yöntemi ile incelenmesi, Doktora tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2014: s:130
65. Hatcher DC. Operational principles for cone-beam computed tomography. *The Journal of The American Dental Association*, 2010, 141, 3-6.
66. Eren H. Konik Işınli Bilgisayarlı Tomografi ile İlgili Genel Bilgi ve Radyasyon Dozları. *Türkiye Klinikleri J Orthod-Special Topics*, 3(3), 133-7, 2017.
67. Arsan B, Büyük C, Erdem TL. Konik Işınli Bilgisayarlı Tomografi Raporlama ve Beklentiler. *Türkiye Klinikleri J Oral Maxillofac Radiol-Special Topics*, 5(1), 158-61, 2019.
68. Zinsly SdR, Moraes LCd, Moura Pd, Ursi W. Assessment of pharyngeal airway space using cone-beam computed tomography. *Dental Press Journal of Orthodontics*. 2010;15(5):150-158.
69. Carter L, Farman AG, Geist J, Scarfe WC, Angelopoulos C, Nair MK, et al. American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology executive opinion statement on performing and interpreting diagnostic cone beam computed tomography. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*. 2008;106(4):561-562.

70. Özemre MÖ, Seçgin CK, Gülşahı A. Adli diş hekimliği ve konik ışınli bilgisayarlı tomografi. Türkiye Klinikleri Ağız Diş ve Çene Radyolojisi, 2019;5(1):162-165
71. Ghaeminia H, Meijer GJ, Soehardi A, Borstlap WA, Mulder J, Berge SJ. Position of the impacted third molar in relation to the mandibular canal. Diagnostic accuracy of cone beam computed tomography compared with panoramic radiography. International journal of oral and maxillofacial surgery. 2009;38(9):964-71.
72. Gulicher D, Gerlach KL. Sensory impairment of the lingual and inferior alveolar nerves following removal of impacted mandibular third molars. International journal of oral and maxillofacial surgery. 2001;30(4):306-12.
73. Suomalainen A, Venta I, Mattila M, Turtola L, Vehmas T, Peltola JS. Reliability of CBCT and other radiographic methods in preoperative evaluation of lower third molars. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics. 2010;109(2):276-84.
74. Soyal Toker A.. Postoperatif Ağrı, Trismus ve Ödemin Kontrolünde Refokoksib, Selekoksib ve Naproksen Sodyumun Analjzik ve Antienflamatuar Etkilerinin Plasebo Kontrollü Karşılaştırılması. Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. Sivas 2003.
75. Alling C, Helfrick JF, Alling R. Impacted Teeth. W.B. Saunders Company. Phidelphia, London, Toronto, 1993: p 123-127.
76. Grossi GB, Maiorana C, Garramone RA, Borgonovo A, Creminelli L, Santoro F. Assessing postoperative discomfort after third molar surgery: a prospective study. J Oral Maxillofac Surg. 2007 May;65(5):901-917.
77. Poeschl PW, Eckel D, Poeschl E. Postoperative prophylactic antibiotic treatment in third molar surgery--a necessity? J Oral Maxillofac Surg. 2004 Jan;62(1):3-8; discussion 9.
78. Bui CH, Seldin EB, Dodson TB (2003) Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar extraction. J Oral Maxillofac Surg 61:1379-1389.
79. Valmaseda-Castellon E, Berlini-Aytes L, Gay-Escoda C (2001) Inferior alveolar nerve damage after lower third molar surgical extraction: a prospective study of 1117 surgical extraction. Oral Surgery, Oral Medicine Oral Pathology. Oral Radiol Endodontol 92:377-383.

80. Brann CR, Brickley MR, Shepherd JP. Factors influencing nerve damage during lower third molar surgery. *Br Dent J* 1999; 186: 514-516.
81. Monaco G, Montevicchi M, Alessandri Bonetti G, Gatto MRA, Checchi L. Reliability of panoramic radiography in evaluating the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *J Am Dent Assoc*, 2004, 135:3
82. Maegawa H, Sano K, Kitagawa Y, Ogasawara T, Miyauchi K, Sekine J, Inokuchi T (2003) Preoperative assessment of the relationship between the mandibular third molar and the mandibular canal by axial computed tomography with coronal and sagittal reconstruction. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. Oral Radiol Endod* 96, s:639–646.
83. Al-Salehi SK, Horner K (2016) Impact of cone beam computed tomography (CBCT) on diagnostic thinking in endodontics of posterior teeth: a before-after study. *J Dent* 53:57–63.
84. Pohlenz P, Blessmann M, Blake F, Heinrich S, Schmelzle R, Heiland M (2007) Clinical indications and perspectives for intraoperative cone-beam computed tomography in oral and maxillofacial surgery. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. Oral Radiology Endodontics* 103:412–417.
85. Benediktsdottir IS, Wenzel A. mandibular third molar removal: risk indicators for the extended operation time, postoperative pain, and complications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 97: 438-446.
86. Almendros-Marqués N, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C: Influence of lower third molar position on the incidence of preoperative complications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2006;102:725–732.
87. Almeida Barros, R. Q., de Melo, N. B., de Macedo Bernardino, Í., Arruda, M. A. L. L. A., & Bento, P. M. (2018). Association between impacted third molars and position of the mandibular canal: a morphological analysis using cone-beam computed tomography. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 56(10), 952-955.
88. Hazza'a AM, Albashaireh ZSM, Bataineh AB. The relationship of the inferior dental canal to the roots of impacted mandibular third molars in a Jordanian population. *J Contemp Dent Pract* 2006; 2: 71-78.

89. Yilmaz, S., Adisen, M. Z., Misirlioglu, M., & Yorubulut, S. Assessment of third molar impaction pattern and associated clinical symptoms in a central anatolian turkish population. *Medical Principles and Practice*, 2016, 25(2), 169-175.
90. Jain, S., Debbarma, S., Prasad, S. V. Prevalence of impacted third molars among orthodontic patients in different malocclusions. *Indiana Journal of Dental Research*, 2019, 30(2), 238.
91. Torres, M., Gargallo Albiol, J., Berini Aytes, L., & Gay Escoda, C. (2008). Evaluation of the indication for surgical extraction of third molars according to the oral surgeon and the primary care dentist: Experience in the Master of Oral Surgery and Implantology at Barcelona University Dental School.
92. Peterson LJ. Principles of management of impacted teeth. In: Peterson LJ, Ellis III E, Hupp JR, Tucker MR, editors *Contemporary Oral Maxillofacial Surgery*. 8th ed. St. Louis: Mosby 1998; p 215-248.
93. Quek SL, Tay CK, Toh SL, Lim KC. Pattern of third molar impaction in a Singapore Chinese population: a retrospective radiographic survey. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003; 32: 548-552.
94. Susarla M, Dodson T. Risk factors for third molar extraction difficulty. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62: 1363-1371.
95. Alfadil, L., Almajed, E. (2020). Prevalence of impacted third molars and the reason for extraction in Saudi Arabia. *The Saudi Dental Journal*, 32(5), 262-268.
96. Peker, I., Sarikir, C., Alkurt, M. T., Zor, Z. F. Panoramic radiography and cone-beam computed tomography findings in preoperative examination of impacted mandibular third molars. *BMC oral health* 2014, 14(1), 1-7.
97. Khojastepour, L., Khaghaninejad, M. S., Hasanshahi, R., Forghani, M., & Ahrari, F. Does the Winter or Pell and Gregory classification system indicate the apical position of impacted mandibular third molars?. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2019, 77(11), 2222-e1.
98. Gu, L., Zhu, C., Chen, K., Liu, X., & Tang, Z. Anatomic study of the position of the mandibular canal and corresponding mandibular third molar on cone-beam computed tomography images. *Surgical and Radiologic Anatomy*, 2018, 40(6), 609-614.

99. Ohman A, Kivijarvi K, Blomback U, Flygare, L. Pre-operative radiographic evaluation of lower third molars with computed tomography, *Dentomaxillofacial Radiology* 2006; 35: 30-35.
100. Tantanapornkul W, Okouchi K, Fujiwara Y, et al. A comparative study of cone- beam computed tomography and conventional panoramic radiography in assessing the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 103: 253-259.
101. Tudtiam, T., Leelarungsun, R., Khoo, L. K., Chaiyasamut, T., Arayasantiparb, R., Wongsirichat, N. The study of inferior alveolar canal at the lower third molar apical region with cone beam computed tomography. *Journal of clinical medicine research*, 2019, 11(5), 353.
102. Momin MA, Matsumoto K, Ejima K, Asaumi R, Kawai T, Arai Y, Honda K, et al. Correlation of mandibular impacted tooth and bone morphology determined by cone beam computed topography on a premise of third molar operation. *Surg Radiol Anat.* 2013;35(4):311-318.
103. Liu T, Xia B, Gu Z. Inferior alveolar canal course: a radio-graphic study. *Clin Oral Implants Res.* 2009;20(11):1212- 1218.