

T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
AĞIZ, DİŞ VE ÇENE RADYOLOJİSİ ANA BİLİM DALI

**GONİAL AÇININ MANDİBULAR ÜÇÜNCÜ MOLAR
DİŞLERİN GÖMÜLÜLÜK PATERNİ İLE İLİŞKİSİNİN
KONİK IŞINLI BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ İLE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Hazırlayan
Rıdvan AKYOL

Danışman
Doç. Dr. Meryem ETÖZ

Diş Hekimliğinde Uzmanlık Tezi

Mayıs 2022
KAYSERİ

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, tüm bilgilerin akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda akademik ve etik kuralların gerektirdiği gibi tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel kurallara uygun olarak atıfta bulunduğumu ve kaynaklar listesinde gösterdiğimi belirtirim.

Adı-Soyadı : Rıdvan AKYOL

İmza :

YÖNERGEYE UYGUNLUK SAYFASI

“Gonial Açının Mandibular Üçüncü Molar Dişlerin Gömülülük Paterni ile İlişkisinin Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi ile Değerlendirilmesi” adlı Diş Hekimliğinde Uzmanlık Tezi, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi’ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Rıdvan AKYOL

Danışman

Doç. Dr. Meryem ETÖZ

Ana Bilim Dalı Başkanı

Doç. Dr. Emin Murat CANGER

KABUL VE ONAY SAYFASI

Doç. Dr. Meryem ETÖZ danışmanlığında Rıdvan AKYOL tarafından hazırlanan “Gonial Açının Mandibular Üçüncü Molar Dişlerin Gömülülük Paterni ile İlişkisinin Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi ile Değerlendirilmesi” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Ana Bilim Dalı’nda Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

.../.../2022

JÜRİ

İmza

Danışman : Doç. Dr. Meryem ETÖZ
(Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Ana Bilim Dalı)

Üye : Doç. Dr. Emin Murat CANGER
(Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Ana Bilim Dalı)

Üye : Doç. Dr. Murat İÇEN
(Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Ana Bilim Dalı)

ONAY

Bu tezin kabulü Fakülte Ana Bilim Dalı’nın tarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

.../.../2022

Doç. Dr. Emin Murat CANGER

Ana Bilim Dalı Başkanı

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca her türlü konuda desteğini esirgemeyen ve içtenlikle yol gösteren değerli danışman hocam Doç. Dr. Meryem ETÖZ'e, lisans ve uzmanlık eğitimim süresince tecrübe ve bilgilerini bana iyi niyeti ve samimiyetiyle aktaran, tecrübelerinden faydalandığım, eğitimimde büyük katkısı bulunan değerli hocam, ana bilim dalı başkanımız Doç. Dr. Emin Murat CANGER'e ve hem öğrenci hem de asistan olduğum dönemde abiliğini esirgemeyen, bilgilerinden ve deneyimlerinden bolca faydalandığım değerli hocam Uzm. Dt. Mehmet AMUK'a teşekkürlerimi sunuyorum.

Uzmanlık eğitimim sırasında arkadaşlıkları ve destekleriyle her zaman yanımda olan Uzm. Dt. Neşe İSPEKTER ÖNER'e, Uzm. Dt. Serkan YILMAZ'a, Uzm. Dt. Gamze ŞİRİN SARIBAL'a, Dt. Nihal ERSU'ya, Dt. Fatma Zehra TANYERİ'ye, Dt. Beyza YALVAÇ'a, Dt. Fatma DİLEK'e ve Dt. Meryem KAYGISIZ YİĞİT'e en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Desteği, yardımları ve sevgisiyle hayatımın en zorlu süreçlerini birlikte atlattığım ve anlatmaya devam ettiğim, sevgili eşim, yol arkadaşım Dt. Ayşegül AKYOL'a ve hayatımıza 15 ay önce giren minik kızımız Elif Beren AKYOL'a en özel teşekkürlerimi sunuyorum.

Emeklerini benden esirgemeyen, bugünlere gelmemde en büyük pay sahipleri, sevgili annem Şerife AKYOL'a ve babam Kemal AKYOL'a en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Rıdvan AKYOL

Kayseri, Mayıs 2022

GONIAL AÇININ MANDİBULAR ÜÇÜNCÜ MOLAR DIŞLERİN GÖMÜLÜLÜK PATERNİ İLE İLİŞKİSİNİN KONİK IŞINLI BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Rıdvan AKYOL

Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Ana Bilim Dalı

Diş Hekimliğinde Uzmanlık Tezi , Mayıs 2022

Danışman: Doç. Dr. Meryem ETÖZ

ÖZET

Amaç: Araştırmanın birincil amacı, mandibular üçüncü molarların (M3M) gömülü kalma pozisyonları ile gonial açı arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir. İkincil amacı ise, M3M'lerin gömülü kalma pozisyonları ile mandibular ikinci molar ve M3M'lerin uzun akslarının yaptığı açı (α açısı), retromolar mesafe (RM), M3M'lerin meziodistal genişliği (MDG), RM'nin MDG'ye oranı olan retromolar sürme oranı (RSO), ramus yüksekliği (RY), ramus genişliği (RG) ve M3M'lerin inferior alveolar kanalla (İAK) ilişkisini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada, Ocak 2015 ve Kasım 2021 tarihleri arasında Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Ana Bilim Dalı'na M3M'lerin İAK ile ilişkisini değerlendirmek için alınmış konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KIBT) görüntüsü mevcut olan 213 hastanın 355 M3M'si incelenmiştir. M3M'lerin Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarına göre gömülülük paternleri kaydedilmiştir. Gonial açı, RY ve RG ölçümleri KIBT'dan elde edilmiş panoramik rekonstrüksiyon görüntüleri üzerinde ölçülmüştür. RM, MDG, α açısı ve M3M'nin İAK ile ilişkisi kesitsel görüntülerle değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics v 22.0 yazılımı kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular: Pell&Gregory sınıflamalarıyla gonial açı değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ancak Winter sınıflamasıyla gonial açı değerleri arasında anlamlı bir ilişki

vardır ($p=0,044$). RM ve α açısıyla tüm sınıflamalar arasında anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,001$). RY ile Pell&Gregory sınıflamaları arasında anlamlı bir ilişki varken ($p<0,05$), Winter sınıflaması arasında anlamlı bir ilişki yoktur. RG ile hiçbir sınıflama arasında anlamlı bir ilişki yoktur. MDG ve RSO ile Pell&Gregory ramus ve Winter sınıflamaları arasında anlamlı bir ilişki varken ($p<0,05$), Pell&Gregory derinlik sınıflaması arasında anlamlı bir ilişki yoktur. M3M'lerin İAK ile ilişkili olma durumu Pell&Gregory ramus, derinlik ve Winter sınıflamaları arasında anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$).

Sonuç: Bu araştırma, gonial açı, α açısı, RY, RM, MDG, RSO ve M3M'lerin İAK ile ilişkili olma durumunun M3M'lerin gömülü kalma pozisyonlarında etkili olduğunu göstermiştir. M3M'lerin gömülülük paternleri ve bunu etkileyen faktörler, çene cerrahlarının M3M'nin çekimi öncesi dişin çekiminin zorluğunu tahmin etmesinde bir yol gösterici olabileceği gibi mandibular morfometrinin M3M'nin prognozunda etkili olduğunu göstermede de faydalı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Gonial açı; Mandibular üçüncü molar; Gömülülük paterni; Konik ışınli bilgisayarlı tomografi.

EVALUATION OF THE RELATIONSHIP OF THE GONIAL ANGLE WITH THE IMPACTED PATTERN OF THE MANDIBULAR THIRD MOLAR BY CONE-BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY

Rıdvan AKYOL

Erciyes University Faculty of Dentistry

Department of Oral and Maxillofacial Radiology

Dental Speciality Education Thesis , April 2022

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Meryem ETÖZ

ABSTRACT

Aim: The study's main objective is to evaluate the association between the gonial angle and the impacted pattern of the mandibular third molars (M3M). The study's secondary purpose was to examine the relationship between M3Ms' impacted positions and the angle formed by the long axis between mandibular second molar and M3M (α angle), the retromolar distance (RM), the mesiodistal width (MDG) of M3Ms, the retromolar eruption ratio (RSO) (the ratio of RM to MDG), ramus height (RY), ramus width (RG) and the relationship between M3M and the inferior alveolar canal (IAC).

Material and Method: The association between M3Ms and ILC was evaluated using 355 M3Ms from 213 patients with cone-beam computed tomography (CBCT) images taken at Erciyes University Faculty of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Radiology between January 2015 and November 2021. M3M patterns that were impacted were recorded using Pell & Gregory and Winter classifications. On panoramic reconstruction images obtained from CBCT, gonial angle, RY, and RG measurements were performed. Cross-sectional images were used to assess the relationship between RM, MDG, angle, and M3M and IAC. IBM SPSS Statistics v 22.0 software was used to perform statistical analyses.

Results: Although there was no significant correlation between Pell&Gregory classifications and gonial angle values ($p=0.044$), there was a significant correlation between Winter classification and gonial angle values. In terms of RM and angle, there is a significant relationship between all classifications ($p<0.001$). While there is a significant relationship between the RY and Pell&Gregory classifications ($p<0.05$), there is none between the Winter classification. There is no correlation between RG and any of the classifications. While MDG and RSO and Pell&Gregory ramus and Winter classifications have a significant relationship ($p<0.05$), there is no significant relationship between Pell&Gregory depth classification. There is a significant correlation between the Pell&Gregory ramus, depth, and Winter classifications and the relationship M3Ms with IAC ($p<0.05$).

Conclusion: The gonial angle, angle, RY, RM, MDG, RSO, and M3Ms' association with IAC was effective in the impacted positions of M3Ms, according to this study. The impaction patterns of M3Ms and the factors that influence them could serve as a guide for maxillofacial surgeons in estimating the difficulty of extracting the tooth before M3M extraction, as well as demonstrating that mandibular morphometry is useful in predicting M3M prognosis.

Keywords: Gonial angle; Mandibular third molar; Impaction pattern; Cone-beam computed tomography.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa no</u>
İÇ KAPAK SAYFASI	
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK SAYFASI	i
YÖNERGEYE UYGUNLUK SAYFASI	ii
KABUL VE ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR VE SİMGELER	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
TABLolar LİSTESİ	xvi
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Gömülü Üçüncü Molar Dişler	3
2.1.1. Üçüncü Molarların Gömülü Kalma Teorileri	3
2.1.2. Gömülü Üçüncü Molar Dişlerin Çekim Endikasyonları	4
2.1.3. Gömülü Üçüncü Molar Dişlerin Çekim Kontrendikasyonları	7
2.1.4. Gömülü Üçüncü Molar Dişlerin Çekimi Sonrasında Karşılaşılan Komplikasyonlar	9
2.1.5. Gömülü Üçüncü Molar Dişleri Görüntüleme Yöntemleri	9

2.1.5.1. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografinin Çalışma Prensibi	10
2.1.6. Gömülü Mandibular Üçüncü Molar Dişlerin Sınıflandırılması	12
2.1.6.1. Pell&Gregory Sınıflaması	13
2.1.6.1.1. Pell&Gregory Ramus Sınıflaması	13
2.1.6.1.2. Pell&Gregory Derinlik Sınıflaması	14
2.1.6.2. Winter Sınıflaması	15
2.2. Gonial Açığı	16
2.3. İnférieur Alveolar Sinir	16
2.4. Mandibula Anatomisi	16
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER	18
3.1. Araştırma Grubunun Belirlenmesi	18
3.1.1. Hastaların Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri	18
3.1.2. Hastaların Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri	19
3.2. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Görüntülerinin Alınması	19
3.3. Gömülü Mandibular Üçüncü Molar Dişlerin Sınıflandırılması	20
3.4. Gonial Açığını Ölçümü	22
3.5. Ramus Yüksekliği ve Genişliğinin Ölçümü	24
3.6. Mandibular İkinci ve Üçüncü Molar Dişlerle İlgili Ölçümler	25
3.7. Gömülü Mandibular Üçüncü Molar Dişin İnférieur Alveolar Kanalla İlişkisinin Değerlendirilmesi	28
3.8. İstatistiksel Analiz	29
4. BULGULAR	31

5. TARTIŞMA	55
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	74
7. KAYNAKLAR	76
ÖZGEÇMİŞ	



KISALTMALAR VE SİMGELER

DGA	: Düşük Gonial Açı
İAK	: İnférieur Alveolar Kanal
İAS	: İnférieur Alveolar Sinir
KIBT	: Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi
MDG	: Meziödistal Genişlik
Mm	: Milimetre
M2M	: Mandibular İkinci Molar
M3M	: Mandibular Üçüncü Molar
RG	: Ramus Genişliği
RM	: Retromolar Mesafe
RSO	: Retromolar Sürme Oranı
RY	: Ramus Yüksekliği
YGA	: Yüksek Gonial Açı
α açısı	: Mandibular ikinci ve üçüncü molar dişlerin uzun akslarının yaptığı açı
°	: Derece

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 1. Üç boyutlu koni şeklinde X ışını demeti hastadan geçerek bir dedektöre yönlendirilir. Dedektör tarafından iki boyutlu tek bir projeksiyon elde edildikten sonra, X ışını kaynağı ve dedektör bir yörünge arkında küçük bir mesafede döner. Bu ikinci açılı pozisyonda bir başka temel projeksiyon görüntüsü ya da kare yakalanır. Bu dizi, yüzlerce tek görüntü yakalayarak objenin etrafında tam 360 derece (tam yörünge) ya da azaltılmış veya parsiyel yörünge boyunca devam eder (38)

..... 11

Şekil 2. Pell&Gregory ramus sınıflaması 13

Şekil 3. Pell&Gregory derinlik sınıflaması 14

Şekil 4. Winter sınıflaması ve α açısının şematik gösterimi 15

Şekil 5. Mandibula anatomisi 17

Şekil 6. Pell&Gregory ramus sınıflamasını gösteren konik ışınlı bilgisayarlı tomografi görüntüleri

1: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha fazla

2: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha az

3: Mandibular üçüncü molar dişin büyük bir kısmı veya tamamı ramus içerisinde

..... 20

Şekil 7. Pell&Gregory derinlik sınıflamasını gösteren konik ışınlı bilgisayarlı tomografi görüntüleri

A: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci moların okluzal seviyesine eşit veya daha yukarıda,

B: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci molar dişin okluzal ve kole seviyeleri arasında,

C: Mandibular üçüncü molar diş, mandibular ikinci molar dişin kole seviyesinden daha aşağıda

..... 21

Şekil 8. Winter angulasyon sınıflamasını gösteren konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntüleri

M: Mezioanguler, V: Vertikal, DA: Distoanguler, H: Horizontal angulasyonu ifade etmektedir.

..... 21

Şekil 9. Araştırmaya dahil edilmeyen bukkolingual gömülü bir mandibular üçüncü molar dişin konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntüsü

a: Aksiyal kesit b: Koronal kesit c: Sagittal kesit

..... 22

Şekil 10. Konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntülerinden panoramik rekonstrüksiyon oluşturma safhasında belirlenen parametreler 23

Şekil 11. Konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntüleri üzerinden rekonstrükte edilmiş panoramik görüntüsünde gonial açı ölçümü 24

Şekil 12. Panoramik rekonstrüksiyon görüntüleri üzerinde ramusun yükseklik ve genişlik ölçümlerinin gösterimi 25

Şekil 13. Meziodistal genişliğin, retromolar mesafenin ve α açısı ölçümlerinin şematik gösterimi 26

Şekil 14. Mandibular üçüncü molar dişin meziodistal genişliğinin ve retromolar mesafenin ölçümünün konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntüsü 27

Şekil 15. α açısının konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntülerinde ölçümü 27

Şekil 16. a: İnférieur alveolar kanal ile ilişkili gömülü mandibular üçüncü molar dişin konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntüsü

b: İnförör alveolar kanal ile ilişkili olmayan gömülü mandibular üçüncü molar dişin konik ışınlı bilgisayarlı tomografi görüntüsü

..... 28

Şekil 17. Gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin hastaların yaş aralığına göre dağılımı 34

Şekil 18. Pell&Gregory kombine alt grupların Winter sınıflamasına göre gömülü kalma pozisyonları 36



TABLolar LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 1. Gözlemci içi ve gözlemciler arası güvenilirlik analiz sonuçlarının değerlendirilmesi	32
Tablo 2. Hasta sayılarının ve incelenen gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin cinsiyete göre dağılımı	33
Tablo 3. Hastaların yaş ortalamalarının cinsiyete göre dağılımı	33
Tablo 4. Gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarına göre dağılımı	35
Tablo 5. Gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin gömülülük tiplerinin Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarına göre ilişkisinin değerlendirilmesi	37
Tablo 6. Gonial açının Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarıyla ilişkisinin değerlendirilmesi	39
Tablo 7. Gonial açının Pell&Gregory kombine alt gruplarıyla ilişkisinin değerlendirilmesi	40
Tablo 8. Gonial açının cinsiyete göre dağılımı	41
Tablo 9. Gonial açının ramus boyutları ile ilişkisinin değerlendirilmesi	41
Tablo 10. Gonial açıyla mandibular üçüncü molar dişlerin inferior alveolar kanalla ilişkili olma durumunun değerlendirilmesi	42
Tablo 11. α açısının Pell&Gregory sınıflamaları ile ilişkisinin değerlendirilmesi	43
Tablo 12. Ramus yüksekliği değerlerinin Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarına göre değerlendirilmesi	45
Tablo 13. Ramus genişliği değerlerinin Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarına göre değerlendirilmesi	46
Tablo 14. Retromolar mesafe değerlerinin Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarına göre değerlendirilmesi	48
Tablo 15. Gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliklerinin Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarına göre değerlendirilmesi	49

Tablo 16. Retromolar sürme oranı değerlerinin Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarına göre değerlendirilmesi	51
Tablo 17. Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarına göre gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin inferior alveolar kanalla ilişkisinin değerlendirilmesi	53
Tablo 18. Pell&Gregory kombine alt gruplarının inferior alveolar kanalla ilişkisinin değerlendirilmesi	54



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Gömülü dişler, dişlerdeki malpozisyonlar ve yer darlıklarına bağlı olarak dişlerin sürme yaşları tamamlanmasına rağmen dental arkta yerlerini alamaması olarak tanımlanmıştır (1). Gömülü diş tanımı tarihte farklı araştırmacılar tarafından farklı şekillerde yorumlanmıştır. 1954'ün başlarında Mead, gömülü bir diş, malpozisyon, yer darlığı veya diğer mekanik engeller nedeniyle dental arkta yerini alamayan diş olarak tanımlamıştır. Daha sonra Peterson, gömülü dişleri rutin erüpsiyon süreci tamamlanmasına rağmen dental arkta yerini alamayan dişler olarak tanımlamıştır. 2004 yılında Farman, gömülü dişleri, sürme yolundaki fiziksel bariyerler nedeniyle sürememiş dişler olarak tanımlamıştır (2).

Gömülü dişler, kemik veya yumuşak doku tarafından kısmen ya da tamamıyla engellenmiş olabilir. Dişlerin gömülü kalmalarına neden olan sistemik ve lokal faktörler vardır. Komşu bir dişin yaptığı basınç, süt dişlerinin erken kaybı, sürme yolunda süpernümerer bir diş varlığı, dudak damak yarığı, kemik yapısındaki ve yumuşak dokudaki yoğunluk, kemikteki enflamatuar değişiklikler, persiste süt dişlerinin varlığı, odontojenik tümör veya kistler, çenede yer darlığı, ilgili mukozadaki uzun süredir mevcut olan kronik iltihap lokal nedenler arasında gösterilebilir. Tüberküloz, kleidokraniyal displazi, Down sendromu, konjenital sifiliz, raşitizm, anemi, heredite, hipotiroidi ve hipopitüitarizm gibi endokrin bozukluklar, radyoterapi, ateşli hastalıklar, D vitamini eksikliği gibi durumlar ise sistemik nedenlerden bazılarıdır (3).

Üçüncü molar dişler en sık gömülü kalan dişlerdir. Bu dişler oral kaviyete en son süren dişlerdir ve bu nedenle çoğu zaman sürmeleri için yeterli bir alan olmadığı için kısmen veya tamamen gömülü kalabilmektedirler. Bu dişlerin gömülü kalma prevalansları %16,7 ile %68,6 arasında bildirilmektedir. Üçüncü molar dişlerden sonra sırayla maksiller kaninler, mandibular kaninler, mandibular premolarlar, maksiller premolarlar, maksiller santraller ve maksiller lateral dişler en sık gömülü kalan dişlerdir. Mandibular üçüncü molar dişler (M3M), maksiller üçüncü molar dişlerden daha sık gömülü kalma insidansına sahiptirler (4). Çalışmalarda dişlerin gömülü kalmasıyla hastanın cinsiyeti arasında anlamlı bir farklılık bildirilmemiştir (5,6). Üçüncü molar dişlerin genelde 17-21 yaş arasında oral kaviteye sürdükleri bildirilmektedir (7). Dişlerin sürme zamanlarına irksal farklılıkların etki ettiğini savunan çalışmalar vardır. Bu çalışmalarda M3M'lerin Nijeryalılarda 14 yaşına kadar, Avrupalılarda 26 yaşına kadar sürebildiği bildirilmiştir (2).

M3M'lerin gömülülük paternlerini inceleyen önceki çalışmalar çoğunlukla panoramik ve lateral sefalometrik radyograflarda yapılmıştır (8-10). Lateral sefalometrik radyograflarda dental arkın birbiri üzerine süperpoze olması, panoramik radyograflarda magnifikasyon veya nesnenin ışın kaynağına yakın/uzak olmasının görüntü boyutunu etkilemesi nedeniyle bu araştırma KIBT görüntüleri üzerinden yürütülmüştür. KIBT ile yapılan bu araştırma, incelenen tüm parametrelerin gerçeğe en yakın boyutlarını ve açılarını ölçmeyi amaçlamıştır ve literatürde bu metotla yapılan çalışma sayısı çok azdır.

Bu araştırmanın birincil amacı, mandibular üçüncü molar dişlerin (M3M) gömülü kalma pozisyonları ile gonial açı arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir. İkincil amacı ise, M3M'lerin gömülü kalma pozisyonları ile mandibular ikinci molar (M2M) ve M3M'lerin uzun akslarının yaptığı açı (α açısı), retromolar mesafe (RM), M3M'lerin meziodistal genişliği (MDG), RM'nin MDG'ye oranı olan retromolar sürme oranı (RSO), ramus yüksekliği (RY), ramus genişliği (RG) ve M3M'lerin köklerinin inferior alveolar kanalla (İAK) ilişkisini değerlendirmektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Gömülü Üçüncü Molar Dişler

Gömülü üçüncü molar dişler, genellikle hayatın ikinci dekadında ve oral kaviteye en son süren dişlerdir. Ağza tamamen sürüp karşıt dişe okluzyon sağlayabildikleri gibi, kısmen veya tamamen de gömülü kalabilirler (11). Oral bölgede en sık gömülü kalma oranına sahip dişler olan M3M dişlerin ekstraksiyonu, oral ve maksillofasiyal bölgede en sık yapılan cerrahi işlemdir (12).

2.1.1. Üçüncü Molarların Gömülü Kalma Teorileri

Gömülü dişlerin, gelişim sürecinde diş ve çene gelişimindeki eksiklikler sonucunda ortaya çıktığı düşünülmektedir. Bu konuda bazı teoriler ortaya sunulmuştur.

Ortodontik teori, diş ve çene gelişimindeki anterior büyümenin ve dişin erüpsiyon sürecinin herhangi bir nedenle engellenmesinin dişlerde gömülüliğe neden olduğunu savunmaktadır.

Mendelian teorisi, ebeveynlerden çocuklarına geçen genetik özelliklerin bir karması olarak çene yapısının anneye, diş yapısının babaya benzediği çocuklarda özellikle annedeki çene küçükken babadaki diş yapısı büyükse yer darlığından dişlerin sürmesinin engellenebileceğini savunmaktadır (13).

Filogenetik teorisi ise, insanların yüzyıllar içinde değişen beslenme alışkanlıkları nedeniyle daha az çiğneme kuvveti gerekmesi ve bunun da kemiğe binen yükün daha az

oluşu nedeniyle eskiye göre hacim olarak daha küçük çene yapısının ortaya çıkması ve dolayısıyla söz konusu dişlerin dental arkta çıkacak alan bulamamasının gömülü kalmaya neden olduğunu savunmaktadır. İnsanoğlu ateşin bulunmasıyla eti pişirerek yemeye başlamış ve dolayısıyla dişlerin ısırma, koparma ve ezmedeki etkinlikleri de değişmiştir (13).

2.1.2. Gömülü Üçüncü Molar Dişlerin Çekim Endikasyonları

Günümüzde üçüncü molar dişlere asemptomatik bile olsalar profilaktik amaçlı çekim endikasyonu konulmaktadır. Bu durum tartışmalara neden olsa bile, üçüncü molar dişlere çekim endikasyonu konulma oranı %18 ile %50 arasında değişmektedir (14).

Gömülü üçüncü molar dişlerin profilaktik çekimi çeşitli tartışmalara neden olmuştur. Profilaktik çekimi savunan araştırmacılar ilerleyen dönemlerde semptom gelişmemesi için profilaktik amaçlı ve hayatın ileri evrelerinde semptom gelişmesi halinde operasyon esnasında patolojik kırıkların oluşma ihtimalinin artması nedeniyle çekimin uygun olacağını belirtmişlerdir. Farklı görüşü savunan araştırmacılar ise semptom göstermeyen ve patolojiye neden olmayan dişlerin çekimini uygun görmeyip, gereksiz sağlık harcaması olarak gördüklerini belirtmişlerdir. Bir diğer görüş ayrılığı ise enfeksiyon odaklıdır. Penisilin türevi antibiyotiklerin geliştirilmesi ve bu ilaçlara daha kolay ulaşabilmemiz nedeniyle geçmişte var olan tedavisi zor ağır enfeksiyonlar oluşma ihtimaline karşı profilaktik çekim anlayışı günümüzde etkisini kaybetmiştir (15).

Gömülü üçüncü molar dişlerin çekim endikasyonları şu şekilde sıralanabilir:

Periodontal Hastalıkların Tedavisi ve Önlenmesi

Gömülü dişlere komşu sürmüş dişler periodontal hastalığa yatkınlardır. Gömülü M3M varlığı, komşu M2M'nin distal yüzeyinde kemik miktarında azalmaya yol açabilir. Temiz tutulması en zor diş yüzeyi arktaki son dişin distal yüzeyi olduğundan, hastalarda genellikle M2M'nin distal yüzeyinde dişeti ataşmanın apikal migrasyonu ile diş eti iltihabı görülür. Küçük diş eti iltihabında bile, neden olan bakteriler kök yüzeyinin büyük bir kısmına erişir ve bu da erken periodontitis oluşumuna neden olur. Gömülü M3M'si

olan hastalarda, ağzın geri kalanında periodontal cep derinliği normal olmasına rağmen, M2M'nin distalinde sıklıkla derin periodontal cepler bulunur.

Dental Çürüklerin Tedavisi ve Önlenmesi

Gömülü üçüncü molar veya ikinci molar dişlerde genellikle servikal üçlüde temizlenemeyen alanlar sebebiyle çürükler oluşabilir. Bu yüzden hastanın ilgili dişleri temizlemesinin zor olması ve hekimin restorasyon için bölgeye ulaşımının güçlüğü nedeniyle bazen üçüncü molar dişlere ilaveten ikinci molar dişlerin çekimi de gerekebilir.

Komşu Dişte Kök Rezorpsiyonlarının Tedavisi ve Önlenmesi

Gömülü üçüncü molar dişler, komşu dişin kökünde eksternal kök rezorpsiyonu yapacak kadar baskı oluşturabilirler. Gömülü üçüncü molar diş komşu diş, gömülü üçüncü moların çekiminden sonra kanal tedavisine ilaveten rezorpsiyon bölgesinin siman kullanılarak tamir edilmesiyle kurtarılabilir. Bazen profilaktik amaçlı olarak kök rezorpsiyonlarının oluşmasını önlemek amacıyla gömülü üçüncü molar dişlere çekim endikasyonu konulabilmektedir.

Odontojenik Kist ve Tümörlerin Tedavisi ve Oluşmasının Önlenmesi

Gömülü dişin kronu çevresindeki foliküler kesenin epiteli, kistik veya tümöral dejenerasyonlar gösterebilir. Dental folikül çoğu hastada orijinal boyutunu korumasına rağmen kistik dejenerasyona uğrayarak dentigeröz kist haline gelebilir. Hasta yakından takip edilirse diş hekimi kisti büyük oranlara ulaşmadan teşhis edebilir. Ancak takibi yapılmayan kistler çok büyük boyutlara ulaşabilir. Genel bir kural olarak, diş kronunun etrafındaki foliküler boşluk 3 milimetreden (mm) büyükse, preoperatif dentigeröz kist tanısı mantıklıdır. Gömülü dişlerin çevresinde odontojenik kistler oluşabileceği gibi, diş folikülü içindeki epitelden de odontojenik tümörler gelişebilir. Bu bölgede en sık görülen odontojenik tümör ameloblastomdur. Genellikle, bu bölgedeki ameloblastomlar, üstteki yumuşak dokunun ve mandibulanın en azından bir bölümünün eksizyonu ile agresif bir şekilde tedavi edilmelidir. Bazen gömülü dişlerle birlikte başka odontojenik tümörler de oluşabilir.

Gömülü dişlerin etrafındaki odontojenik kistlerin ve tümörlerin genel insidansı yüksek olmasada, M3M’lerde gelişen patolojik durumların ezici çoğunluğu sürmemiş dişlerle ilişkilidir. Bu nedenle, asemptomatik bile olsalar M3M dişler profilaktik amaçlı çekim gerektirebilirler.

Çene Fraktürlerinin Önlenmesi

Gömülü üçüncü molar dişlerin genellikle etraflarında kemik dokusu kaplıdır. Bu, mandibulayı zayıflatır ve çeneyi gömülü diş bölgesinde kırılmaya daha duyarlı hale getirir. Çene, gömülü bir üçüncü molar diş bölgesinden kırılırsa, gömülü üçüncü molar diş, kırık redükte edilmeden önce sıklıkla çekilir ve fiksasyon uygulanır.

Kaynağı Belirsiz Ağrıların Tedavisi

Hastalar bazen retromolar bölgede ağrı şikâyeti ile diş hekimine gelirler ancak ağrının nedeni bulunamayabilir. Miyofasiyal ağrı sendromu ve diğer yüz ağrısı rahatsızlıkları gibi durumlar elimine edilirse ve hastanın dişi sürmemişse, dişin çekilmesi bazen ağrının giderilmesiyle sonuçlanır. Ek olarak, M3M’in çekiminin daha ileri bir yaşa ertelenmesi, temporomandibular rahatsızlık olasılığını artırabilir.

Ortodontik Tedavinin Kolaylaştırılması

Ortodontik tedavisi tamamlanan hastalarda kesici dişlerde oluşan çapraşıklığın gömülü dişlerden kaynaklandığı görüşü günümüzde etkisini yitirmiştir. Bu durumun sebebi olarak günümüzde ark uzunluğunun yeterli olmaması görüşü hakimdir.

Gömülü üçüncü molar dişin varlığı, molar dişlere uygulanacak distalizasyonu engelleyebilir. Bu yüzden çekimi ortodontik tedavinin gidişatına olumlu etki eder.

Maksiller ve mandibular osteotomiler öncesi gömülü dişlerin çıkarılması ameliyat esnasında kolaylıklar sağlar. Örneğin; ramus osteotomilerinde gömülü üçüncü molar dişler ameliyat esnasında çekilecek olursa fiksasyon uygulanacak alanda lingual kemik kalınlığı az olacaktır. Bu yüzden ortognatik cerrahi öncesi mevcut gömülü dişlerin ekstrakte edilmesi postoperatif dönem için önem arz eder.

Perikoronitin Önlenmesi ve Tedavisi

Perikoronit (operkültit), gömülü veya yarı gömülü bir dişin kronunu çevreleyen yumuşak dokunun iltihaplanması olarak tanımlanmaktadır (16). Yarı gömülü bir dişin distal kısmını kaplayan yumuşak dokuya ise operkulum denmektedir. Perikoronit en sık geç ergenlik veya erken yetişkinlik dönemlerinde gözlenir. Perikoronit gelişmesine etki eden bazı çevresel ve sistemik etkenler vardır. Oral mikrofloranın durumu, bağışıklık sisteminin zayıf olması, stres, viral hastalıklar bu duruma sebep olabilir. Perikoronit olgularında “Streptococcus milleri” adlı bakteri baskın bir şekilde fazla bulunmuştur. Operkuluma antagonist diş tarafından devamlı travma gelmesi bu bölgede bakteri plaklarının birikmesine olanak sağlar. Tüm bunlar perikoronit tablosunu daha da ağırlaştırabilir. Parsiyel sürmüş dişin üzerindeki dişeti ile diş arasında folikül meydana gelir. Bu boşluktan sond sokulursa sondun ucu dişe temas eder. İltihap folikülde başlar ve üstündeki yumuşak dokuları da tutar. Tedavisinde ilk olarak irrigasyon solüsyonu (hidrojen peroksit, klorheksidin) ile bölgenin dezenfeksiyonu ve mekanik debridman yapılır. Üst üçüncü molar diş ile temas varsa mukoza üzerindeki travmayı ortadan kaldırmak için üst üçüncü molar çekilir. Sistemik semptomları olan şiddetli periokoronit vakalarında, antibiyotik tedavisi gerektirir. Rekürrent vakaların önüne geçmek için dişin çekimi gerekmektedir (17).

2.1.3. Gömülü Üçüncü Molar Dişlerin Çekim Kontrendikasyonları

Gömülü üçüncü molarların çekiminde sistemik ve lokal bazı kontrendikasyonlara dikkat etmek gerekir. Bu kontrendikasyonları şu şekilde sıralayabiliriz:

Hastanın Yaşının İlerlemiş Olması

Üçüncü molar diş tomurcuğu 6 yaş itibariyle radyografik olarak görüntülenebilir. Bazı cerrahlar 7-9 yaşlarında diş germinin çıkarılmasının minimal cerrahi morbidite ile yapılabileceğini ve bu nedenle bu yaşta yapılması gerektiğini düşünmektedir. Bununla birlikte, çoğu cerrah, bu dönemde üçüncü molar dişin gömülü kalıp kalmayacağını doğru bir şekilde belirlemenin mümkün olmayacağını savunmakta ve bu kadar erken dönemde

çekimi önermemektedir. Bu konuda genel kabul gören görüş, kesin bir gömülülük teşhisi konulana kadar üçüncü molar dişlerin çok erken çıkarılmasının ertelenmesi gerektiğidir.

Gömülü dişlerin çıkarılması için en yaygın kontrendikasyon ileri yaştır. Bir hasta yaşlandıkça, kemik yüksek oranda mineralize olur ve daha az esnek olur. Bunun sonucunda kemiğin diş çekimi kuvvetleri altında esneme olasılığı azalır. Bu durum, cerrahın diş soketten çıkarmak için kaldırması gereken kemik miktarının artmasına yol açacaktır.

Gömülü M3M dişler, periodontal hastalık, çürük veya kistik dejenerasyon olmaksızın uzun yıllar alveolar kemik içerisinde kaldıysa olumsuz bir durum ihtimali zayıftır. Bu nedenle, hastalık belirtisi göstermeyen ve üzerinde radyografik olarak saptanabilir bir kemik tabakası olan gömülü diş sahiplerinde hastalarda diş çekilmeyebilir. Diş hekimi, olumsuz bir durum oluşmadığından emin olmak için her yıl veya iki yılda bir gömülü diş radyografik olarak kontrol etmelidir. Gömülü M3M dişlerde veya buna komşu dişte kistik oluşum veya periodontal hastalık belirtileri gözlenirse, üzerinde ince bir kemik tabakası kalan gömülü M3M diş bir protezin altındaysa veya enfeksiyon gelişmişse bu dişler çıkarılmalıdır.

Tehlike Altındaki Sistemik Rahatsızlıklar

Tehlikeli bir tıbbi durum, gömülü bir dişin çıkarılması için kontrendike olabilir. Gömülü diş asemptomatik ise, bu dişlerin çekiminden ziyade takip edilmesi önerilir. Hastanın kardiyovasküler fonksiyonları, solunum fonksiyonu veya enfeksiyonla mücadele için konak savunması ciddi şekilde tehlikeye girerse ya da hastada ciddi bir edinsel veya konjenital koagülopati varsa, cerrah diş belirli periyotlarla takip etmeyi düşünmelidir. Bununla birlikte, diş semptomatik hale gelirse, dişin çekimini planlamak için hastanın doktoruyla birlikte çalışılmalıdır.

Komşu Anatomik Yapılarda Hasar İhtimali

Gömülü M3M'lerin çekimi esnasında ilgili bölgede lingual arter, İAK ve komşu dişler zarar görebilir. Özellikle konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KİBT) görüntülerinde dişin İAK ile direkt ilişkide olduğu tespit edilirse diş çıkarmak parestezi gibi istenmeyen

durumlara yol açabilir. Dişler semptomatik olmadığı müddetçe bu hastalarda belirli zaman aralıklarıyla radyografik kontroller önerilmektedir (18).

2.1.4. Gömülü Üçüncü Molar Dişlerin Çekimi Sonrasında Karşılaşılan Komplikasyonlar

Gömülü M3M'lerin çekimi sonrası ağrı, şişlik, enfeksiyon, aşırı kanama ve trismus gibi çeşitli komplikasyonlar gelişebilmektedir (19). Bunlardan ayrı olarak lingual sinirde hasar meydana gelmesi de çekim esnasında karşılaşılabilecek önemli bir komplikasyondur. Bu komplikasyonun insidansı %0,5 ile %2,6 arasında bildirilmiştir (20). Hastanın yaşı, cerrahın deneyimi, inferior alveolar sinir (İAS) blok anestezisi sırasında yumuşak dokuya travma, dişin gömülü kalma pozisyonu, lingual flep retraksiyonu, ameliyatın genel zorluğu, kaldırılan kemik miktarı bu durumu etkileyebilir. Bu sinir hasarlarının çoğu kendiliğinden iyileşir. Ancak bazı vakalarda yaşam kalitesini etkileyebilecek kalıcı parestezi, hipoestezi, dizestezi, konuşma veya çiğneme bozuklukları gelişebilmektedir (21).

Tam gömülü M3M'lerin çekimi sırasında fazla miktarda alveolar kemik kaldırmak gerekli olabilmektedir. Dişin farklı bölgelerindeki alveolar kemiğin kalınlığına ilişkin bilgi eksikliği, uygun olmayan bir çekim protokolüne ve dolayısıyla postoperatif komplikasyonlara sebep olabilmektedir. M3M'lerin çekimi sonrası İAS yaralanması insidansı %0,4 ile %13,4 arasında değişmektedir (22). Birkaç faktör İAS hasarı insidansını etkileyebilse de en önemli risk faktörünün gömülü M3M'lerin İAK'ye yakınlığı olduğuna inanılmaktadır (23).

2.1.5. Gömülü Üçüncü Molar Dişleri Görüntüleme Yöntemleri

Üçüncü molar dişlerin incelenmesi için periapikal, panoramik, KIBT ve bilgisayarlı tomografi teknikleri kullanılır. (24) Rutin olarak kullanılmasalarda, manyetik rezonans görüntülemenin ve ultrasonografinin de gömülü dişleri incelemek için kullanılabileceği belirtilmiştir (25,26).

Günümüzde gömülü M3M'lerin ameliyat öncesi radyolojik muayenesi için rutin olarak panoramik radyografi kullanılır (27,28). Panoramik radyograflar, kök morfolojisi, gömülü

dişin açılanması ve gömülü kalma paterninin değerlendirilmesine yardımcı olur (29,30). Ancak panoramik radyograflar iki boyutlu görüntü sunarlar ve İAK ile gömülü M3M arasındaki uzaysal ilişkiyi değerlendirmek için kullanılamazlar (31,32). Ayrıca, diş kökleri ve İAK'nin birbiri üzerine süperpoze olması, klinisyenler tarafından doğru olmayan tespitlere yol açabilir (33). Panoramik radyografların bu dezavantajlarından dolayı M3M'lerin ameliyat öncesi radyolojik muayenesi için KIBT'ın kullanımı son zamanlarda artmıştır.

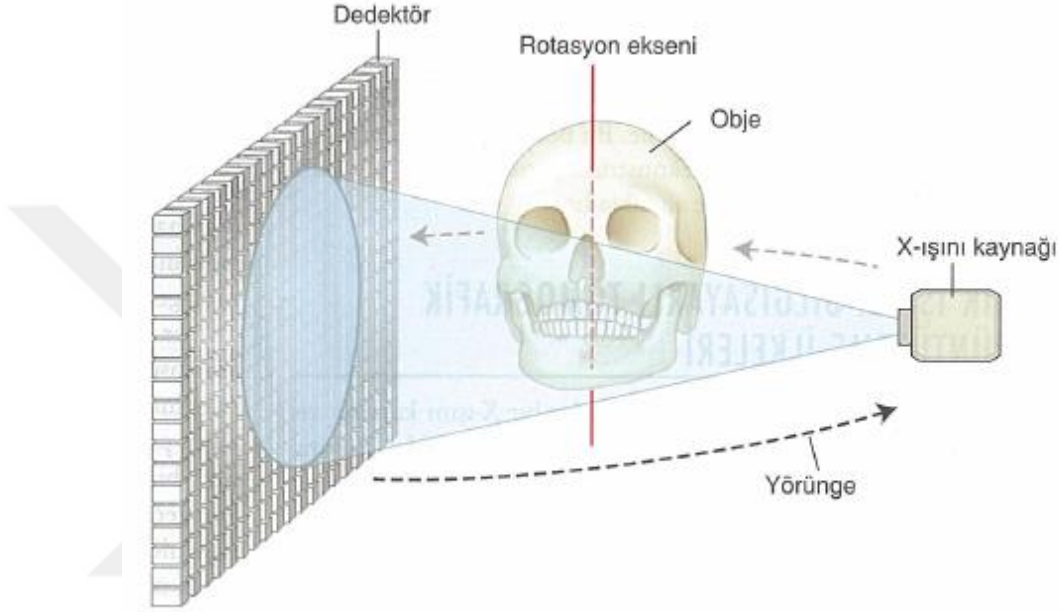
2.1.5.1. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografinin Çalışma Prensibi

KIBT, maksillofasiyal görüntüleme tekniklerinde panoramik radyograflardan sonra en büyük buluştur. İlk olarak 1982 yılında anjiyografi olarak kullanılan KIBT, zaman içerisinde geliştirilerek 1990'lı yılların başlarında maksillofasiyal görüntülemede kullanılmaya başlanmıştır. Son zamanlarda KIBT üç boyutlu görüntüleme sağlaması nedeniyle klinik çalışmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. KIBT aksiyal, koronal ve sagittal kesitlerde rekonstrüksiyon görüntüleri oluşturabildiği gibi dişlerin ve çevre anatomik yapıların da üç boyutlu olarak incelenmesine olanak sağlar (34).

KIBT, İAS ile diş kökleri arasında ilişki olup olmadığını ve lüksasyon yönü için güvenli ve riskli alanları belirlemeye yardımcı olarak ameliyat esnasında ve sonrasında cerrahi komplikasyonların minimize edilmesine katkı sağlar (35,36).

KIBT'da görüntüleme, bir X ışını kaynağının ve dedektörün sabitlendiği dönen bir portal kullanılarak gerçekleştirilir. "Konik ışın" terminolojisi, çok dedektörlü sıralı bilgisayarlı tomografinin yelpaze şeklindeki ışın ve daha karmaşık tarama hareketinin aksine, hastayı başın dikey eksenine etrafında dairesel bir yolda tarayan ışının konik şeklini ifade eder. Farklı piramidal veya koni şeklindeki iyonlaştırıcı radyasyon kaynağı, ilgili alanın ortasından karşı taraftaki bir alan X ışını dedektörüne yönlendirilir. X ışını kaynağı ve dedektör, ilgilenilen bölgenin merkezinde sabitlenmiş bir dönme dayanak noktası etrafında döner. Herhangi bir radyografik görüntüleme sisteminde olduğu gibi, KIBT için görüntü elde etme, X ışını üretimi, bir nesne tarafından X ışınının zayıflatılması, sinyali algılama, görüntüyü işleme ve görüntünün izlenmesi basamaklarını içerir. Bu

parametreler dental görüntülemenin tüm yönleri için hayati öneme sahiptir, ancak KIBT için daha karmaşıktır (37) (Şekil 1).



Şekil 1. Üç boyutlu koni şeklinde X ışını demeti hastadan geçerek bir dedektöre yönlendirilir. Dedektör tarafından iki boyutlu tek bir projeksiyon elde edildikten sonra, X ışını kaynağı ve dedektör bir yörünge arkında küçük bir mesafede döner. Bu ikinci açılı pozisyonda bir başka temel projeksiyon görüntüsü ya da kare yakalanır. Bu dizi, yüzlerce tek görüntü yakalayarak objenin etrafında tam 360 derece (tam yörünge) ya da azaltılmış veya parsiyel yörünge boyunca devam eder (38).

Bir nesnenin rotasyonel taraması sırasında, rotasyonun sabit aralıklarında çoklu pozlamalar alınır. Bu pozların her birine temel görüntü denir. Görüntüler, dedektörde yakalanan standart radyografik görüntülerdir ve her projeksiyonun sinyali, dönme arkındaki farklı açıların her biri için benzersizdir. Her bir temel görüntü için görüntü verileri anında bir veri depolama alanına gönderilir, böylece dedektör bir sonraki temel görüntüyü döner ark boyunca bir konum aralığında yakalamak üzere temizlenebilir. Döndürme tamamlandıktan ve temel görüntüler alındıktan sonra, bu

görüntülerin tamamı yansıtma verilerini oluşturur. Alınan toplam temel görüntü sayısı tarayıcının kapasitesine bağlıdır. Bu tarama başına 100 ile 600 temel görüntü arasında değişir (39).

Her makine üreticisinin, görüntüyü yeniden yapılandıran yazılım programları, daha sonra projeksiyon verilerini yönetir ve üç boyutlu hacimsel veri seti oluşturur. Bu işlenmiş verilere daha sonra, görüntülenmek üzere çeşitli görüntü türleri oluşturmak için erişilir. Oluşturulan görüntülerin seçimi, görüntüleme yazılımının gücüne ve klinisyenin ihtiyaç ve tercihlerine bağlıdır. Üç boyutlu yazılımdan görüntü seçimi, tek bir görüntü gösterimi türüyle sınırlı değildir. Yazılımın kapasitesine bağlı olarak, üç boyutlu hacimsel veri setinden birden fazla görüntü oluşturma seçeneği vardır. Çoğu tarayıcı programı, üç anatomik görüntüleme düzleminde nesnenin birincil görüntü rekonstrüksiyonunu görüntüler; aksiyal, sagittal ve koronal düzlemler. Bu birincil yeniden yapılandırma gösterimleri ayrıca daha tipik olarak çok düzlemler görüntüler olarak adlandırılır. Aynı hacimsel veri seti, birden fazla türde ikincil yeniden yapılandırma oluşturmak için de kullanılabilir. İkincil yeniden yapılandırma seçimi genellikle amaca özeldir ve tarayıcının tescilli yazılımındaki yeniden yapılandırma seçenekleriyle de ilgilidir (40).

Diş hekimliğinde KIBT görüntülemenin en yaygın endikasyonları, dental implantların yerleştirilmesi için çenelerin değerlendirilmesi, ortodontik tedavi planlaması için dişlerin ve yüz yapılarının incelenmesi, osseöz dejeneratif değişiklikler için temporomandibular eklemlerin değerlendirilmesi, M3M'lerin çekimden önce İAK'ye yakınlığının değerlendirilmesi, kök kırığının veya periapikal hastalıkların değerlendirilmesi, çene kemiklerinin enfeksiyon, kist veya tümör belirtileri açısından değerlendirilmesidir (41).

2.1.6. Gömülü Mandibular Üçüncü Molar Dişlerin Sınıflandırılması

Gömülü dişlerin çekimi öncesi alınan detaylı medikal anamnez, klinik ve radyografik muayene çekim sırasında veya sonrasında oluşabilecek komplikasyonları minimize etmede önemli bir rol oynar. M3M'lerin çekimi sırasında komplikasyon ihtimalini en aza indirmek için, cerrahi prosedürün zorluğunu değerlendiren ve optimal bir tedavi planı oluşturmaya yardımcı olan çeşitli sınıflandırmalar geliştirilmiştir. Bunlardan

Pell&Gregory ve Winter sınıflama sistemleri en yaygın ve en geniş çapta kabul gören sınıflamalardır (42).

2.1.6.1. Pell&Gregory Sınıflaması

M3M'lerin gömülülük pozisyonu 1933 yılında Pell&Gregory tarafından tanımlanmıştır ve hâlâ en çok kullanılan sınıflamadır. Bu sınıflama dişlerin ramusta kalan kısmına ve M2M ile arasındaki derinlik ilişkisine göre iki gruba ayrılmıştır (43).

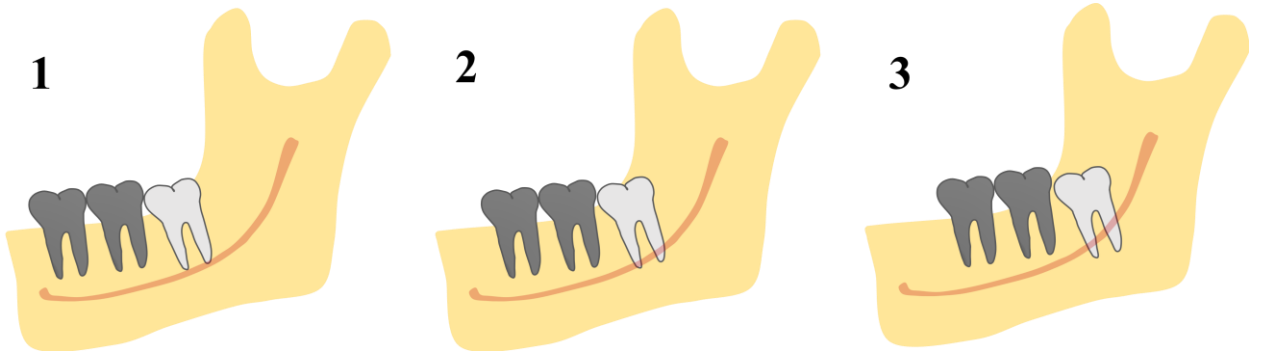
2.1.6.1.1. Pell&Gregory Ramus Sınıflaması

Gömülü M3M'lerin ramusun anterior kenarı ile ilişkisine dayanan bir sınıflamadır. Bu sınıflama üçe ayrılır:

Sınıf 1: M2M'nin distal kenarı ile ramusun anterior kenarı arasındaki mesafe, M3M'nin MDG'sinden fazladır.

Sınıf 2: M2M'nin distal kenarı ile ramusun anterior kenarı arasındaki mesafe, M3M'nin MDG'sinden daha azdır, M3M'nin bir kısmı ramus mandibula içerisindedir.

Sınıf 3: M2M'nin tamamı veya büyük bir kısmı ramus içerisindedir (Şekil 2)



Şekil 2. Pell&Gregory ramus sınıflaması

1: Mandibular üçüncü molar dişin meziodistal genişliği, retromolar mesafeden fazla

2: Mandibular üçüncü molar dişin meziodistal genişliği, retromolar mesafeden daha az ve dişin bir kısmı ramus içerisinde

3: Mandibular üçüncü molar dişin büyük bir kısmı veya tamamı ramus içerisinde

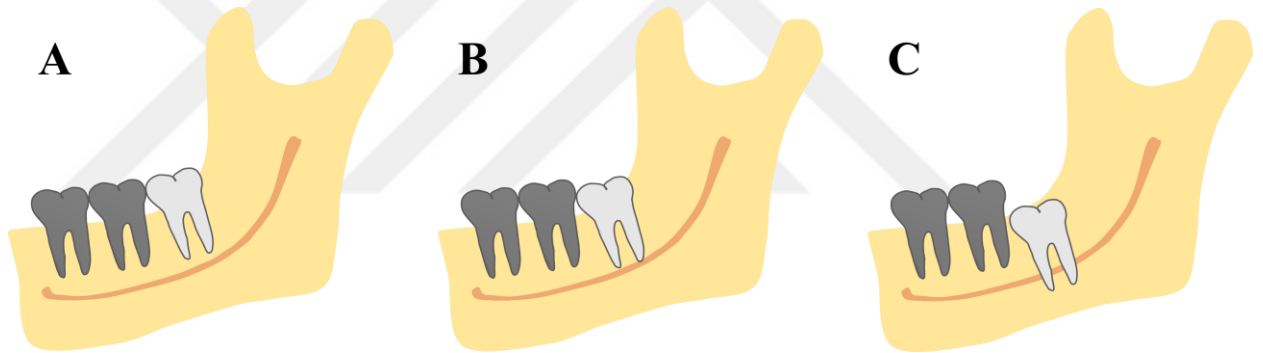
2.1.6.1.2. Pell&Gregory Derinlik Sınıflaması

Gömülü M3M'lerin okluzal düzlemi ile M2M'lerin okluzal seviyesi arasındaki ilişkiye dayanan bir sınıflamadır. Bu sınıflama üçe ayrılır:

Sınıf A: M3M'nin okluzal düzlemi M2M ile aynı seviyede veya daha yukarıdadır.

Sınıf B: M3M'nin okluzal düzlemi, M2M'nin okluzal düzlemi ile servikal çizgisi arasındadır.

Sınıf C: M3M'nin okluzal düzlemi, M2M'nin servikal çizgisinin daha altındadır (44)
(Şekil 3)



Şekil 3. Pell&Gregory derinlik sınıflaması

A: Mandibular üçüncü molar dişin okluzal düzlemi, mandibular ikinci molar dişin okluzal seviyesiyle aynı hizada veya daha yukarıda

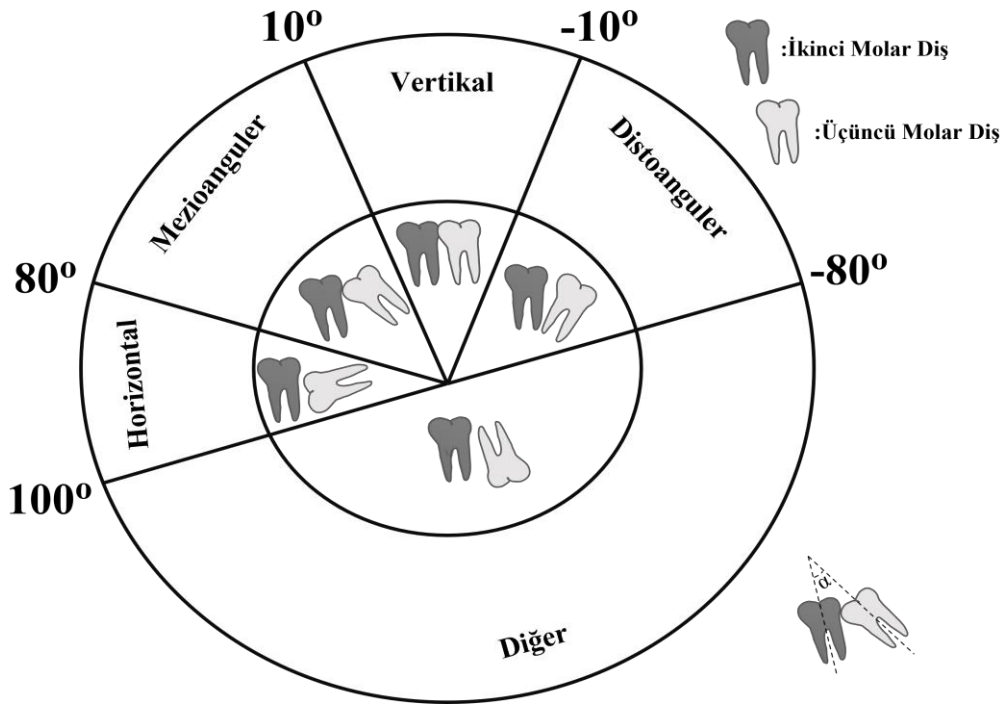
B: Mandibular üçüncü molar dişin okluzal düzlemi, mandibular ikinci molar dişin okluzal düzlemi ile servikal çizgisi arasında

C: Mandibular üçüncü molar dişin okluzal düzlemi, mandibular ikinci molar dişin servikal çizgisinin daha aşağısında

2.1.6.2. Winter Sınıflaması

Tedavi planlaması açısından en yaygın olarak kullanılan sınıflandırma sistemi, gömülü M3M'lerin uzun ekseninin komşu M2M'lerin uzun eksenine göre açısını kullanır. Bu sınıflandırma sistemi, çekim zorluğunun ilk yararlı değerlendirmesini sağlamaktadır. Genellikle çekimi en az zor olan gömülülük tipi, özellikle sadece yarım retansiyonlu gömülü olduğunda mezioangular tiptir. Mezioangular gömülü dişin kronu, mezial yönde M2M'ye doğru eğiktir. Gömülü M3M'lerin yaklaşık %43'ü mezioangular tipte gözlenir (45).

Winter sınıflamasında, gömülü M3M ile M2M arasındaki açı esas alınarak gömülü M3M'ler vertikal ($\alpha= 10^\circ - -10^\circ$), mezioangular ($\alpha=11^\circ-79^\circ$), horizontal ($\alpha=80^\circ-100^\circ$), distoangular ($\alpha= -11 - -79$), diğer ($\alpha= 111 - -80$) ve bukkolingual pozisyon olarak sınıflandırılmışlardır (Şekil 4).



Şekil 4. Winter sınıflaması ve α açısının şematik gösterimi

2.2. Gonial Açığı

Gonial açığı, ortodontik analizlerde mandibulanın rotasyonunu belirlemede önemli bir parametredir (46). M3M'lerin gelişiminin ve sürmesinin erken safhada değerlendirilmesinde gonial açığı değerinin dikkate alınması gereken bir parametre olduğu düşünülmektedir (47). RM'nin az olması, M3M'lerin gömülü kalması ile ilişkilidir ve bu durumun mandibulanın büyüme yönü ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Dolikofasiyal bireylerde saat yönünde büyüme paterni ve ön yüz yüksekliğinde artış vardır. Bu bireylerde mandibular düzlem açısı ve gonial açığı değerleri yüksektir. Ancak brakifasiyal yüz tipine sahip bireylerde ön yüz yüksekliği azalmıştır, mandibular düzlem açısı ve gonial açığı değerleri düşüktür (48). Bireylerin çenelerinde sağ ve sol taraftaki gonial açıklar birbirine yakın olsa da normal gonial açığı etnik köken, yaş ve cinsiyete göre farklılık gösterebilir (49). Gonial açığı, yüksek, normal ve düşük açılı veya dikey, normal ve yatay büyümeyle sahip olarak sınıflandırılabilir.

2.3. İnfirior Alveolar Sinir

Gömülü M3M'lerin çekimi sonrası nörolojik yaralanma ciddi bir komplikasyondur. İAS yaralanmasının insidansı %0,4 ile %6 arasında değişmektedir (50). İAS hasarı en sık M3M'lerin İAK ile yakın ilişkisi olduğunda ortaya çıkar. Radyografik değerlendirmeler, operasyon öncesi İAS yaralanması riskini değerlendirmek için ilk adımdır (51). Panoramik radyograflarda İAK'nin gömülü diş köklerine yakın seyretmesi, İAS yaralanma riskinin arttığını gösterir. Ancak panoramik radyograflar iki boyutlu bir görüntü sundukları için diş kökleri ile İAK arasındaki ilişkiyi değerlendirmede güvenilir değildirler (52).

2.4. Mandibula Anatomisi

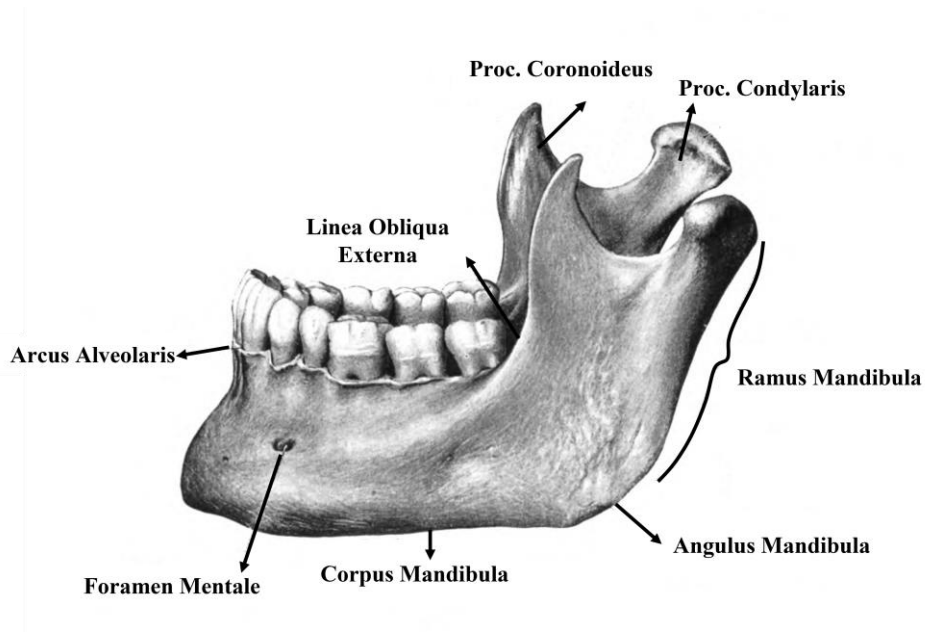
Mandibula kelimesi, çiğnemek anlamına gelen Latince "mandere" ve alet anlamına gelen "bula" kelimelerinden türemiştir ve tam olarak "çiğneme için kullanılan alet" anlamına gelmektedir (53).

Mandibula, kortikal kemik tabakaları arasında spongioz kemik içeren, "U" ya da "V" şeklinde bir kemiktir. Kafa iskeletindeki en büyük ve orta kulaktaki kemikçikler dışında

tek hareketli kemik olan mandibula yüzün üçte birlik alt kısmını oluşturur. Mandibula corpus ve ramus olmak üzere iki parçadan oluşur ve bunların birleştiği yere de angulus mandibula adı verilir. Bu bölgede ramus ve corpus mandibulanın oluşturduğu açı gonial açı olarak adlandırılır (54).

Ramus mandibula kafa tabanına doğru processus condylaris ve processus coronoideus olmak üzere ikiye ayrılır. Processus condylaris burada temporal kemiğin fossa mandibularis adı verilen çukur kısmı ve bunun ön uzantısında yer alan tuberculum articulare adlı çıkıntı ile yaptığı eklem ile kafa tabanına bağlanır. Bu eklem temporomandibular eklem adı verilir. Ramusun iç yüzeyinde foramen mandibula'dan başlayan mandibular kanal alt ikinci premolar dişlerin hizasında foramen mentale'de son bulur. Bu kanalın içerisinde v. a. n. alveolaris inferior bulunur. A. v. alveolaris inferior'lar a. v. maxillaris'lerin, n. alveolaris inferior ise n. mandibularis'in dalıdır (55).

Corpus mandibula ise diş soketlerini içeren mandibulanın horizontal seyirli parçasıdır. Alt kısmına bazis mandibula, dişlerin bulunduğu üst kısma ise pars alveolaris denir. Corpus mandibulalar ortada simfiz mandibula bölgesinde birleşirler. İkinci premolar dişlerin apeksleri hizasında foramen mentale bulunur (56) (Şekil 5).



Şekil 5. Mandibula anatomisi

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Bu araştırma, için Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (No: 2022/44) onay alınmıştır.

3.1. Araştırma Grubunun Belirlenmesi

Ocak 2015 ve Kasım 2021 tarihleri arasında Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Ana Bilim Dalı'na M3M'lerin İAK ile ilişkisini değerlendirmek için alınmış KIBT görüntüsü mevcut olan 475 hasta kaydı taranmıştır. Ancak bazı hasta kayıtları çeşitli sebeplerden dolayı araştırmaya dahil edilmemiştir. M3M etrafında lezyon varlığından dolayı 48 hasta kaydı, hareket artefaktı nedeniyle yeterli diagnostik kalitesi olmayan 26 hasta kaydı, istatistiksel olarak anlamlılık ifade etmeyeceği için Winter sınıflamasına göre nadir görülen gömülülük pozisyonuna sahip 5 hasta kaydı, mandibular molar dişlerinden herhangi biri eksik olan 19 hasta kaydı, herhangi bir sistemik hastalığı olan 7 hasta kaydı, ortodontik tedavi görmüş veya görmekte olan 4 hasta kaydı, ortognatik cerrahi hikayesi olan 2 hasta kaydı ve M3M'nin apeksi kapanmamış 9 hasta kaydı araştırma dışında bırakılmıştır.

3.1.1. Hastaların Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

1. Hastaların 18-35 yaş aralığında olmaları
2. Herhangi bir M3M diş çekimi öyküsü olmaması

3. Mandibular birinci ve ikinci molar dişlerin dental arkta uygun sürme pozisyonunda mevcut olması
4. M3M'lerinin kök gelişimi tamamlanmış hastaların kayıtları

3.1.2. Hastaların Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

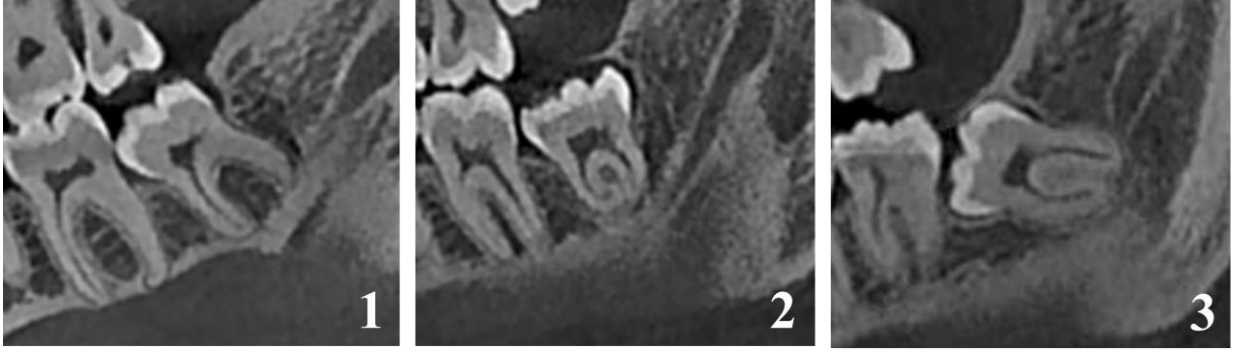
1. Hasta hareketine bağlı KIBT görüntülerinde yeterli netlik ve keskinliğe sahip olmayan düşük diagnostik kaliteye sahip hasta kayıtları
2. Mandibular kemiği etkileyen travma ve geçirilmiş cerrahi girişim hikayesi olan hasta kayıtları
3. M2M ve M3M dişlerinde herhangi bir patoloji, fraktür veya anomali olan hasta kayıtları
4. Ortodontik tedavi görmüş hasta kayıtları
5. Herhangi bir sistemik hastalığı veya kemik metabolizma hastalığı olan hasta kayıtları

3.2. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Görüntülerinin Alınması

Araştırmada kullanılan KIBT görüntülerinin tamamı New Tom 5G KIBT cihazıyla (FP, Quantitative Radiology, Verona, Italya) alınmıştır. Tüm KIBT görüntüleri için 110 kV ve 3-5 mA, 0.25 mm voksel boyutu, 18x16 cm FOV, 0.25 mm kesit kalınlığı ve 5.4 s ekspozür süresi parametreleri kullanılmıştır. Görüntüler NNT yazılımı kullanılarak (NNT software, version 3.0; NewTom, Verona, Italya), DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) formatında kaydedilmiştir.

3.3. Gömülü Mandibular Üçüncü Molar Dişlerin Sınıflandırılması

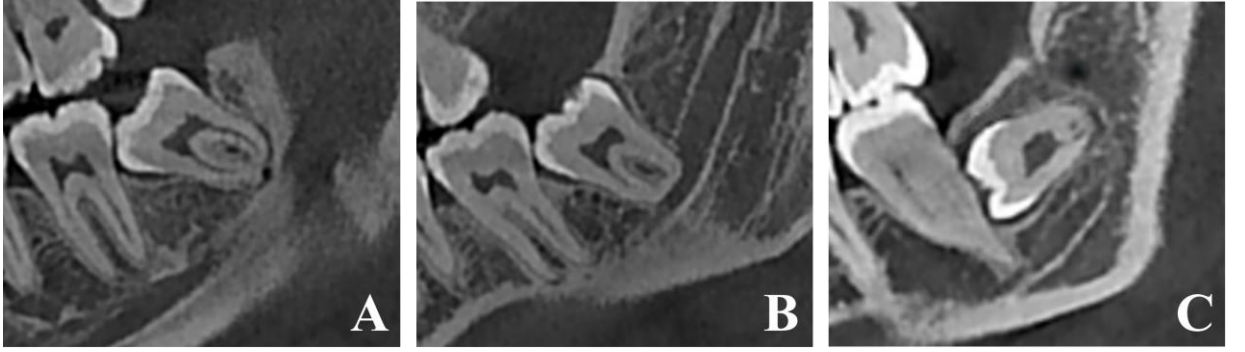
Gömülü M3M'lerin Pell&Gregory ramus sınıflaması yapılırken MDG'si ölçülmüş, ikinci molar dişin distal noktası ile ramus mandibula arasındaki RM ile kıyaslanmıştır. Gömülü M3M'nin MDG'si RM'den fazla ise "Sınıf 1", az ise "Sınıf 2" olarak kaydedilmiştir. Gömülü M3M'nin büyük büyük bir kısmının veya tamamının ramus içerisinde olduğu durumlar ise "Sınıf 3" olarak kaydedilmiştir (Şekil 6).



Şekil 6. Pell&Gregory ramus sınıflamasını gösteren konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntüleri

- 1: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha fazla
- 2: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha az
- 3: Mandibular üçüncü molar dişin büyük bir kısmı veya tamamı ramus içerisinde

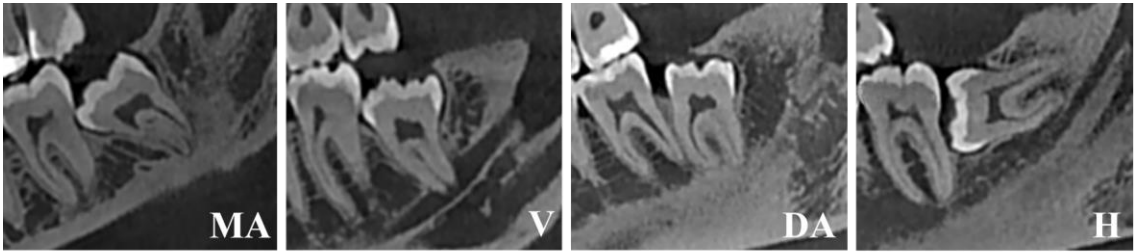
Gömülü M3M'lerin Pell&Gregory derinlik sınıflaması yapılırken M3M'nin, M2M'nin kole ve okluzal seviyesi ile ilişkisi belirlenmiştir. M3M'in en üst noktası M2M'nin okluzal seviyesinden daha yukarıda veya eşit seviyede ise "Sınıf A" olarak kaydedilmiştir. M3M'nin okluzal seviyesi M2M'nin okluzal seviyesinin altında ancak kole seviyesinin üzerindeyse "Sınıf B" olarak kaydedilmiştir. M3M, M2M'nin kole seviyesinden daha aşağıda ise "Sınıf C" olarak kaydedilmiştir (23) (Şekil 7).



Şekil 7. Pell&Gregory derinlik sınıflamasını gösteren konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntüleri

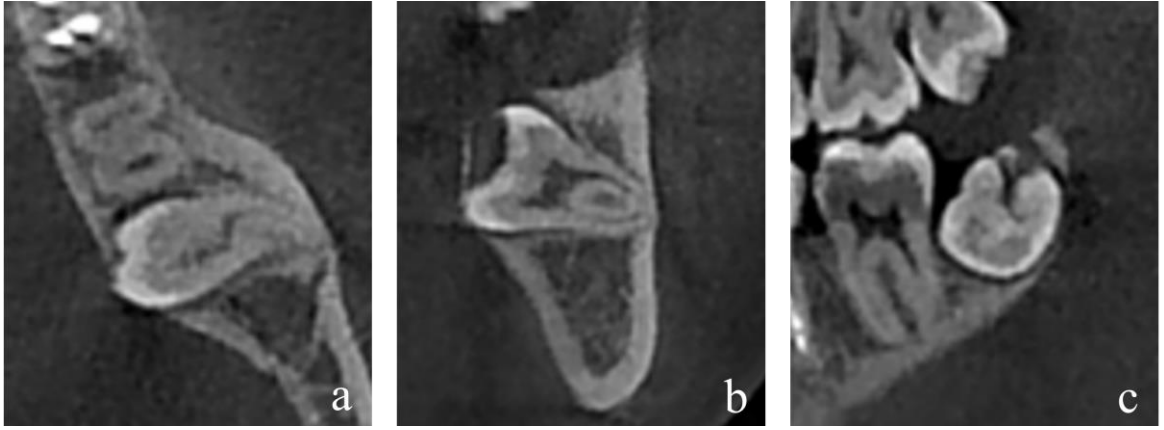
A: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci moların okluzal seviyesine eşit veya daha yukarıda, B: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci molar dişin okluzal ve kole seviyeleri arasında, C: Mandibular üçüncü molar diş, mandibular ikinci molar dişin kole seviyesinden daha aşağıda

Gömülü M3M'lerin Winter sınıflaması yapılırken M3M'lerin uzun eksenleri ile M2M'lerin uzun eksenleri arasındaki açı ölçülmüştür. Bu açı $-10^{\circ} - 10^{\circ}$ arasında ise vertikal, $11^{\circ} - 79^{\circ}$ arasında mezioanguler, $80^{\circ} - 100^{\circ}$ arasında horizontal, $-11^{\circ} - -79^{\circ}$ arasında ise distoanguler pozisyon olarak kaydedilmiştir (10) (Şekil 8).



Şekil 8. Winter angulasyon sınıflamasını gösteren konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntüleri
MA: Mezioanguler, V: Vertikal, DA: Distoanguler, H: Horizontal angulasyonu ifade etmektedir.

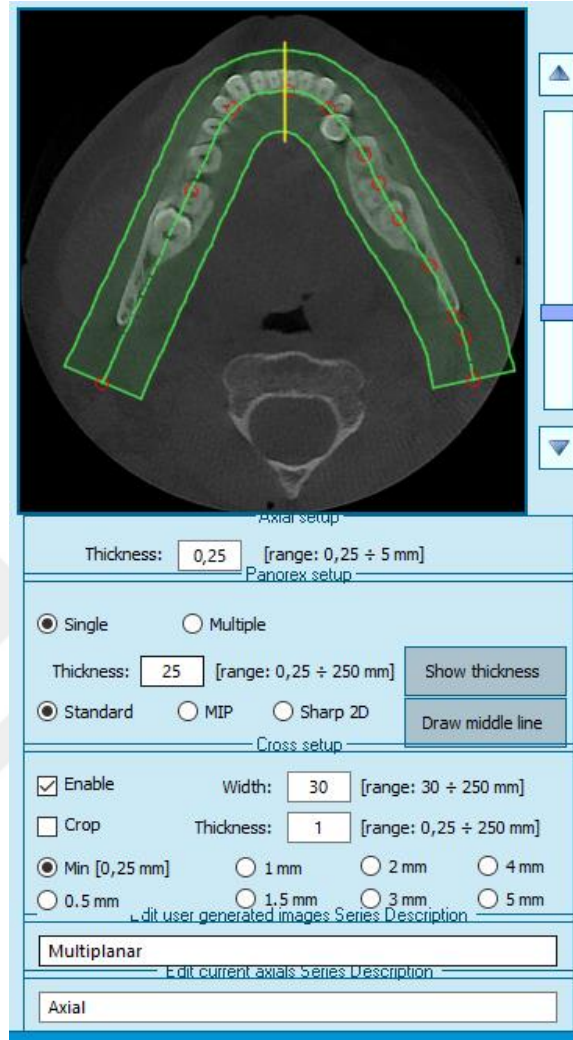
Winter angulasyon sınıflamasının diğer kategorisine giren 5 M3M istatistiksel olarak anlamlı bir karşılaştırma sunmayacağı için araştırma dışında bırakılmıştır (Şekil 9).



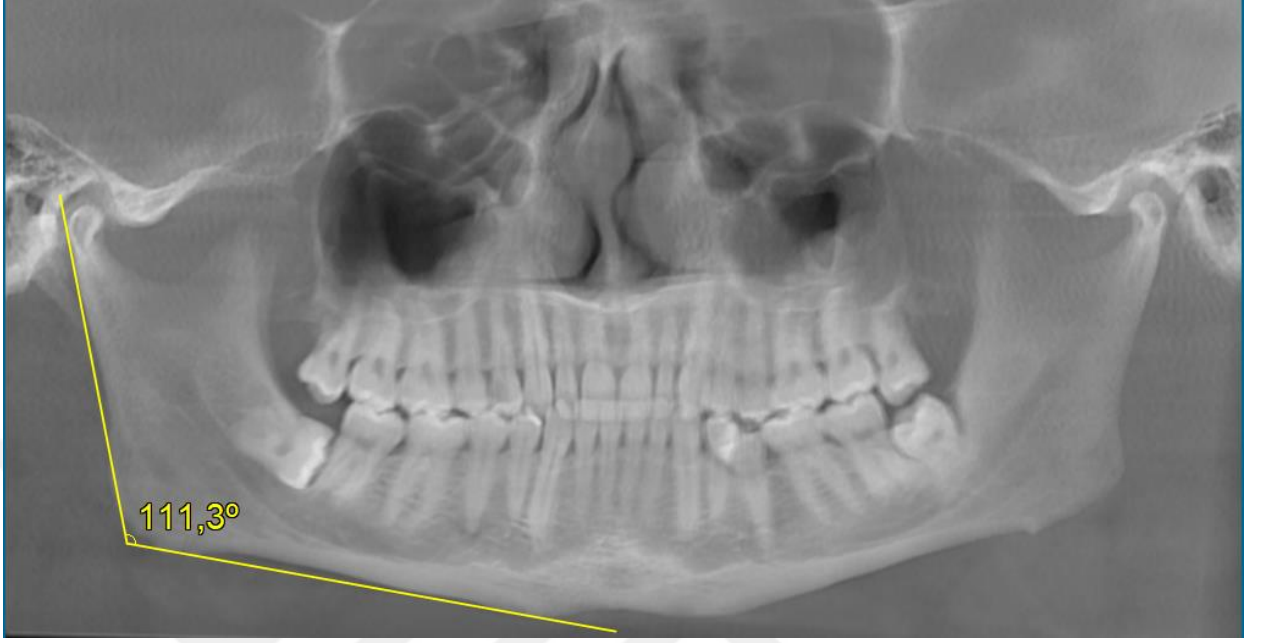
Şekil 9. Araştırmaya dahil edilmeyen bukkolingual gömülü bir mandibular üçüncü molar dişin konik ışınlı bilgisayarlı tomografi görüntüsü
a: Aksiyal kesit b: Koronal kesit c: Sagittal kesit

3.4. Gonial Açının Ölçümü

Gonial açı, mandibulada korpusa çizilen teğet (Gonion-Menton) ile posterior ramusa çizilen teğet (Gonion-Articulare) arasındaki açıdır. Bu açıyı ölçerken KIBT görüntüleri her diş için standardize edilmiştir. NNT yazılımı kullanılarak mevcut KIBT görüntülerinden panoramik rekonstrüksiyonlar oluşturulmuştur. Bu işlem yapılırken ilgili gömülü diş tarafında 'free hand' tekniği ile mandibulanın tüm kesitlerde görüntülenen alanda olması sağlanmıştır. Panoramik rekonstrüksiyon için belirlenen parametreler; bukkolingual kalınlık 25 mm ve kesit kalınlığı 0,25 mm'dir (Şekil 10). Bu şekilde KIBT görüntülerinden elde edilen panoramik rekonstrüksiyon görüntüleri üzerinden Huomonen ve ark.'nın (57) tekniği kullanılarak gonial açı ölçümleri gerçekleştirilmiştir (Şekil 11).



Şekil 10. Konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntülerinden panoramik rekonstrüksiyon oluşturma safhasında belirlenen parametreler



Şekil 11. Konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntüleri üzerinden rekonstrükte edilmiş panoramik görüntüsünde gonial açı ölçümü

3.5. Ramus Yüksekliği ve Genişliğinin Ölçümü

Ramus Genişliği (RG): Ramusun arka kenarına teğet çizgiye, İAK'den geçecek şekilde ramusun ön kenarından dik çizilen çizginin uzunluğudur.

Bu ölçüm Ogawa ve ark. (58) tanımladığı RG ölçüm tekniğine uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Ramus Yüksekliği (RY): Ramusun arka kenarına teğet çizgi üzerinde, kondilin en lateral noktası ile angulusun en lateral noktası arasındaki uzunluktur.

Bu ölçüm Habets ve ark. (59) tanımladığı tekniğe uygun şekilde gerçekleştirilmiştir (Şekil 12).



Şekil 12. Panoramik rekonstrüksiyon görüntüleri üzerinde ramusun yükseklik ve genişlik ölçümlerinin gösterimi

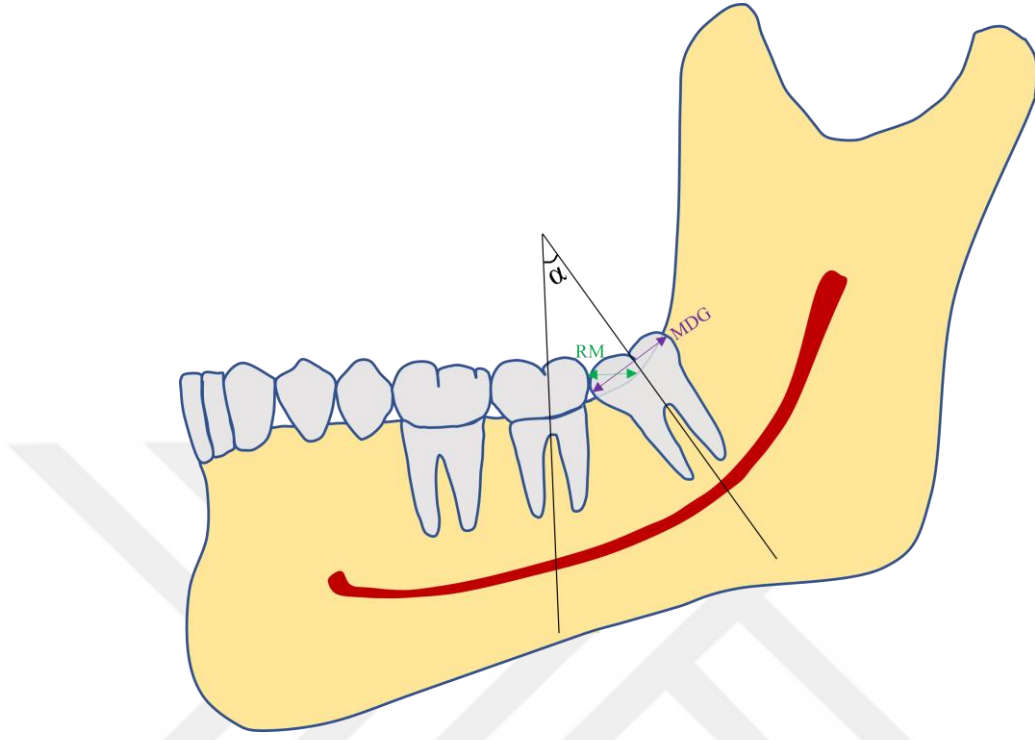
3.6. Mandibular İkinci ve Üçüncü Molar Dişlerle İlgili Ölçümler

Meziodistal genişlik (MDG): Gömülü M3M'lerin mezial ve distal yüzeylerinin en dış noktaları arasındaki mesafedir.

Retromolar mesafe (RM): Mandibular ramusun ön sınırı ile M2M'nin distal bölgesinin en çıkıntılı noktası arasındaki mesafedir.

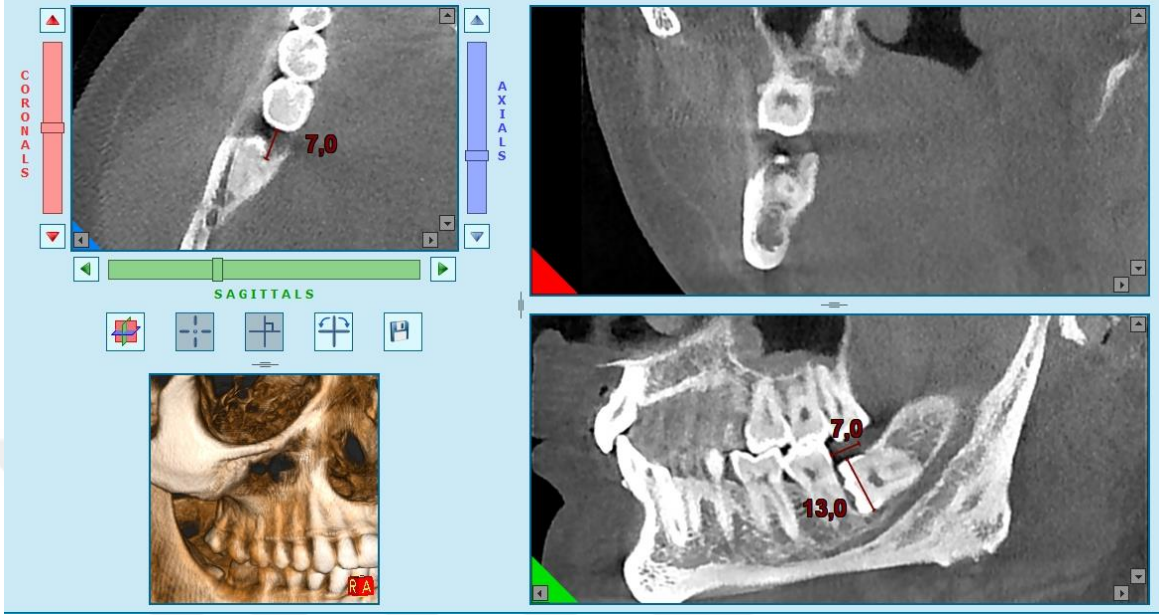
Retromolar sürme oranı (RSO): RM'nin MDG'ye oranıdır.

α açısı: Gömülü M3M'nin uzun aksının, M2M'nin uzun aksıyla birleştiği yerde yaptığı açıdır (Şekil 13).

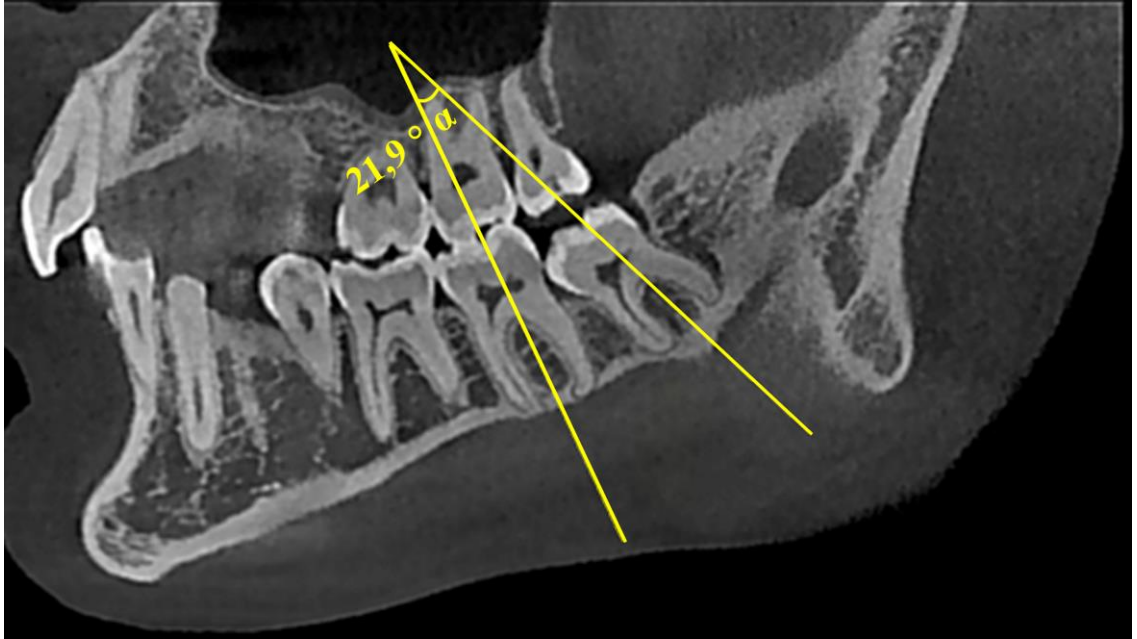


Şekil 13. Meziodistal genişliğin, retromolar mesafenin ve α açısı ölçümlerinin şematik gösterimi

Bu parametrelerin ölçümü, KIBT aksiyal, koronal ve sagittal kesit görüntülerin kombine şekilde incelenmesi sonucu belirlenen en uygun kesit görüntüler üzerinde gerçekleştirilmiştir (Şekil 14,15).



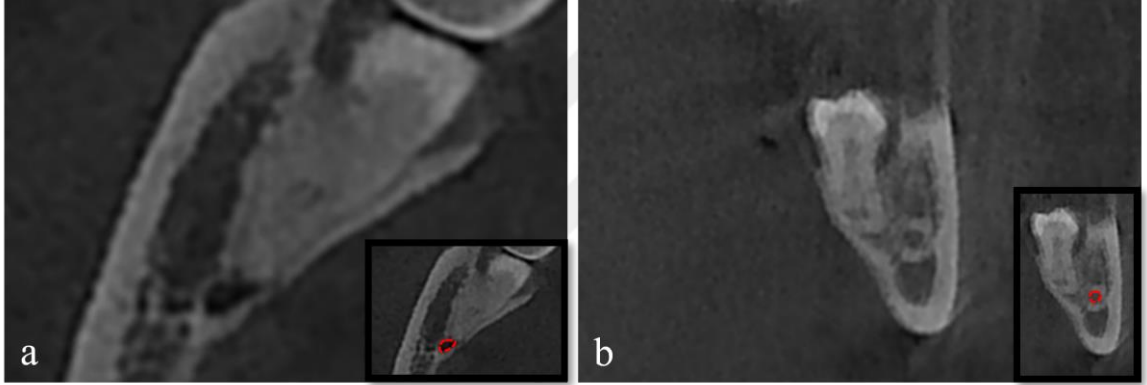
Şekil 14. Mandibular üçüncü molar dişin meziodistal genişliğinin ve retromolar mesafenin ölçümünün konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntüsü



Şekil 15. α açısının konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntülerinde ölçümü

3.7. Gömülü Mandibular Üçüncü Molar Dişin İnférieur Alveolar Kanalla İlişkisinin Değerlendirilmesi

NNT yazılımı kullanılarak aksiyal, koronal ve sagittal kesitlerde gömülü M3M'lerin İAK ile teması incelenmiştir. Diş kökleri ile İAK arasında kemik yapı olmayan ve direkt İAK ile temas eden dişler İAK ile ilişkili olarak kaydedilmiştir. Lamina duranın izlenebildiği ve kökleri ile İAK arasında kemik yapı olan dişler ise İAK ile ilişkisi yok şeklinde kaydedilmiştir (Şekil 16).



Şekil 16. a: İnférieur alveolar kanal ile ilişkili gömülü mandibular üçüncü molar dişin konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntüsü

b: İnférieur alveolar kanal ile ilişkili olmayan gömülü mandibular üçüncü molar dişin konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntüsü

KIBT görüntülerinde gerçekleştirilen tüm ölçümler, aynı koşullar altında Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Ana Bilim Dalı'nda görev yapan ve 4 yıllık klinik deneyimi olan iki bağımsız araştırmacı tarafından farklı zamanlarda yapıldı. Bir ay sonra gözlemcilerin her biri araştırma grubunun içerisinde rastgele seçilen örnekleri (%20, 71 diş) tekrar değerlendirdi. Nicel değerler için her iki gözlemcinin ölçümlerinin ortalaması alındı. Nitel değerler için ise nihai karar her iki gözlemcinin KIBT görüntülerini birlikte incelemesiyle verildi. Bu ölçümler gözlemci içi güvenilirlik düzeyini değerlendirmek için kullanıldı.

3.8. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics v 22.0 yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler hasta sayısı (N), gömülü M3M sayısı (n), yüzde (%), ortalama±standart sapma ($\bar{x}\pm ss$), minimum (min) ve maksimum (maks) olarak verilmiştir. Gruplar arasında cinsiyet ve yaş ortalaması açısından farklılık olup olmadığını anlamak için Pearson kıkare testi kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıp dağılmadığını tespit etmek için Shapiro-Wilk testi yapılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterdiği ikili değişkenlerde parametrik testlerden bağımsız t testi kullanılmıştır. Verilerin normal dağılım göstermediği ikili değişkenlerde ise nonparametrik testlerden Mann Whitney U testi yapılmıştır. Varyansların homojenliği Levene testi ile değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterdiği ikiden fazla grubun karşılaştırılmasında tek yönlü ANOVA testi kullanılmıştır. Verilerin normal dağılım göstermediği ikiden fazla grubun karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizlerinden Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlılık ifade eden farklılıkları belirlemek için çoklu karşılaştırma testlerinden Conover ve Tukey testleri kullanılmıştır. Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarındaki gömülülük tiplerinin arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla ve gömülülük tipleriyle İAK ilişkisi arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için Pearson kıkare testi kullanılmıştır. Gözlemci içi ve gözlemciler arası uyumun nicel değerlerdeki uyumunu değerlendirmek amacıyla sınıf içi ve sınıflar arası korelasyon katsayıları kullanılırken, nitel değerler için kappa değeri kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Araştırmanın örneklem büyüklüğünün ve etki büyüklüğünün belirlenmesi GPower 3.1 uygulaması ile yapılmıştır. %80 istatistiksel güç ve $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde, tek yönlü ANOVA ile Cohen'in f etki büyüklüğünü 0.25 tespit etmek için gereken en küçük örneklem genişliği toplam 126 olarak hesaplanmıştır. Aynı etki büyüklüğü ve anlamlılık düzeyinde %95 güç için bu sayı 252 olarak hesaplanmıştır. Cohen, ikiden fazla değişkenin karşılaştırılmasında f istatistiğini kullanmıştır. F istatistiği 0,10 ise küçük bir etki, 0,25 ise orta bir etki, 0,40 ise büyük bir etkiyi ifade etmektedir (60). Bu araştırmanın etki

büyüküğü ise 355 diş için %95 istatistiksel güç ve $\alpha=0,05$ anlamlılık düzeyinde 0,21 olarak tespit edilmiştir.



4. BULGULAR

Cohen ve Evans (61,62), gözlemciler arası korelasyon gücünün yorumlanmasında sınıflama geliştirmişlerdir. Landis ve Koch (63) ise gözlemciler arası uyumu değerlendirmek için bir sınıflandırma geliştirmişlerdir. Bu sınıflamalara göre bu araştırmada, gözlemciler arası ve gözlemciler arası korelasyon ve uyum çok güçlüydü (Tablo 1).

Tablo 1. Gözlemci içi ve gözlemciler arası güvenilirlik analiz sonuçlarının değerlendirilmesi

	Gözlemci içi		Gözlemciler arası
	Gözlemci 1	Gözlemci 2	Gözlemci 1&2
SKK			
Gonial açı	0,912	0,894	0,902
α açısı	0,885	0,874	0,895
RM	0,812	0,828	0,805
MDG	0,907	0,925	0,915
RY	0,845	0,833	0,812
RG	0,884	0,855	0,839
CKK			
PG Ramus	0,847	0,851	0,823
PG Derinlik	0,819	0,844	0,817
PG Alt Gruplar	0,878	0,814	0,804
Winter	0,912	0,898	0,878
M3M-İAK ilişkisi	0,901	0,845	0,851

SKK: Sınıf içi korelasyon katsayısı, CKK: Cohen Kappa Katsayısı, RM: Retromolar mesafe, MDG: Mandibular üçüncü molar dişin meziodistal genişliği, RY: Ramus yüksekliği, RG: Ramus genişliği, PG: Pell&Gregory sınıflaması, M3M: Mandibular üçüncü molar, İAK: İnferior alveolar kanal

Araştırmada 60 erkek hastanın 105 gömülü M3M'si ve 153 kadın hastanın 250 gömülü M3M'si olmak üzere toplam 213 hastanın 355 gömülü M3M'si değerlendirilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Hasta sayılarının ve incelenen gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin cinsiyete göre dağılımı

Hasta Sayısı	N (%)	Gömülü M3M Sayısı	n (%)
Erkek	60 (28.16)	Erkek	105 (29.57)
Kadın	153 (71.83)	Kadın	250 (70.42)
Toplam	213 (100.00)	Toplam	355 (100.00)

N: Hasta sayısı, n: Gömülü mandibular üçüncü molar sayısı, M3M: Mandibular üçüncü molar

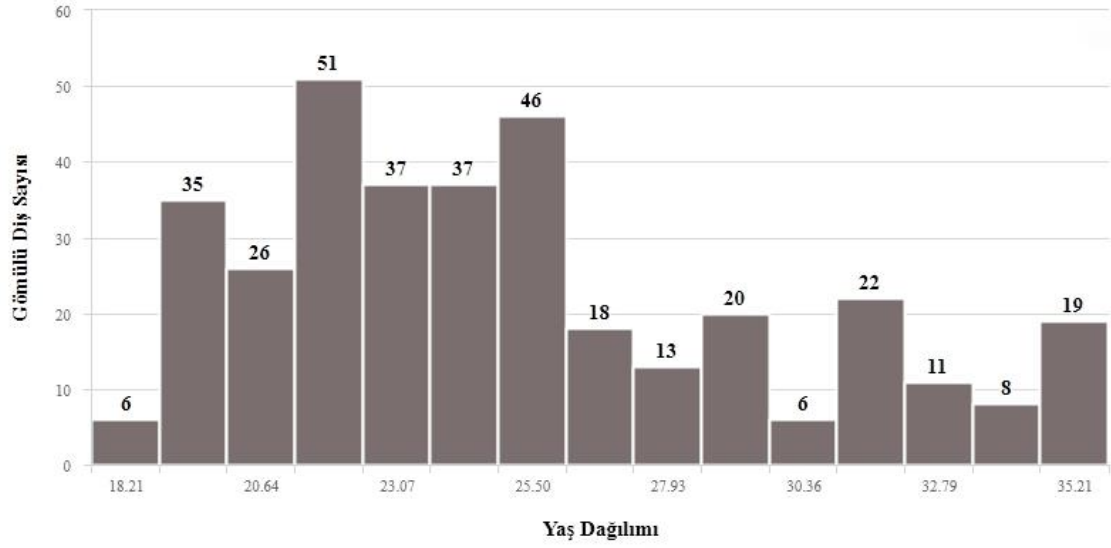
Hastaların yaş aralığı 18 ile 35 arasında değişmekteydi. Hastaların yaş ortalaması $25,26 \pm 4,51$ idi. Erkeklerin yaş ortalaması $25,83 \pm 4,63$ iken, kadınların yaş ortalaması $25,02 \pm 4,44$ idi. Erkek ve kadınların yaş ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0,109$) (Tablo 3).

Tablo 3. Hastaların yaş ortalamalarının cinsiyete göre dağılımı

Yaş	$\bar{x} \pm ss$	Maks	Min	Z	p
Erkek	$25,83 \pm 4,63$	35	18		
Kadın	$25,02 \pm 4,44$	35	18	-1,604	0,109
Toplam	$25,26 \pm 4,51$	35	18		

\bar{x} : Ortalama, ss: Standart sapma, Maks: Maksimum, Min: Minimum, Z: Mann Whitney U test istatistiği değeri

Araştırma grubunu oluşturan hastaların en baskın olduğu yaş aralığı 22-24 arasındaydı. 22-24 yaş aralığında hastalarda yapılan ölçümler 125 gömülü M3M'yi kapsamaktaydı. Gömülü M3M sayısı 6 olan 18 ve 30 yaşındaki hastalar, araştırma grubunda en az gözlenen yaş aralığına sahipti (Şekil 17).



Şekil 17. Gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin hastaların yaş aralığına göre dağılımı

Pell&Gregory ramus sınıflamasında en sık Sınıf 2 (%67,32) gömülülüğe rastlanmıştır. Bunu yüzde %25,07 görülme sıklığı ile Sınıf 1 gömülülük takip etmiştir. En az gözlenen tip ise %7,61 ile Sınıf 3 olmuştur.

Pell&Gregory derinlik sınıflamasında en sık gömülülük tipi Sınıf A (%43,10) bulunmuştur. Sınıf B, %42,82 görülme sıklığı ile Sınıf A tipini takip etmiştir. Sınıf C ise %14,08 ile en az gözlenen tip olarak bulunmuştur.

Winter sınıflamasına göre en çok gözlenen tipler sırasıyla mezioanguler (%45,63), vertikal (%32,11), distoanguler (%12,67) ve horizontal (%9,57) olarak bulunmuştur.

Pell&Gregory sınıflamalarının kombine alt gruplarında en sık gözlenen gömülülük tipleri %30,99 ile B2 ve %26,48 ile A2 olarak bulunmuştur. En az gözlenen grup ise sadece 1 hastayı içeren C1 olmuştur (Tablo 4).

Tablo 4. Gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarına göre dağılımı

PG Ramus	n (%)	PG Alt Gruplar	n (%)
1	89 (25,07)	A1	57 (16,06)
2	239 (67,32)	A2	94 (26,48)
3	27 (7,61)	A3	2 (0,56)
Toplam	355 (100,00)	B1	31 (8,73)
PG Derinlik	n (%)	B2	110 (30,99)
A	153 (43,10)	B3	11 (3,10)
B	152 (42,82)	C1	1 (0,28)
C	50 (14,08)	C2	35 (9,86)
Toplam	355 (100,00)	C3	14 (3,94)
Angulasyon	n (%)	Toplam	355 (100,00)
Mezioanguler	162 (45,63)		
Vertikal	114 (32,11)		
Distoanguler	45 (12,67)		
Horizontal	34 (9,57)		
Toplam	355 (100,00)		

PG: Pell&Gregory sınıflaması, n: Gömülü mandibular üçüncü molar diş sayısı

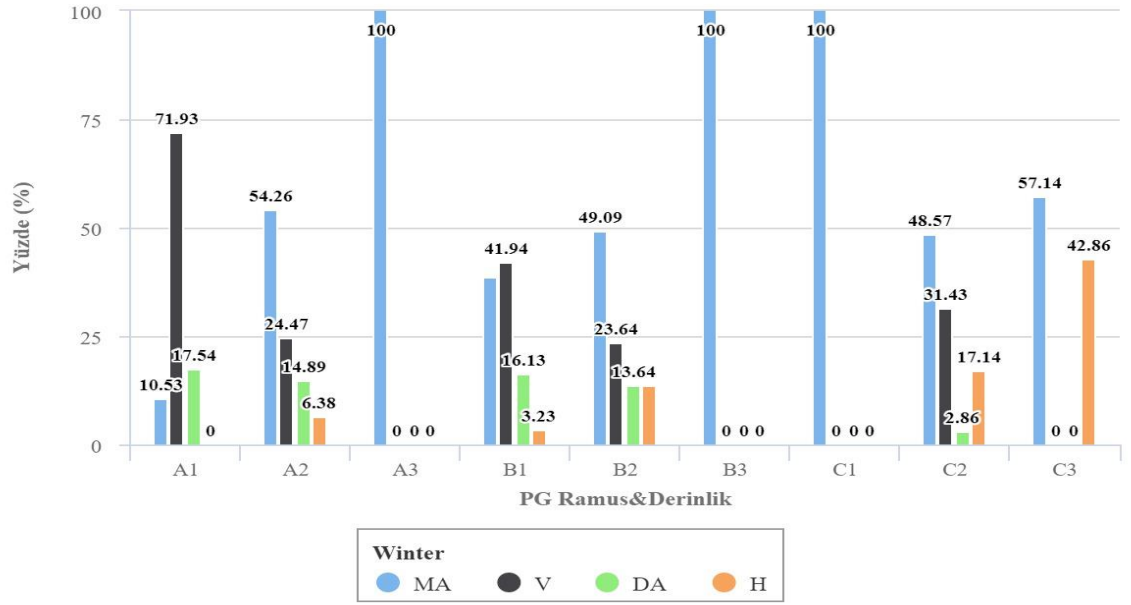
1: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha fazla

2: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha az

3: Mandibular üçüncü molar dişin büyük bir kısmı veya tamamı ramus içerisindedir.

A: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci moların okluzal seviyesine eşit veya daha yukarıda, B: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci molar dişin okluzal ve kole seviyeleri arasında, C: Mandibular üçüncü molar diş, mandibular ikinci molar dişin kole seviyesinden daha aşağıda

Pell&Gregory ramus, derinlik ve kombine alt gruplarındaki gömülülük tipleri ile Winter sınıflamasındaki gömülülük tipleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($p<0,001$) (Şekil 18) (Tablo 5).



Şekil 18. Pell&Gregory kombine alt grupların Winter sınıflamasına göre gömülü kalma pozisyonları MA: Mezioanguler, V: Vertikal, DA: Distoanguler, H: Horizontal

Tablo 5. Gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin gömülülük tiplerinin Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarına göre ilişkisinin değerlendirilmesi

		Winter				
		MA	V	DA	H	p
PG Ramus	n (%)					
1		19 (11,70)	54 (47,40)	15 (33,30)	1 (2,90)	
2		123 (75,90)	59 (51,80)	30 (66,70)	27 (79,40)	<0,001*
3		20 (12,30)	1 (0,90)	0 (0,00)	6 (17,60)	
PG Derinlik	n (%)					
A		59 (36,40)	64 (56,10)	24 (53,30)	6 (17,60)	
B		77 (47,50)	39 (34,20)	20 (44,40)	16 (47,10)	<0,001*
C		26 (16,00)	11 (9,60)	1 (2,20)	12 (35,30)	
PG Alt Gruplar	n (%)					
A1		6 (3,70)	41 (36,00)	10 (22,20)	0 (0,00)	
A2		51 (31,50)	23 (20,20)	14 (31,10)	6 (17,60)	
A3		2 (1,20)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	
B1		12 (7,40)	13 (11,40)	5 (11,10)	1 (2,90)	
B2		54 (33,30)	26 (22,80)	15 (33,30)	15 (44,10)	<0,001*
B3		11 (6,80)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	
C1		1 (0,60)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	
C2		17 (10,50)	11 (9,60)	1 (2,20)	6 (17,60)	
C3		8 (4,90)	0 (0,00)	0 (0,00)	6 (17,60)	

PG: Pell&Gregory sınıflaması, n: Gömülü mandibular üçüncü molar sayısı, MA: Mezioanguler, V: Vertikal, DA: Distoanguler, H: Horizontal, *: p<0.05

1: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha fazla

2: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha az

3: Mandibular üçüncü molar dişin büyük bir kısmı veya tamamı ramus içerisindedir.

A: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci moların okluzal seviyesine eşit veya

daha yukarıda, B: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci molar dişin okluzal ve

kole seviyeleri arasında, C: Mandibular üçüncü molar diş, mandibular ikinci molar dişin kole seviyesinden daha aşağıda

Pell&Gregory ramus sınıflamasında Sınıf 1 dişlerde gonial açı ortalaması $121,00\pm 5,95^\circ$ bulunmuştur. Sınıf 2 dişlerde gonial açı ortalaması $120,92\pm 6,18^\circ$ iken, Sınıf 3 dişlerde ise bu ortalama $119,59\pm 4,59^\circ$ idi. Gruplar arasında gonial açı ortalamaları açısından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p=0,530$).

Pell&Gregory derinlik sınıflamasında Sınıf A dişlerde gonial açı ortalaması $121,19\pm 5,90^\circ$ bulunmuştur. Sınıf B dişlerin gonial açı ortalaması $120,78\pm 6,31^\circ$ iken, Sınıf C dişlerde bu ortalama $119,96\pm 5,43^\circ$ idi. Gruplar arasında gonial açı ortalamaları açısından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p=0,301$).

Winter sınıflamasında mezioanguler dişlerin gonial açı ortalaması $121,08\pm 5,94^\circ$ iken, vertikal dişlerin gonial açı ortalaması $121,56\pm 5,82^\circ$ idi. Distoanguler dişlerin gonial açı ortalaması $119,90\pm 6,45^\circ$ iken, horizontal dişlerde bu açı $118,52\pm 5,97^\circ$ idi. Gruplar arasında gonial açı bakımından anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p=0,044$) (Tablo 4). Bu anlamlılık vertikal-horizontal ($p=0,046$) gömülülük tipleri arasındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır (Tablo 6).

Tablo 6. Gonial açının Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarıyla ilişkisinin değerlendirilmesi

PG Ramus	Gonial Açı (°)			p
	$\bar{x} \pm ss$	Maksimum	Minimum	
1	121,00±5,95	141,70	110,00	0,530
2	120,92±6,18	140,40	101,00	
3	119,59±4,59	130,20	110,50	
PG Derinlik				
A	121,19±5,90	135,60	102,50	0,301
B	120,78±6,31	141,70	101,00	
C	119,96±5,43	133,30	110,50	
Angulasyon				
Mezioanguler	121,08±5,94	139,80	101,00	0,044*
Vertikal	121,56±5,82	141,70	110,30	
Distoanguler	119,90±6,45	133,20	108,00	
Horizontal	118,52±5,97	130,20	102,50	

PG: Pell&Gregory sınıflaması, \bar{x} : Ortalama, ss: Standart sapma, *: $p < 0,05$

1: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha fazla

2: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha az

3: Mandibular üçüncü molar dişin büyük bir kısmı veya tamamı ramus içerisindedir.

A: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci moların okluzal seviyesine eşit veya

daha yukarıda, B: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci molar dişin okluzal

ve kole seviyeleri arasında, C: Mandibular üçüncü molar diş, mandibular ikinci molar dişin kole

seviyesinden daha aşağıda

Pell&Gregory kombine alt gruplarında, gonial açısı en yüksek A1 tipinde bulunmuştur (120,11±5,42°). En düşük gonial açısı ise B3 tipinde bulunmuştur (116,11±4,84°). Gruplar arasında gonial açısı istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmamaktadır (p=0,407) (Tablo 7).

Tablo 7. Gonial açının Pell&Gregory kombine alt gruplarıyla ilişkisinin değerlendirilmesi

PG Alt Gruplar	Gonial Açı (°)			p
	$\bar{x} \pm ss$	Maksimum	Minimum	
A1	121,60±5,80	135,60	110,00	0,407
A2	121,10±6,00	133,20	102,50	
A3	116,20±1,30	117,10	115,20	
B1	120,2±6,10	141,70	111,20	
B2	121,00±6,60	140,40	101,00	
B3	120,10±4,00	125,20	113,30	
C1	113,90±0,00	113,90	113,90	
C2	120,00±5,70	133,30	110,90	
C3	120,20±4,80	130,20	110,50	

PG: Pell&Gregory sınıflaması, \bar{x} : Ortalama, ss: Standart sapma

1: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha fazla

2: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha az

3: Mandibular üçüncü molar dişin büyük bir kısmı veya tamamı ramus içerisindedir.

A: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci moların okluzal seviyesine eşit veya daha yukarıda, B: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci molar dişin okluzal ve kole seviyeleri arasında, C: Mandibular üçüncü molar diş, mandibular ikinci molar dişin kole seviyesinden daha aşağıda

Hastaların yaşları ve gonial açıları arasında negatif yönlü, çok zayıf bir korelasyon vardır. Bununla birlikte, aralarındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlıdır ($r=-0,1251$, $p=0,018$).

Hastaların gonial açı değerlerinde cinsiyet farklılığına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Gonial açı ortalamalarının kadınlarda erkeklerden daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Kadınlarda ortalama gonial açı değeri $121,98 \pm 5,34^\circ$ iken, erkeklerde $118,11 \pm 6,65^\circ$ idi. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmaktadır ($p < 0,001$) (Tablo 8).

Tablo 8. Gonial açının cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	Gonial Açı (°)			Z	p
	$\bar{x} \pm ss$	Maksimum	Minimum		
Erkek	118,10±6,70	135,60	101,00		
Kadın	122,00±5,30	141,70	108,80	5,474	<0,001*
Toplam	120,84±6,01	141,70	101,00		

\bar{x} : Ortalama, ss: Standart sapma, Z: Mann Whitney U test istatistiği değeri, *: $p < 0,05$

Gonial açı değerleri ile RY arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü, çok zayıf bir korelasyon vardır ($r = -0,147$, $p = 0,005$). Gonial açı değerleri ile RG arasında ise negatif yönlü, zayıf ve istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon vardır ($r = -0,336$, $p < 0,001$) (Tablo 9).

Tablo 9. Gonial açının ramus boyutları ile ilişkisinin değerlendirilmesi

	$\bar{x} \pm ss$	Maks	Min	Gonial Açı	
				ρ	p
RY (mm)	42,63±4,05	56,20	34,30	-0,111	0,036*
RG (mm)	29,38±2,94	37,00	21,50	-0,336	<0,001*

\bar{x} : Ortalama, ss: Standart sapma, Maks: Maksimum, Min: Minimum, RY: Ramus yüksekliği, RG: Ramus genişliği, ρ : Pearson korelasyon katsayısı, *: $p < 0,05$

Gonial açı değerleri ile α açısı değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon yoktur ($r = -0,0736$, $p = 0,166$).

Gonial açı değerleri ile RSO arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon yoktur ($r = 0,060$, $p = 0,256$).

Gonial açı ortalamaları M3M'nin İAK ile ilişkili olduğu dişlerde $120,95 \pm 5,77^\circ$ bulunurken, M3M'nin İAK ile ilişkili olmadığı dişlerde $120,53 \pm 6,68^\circ$ bulunmuştur. Gonial açı değerleri ile M3M'nin İAK ile ilişkili olması arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p = 0,564$) (Tablo 10).

Tablo 10. Gonial açıyla mandibular üçüncü molar dişlerin inferior alveolar kanalla ilişkili olma durumunun değerlendirilmesi

M3M-İAK İlişkisi	Gonial Açı (°)			t	p
	$\bar{x} \pm ss$	Maks	Min		
Var	120,95±5,77	141,70	102,53		
Yok	120,53±6,68	140,42	101,00	0,576	0,564
Toplam	120,84±6,01	141,70	101,00		

\bar{x} : Ortalama, ss: Standart sapma, M3M: Mandibular üçüncü molar, İAK: İnférieur alveolar kanal, Maks: Maksimum, Min: Minimum, t: Bağımsız t testi istatistiği

Pell&Gregory ramus sınıflamasında α açısının ortalaması en yüksek, dişin tamamen ramusta olduğu Sınıf 3 gömülülük tipi bulunmuştur. Pell&Gregory ramus sınıflaması gömülülük tipleri arasında α açısı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,001$). Bu anlamlılık Sınıf 1-2 ($p<0,001$), Sınıf 1-3 ($p<0,001$) ve Sınıf 2-3 ($p<0,001$) arasındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır.

Pell&Gregory derinlik sınıflamasında α açısının ortalaması en yüksek, dişin okluzal seviyesinin komşu dişin servikal seviyesinden daha aşağıda olduğu Sınıf C gömülülük tipinde bulunmuştur. Pell&Gregory derinlik sınıflaması gömülülük tipleri arasında α açısı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,001$). Bu anlamlılık Sınıf A-B ($p=0,015$), Sınıf A-C ($p<0,001$) ve Sınıf B-C ($p=0,038$) arasındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır.

Pell&Gregory kombine alt gruplarında, α açısının ortalaması en yüksek C3 tipinde, en düşük ise A1 tipinde bulunmuştur. Bu gömülülük tipleri arasında α açısı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,001$). Bu anlamlılık A1-A2 ($p<0,001$), A1-B2 ($p<0,001$), A1-B3 ($p<0,001$), A1-C2 ($p<0,001$), A1-C3 ($p<0,001$), A2-C3 ($p=0,004$), B1-B2 ($p=0,034$), B1-B3 ($p=0,005$), B1-C3 ($p<0,001$), B2-C3 ($p=0,011$) arasındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır (Tablo 11).

Tablo 11. α açısının Pell&Gregory sınıflamaları ile ilişkisinin değerlendirilmesi

PG Ramus	α Açısı ($^{\circ}$)			p
	$\bar{x} \pm ss$	Maksimum	Minimum	
1	5,90 \pm 20,20	81,40	-28,10	
2	30,50 \pm 31,70	96,00	-25,90	<0,001*
3	55,00 \pm 24,20	98,90	8,50	
PG Derinlik				
A	19,70 \pm 29,50	96,00	-24,20	
B	28,20 \pm 32,00	90,20	-28,10	<0,001*
C	40,00 \pm 32,30	98,90	-13,80	
PG Alt Gruplar				
A1	2,30 \pm 14,90	58,50	-24,20	
A2	29,40 \pm 31,00	96,00	-20,50	
A3	62,40 \pm 17,20	74,50	50,20	
B1	12,00 \pm 26,80	81,40	-28,10	
B2	30,80 \pm 32,90	90,20	-25,90	<0,001*
B3	47,80 \pm 14,90	70,50	22,70	
C1	20,50 \pm 0,00	20,50	20,50	
C2	31,30 \pm 30,40	88,70	-13,80	
C3	63,30 \pm 26,20	98,90	10,90	
Toplam	26,19 \pm 31,65	-28,10	98,90	

PG: Pell&Gregory sınıflaması, \bar{x} : Ortalama, ss: Standart sapma, *: $p < 0,05$

1: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha fazla

2: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha az

3: Mandibular üçüncü molar dişin büyük bir kısmı veya tamamı ramus içerisindedir.

A: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci moların okluzal seviyesine eşit

veya daha yukarıda, B: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci molar

dişin okluzal ve kole seviyeleri arasında, C: Mandibular üçüncü molar diş, mandibular ikinci molar

dişin kole seviyesinden daha aşağıda

Pell&Gregory ramus sınıflamasında en fazla ortalama RY Sınıf 1 tipinde, en az Sınıf 3 tipinde gözlenmiştir. Bu gruplar arasında RY ortalamaları açısından istatistiksel olarak

anlamli bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,001$). Bu anlamlılık Sınıf 1-2 arasında ($p<0,001$) ve Sınıf 1-3 ($p<0,001$) arasındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır.

Pell&Gregory derinlik sınıflamasında en fazla ortalama RY Sınıf A'da, en az Sınıf C'de gözlenmiştir. Bu gruplar arasında RY ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p=0,037$). Bu anlamlılık Sınıf A-C ($p=0,028$) arasındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır.

Winter sınıflamasında en fazla ortalama RY horizontal pozisyonda, en az distoanguler pozisyonda gözlenmiştir. Bu gruplar arasında RY ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p=0,711$).

Pell&Gregory kombine alt grupları arasında en fazla ortalama RY A3'te, en az B3'te gözlenmiştir. Bu gruplar arasında RY ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,001$). Bu anlamlılık A1-A2 ($p=0,041$), A1-B3 ($p=0,009$), A1-C2 ($p=0,038$), B1-B3 ($p=0,008$) ve B1-C2 ($p=0,048$) arasındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır (Tablo 12).

Tablo 12. Ramus yüksekliği değerlerinin Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarına göre değerlendirilmesi

		Ramus Yüksekliği (mm)			
		$\bar{x} \pm ss$	p	$\bar{x} \pm ss$	p
PG Ramus				PG Alt	
1	44,43±4,37			Gruplar	
2	42,14±3,74	<0,001*	A1	44,43±4,46	
3	40,99±3,81		A2	42,24±3,79	
PG Derinlik			A3	47,05±4,31	
A	43,12±4,19		B1	44,58±4,25	
B	42,56±4,10	0,037*	B2	42,28±3,97	<0,001*
C	41,32±3,08		B3	39,63±2,21	
Angulasyon			C1	39,80±0,00	
Mezioanguler	42,45±4,07		C2	41,39±2,70	
Vertikal	42,84±4,40	0,711	C3	41,26±4,05	
Distoanguler	42,53±3,35				
Horizontal	42,89±3,66				
Toplam	42,63±4,05				

PG: Pell&Gregory sınıflaması, mm; Milimetre, *: p<0,05

1: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha fazla

2: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha az

3: Mandibular üçüncü molar dişin büyük bir kısmı veya tamamı ramus içerisindedir.

A: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci moların okluzal seviyesine eşit veya

daha yukarıda, B: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci molar dişin okluzal

ve kole seviyeleri arasında, C: Mandibular üçüncü molar diş, mandibular ikinci molar dişin kole

seviyesinden daha aşağıda

Pell&Gregory ramus sınıflamasında en fazla ortalama RG Sınıf 2 tipinde, en az Sınıf 3 tipinde gözlenmiştir. Bu gruplar arasında RG ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p=0,201).

Pell&Gregory derinlik sınıflamasında en fazla ortalama RG Sınıf C tipinde, en az Sınıf B tipinde gözlenmiştir. Bu gruplar arasında RG ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p=0,418).

Winter sınıflamasında en fazla ortalama RG horizontal pozisyonda, en az vertikal pozisyonda gözlenmiştir. Bu gruplar arasında RG ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p=0,874).

Pell&Gregory kombine alt grupları arasında en fazla ortalama RG A3'te, en az B3'te gözlenmiştir. Bu gruplar arasında RG ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p=0,395) (Tablo 13).

Tablo 13. Ramus genişliği değerlerinin Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarına göre değerlendirilmesi

	Ramus Genişliği (mm)				
	$\bar{x} \pm ss$	p		$\bar{x} \pm ss$	p
PG Ramus			PG Alt		
1	28,98±2,70		Gruplar		
2	29,58±3,07	0,201	A1	29,27±2,73	
3	28,97±2,39		A2	29,63±3,25	
PG Derinlik			A3	30,95±1,76	
A	29,51±3,05		B1	28,47±2,64	
B	29,10±2,82	0,418	B2	29,35±2,92	0,395
C	29,85±2,92		B3	28,28±2,01	
Angulasyon			C1	28,50±0,00	
Mezioanguler	29,36±2,99		C2	30,05±3,07	
Vertikal	29,26±2,91	0,874	C3	29,44±2,64	
Distoanguler	29,49±2,66				
Horizontal	29,72±3,23				
Toplam	29,38±2,94				

PG: Pell&Gregory sınıflaması, mm; Milimetre, *: p<0,05

1: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha fazla

2: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha az

3: Mandibular üçüncü molar dişin büyük bir kısmı veya tamamı ramus içerisindedir.

A: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci moların okluzal seviyesine eşit

veya daha yukarıda, B: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci molar dişin

okluzal ve kole seviyeleri arasında, C: Mandibular üçüncü molar diş, mandibular ikinci molar dişin

kole seviyesinden daha aşağıda

Pell&Gregory ramus sınıflamasında en fazla ortalama RM Sınıf 1 tipinde, en az Sınıf 3 tipinde gözlenmiştir. Bu gruplar arasında RM ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,001$). Bu anlamlılık Sınıf 1-2 ($p<0,001$), Sınıf 1-3 ($p<0,001$) ve Sınıf 2-3 ($p<0,001$) arasındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır.

Pell&Gregory derinlik sınıflamasında en fazla ortalama RM Sınıf A tipinde, en az Sınıf C tipinde gözlenmiştir. Bu gruplar arasında RM ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,001$). Bu anlamlılık Sınıf A-B ($p<0,001$), Sınıf A-C ($p<0,001$) ve Sınıf B-C ($p<0,001$) arasındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır.

Winter sınıflamasında en fazla ortalama RM vertikal pozisyonda, en az horizontal pozisyonda gözlenmiştir. Bu gruplar arasında RM ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,001$). Bu anlamlılık distoanguler-horizontal ($p<0,001$), mezioanguler-distoanguler ($p<0,001$), mezioanguler-horizontal ($p<0,001$), mezioanguler-vertikal ($p<0,001$) ve vertikal-horizontal ($p<0,001$) tipler arasındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır (Tablo 14).

Tablo 14. Retromolar mesafe değerlerinin Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarına göre değerlendirilmesi

Retromolar Mesafe (mm)				
	$\bar{x} \pm ss$	Maksimum	Minimum	p
PG Ramus				
1	11,29±1,74	15,80	4,40	
2	7,35±1,88	11,50	2,70	<0,001*
3	0,83±1,88	7,10	0,00	
PG Derinlik				
A	9,29±2,65	15,80	0,00	
B	7,29±2,94	13,10	0,00	<0,001*
C	5,13±3,28	10,80	0,00	
Angulasyon				
Mezioanguler	6,73±3,14	13,10	0,00	
Vertikal	9,85±2,21	15,80	4,00	
Distoanguler	9,08±2,52	13,40	3,60	<0,001*
Horizontal	4,79±2,29	7,60	0,00	
Toplam	7,84±3,20	15,80	0,00	

PG: Pell&Gregory sınıflaması, mm; Milimetre, *: p<0,05

1: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha fazla

2: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha az

3: Mandibular üçüncü molar dişin büyük bir kısmı veya tamamı ramus içerisindedir.

A: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci moların okluzal seviyesine

eşit veya daha yukarıda, B: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci

molar dişin okluzal ve kole seviyeleri arasında, C: Mandibular üçüncü molar diş, mandibular

ikinci molar dişin kole seviyesinden daha aşağıda

Pell&Gregory ramus sınıflamasında en fazla ortalama MDG Sınıf 3 tipinde, en az Sınıf 1 tipinde gözlenmiştir. Bu gruplar arasında MDG ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır (p<0,001). Bu anlamlılık Sınıf 1-2 (p<0,001) arasındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır.

Pell&Gregory derinlik sınıflamasında en fazla ortalama MDG Sınıf A tipinde, en az Sınıf B tipinde gözlenmiştir. Bu gruplar arasında MDG ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p=0,612).

Winter sınıflamasında en fazla ortalama MDG mezioanguler pozisyonda, en az vertikal pozisyonda gözlenmiştir. Bu gruplar arasında MDG ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır (p=0,022). Bu anlamlılık mezioanguler-vertikal (p=0,011) pozisyonlar arasındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır (Tablo 15).

Tablo 15. Gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliklerinin Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarına göre değerlendirilmesi

	Meziodistal Genişlik (mm)			p
	$\bar{x} \pm ss$	Maksimum	Minimum	
PG Ramus				
1	10,50±0,96	12,8	8,7	<0,001*
2	10,98±0,98	14,5	8,6	
3	11,00±0,97	13,0	9,3	
PG Derinlik				
A	10,92±1,04	14,5	8,7	0,612
B	10,79±0,93	13,6	8,6	
C	10,90±1,09	13,9	8,6	
Angulasyon				
Mezioanguler	11,00±1,03	14,5	8,6	<0,001*
Vertikal	10,65±1,04	13,9	8,7	
Distoanguler	10,91±0,70	12,8	9,6	
Horizontal	10,86±0,95	12,3	8,8	
Toplam	10,86±1,00	13,6	8,6	

PG: Pell&Gregory sınıflaması, mm; Milimetre, *: p<0,05

1: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha fazla

2: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha az

3: Mandibular üçüncü molar dişin büyük bir kısmı veya tamamı ramus içerisindedir.

A: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci moların okluzal seviyesine

eşit veya daha yukarıda, B: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci

molar dişin okluzal ve kole seviyeleri arasında, C: Mandibular üçüncü molar diş, mandibular

ikinci molar dişin kole seviyesinden daha aşağıda

Pell&Gregory ramus sınıflamasında en fazla ortalama RSO Sınıf 1 tipinde, en az Sınıf 3 tipinde gözlenmiştir. Bu gruplar arasında RSO ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,001$). Bu anlamlılık Sınıf 1-2 ($p=0,042$), Sınıf 1-3 ($p<0,001$), Sınıf 2-3 ($p=0,002$) arasındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır.

Pell&Gregory derinlik sınıflamasında en fazla ortalama RSO Sınıf A tipinde, en az Sınıf C tipinde gözlenmiştir. Bu gruplar arasında RSO ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p=0,031$). Bu anlamlılık Sınıf A-C ($p=0,024$) arasındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır.

Winter sınıflamasında en fazla ortalama RSO mezioanguler pozisyonda, en az vertikal pozisyonda gözlenmiştir. Bu gruplar arasında RSO ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p<0,001$). Bu anlamlılık distoanguler-horizantal ($p=0,013$), mezioanguler-vertikal ($p=0,018$), vertikal-horizantal ($p=0,005$) tipler arasındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır.

Pell&Gregory kombine alt grupları arasında en fazla ortalama RSO A1'de, en az A3'te gözlenmiştir. Bu gruplar arasında RSO ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p=0,006$). Bu anlamlılık A1-C3 ($p=0,025$), B1-C3 ($p=0,041$) arasındaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır (Tablo 16).

Tablo 16. Retromolar sürme oranı değerlerinin Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarına göre değerlendirilmesi

		Retromolar Sürme Oranı			
		$\bar{x} \pm ss$	p	$\bar{x} \pm ss$	p
PG Ramus				PG Alt	
1	0,80±0,31			Gruplar	
2	0,72±0,29	<0,001*	A1	0,81±0,33	
3	0,48±0,33		A2	0,74±0,32	
PG Derinlik			A3	0,36±0,03	
A	0,76±0,33		B1	0,80±0,27	
B	0,72±0,27	0,031*	B2	0,71±0,25	0,006*
C	0,61±0,33		B3	0,59±0,35	
Angulasyon			C1	0,58±0,00	
Mezioanguler	0,68±0,30		C2	0,67±0,30	
Vertikal	0,79±0,30		C3	0,47±0,37	
Distoanguler	0,79±0,25	<0,001*			
Horizontal	0,60±0,35				
Toplam	0,72±0,30				

PG: Pell&Gregory sınıflaması, *: p<0,05

1: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha fazla

2: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha az

3: Mandibular üçüncü molar dişin büyük bir kısmı veya tamamı ramus içerisindedir.

A: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci moların okluzal seviyesine eşit veya daha yukarıda, B: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci molar dişin okluzal ve kole seviyeleri arasında, C: Mandibular üçüncü molar diş, mandibular ikinci molar dişin kole seviyesinden daha aşağıda

Pell&Gregory ramus sınıflamasında Sınıf 1 dişlerin %56,17'si İAK ile ilişkili bulunmuştur. Sınıf 2 dişlerin %78,24'lük kısmı İAK ile ilişkili bulunmuştur. Sınıf 3 dişlerin ise %92,59'u İAK ile ilişkili bulunmuştur. Gruplar arasında gömülü M3M'lerin İAK ile ilişkili olma durumu bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır (p<0,001).

Pell&Gregory derinlik sınıflamasında Sınıf A dişlerin %64,05'i İAK ile ilişkili bulunmuştur. Sınıf B dişlerin %80,26'sı İAK ile ilişkili bulunmuştur. Sınıf C dişlerin ise %84,00'ü İAK ile ilişkili bulunmuştur. Gruplar arasında gömülü M3M'lerin İAK ile ilişkili olma durumu bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0,001$).

Winter sınıflamasında mezioanguler dişlerin %81,48'i, vertikal dişlerin %64,91'i, distoanguler dişlerin %64,44'ü ve horizontal dişlerin %79,41'i İAK ile ilişkili bulunmuştur (Tablo 17).

Tablo 17. Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarına göre gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin inferior alveolar kanalla ilişkisinin değerlendirilmesi

		İlişkili	İlişkili Değil	Toplam	p
PG Ramus	n (%)				
1		50 (56,17)	39 (43,82)	89 (100,00)	
2		187 (78,24)	52 (21,75)	239 (100,00)	<0,001*
3		25 (92,59)	2 (7,40)	27 (100,00)	
Toplam		262 (73,80)	93 (26,19)	355 (100,00)	
PG Derinlik	n (%)				
A		98 (64,05)	55 (35,94)	153 (100,00)	<0,001*
B		122 (80,26)	30 (19,73)	152 (100,00)	
C		42 (84,00)	8 (16,00)	50 (100,00)	
Toplam		262 (73,80)	93 (26,19)	355 (100,00)	
Angulasyon	n (%)				
Mezioanguler		132 (81,48)	30 (18,51)	162 (100,00)	0,007*
Vertikal		74 (64,91)	40 (35,08)	114 (100,00)	
Distoanguler		29 (64,44)	16 (35,55)	45 (100,00)	
Horizontal		27 (79,41)	7 (20,58)	34 (100,00)	
Toplam		262 (73,80)	93 (26,19)	355 (100,00)	

PG: Pell&Gregory sınıflaması, n: Gömülü mandibular üçüncü molar diş sayısı, *: p<0,05

1: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha fazla

2: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha az

3: Mandibular üçüncü molar dişin büyük bir kısmı veya tamamı ramus içerisindedir.

A: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci moların okluzal seviyesine eşit veya

daha yukarıda, B: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci molar dişin okluzal

ve kole seviyeleri arasında, C: Mandibular üçüncü molar diş, mandibular ikinci molar dişin kole

seviyesinden daha aşağıda

Pell&Gregory kombine alt gruplarından 10 dişin altındaki A3 ve C1 grupları ayrı tutulduğunda, İAK ile ilişki oranı en yüksek tip C3 olarak bulunurken (%92,85), en düşük oran ise A1 (%50,87) tipine ait bulunmuştur (Tablo 18).

Tablo 18. Pell&Gregory kombine alt gruplarının inferior alveolar kanalla ilişkisinin değerlendirilmesi

PG Alt Gruplar	n (%)	İlişkili	İlişkili Değil	Toplam	p
A1		29 (50.87)	28 (49.12)	57 (100.00)	<0.001*
A2		67 (71.27)	27 (28.72)	94 (100.00)	
A3		2 (100.00)	0 (0.00)	2 (100.00)	
B1		21 (67.74)	10 (32.25)	31 (100.00)	
B2		91 (82.72)	19 (17.27)	110 (100.00)	
B3		10 (90.90)	1 (9.09)	11 (100.00)	
C1		0 (0.00)	1 (100.00)	1 (100.00)	
C2		29 (82.85)	6 (17.14)	35 (100.00)	
C3		13 (92.85)	1 (7.14)	14 (100.00)	

PG: Pell&Gregory sınıflaması, n: Gömülü mandibular üçüncü molar sayısı, *: p<0,05

1: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha fazla

2: Mandibular üçüncü molar dişlerin meziodistal genişliği retromolar mesafeden daha az

3: Mandibular üçüncü molar dişin büyük bir kısmı veya tamamı ramus içerisindedir.

A: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci moların okluzal seviyesine eşit veya daha yukarıda, B: Mandibular üçüncü molar dişin en üst noktası, mandibular ikinci molar dişin okluzal ve kole seviyeleri arasında, C: Mandibular üçüncü molar diş, mandibular ikinci molar dişin kole seviyesinden daha aşağıda

5. TARTIŞMA

M3M'lerin gömülü kalma paternlerinin analizi, patolojiye neden olma olasılığı, cerrahi tedavinin planını etkilemesi ve olası cerrahi komplikasyonların değerlendirilmesi açısından önemlidir.

Gömülü dişlerin pozisyonu ve sıklığı, toplumlar arasında farklılık göstermektedir. Bunlar ırksal genetik özellikler ve beslenme alışkanlıkları gibi faktörlerden kaynaklanabilir. Bu yüzden, dünyanın çeşitli bölgelerinde, farklı zamanlarda gömülü dişlerin pozisyonlarıyla alakalı birçok çalışma yapılmıştır (6,64). Bu çalışmalar, daha çok M3M'lerin gömülülük tiplerinin prevalansı veya cerrahi zorluk skalasını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Son yıllarda mandibulanın morfogenezinin ve gonial açı gibi etmenlerin de gömülülük tipini etkileyebildiği çalışmalar yaygınlaşmıştır (10,65-67). Pell&Gregory ve Winter sınıflamaları, cerrahi zorluk skalasını belirleyen çalışmalarda en yaygın kullanılan sınıflamalar olmaları nedeniyle bu çalışmanın da temelini oluşturmaktadır (68,69).

Sunulan restrospektif araştırma, M3M'lerin gömülü kalma pozisyonlarıyla gonial açı ve mandibular ramusun topografisi arasındaki ilişkiyi KIBT taramalarıyla ve KIBT taramalarından elde edilmiş panoramik rekonstrüksiyon görüntüleriyle değerlendirmeyi amaçlamıştır. Bu çalışmada 213 hastanın 355 gömülü M3M dişinin, Pell&Gregory ve Winter gömülülük sınıflamalarına göre α açısı, RM, RM'nin komşu M2M'nin MDG'sine oranı olan RSO, RY, RG ve gonial açı ile ilişkisi değerlendirilmiştir. Ayrıca bu dişlerin gömülülük paternlerine göre İAK ile ilişkileri de değerlendirilmiştir.

Gömülü dişlerin çıkarılması deneyimli cerrahlar için bile nispeten zor olabilir. Ameliyat öncesi zorluk derecesini belirlemek için cerrah, klinik koşulları metodik olarak incelemelidir. Diş çekiminin zorluğunu belirleyen birincil faktör erişilebilirliktir. Gömülü dişlerin çeşitli sistemler kullanılarak dikkatli bir şekilde sınıflandırılmasıyla, cerrah önerilen cerrahiye metodik bir şekilde yaklaşabilir ve herhangi bir olağandışı cerrahi yaklaşımın gerekli olup olmayacağını veya hastanın ameliyat sonrası bazı problemlerle karşılaşp karşılaşmayacağını tahmin edebilir. Sınıflandırma şemalarının çoğu, bir radyografin analizine dayanmaktadır (18).

Gömülü M3M'lerin incelenmesi için en yaygın kullanılan radyografik görüntüler panoramik radyograflardır. Bunlar gömülüğün tipini, sürmeyi engelleyen anatomik yapıları, dişin tamamen veya kısmen kemik içinde olup olmadığını, bazal kemik yüksekliğini, M2M'lerin durumunu ve M3M'lerin İAK ile ilişkisini değerlendirmek için kullanılır. Ancak bu radyograflarda görüntülerde distorsiyon, magnifikasyon ve süperpozisyonlar gözlenmesi kaçınılmazdır. KIBT ise, panoramik radyografların aksine üç boyutlu değerlendirmeye olanak sağlayan bir yöntemdir. KIBT, anatomik yapıların ve dişlerin boyutunu yüksek doğruluk ve güvenilirlikle sunması nedeniyle panoramik radyograflardan daha net bilgiler verir (70). Tüm bu sebeplerden dolayı, sunulan araştırmadaki ölçümler ve sınıflandırmalar, KIBT görüntüleri üzerinden yapılmıştır ve sunulan araştırma literatürde bu konuda yapılmış çalışmalardan bu avantajlı yönüyle ayrılmaktadır.

Sunulan araştırmada hastaların büyük çoğunluğunu kadınlar (%71,83) oluşturmuştur. Buna kadınların ağız ve diş sağlığına erkeklerden daha çok dikkat etmesi ve rutin radyografik muayeneye daha çok tabi tutulmaları neden olmuş olabilir. Bir diğer sebep ise kadınlarda M3M dişler yeni sürmeye başladığında mandibulanın büyümesi dururken, erkeklerde M3M sürmesi sırasında mandibulanın büyümesi devam eder ve M3M'in sürmesi için daha fazla alan oluşur (71). Sunulan çalışmadaki kadın hasta sayısının fazla olması literatür ile uyumludur.

Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarına göre gömülüğün tiplerinin prevalansları değişkenlik göstermektedir. Santos ve ark. (72) panoramik radyograflar üzerinden

yaptıkları çalışmada 1055 gömülü M3M dişlerini incelemiştir. Çalışmada Pell&Gregory derinlik sınıflamasına göre en fazla Sınıf B (%40,10), takiben Sınıf A (%38,10) ve en az da Sınıf C (%21,80) gömülülük tipleri belirlenmiştir. Pell&Gregory ramus sınıflamasına göre en fazla Sınıf 2 (%55,10), takiben Sınıf 1 (%23,30) ve en az da Sınıf 3 (%21,60) gömülülük tipi belirlenmiştir. Çalışmada B2 grubu (%26,40) en sık gözlenen gömülülük tipi olarak bulunmuştur. B2 grubundan sonra en fazla A2 grubu (%22,20) bulunmuştur. En az ise C1 grubu (%0,10) bulunmuştur. Winter sınıflamasına göre mezioanguler tip (%41,80) en sık gözlenen gömülülük tipi olarak belirlenmiştir. Mezioanguler tipten sonra en sık, distoanguler (%25,00) ve vertikal (%20,50) gömülülük tipleri belirlenmiştir. Horizontal tip ise %12,10 oranında belirlenmiştir. Bu veriler sunulan araştırmadakilere çok benzerdi. Sınıf A ve Sınıf B gömülülük paternindeki dişlerin oranı sunulan araştırmada az farkla Sınıf A lehine iken, Santos ve ark. yaptığı çalışmada Sınıf B lehineydi. Bir diğer farklılık ise, Winter sınıflamasında en sık görülen gömülülük paterninin mezioangulerden sonra sunulan araştırmada vertikal iken, Santos ve ark.'nın yaptıkları çalışmada distoanguler olmasıydı. Görüntülerin değerlendirildiği radyografi tekniği ve ırksal özellikler bu farklılıklara neden olmuş olabilir.

Zaman ve ark. (73) panoramik radyograflarda Suudi popülasyonunda yaptıkları çalışmada 1337 hastada çift taraflı gömülülük, 850 hastada tek taraflı gömülülük bildirmişlerdir. Pell&Gregory derinlik sınıflamasına göre, çift taraflı gömülülüğe sahip hastalarda en fazla Sınıf A (%48,02), takiben Sınıf B (%32,98) ve en az olarakta Sınıf C (19,00) belirlenmiştir. Tek taraflı gömülüğe sahip hastalarda da gömülülük tipleri benzer sıklıkta belirlenmiştir. Winter sınıflamasına göre çift taraflı gömülülüğe sahip hastalarda en sık mezioanguler tip (%41,07) gömülülük belirlenmiştir. Bunu sırasıyla vertikal (%39,11) ve distoanguler (%15,63) gömülülük tipleri takip etmiştir. Horizontal tip (%3,82) ve diğer gömülülük tipleri ise (%0,37) daha az gözlenmiştir. Bu veriler sunulan araştırmayla uyum göstermekteydi.

Almendros-Marqués ve ark. (43) panoramik radyograflarda 165 hastanın 259 dişini değerlendirdikleri çalışmada Pell&Gregory derinlik sınıflamasına göre en fazla Sınıf B (%54,44), ardından Sınıf A (%44,78) ve en az Sınıf C (%0,77) gömülülük tipleri

belirlenmiştir. Bu dişlerin büyük bir kısmı B2 grubu (%47,90) ve A2 (%37,5) alt grup gömülülük tiplerine sahipti. B1, C1 ve C2 gömülülük tipleri hiç belirlenememiştir. Winter sınıflamasına göre en fazla vertikal (%47,90) pozisyonda dişlerin gömülü kaldığını belirtmişlerdir. Vertikal gömülülükten sonra en sık sırasıyla mezioanguler (%20,50), distoanguler (%15,80), horizontal (%12,40) ve diğer gömülülük tipleri (%3,50) gözlenmiştir. Bu veriler bazı parametrelerde sunulan araştırmanın sonuçlarıyla uyum gösterse de farklılıklar mevcuttu. M3M'lerin bukkolingual konumu, panoramik radyograflarda M3M'lerin MDG'lerini etkilemektedir. Bu da Pell&Gregory sınıflamalarında gömülülük pozisyonunu belirlerken yanılgılara yol açabilir. Ayrıca Winter sınıflamasında, α açısındaki küçük sapmalar bile dişin gömülülük pozisyonunun olduğundan farklı kaydedilmesine neden olabilir. Bu sebeplerden dolayı, sunulan araştırmanın sonuçlarıyla, bu çalışmanın sonuçları arasındaki farklılığa görüntülerin incelendiği radyografi tekniğinin aynı olmamasının neden olduğu söylenebilir.

Quek ve ark. (74) panoramik radyograflarda Singapur popülasyonunda yaptıkları çalışmada Pell&Gregory derinlik sınıflamasına göre 1079 dişte en sık Sınıf B (%85,00) gömülülük tipini rapor etmişlerdir. Winter sınıflamasına göre ise mezioanguler (%59,50) pozisyonun en sık karşılaşılan gömülülük tipi olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada mezioanguler pozisyondan sonra horizontal (%17,60) pozisyon en sık karşılaşılan tip olmuştur. Bu veriler, Winter sınıflamasına göre en sık görülen gömülülük tipinin mezioanguler olması dışında sunulan araştırmadaki sonuçlarla uyumlu değildir. Sonuçların uyumlu olmaması irksal faktörlere bağlı olabileceği gibi, çalışmanın panoramik radyograflarda yapılmasına da bağlı olabilir. Panoramik radyograflarda M3M'lerin MDG'si bukkolingual konumlarından dolayı değişebilmektedir. KIBT'da ise kesitler halinde görüntüler incelendiği için dişin bukkolingual pozisyonu M3M boyutunu etkilemeyecektir.

Eshghpour ve ark. (75) panoramik radyograflarda İran popülasyonunda yaptıkları çalışmada Pell&Gregory derinlik sınıflamasına göre 1397 dişte en sık Sınıf B (%63,85), ardından Sınıf A (%22,76) ve en az Sınıf C (%13,39) gömülülük tipi bildirmişlerdir. Pell&Gregory ramus sınıflamasına göre en fazla Sınıf 2 gömülülük (%48,46), ardından

Sınıf 1 gömülülük (%36,51) ve en az Sınıf 3 gömülülük (%15,03) bildirilmiştir. Winter sınıflamasına göre ise mezioanguler (%48,67) pozisyon en sık gözlenen tip olarak bildirilmiştir. Bunu sırasıyla horizontal (%28,13), vertikal (%15,60) ve distoanguler (%6,01) tipler takip etmiştir. Bu veriler sunulan araştırmadaki Pell&Gregory ramus sınıflaması ile uyumludur ancak derinlik sınıflaması ile uyumlu değildir. Sınıf B dişlerin oranının yüksekliği, ırksal farklılıklardan kaynaklanmış olabilir. Winter sınıflamasına göre ise mezioanguler tipin fazla olması iki çalışma açısından benzerdir.

Carvalho ve ark. (76) KIBT görüntülerinde M3M'lerin Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarına göre gömülülük tiplerini değerlendirmişlerdir. Pell&Gregory derinlik sınıflamasına göre, 250 diş üzerinden yapılan değerlendirmede, %48,40 oranla en fazla Sınıf A, %45,20 oranla Sınıf B ve %6,39 oranla da Sınıf C gömülülük tipi belirlenmiştir. Pell&Gregory ramus sınıflamasına göre, 281 diş üzerinden yapılan değerlendirmede, %55,51 oranla en fazla Sınıf 2, %36,29 oranla Sınıf 1 ve %8,18 oranla da Sınıf 3 gömülülük tipi belirlenmiştir. Winter sınıflamasına göre en çok gömülü kalma pozisyonu, mezioanguler tip (%29,80) bulunmuştur. Bunu sırasıyla vertikal (%25,20), horizontal (%23,60) ve distoanguler tip (%2,60) takip etmiştir. KIBT ile yapılan bu çalışmadaki veriler, sunulan araştırmayla, Winter sınıflamasında horizontal tipin distoanguler tipten fazla görülmesi dışında uyum göstermektedir.

Gonial açı, büyüme paterni ve yüz tipolojisi ile yakından ilişkilidir. Gonial açı, mandibulanın konfigürasyonunu tanımlar ve sınıf II hastalarda bireyin büyüme paternini ve ekstraksiyon paternini tahmin etmede, iskeletsel sınıf III hastalarda cerrahi yapıp yapılmayacağına karar vermede ve adli tıpta yaş tahmininde önemli bir rol oynar. Ayrıca yüz iskeletinin simetrisini değerlendirmede önemli bir parametredir. D'antò ve ark. (77) gonial açının, mandibulanın rotasyonel paterninin, anterior kranial taban ile anterior kranial taban eğiminden etkilenen mandibular düzlem arasındaki açıdan daha doğru tanımlayabileceğini bildirmişlerdir.

Güncel literatürde, gonial açı genellikle lateral sefalometrik radyograflarda ölçülmüştür. Larheim ve Svanaes (78), lateral sefalometrik radyograflarla yapılan ölçümlerin doğruluğunu, çenenin iki tarafındaki gonial açıların birbirleri üzerine süperpoze olması

nedeniyle sorgulamışlardır. Mattila ve ark. (79) panoramik radyografların gonial açı ölçümünde lateral sefalometrik radyograflardan daha doğru ölçümler verebileceğini belirtmişlerdir. Bunun sebebi olarak ise sağ ve sol gonial açıların süperpozisyon olmaksızın ayrı ayrı ölçülebilmesini göstermişlerdir.

Sunulan araştırmada gonial açı, RY ve RG ölçümleri KIBT'dan elde edilmiş panoramik rekonstrüksiyon görüntüleri üzerinden yapılmıştır. Dinamik görüntüler üzerinde inceleme yaparken her kesitte görüntünün değiştiği göz önünde bulundurulmuş ve bu parametrelerin panoramik rekonstrüksiyon görüntülerinde ölçülmesinin daha doğru olacağı düşünülmüştür. Panoramik rekonstrüksiyon görüntüsü oluşturulurken ramus bölgesinin tamamının focal through (odak ark bölgesi) içerisinde olmasına dikkat edilmiştir. Böylelikle ramusun tamamı rekonstrüksiyon görüntüsünde izlenmiştir. Almeida ve ark. (80) yaptıkları çalışmada farklı voksel boyutlarına sahip üç farklı yazılım tarafından oluşturulan KIBT ile elde edilmiş panoramik rekonstrüksiyon görüntülerinde yapılan doğrusal ölçümlerin doğruluğunu ve güvenilirliğini kuru insan mandibulasının dijital kumpas ile ölçümüyle karşılaştırarak değerlendirmişlerdir. Bilateral simfiz ve angulus bölgesinde frez ile oluşturulan dairesel kemik defektleri hem kuru mandibula üzerinden dijital kumpasla ölçülmüş hem de üç farklı yazılım tarafından panoramik rekonstrüksiyon görüntüleri üzerinden ölçülmüştür. Araştırmacılar, KIBT panoramik rekonstrüksiyonlarından elde edilen lineer ölçümler ile gerçek boyutlar arasında bir fark olmadığını, ölçümlerin uyumlu olduğunu ve klinik tedavilerde güvenle kullanılabileceği sonucuna varmışlardır. Ayrıca panoramik rekonstrüksiyon görüntülerinin geleneksel panoramik radyograflardan görüntü netliği ve keskinliği açısından daha iyi olduğunu da belirtmişlerdir. Literatürde gonial açıyı üç boyutlu hacimsel görüntülerden ölçen çalışmalar da vardır (81,82). KIBT'dan üç boyutlu hacimsel görüntüler elde edildikten sonra gonial açının ölçümünün her hasta için standardizasyonu mümkün değildir. Üç boyutlu hacimsel mandibula rotasyonel hareket ettirilebilir ve dolayısıyla her ölçümde farklı sonuçlar elde edilebilir. Ayrıca Fernandes ve ark. (83) yaptıkları çalışmada KIBT kesitsel görüntüler üzerindeki doğrusal ölçümlerin, doğrudan kumpas ölçümleriyle kıyaslandığında güvenilir ve doğru sonuçlar verdiğini bildirmişlerdir. Ancak KIBT'dan

elde edilen üç boyutlu hacimsel görüntülerde ölçümlerin güvenilir olmasına rağmen tüm değişkenler için doğru olmadığını ve bu yüzden bu konuda dikkatli olunması gerektiğini söylemişlerdir.

Sánchez-Torres ve ark. (84) gonial açının M3M ekstraksiyonunun cerrahi zorluğu üzerindeki etkisini değerlendirdikleri çalışmalarında gonial açığı ölçmüşlerdir. Gonial açı ölçümünün ekstraoral olarak gonyometreyle gerçekleştirildiği bu çalışmadaki gonial açı ölçümlerinin doğruluğu, yüz yumuşak dokularının kalınlığının her bireyde farklı olabileceğinden dolayı tartışmalıdır. Ramusun arka kenarına veya mandibulanın alt kenarına teğet olacak şekilde gonyometreyi ideal şekilde konumlandırmak, yüz yumuşak dokuları kalın olan hastalarda zor olacaktır.

Sonuç olarak, sunulan araştırmada ramus ve angulus bölgesinde yapılan doğrusal ölçümler KIBT panoramik rekonstrüksiyon görüntülerinde gerçekleştirilmiştir. Bu konuda yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunda ölçümler panoramik radyograflardan veya daha az kısmı KIBT'dan elde edilmiş üç boyutlu hacimsel görüntülerde yapıldığı için sunulan araştırmadaki ölçümlerin doğruluğunun ve güvenilirliğinin daha yüksek olduğu düşünülmektedir.

1927 yılında Izard (85) yaptığı çalışmada gonial açı ortalamalarının, doğumda 135-150°, süt dentisyon tamamlandığında 135-140°, M2M'nin erüpsiyonuna kadar 120-130° ve yaşlılıkta 120-150° olduğunu bildirmişlerdir. Behl ve ark. (86) Kuzey Hindistan toplumunda 200 kadın ve 200 erkek olmak üzere 400 hastanın panoramik radyograflarıyla yaptıkları çalışmada gonial açının yaş arttıkça azaldığını bildirmişlerdir. Literatürde Behl ve ark'nın gonial açının yaşla birlikte azaldığı hipotezini destekler nitelikte çalışmalar mevcuttur (49,87). Larrazabal-Moron ve ark. (88) 266 hastanın sağ ve sol gonial açılarını panoramik radyograflar üzerinden ölçmüşlerdir. Ölçümler neticesinde yaş ile gonial açı değerleri arasında anlamlı bir negatif korelasyon bulmuşlardır ($r = -0.365$, $p < 0.001$). Sunulan araştırmada hastaların yaşları ve gonial açıları arasında negatif yönlü, çok zayıf bir korelasyon vardır ve bu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($r = -0.1251$, $p = 0.018$). Sunulan araştırmanın sonuçları, yaşla birlikte gonial açının arttığını belirten Izard tarafından yapılan çalışma ve Izard ile aynı sonuçları gösteren, Ohm ve ark.

(89) tarafından yapılan çalışmayla korele değildir. Ancak Behl ve ark. yaptığı çalışmayla ve yine aynı sonucu bulan Larrazabal-Moron ve ark. yaptığı çalışmayla koreledir.

Sunulan araştırmada kadınlarda gonial açı değerleri erkeklerden istatistiksel olarak anlamlılık ifade edecek kadar yüksekti. Bhardwaj ve ark. (90) sunulan araştırmadaki gibi kadınlarda gonial açığı daha yüksek raporlamışlardır. Literatürde bu sonucu destekleyen başka çalışmalar da mevcuttur (57,91-94). Buna rağmen Kharoshah ve ark. (82) gonial açının erkeklerde kadınlardan anlamlı bir şekilde yüksek olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca gonial açının cinsiyete göre anlamlı bir değişiklik göstermediğini ifade eden çalışmalar da vardır (47,89,95). Sunulan araştırmadaki cinsiyetler arası farklılık daha önceki çalışmalarda da belirtildiği gibi nispeten daha yüksek çığneme kuvvetine sahip erkek hastalarda gonial açının azalmasına bağlı olabilir. Literatürde, kas geriliminin kemik oluşumunun en önemli belirleyicisi olduğu ve mandibulada çığneme hareketi esnasında elevatör kasların karışımının ramus boyunca gerilim uyguladığı bildirilmiştir. Aynı zamanda hormonal faktörler de bu sonuğa etkili olmuş olabilir. Erkeklerde testosteron ve kadınlarda östrojen hormonu kemik metabolizmasını etkiler ve radyograflarda değişikliğe neden olabilirler. Bu da cinsiyetler arasında kraniyofasiyal morfolojik farklılıklara neden olabilir (91).

Literatürde yüz yapısının ve mandibular büyüme paterninin, M3M'lerin erüptif gelişimini etkileyebileceği hipotezine dayanan çalışmalar vardır (65,96,97). Gonial açı, brakifasiyal, dolikofasiyal ve mezofasiyal bireyler arasında değişiklik gösterir. Gupta ve ark. (48) lateral sefalometrik ve panoramik radyograflarla, brakifasiyal, dolikofasiyal ve mezofasiyal yüz tipine sahip 150 birey üzerinde yaptıkları çalışmada M3M gömülülük prevalansının brakifasiyallerde daha düşük olduğunu belirtmişlerdir. Legović ve ark. (98) 130 hastayı inceledikleri çalışmalarında yüz büyüme paterni ile M3M gömülülüğü arasında bir ilişki saptayamamışlardır.

Gonial açının gömülülük tiplerine göre değerlendirildiği çalışmalar son birkaç yılda artmıştır. Demirel ve ark. (65) KIBT'dan elde edilmiş panoramik rekonstrüksiyon görüntüleri üzerinde her bir Pell&Gregory kombine alt grubundan 10 diş olmak üzere 90 diş incelemişlerdir. Gonial açı değerlerini ise panoramik radyograflardan ölçmüşlerdir.

Bu çalışmada, araştırmacılar gonial açı ile Pell&Gregory ve Winter grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulamamışlardır. Sadece Pell&Gregory kombine alt gruplarından C2 tipinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulmuşlardır ($p=0,02$). Sunulan araştırmada Pell&Gregory sınıflamaları ile gonial açı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamasına rağmen, Winter sınıflamasındaki gömürlük tipleri ile gonial açı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($p=0,044$). Bu sonucun örneklem büyüklüğindeki farklılıktan veya lezyonlu dişlerin sunulan araştırmaya dahil edilmemesinden kaynaklanmış olabilir.

Barone ve ark. (67) mandibular morfoloji ile M3M pozisyonu arasındaki korelasyonu değerlendirmek için KIBT taramalarından elde edilen üç boyutlu görüntüleri kullanmışlardır. Araştırmacılar özel bir program vasıtasıyla hacimsel üç boyutlu görüntüler üzerinden gonial açı ölçümü ve mandibular ölçümler yapmışlardır. 172 hastadan (66 kadın, 106 erkek) 266 M3M çalışmada kullanılmıştır. Ortalama gonial açı $122,6\pm 4,8^\circ$ bulunmuştur ve bu değer tüm çalışma grubunu yüksek gonial açı (YGA) ve düşük gonial açı (DGA) olmak üzere iki gruba ayırmak için kullanılmıştır. YGA grubu 127 M3M (%47,7) içermektedir ve ortalama gonial açı $126,8\pm 2,8^\circ$ idi. DGA grubu ise 139 M3M (%52,3) içeriordu ve ortalama gonial açı $118,8\pm 2,5^\circ$ idi. Araştırmacılar sonuç olarak M3M'nin konumu ile mandibular büyüme paterni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bildirmişlerdir. Daha düşük bir gonial açının, M3M'in gömülü kalma riskini artırdığını dile getirmişlerdir. Sunulan araştırmada örneklem büyüklüğü Barone ve ark. yaptığı çalışmadan daha fazladır. Ayrıca Barone ve ark.'nın gonial açıyı ölçüm tekniğinin, önceden belirtildiği gibi, üç boyutlu hacimsel görüntülerin rotasyonel hareketlerde gonial açı ölçümünü etkileyebileceği ve ölçümlerin güvenilirliğini olumsuz etkileyeceği düşünölmektedir. Sunulan araştırmanın gonial açı ölçüm tekniğinin panoramik rekonstrüksiyon görüntülerinden yapılmasının başlıca nedeni bu durumdur. Ayrıca Barone ve ark. gonial açıyı literatürde mevcut eşik değelere göre değil de kendi çalışmalarındaki ortalama gonial açı değerlerine göre yüksek ve düşük gonial açı olarak kategorize etmişlerdir; bu da çalışmalarının en belirgin kısıtlılığıdır.

Gümrükçü ve ark. (10) RY ve gonial açı ile M3M'lerin gömülü kalma pozisyonları arasında ilişki olup olmadığını araştırdıkları çalışmalarında, 685 M3M'nin gonial açılarını lateral sefalometrik radyograflarla ölçmüşlerdir. Pell&Gregory derinlik sınıflamasına göre sunulan araştırmanın aksine gonial açının etkili olduğunu bulmuşlardır ($p<0,001$). Çalışmalarında Pell&Gregory ramus sınıflamasını kullanmamışlardır. Winter sınıflamasını ise panoramik radyograflarda 663 M3M üzerinden yapmışlardır. Bu sınıflamada az sayıda olan distoanguler ve bukkolingual pozisyonlu M3M'leri istatistiğe dahil etmemişlerdir. Sonuç olarak Winter sınıflaması ile gonial açı arasında sunulan araştırmayla uyumlu olacak şekilde anlamlı bir ilişki tespit etmişlerdir ($p=0,023$). Pell&Gregory derinlik sınıflamasında sunulan araştırmayla farklı sonuçların çıkması gonial açının ölçüldüğü radyograf tekniğine bağlı olabilir. Lateral sefalometrik radyograflarda X ışını mandibulanın her iki tarafından geçer ve süperpozisyonlara neden olur. Sunulan araştırmada ise ölçümler KIBT ile yapılmıştır ve süperpozisyonlar elimine edilmiştir.

Gonca ve ark. (66) panoramik radyograflarda 150 gömülü M3M'nin etrafındaki kemik yapıda fraktal analiz uyguladıkları ve Pell&Gregory derinlik sınıflamasına göre mandibulada yaptıkları ölçümleri karşılaştırdıkları çalışmada, gonial açının gömülülük pozisyonuna etkisini bulamamışlardır. Bu sonuç, sunulan araştırmadaki bulgularla uyumlu bir veridir.

Literatürde gömülü dişler ve sürmüş dişlerin gonial açılarını karşılaştıran çalışmalar mevcuttur. Al-Gunaid ve ark. (99) panoramik radyograflar kullanarak mandibular ramus konfigürasyonunun M3M'lerin gömülü olması üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmada gonial açıyı, sürmüş dişlerden oluşan grupta $122,81^\circ$, gömülü dişlerin oluşturduğu grupta $125,47^\circ$ bulmuşlardır. Elde ettikleri sonuçlar, gömülü M3M'si olan hastaların daha yüksek gonial açı değerlerine sahip olduğunu göstermiştir.

Hattab ve Alhajja (100), 134 hastanın panoramik radyograflarını inceledikleri çalışmada gömülü dişlerde kadınlarda gonial açıyı $121,98\pm 5,69^\circ$, erkeklerde $122,36\pm 6,91^\circ$ bulmuşlardır. Gonial açı sunulan araştırmada, kadınlarda $122,00\pm 5,30^\circ$, erkeklerde ise $118,10\pm 6,70^\circ$ bulunmuştur. Çalışmanın sonucunda gonial açının gömülülükle ilişkisinin

olmadığını belirtmişlerdir. Sunulan araştırmadaki gonial açđ değerleri Hattab ve Alhaija'nın yaptıkları çalışmayla uyumlu değildir. Ancak buldukları sonuç sunulan araştırmadaki Pell&Gregory kombine alt gruplarından A1'i sürmeye en yakın grup, C3'ü ise ulaşılabilirliği en zor grup olarak düşündüğümüzde sunulan araştırmayla uyumludur. Çünkü sunulan araştırmada Pell&Gregory sınıflamalarının hiçbirinde gonial açđ değerleriyle anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Eğer gonial açđ değerlerinin gömülülüğe etkisi olsaydı A1 ve C3 grubu arasındaki gonial açđ değerleri arasında anlamlı bir farklılık olması beklenirdi.

Behbehani ve ark. (101) küçük gonial açının artan gömülülük riski ile ilişkili olduğunu bildirmiştir. Ayrıca küçük gonial açının anterior büyüme rotasyonuna neden olduğunu söylemişlerdir. Literatürde bu sonucu destekleyen farklı çalışmalar da mevcuttur (96,102). Sunulan araştırmada da istatistiksel olarak anlamlılık ifade etmese de gömülülüğün derecesi arttıkça (Sınıf A'dan Sınıf C'ye, Sınıf 1'den Sınıf 3'e) gonial açđ azalmıştır ve yukardaki çalışmalar ile koreledir.

Mollaoglu ve ark. (103) panoramik radyograflarda 357 diş üzerinden yaptıkları çalışmada gonial açđ değerlerini gömülü dişlerde $122,1\pm 9,7^\circ$ bulurken, sürmüş dişlerde $121,2\pm 6,1^\circ$ bulmuşlardır. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Gömülü dişlerde, kadınlarda gonial açđ değerleri $121,4\pm 11,9^\circ$ iken, erkeklerde bu $122,0\pm 9,9^\circ$ idi. Bu fark istatistiksel olarak anlamlılık oluşturmamıştır. Ancak sunulan araştırmada kadınlarla erkeklerin gonial açđ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.

Kaur ve ark.'nın (104) çalışmasında panoramik radyograflarda M3M impaksiyonu ile doğrusal ve açđsal ölçümler arasındaki korelasyonu değerlendirmek için dört grup oluşturulmuştur. Gruplar; tamamen sürmüş, kısmen sürmüş, gömülü ve kısmen gelişimini tamamlamış M3M'leri içermiştir. Ortalama gonial açđ $119,24^\circ$ bulunmuştur ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

Richardson ve ark. (96) M3M'leri gömülü ve sürmüş hastalardan oluşan iki grup üzerinde lateral sefalometrik radyograflar kullanarak gonial açđyı ölçmüşlerdir. Ortalama gonial

açının gömülü M3M grubunda 115,10° ve sürmüş M3M grubunda 118,92° bulunmuştur ve bu fark gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmuştur.

Uthman ve ark. (47) panoramik radyograflardan yaptıkları çalışmada M3M gömülülük tipi ile gonial açı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulamamışlardır. Dişleri gömülü ve sürmüş olarak iki gruba ayırdıkları çalışmada, gömülü dişlere sahip grubun ortalama gonial açısı 124,53° iken, sürmüş dişlere sahip grubun ortalama gonial açısı 121,96° idi.

Yukarıda belirtilen çalışmalarla sunulan araştırma farklı konseptlerde hazırlandığı için ideal bir karşılaştırma mümkün olmayacaktır. Sunulan araştırmada incelenen tüm dişler parsiyel veya tam gömülüdür ve gömülülük tipine göre parametreler arasındaki farklılık araştırılmıştır. Dişlerin gömülü ve sürmüş olarak iki gruba ayrılacağı yüksek örneklem büyüklüğüne sahip çalışmaların yapılması literatüre katkı sağlayacaktır.

Sunulan araştırmada değerlendirilen parametrelerden α açısı Winter sınıflaması yapılırken ölçülen nicel bir değerdir. Bu açı Winter sınıflaması gömülülük pozisyonlarını kategorize etmede kullanılmıştır. Buna ilaveten açı olarak da değerlendirilme sebebi, nitelediği gömülülük pozisyonuna ek olarak nicel olarak da M3M'lerin gömülü kalmasıyla ilişkisi olup olmadığını araştırmaktır. Bu açının 0°'ye yakın olması dişin ideal bir şekilde dental arkta yerini alma şansını artırmaktadır. Pozitif veya negatif açılanmalar yani mezioanguler ve distoanguler pozisyonda gömülülükler, dişlerin sürmesini zorlaştırdığı gibi ilerde dişin ekstraksiyonu gerektiğinde çekimini de zorlaştırmaktadır. Richardson ve ark. (96) M3M'lerin gelişimsel mezial açılanması olan hastalarda M3M'lerin gömülülük riskini daha yüksek bildirmişlerdir. Literatürde bu konuda yapılan çalışmalarda farklı açı aralıkları arasında M3M'nin sürme ihtimalleri bildirilmiştir.

Niedzielska ve ark. (105) panoramik radyograflarda sunulan araştırmada kullanılan tekniği kullanarak ölçtükleri α açısının, tam gömülü dişlerden oluşan grup ile normal pozisyonda sürmüş dişlerden oluşan grup ve parsiyel gömülü dişlerden oluşan grup ile tam gömülü dişlerden oluşan grup arasında anlamlı bir farklılığa neden olduğunu bildirmişlerdir. Normal süren dişlerden oluşan grup ile parsiyel sürmüş dişlerden oluşan

grup arasında α açısı bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Aynı tekniği kullanarak panoramik radyograflarda α açısını ölçen Haavikko ve ark. (106) α açısının 20° ile 30° arasında olması durumunda M3M'nin sürme ihtimalini üçte bir olarak bildirmişlerdir. Behbehani ve ark. (101) bu açının artmasının impaksiyon riskini artırdığını bildirmişlerdir. Ventä ve ark. (107) meziale doğru 45° 'den fazla eğimli dişlerin gömülü kaldığını belirtmişlerdir.

Sunulan araştırmada α açısı tüm gömülülük sınıflamalarında gömülülük paternleri açısından anlamlı bir farklılık oluşturmuştur. Pell&Gregory alt gruplarından A1'de en düşük, C3'te ise en yüksek ortalama α açısı olması, gömülülüğün seviyesiyle α açısının ilişkili olabileceğini göstermektedir.

M3M dişlerin gömülülüğünün etiyojisi belirsiz olmakla birlikte RM'nin, mandibular büyüme miktarı ve yönünün, RY ve RG'nin, molar dişlerin eğiminin ve dişler ile çeneler arasındaki uyumsuzluğun gömülülükte etkisi olduğu düşünülmektedir (99). Retromolar bölgedeki yetersiz boşluk M3M gömülülüğü ile ilişkilidir ve bu yetersizliğin mandibular büyümenin seyri ile ilgili olduğu bildirilmektedir (96). Björk ve ark. (108) M3M impaksiyon vakalarında, vakaların %90'ında M2M'nin arkasındaki alveolar ark boşluğunun azaldığını kaydetti. Literatürde bu görüşü destekleyen farklı çalışmalar da mevcuttur (71,109).

Hassan ve ark. (109) gömülü M3M'leri olan hastalardaki RM'nin, normal olarak sürmüş M3M'leri olan hastalardaki RM'den daha düşük olduğunu bildirmişlerdir ($p<0.001$). Legović ve ark. (98) yeterli RM'nin M3M'in normal erüpsiyonunu garanti etmediği sonucuna varmışlardır. Al-Gunaid ve ark. (99) panoramik radyograflarda mandibular ramus konfigürasyonunun M3M gömülülüğüne etkisini inceledikleri çalışmada sürmüş ve gömülü diş grupları arasında RM değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit etmişlerdir. Sürmüş gruptaki dişlerde $10,72\pm 3,61$ mm olan RM değeri, gömülü grupta $8,21\pm 3,48$ mm olarak bulunmuştur. Sunulan araştırmada ortalama RM değeri $7,84\pm 3,20$ mm bulunmuştur ve Al-Gunaid ve ark.'nın yaptıkları çalışmayla koreledir. M3M'lerin gömülü kalma riskinin RM'nin az olmasıyla ilişkisinin anlamlı

olduğu bu çalışmanın, sunulan araştırmadaki RM'nin, Sınıf 1'den Sınıf 3'e, Sınıf A'dan Sınıf C'ye azalmasıyla uyumlu olduğu söylenebilir.

Hattab ve Alhaija (100), panoramik radyograflarda RM'yi de ölçtükleri çalışmada, RM'yi sürmüş grupta gömülü gruba göre önemli ölçüde daha yüksek bulmuşlardır. alışmalarındaki parametreler arasında M3M gömülülüğüne en önemli etken olarak RM'nin yeterli olmamasını göstermişlerdir. Verma ve ark. da yukarıda belirtilen çalışmayla benzer sonuçlar bulmuşlardır (110).

Ganss ve ark. (102) ocukluktan yetişkinlik çağına kadar RM'yi değerlendirdikleri çalışmada her bireyde farklı RM boyutları tespit etmişlerdir. RM'nin kadınlarda 13,9 mm'den, erkeklerde 14,3 mm'den fazla olması durumunda dişlerin sürme ihtimalini %70 olarak bildirmişlerdir. Vent ve ark. (107) ise M3M'lerin %100 ihtimalle sürmesi için RM'nin en az 16,5 mm olması gerektiğini rapor etmişlerdir. Uthman ve ark. (47) panoramik radyograflarda RM'yi ölçmüş ve bu mesafenin M3M'nin sürmesi için erkeklerde 12 mm'den, kadınlarda 11 mm'den yüksek olması gerektiğine ulaşmışlardır. Sunulan araştırma, tüm dişlerin gömülü ve ortalama RM'nin $7,84 \pm 3,20$ mm olduğu göz önünde bulundurulduğunda yukarıdaki çalışmalarda belirtilen sonuçlarla uyumluydu.

Sunulan araştırmada değerlendirilen bir diğer parametre ise M3M'lerin MDG'sidir. M3M'lerin MDG'si ne kadar fazla olursa sürme ihtimalleri o kadar az olacaktır. Yeterli RM'ye sahip hastaların M3M'leri, MDG'lerinin genetik ve çevresel faktörlerden dolayı daha fazla olması durumunda yine gömülü kalacaklardır. Bu yüzden M3M'lerin gömülülüğü tek bir parametreyle ilişkilendirilmemelidir ve hepsinin birlikte değerlendirilmesi en doğrusu olacaktır. Literatürde M3M'lerin gömülülüğü ve MDG'si arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmalarda MDG'nin dişlerin gömülü kalmasıyla ilişkisi hakkında farklı sonuçlar bildirilmiştir.

Verma ve ark. (110) yaptıkları çalışmada M3M'lerin MDG'si ile erüpsiyon ihtimali arasında negatif bir korelasyon saptamışlardır. Bu Behbehani ve ark.'nın çalışmasıyla uyumludur (101). Al-Gunaid ve ark. (99) panoramik radyograflarda mandibular ramus konfigürasyonunun M3M gömülülüğüne etkisini inceledikleri çalışmada sürmüş ve

gömülü diş grupları arasında ortalama MDG boyutu açısından anlamlı bir farklılık bulunamamışlardır. Gömülü gruptaki M3M'lerin MDG'si $10,93\pm 0,96$ mm idi. Sunulan araştırmadaki M3M'lerin ortalama MDG'si ise $10,86\pm 1,00$ mm idi. Sunulan araştırmada Pell&Gregory ramus ve Winter sınıflamalarında M3M'lerin MDG'si istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluştururken, Pell&Gregory derinlik sınıflamasında MDG'nin herhangi bir etkisi bulunamamıştır.

Hattab ve Alhaija (100), 134 hastadan 213 M3M üzerinden yürüttükleri çalışmada panoramik radyograflarda M3M ve dental ark boyutlarındaki değişkenleri araştırmışlardır. Sürmüş ve gömülü olmak üzere iki gruba ayrılan M3M'lerin MDG'si arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamışlardır. Sürmüş dişlerden oluşan grupta ortalama MDG $13,77\pm 1,22$ mm, gömülü dişlerden oluşan grupta ortalama MDG $14,00\pm 1,03$ mm bildirilmiştir. Qamruddin ve ark. (111) panoramik radyograflarda sürmüş ve gömülü dişlerin oluşturduğu gruplarda M3M'lerin MDG'lerini ölçmüşlerdir. Ortalama MDG sürmüş dişlerden oluşan grupta $13,39\pm 1,44$ mm, gömülü dişlerden oluşan grupta $13,80\pm 1,58$ mm bulunmuştur. Sunulan araştırmada ise sadece gömülü dişler bulunmaktadır ve bu dişlerin ortalama MDG'si $10,86\pm 1,00$ mm bulunmuştur. Ortalama MDG değerleri arasındaki uyumsuzluk, ölçüm yapılan radyografi tekniğine bağlı olabilir. Dişlerin kronlarının bukkalde veya lingualde olmasına bağlı olarak dişin ışın kaynağına olan mesafesi değiştikçe MDG boyutu etkilenir. Ayrıca panoramik radyografların doğasında bulunan magnifikasyonlar da bu farklılığa neden olmuş olabilir. Sunulan araştırmada ise ölçümler KIBT görüntülerinde üç kesitte de incelenmiştir ve duyarlılığı panoramik radyograflarla yapılan çalışmalardan daha yüksektir.

Sunulan araştırmada RM'nin MDG'ye oranını ifade eden RSO değeri de değerlendirilmiştir. RSO oranının 1'den az olması dişin sürmesi için gereken mesafenin dişin MDG'sinden küçük olacağını ifade etmektedir. Bu da dişin dental arkta yerini alamamasıyla veya kısmen almasıyla sonuçlanacaktır. Literatürde bu parametreyle M3M gömülülüğü arasındaki ilişkiyi değerlendiren çalışmalar mevcuttur.

Al-Gunaid ve ark. (99) panoramik radyograflarda mandibular ramus konfigürasyonunun M3M gömülülüğüne etkisini inceledikleri çalışmada sürmüş ve gömülü diş grupları

arasında RSO değerini, sürmüş grupta $0,97\pm 0,34$ bulurken, gömülü grupta $0,75\pm 0,32$ bulmuşlardır. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlılık ifade etmektedir. Sunulan araştırmada ise ortalama RSO değeri, $0,72\pm 0,30$ bulunmuştur ve yukarıdaki çalışmayla benzerdir.

Niedzielska ve ark. (105) tam gömülü dişlerden oluşan grup ile normal pozisyonda sürmüş dişlerden oluşan grup ve parsiyel gömülü dişlerden oluşan grup ile tam gömülü dişlerden oluşan grup arasında anlamlı bir farklılığa neden olduğunu bildirmişlerdir.

Hattab ve Alhaija (100), RSO oranını sürmüş grupta 1,1 ve gömülü grupta 0,8 bulmuşlardır. RSO'nun en az 1 olduğunda, M3M'lerin %69'unun süreceğini bildirmişlerdir. Ganss ve ark. (102) RSO'nun 1 veya daha fazla olması durumunda, M3M'lerin %70'inin srebildiğini bildirmişlerdir. Bu oranın 1'den küçük olması durumunda ise sürme oranının %17'lere gerilediğini bildirmişlerdir.

Qamruddin ve ark. (111) panoramik radyograflarda yaptıkları ölçümlerde RSO oranını gömülü dişlerin oluşturduğu grupta $0,82\pm 0,34$ ve sürmüş dişlerin oluşturduğu grupta ise $1,22\pm 0,20$ bildirmişlerdir ve bu anlamlı bir farklılık meydana getirmiştir. Bu sonuçlar önceki çalışmalarda geçen RSO'nun 1'den küçük olması durumunda gömülülüğün artması verisiyle örtüşmektedir. Sunulan araştırmada ortalama RSO oranının $0,72$ olması, literatürdeki çalışmaları desteklemektedir.

Sunulan araştırmadaki RY ve RG, yapılan çalışmalarda M3M'nin gömülü kalmasında etkili olduğu düşünülen önemli parametrelerdendir (99). Ancak bu konuda literatürde yapılan çalışma sayısı çok kısıtlıdır. Sunulan araştırmada RY ile Pell&Gregory ramus, derinlik ve kombine alt gruplar sınıflamaları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. RY, Winter ve Pell&Gregory derinlik sınıflamalarında istatistiksel olarak bir fark oluşturmamıştır. RG ise hiçbir gömülülük sınıflamasında istatistiksel bir fark oluşturmamıştır.

Capelli ve ark. (112) RY'deki artışın gömülülüğün bir göstergesi olduğunu savunmuşlardır. Hassan ve ark. (109) gömülü ve sürmüş dişler arasında RY'nin anlamlı bir fark oluşturmadığını bildirmişlerdir. Sunulan araştırmada tüm dişlerin gömülü olması

sebebiyle tam bir karşılaştırma yapılamayacaktır. Ancak sunulan araştırmada RY açısından Pell&Gregory derinlik ve ramus grupları arasında gmllgn derecesi arttıkça (A'dan C'ye, 1'den 3'e) RY azalmaktadır. Gmllgn derecesinin artmasıyla RY arasında sunulan araştırmada negatif bir korelasyon varken, Capelli ve ark. pozitif bir korelasyon bildirmiştir. Buna hem sunulan araştırmadaki dişlerin tamamen gömülü dişlerden oluşması hem de Capelli ve ark.'nın ölçümlerini lateral sefalometrik radyograflardan yapmaları neden olmuş olabilir. Sunulan araştırmada sürmüş dişlerin oluşturduğu kontrol grubunun olmaması bir handikapken, Capelli ve ark.'nın çalışmasında ise sperpozisyonların önlenemediği, ölçümlerin güvenilirliğinin KIBT görüntülerinde yapılan ölçümlere göre daha az olduğu lateral sefalometrik radyografların kullanılması bir handikaptır.

Gümrükçü ve ark. (10) RY'nin Pell&Gregory derinlik sınıflamasına göre farklılık gösterdiğini bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirtmişlerdir. Sınıf A'da RY en fazla bulunurken, Sınıf C'de en düşük bulunmuştur. RY'nin gömülü M3M'lerin sürmesini kolaylaştıracadıını iddia etmişlerdir. Winter sınıflamasında RY açısından mezioanguler, vertikal ve horizontal gruplar arasında istatistiksel olarak bir anlamlılık bulunmamıştır. Sunulan araştırmada da Pell&Gregory derinlik ve Winter sınıflamalarında benzer sonuçlar bulunmuştur ve çalışmalar birbiriyle uyumludur.

Al-Gunaid ve ark. (99) RY'ni kontrol grubunda gömülü dişlerden oluşan gruba göre anlamlı derecede yüksek bulmuşlardır. Çalışmada gömülü gruptaki ortalama RY değeri $44,32\pm 5,62$ mm iken, sunulan araştırmada $42,63\pm 4,05$ mm idi. lm tekniği farklı olmasına rağmen mevcut sonuçlar bu çalışmayla uyumluydu. Buna ölçümlerin farklı radyografik yöntemlerle yapılmış olması sebep olmuş olabilir.

RY ve RG'nin gömülülük pozisyonuna etkisini farklı toplumlarda, daha fazla örneklem boyutunda yapılacak çalışmalarda değerlendirmek önerilmektedir. Bu araştırmadaki verilerin ileride yapılacak çalışmalar için referans değerler sunduğu dşnlmektedir.

Çene cerrahının M3M'nin İAK ile ilişkisini değerlendirmesi, olası komplikasyonları öngörmek ve ameliyat öncesi hastalara bu riski anlatarak olası parestezi durumlarına karşı

hastanın bilgilendirilmesi açısından önemlidir. İAK'nin radyografik analizine ek olarak, bölgenin anatomisinin de iyi bilinmesi komplikasyonların önüne geçmede hayati derecede önemlidir. M3M'lerin kökleri İAK'ye yakın olduğu zaman İAS hasarı riski artar. Bu nedenle İAS yaralanma riskini azaltmak için cerrahi öncesi radyografik muayene ve uygun tedavi planlaması gereklidir (113). Oral ve maksillofasiyal cerrahide, M3M'nin pozisyonunun ve İAK ile ilişkisinin değerlendirilmesinde panoramik radyograflar en yaygın kullanılan tekniktir (28). Ancak tek başına panoramik radyograflar, İAK ile M3M kökleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmede yeterli değildir (114). Bu ilişkiyi değerlendirmede üç boyutlu kesitsel görüntüler sunan KIBT tercih edilmektedir.

Sunulan çalışmada, normal pozisyonda sürmeye en yakın Pell&Gregory alt grubu olan A1'de en düşük oranda İAK ilişkisi gözlenmiştir. C3 ise İAK ile ilişkinin en fazla oranda olduğu alt gruptur. Pell&Gregory ramus ve derinlik sınıflamasında Sınıf 1'den 3'e, Sınıf A'dan C'ye giderken dişin İAK ile ilişkili olma oranının artması, gömülülüğün derecesinin artmasının, dişin İAK ile ilişkili olma ihtimalini artırdığını düşündürmektedir. Sunulan araştırmada Pell&Gregory ve Winter sınıflamalarıyla, dişin İAK ile ilişkisi arasında anlamlı farklılıklar bulunmasına rağmen Demirel ve ark. (65) bu sınıflamalarla dişin İAK ile ilişkili olması arasında anlamlı bir sonuç bulamamışlardır. Ishii ve ark. (115) sunulan araştırmanın aksine Winter sınıflamasıyla M3M'lerin İAK ile ilişkisi arasında anlamlı bir korelasyon saptayamamışlardır. Ancak bu çalışmadaki M3M'nin kökleriyle İAK ilişkisi oranıyla (%76,7), sunulan araştırmadaki oran (%73,8) çok benzerdir. Santos ve ark. (72) sunulan araştırmayla uyumlu olacak şekilde Pell&Gregory ramus ve derinlik sınıflamalarıyla M3M'lerin İAK ile ilişkisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ortaya koymuşlardır.

M3M'lerin İAK ile ilişkisinin gömülülük sınıflamalarına göre değerlendirildiği çalışmaların daha fazla örneklem büyüklüğüne sahip farklı toplumlarda yapılması önerilmektedir çünkü bu konuda yapılan çalışma sayısı kısıtlıdır.

Örneklem sayısının yüksek olması, ölçüm ve değerlendirmelerin KIBT görüntülerinde yapılması, sunulan araştırmanın sonuçlarının duyarlılığını artırmaktadır. Sunulan araştırmada incelenen RG hariç diğer tüm parametrelerin M3M gömülülük tipine etkisi

olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla bu konudaki çalışmaların araştırmaya değer olduğu sonucuna varılmaktadır.

Bu araştırmanın en büyük limitasyonlarından biri hayatın tek bir evresindeki radyografik bulgulara dayalı olmasıdır. Hastaların yıllar içerisindeki gonial aı değerleriyle dişlerin gömülülük pozisyonlarını inceleyen çalışmalar yapılması önerilmektedir. Diğer bir limitasyon ise araştırmada kullanılan hasta kayıtlarının tek bir merkeze bağlı olmasıdır. Ayrıca araştırmada kullanılan KIBT görüntüleri yeterli netlik ve keskinliğe sahip olan hastalardan alınmıştır. Hem tek merkezli olması hem de yeterli netlik ve keskinliğe sahip olmayan radyografların araştırma dışında bırakılması, sunulan araştırmanın bulgularının, toplumun gerçek bulgularını yansıtmamış olabileceğini dşndrmştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sunulan araştırmanın sonuçları şu şekilde sıralanabilir:

- Pell&Gregory ramus sınıflamasında en fazla Sınıf 2 gömülülük tipi, Pell&Gregory derinlik sınıflamasında en fazla Sınıf A gömülülük tipi, Winter sınıflamasında en fazla mezioanguler gömülülük tipi ve Pell&Gregory kombine alt gruplarından en fazla B2 gömülülük tipi gözlenmiştir.
- Pell&Gregory ramus, derinlik ve kombine alt grup sınıflamalarıyla gonial açı değerleri arasında bir ilişki yoktur.
- Winter sınıflamasıyla gonial açı değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.
- Gonial açı değerleri kadınlarda erkeklerden istatistiksel olarak anlamlılık ifade edecek kadar yüksektir.
- Gonial açı ile RY ve RG arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon vardır.
- M3M'lerin İAK ile ilişkili olma durumuyla gonial açı değerleri arasında bir ilişki yoktur.
- α açısı ile Pell&Gregory ramus, derinlik ve kombine alt gruplar sınıflamaları arasında anlamlı bir ilişki vardır.
- RY ile Pell&Gregory ramus, derinlik ve kombine alt grup sınıflamaları arasında anlamlı bir ilişki varken, Winter sınıflaması arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
- RG ile Pell&Gregory ramus, derinlik, kombine alt gruplar ve Winter sınıflamaları arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

- RM ile Pell&Gregory ramus, derinlik ve Winter sınıflamaları arasında anlamlı bir ilişki vardır.
- MDG ile Pell&Gregory ramus ve Winter sınıflamaları arasında anlamlı bir ilişki varken, Pell&Gregory derinlik sınıflaması arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
- RSO ile Pell&Gregory ramus, derinlik, kombine alt gruplar ve Winter sınıflamaları arasında anlamlı bir ilişki varken, Pell&Gregory derinlik sınıflaması arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
- M3M'lerin İAK ile ilişkili olma durumu Pell&Gregory ramus, derinlik ve Winter sınıflamaları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Bu sonuçlar, gonial açı, α açısı, RY, RM, MDG, RSO ve M3M'lerin İAK ile ilişkili olma durumunun M3M'lerin gömülü kalma pozisyonlarında etkili olduğunu göstermiştir. M3M'lerin gömülülük paternleri ve bunu etkileyen faktörler, çene cerrahlarının M3M'nin çekimi öncesi dişin çekiminin zorluğunu tahmin etmesinde bir yol gösterici olabileceği gibi mandibular morfometrinin M3M'nin prognozunda etkili olduğunu göstermede de faydalı olacaktır. Bu araştırmanın sonuçlarının, bu konuda ilerleyen zamanlarda yapılacak çalışmalara yol gösterici fikirler sağlayacağı düşünülmektedir. Literatürde çoğunlukla incelenen parametrelerin gömülülük pozisyonundan ziyade dişlerin sürmüş veya gömülü olmasıyla ilişkisi incelenmiştir. Bu yüzden daha farklı toplumlarda, daha fazla örneklem büyüklüğüyle detaylı çalışmalar yapılması önerilmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Dodson TB, Susarla SM. Impacted wisdom teeth. *BMJ Clin Evid.* 2014;1302.
2. Juodzbaly G, Daugela P. Mandibular third molar impaction: review of literature and a proposal of a classification. *J Oral Maxillofac Res.* 2013;4(2).
3. Kaczor-Urbanowicz K, Zadurska M, Czochrowska E. Impacted Teeth: An Interdisciplinary Perspective. *Adv Clin Exp Med.* 2016;25(3):575-85.
4. Grover PS, Lorton L. The incidence of unerupted permanent teeth and related clinical cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1985;59(4):420-5.
5. Hassan AH. Pattern of third molar impaction in a Saudi population. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2010;2:109-13.
6. Hattab FN, Ma'amon AR, Fahmy MS. Impaction status of third molars in Jordanian students. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1995;79(1):24-9.
7. Elsey M, Rock W. Influence of orthodontic treatment on development of third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2000;38(4):350-3.
8. Yunus B, Wulansari DP, Tunnizha BM. Lower third molar impaction based on Pell and Gregory classification: A panoramic study. *Syst Rev Pharm.* 2020;11(11):19-23.
9. Xavier CRG, Dias-Ribeiro E, Ferreira-Rocha J, et al. Evaluation of the positions of impacted third molars according to the Winter and Pell & Gregory classifications in panoramic radiography. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac.* 2010;10(2):83-90.
10. Gümrükçü Z, Balaban E, Karabağ M. Is there a relationship between third-molar impaction types and the dimensional/angular measurement values of posterior mandible according to Pell & Gregory/Winter Classification? *Oral Radiol.* 2021;37(1):29-35.
11. Toedtling V, Coulthard P, Thackray G. Distal caries of the second molar in the presence of a mandibular third molar—a prevention protocol. *Br Dent J.* 2016;221(6):297-302.
12. Carter K, Worthington S. Predictors of third molar impaction: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res.* 2016;95(3):267-76.
13. Syed KB, Zaheer KB, Ibrahim M, Bagi MA, Assiri MA. Prevalence of impacted molar teeth among Saudi population in Asir Region, Saudi Arabia - A retrospective study of 3 years. *J Int Oral Health.* 2013;5(1):43-7.
14. Adeyemo WL. Do pathologies associated with impacted lower third molars justify prophylactic removal? A critical review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;102(4):448-52.

15. Westcott K, Irvine G. Appropriateness of referrals for removal of wisdom teeth. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2002;40(4):304-6.
16. McNutt M, Partrick M, Shugars DA, Phillips C, White Jr RP. Impact of symptomatic pericoronitis on health-related quality of life. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008;66(12):2482-7.
17. Katsarou T, Kapsalas A, Souliou C, Stefaniotis T, Kalyvas D. Pericoronitis: a clinical and epidemiological study in greek military recruits. *J Clin Exp Dent.* 2019;11(2):e133-7.
18. Hupp JR, Edward Ellis, and Myron R. Tucker. *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery.* St. Louis, Mo: Mosby Elsevier. 2008:161-7.
19. Blondeau F, Daniel NG. Extraction of impacted mandibular third molars: postoperative complications and their risk factors. *J Can Dent Assoc.* 2007;73(4):325.
20. Baqain ZH, Abukaraky A, Hassoneh Y, Sawair F. Lingual nerve morbidity and mandibular third molar surgery: a prospective study. *Med Princ Pract.* 2010;19(1):28-32.
21. Menziletoglu D, Tassoker M, Kubilay-Isik B, Esen A. The assesment of relationship between the angulation of impacted mandibular third molar teeth and the thickness of lingual bone: A prospective clinical study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2019;24(1):e130-5.
22. Guerrero ME, Botetano R, Beltran J, Horner K, Jacobs R. Can preoperative imaging help to predict postoperative outcome after wisdom tooth removal? A randomized controlled trial using panoramic radiography versus cone-beam CT. *Clin Oral Investig.* 2014;18(1):335-42.
23. Khojastepour L, Khaghaninejad MS, Hasanshahi R, Forghani M, Ahrari F. Does the Winter or Pell and Gregory classification system indicate the apical position of impacted mandibular third molars? *J Oral Maxillofac Surg.* 2019;77(11):2222.e1-9.
24. Tassoker M. Diversion of the mandibular canal: Is it the best predictor of inferior alveolar nerve damage during mandibular third molar surgery on panoramic radiographs? *Imaging Sci Dent.* 2019;49(3):213-8.
25. Benninger B, Kloenne J, Horn JL. Clinical anatomy of the lingual nerve and identification with ultrasonography. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2013;51(6):541-4.
26. Miloro M, Kolokythas A. Inferior alveolar and lingual nerve imaging. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2011;19(1):35-46.
27. Suomalainen A, Ventä I, Mattila M, et al. Reliability of CBCT and other radiographic methods in preoperative evaluation of lower third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2010;109(2):276-84.
28. Koong B, Pharoah M, Bulsara M, Tennant M. Methods of determining the relationship of the mandibular canal and third molars: a survey of Australian oral and maxillofacial surgeons. *Aust Dent J.* 2006;51(1):64-8.
29. Kim HJ, Jo YJ, Choi JS, et al. Anatomical risk factors of inferior alveolar nerve injury association with surgical extraction of mandibular third molar in Korean population. *Appl Sci.* 2021;11(2):816.
30. Ghai S, Choudhury S. Role of panoramic imaging and cone beam CT for assessment of inferior alveolar nerve exposure and subsequent paresthesia following removal of impacted mandibular third molar. *J Maxillofac Oral Surg.* 2018;17(2):242-7.

31. Sghaireen MG, Srivastava KC, Shrivastava D, et al. A CBCT based three-dimensional assessment of mandibular posterior region for evaluating the possibility of bypassing the inferior alveolar nerve while placing dental implants. *Diagnostics*. 2020;10(6):406.
32. Neves FS, Souza T, Almeida S, et al. Correlation of panoramic radiography and cone beam CT findings in the assessment of the relationship between impacted mandibular third molars and the mandibular canal. *Dentomaxillofac Radiol*. 2012;41(7):553-7.
33. Zain-Alabdeen EH, Alhazmi RA, Alsaedi RN, Aloufi AA, Alahmady OA. Preoperative cone beam computed tomography evaluation of mandibular second and third molars in relation to the inferior alveolar canal. *Saudi J Health Sci*. 2020;9(3):243.
34. Pohlenz P, Blessmann M, Blake F, et al. Clinical indications and perspectives for intraoperative cone-beam computed tomography in oral and maxillofacial surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2007;103(3):412-7.
35. Kubota S, Imai T, Nakazawa M, Uzawa N. Risk stratification against inferior alveolar nerve injury after lower third molar extraction by scoring on cone-beam computed tomography image. *Odontology*. 2020;108(1):124-32.
36. Chen Y, Liu J, Pei J, Liu Y, Pan J. The risk factors that can increase possibility of mandibular canal wall damage in adult: a cone-beam computed tomography (CBCT) study in a Chinese population. *Med Sci Monit*. 2018;24:26-36.
37. Abramovitch K, Rice DD. Basic principles of cone beam computed tomography. *Dent Clin North Am*. 2014;58(3):463-84.
38. White SC, Pharoah MJ. *Oral radiology-E-Book: Principles and interpretation*: Elsevier Health Sciences. 2014.
39. Scarfe WC, Farman AG. What is cone-beam CT and how does it work? *Dent Clin North Am*. 2008;52(4):707-30.
40. Park CW, Kim JH, Seo YK, et al. Basic principle of cone beam computed tomography. *Imaging Sci Dent*. 2006;36(3):123-9.
41. White SC, Pharoah MJ. The evolution and application of dental maxillofacial imaging modalities. *Dent Clin North Am*. 2008;52(4):689-705.
42. Maglione M, Costantinides F, Bazzocchi G. Classification of impacted mandibular third molars on cone-beam CT images. *J Clin Exp Dent*. 2015;7(2):e224-31.
43. 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 Endod*. 2006;102(6):725-32.
44. Suzuki T, Kosugi K, Suto T, et al. Sustained-release lidocaine sheet for pain following tooth extraction: A randomized, single-blind, dose-response, controlled, clinical study of efficacy and safety. *PloS One*. 2018;13(7):e0200059.
45. Winter GB. *Impacted mandibular third molars*. St Louis: American Medical Book. 1926;41.
46. Xie Q-F, Ainamo A. Correlation of gonial angle size with cortical thickness, height of the mandibular residual body, and duration of edentulism. *J Prosthet Dent*. 2004;91(5):477-82.
47. Uthman AT. Retromolar space analysis in relation to selected linear and angular measurements for an Iraqi sample. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2007;104(4):e76-82.

48. Gupta R, Sharma M, Singh S. Mandibular third molar impactions in relation to different skeletal facial axis groups: a radiographic evaluation. *J Appl Dent Med Sci.* 2017;3:49-55.
49. Mattila K, Altonen M, Haavikko K. Determination of the gonial angle from the orthopantomogram. *Angle Orthod.* 1977;47(2):107-10.
50. Bui CH, Seldin EB, Dodson TB. Types, frequencies, and risk factors for complications after third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61(12):1379-89.
51. Smith AC, Barry SE, Chiong AY, et al. Inferior alveolar nerve damage following removal of mandibular third molar teeth. A prospective study using panoramic radiography. *Aust Dent J.* 1997;42(3):149-52.
52. 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. *Surg Radiol Anat.* 2018;40(6):609-14.
53. Rai A. Fractures of the Mandible. *Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician.* 2021:1053-84.
54. Monalisa R, Babu YK. Age related changes in mandible. *Res J Pharm Tech.* 2015;8(8):1155.
55. Aksu F, Zeybek G, Aksu E, vd. Foramen mandibulae'nin lokalizasyonu ve morfometrisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi.* 2007;21(3):131-5.
56. Arıncı K, Elhan A. *Anatomi 1. Cilt.* Ankara; Güneş Kitabevi. 1995:388.
57. Huuonen S, Sipilä K, Haikola B, et al. Influence of edentulousness on gonial angle, ramus and condylar height. *J Oral Rehabil.* 2010;37(1):34-8.
58. Ogawa T, Osato S, Shishido Y, Okada M, Misaki K. Relationships between the gonial angle and mandibular ramus morphology in dentate subjects: A panoramic radiophotometric study. *J Oral Implantol.* 2012;38(3):203-10.
59. Habets LL, Bezuur JN, Naeiji M, Hansson TL. The Orthopantomogram, an aid in diagnosis of temporomandibular joint problems. II. The vertical symmetry. *J Oral Rehabil.* 1988;15(5):465-71.
60. Cohen J. *Statistical power analysis for the social sciences.* 1988.
61. Cohen L. Measurement of life events In: Cohen LH, editor. *Life events and psychological functioning: Theoretical and methodological issues.* Sage Newbury Park. 1988.
62. Evans JD. *Straightforward statistics for the behavioral sciences.* Thomson Brooks/Cole Publishing Co; 1996.
63. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *biometrics.* 1977:159-74.
64. Haidar Z, Shalhoub SY. The incidence of impacted wisdom teeth in a Saudi community. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1986;15(5):569-71.
65. Demirel O, Akbulut A. Evaluation of the relationship between gonial angle and impacted mandibular third molar teeth. *Anat Sci Int.* 2020;95(1):134-42.
66. Gonca M, Gunacar DN, Kose TE, Karamahmetoglu I. Evaluation of mandibular morphologic measurements and trabecular structure among subgroups of impacted mandibular third molars. *Oral Radiol.* 2022;38(1):63-71.

67. Barone S, Antonelli A, Averta F, et al. Does mandibular gonial angle influence the eruption pattern of the lower third molar? A three-dimensional study. *J Clin Med.* 2021;10(18):4057.
68. García AGa, Sampedro FG, Rey JG, Vila PG, Martín MS. Pell-Gregory classification is unreliable as a predictor of difficulty in extracting impacted lower third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2000;38(6):585-7.
69. Aznar-Arasa L, Figueiredo R, Valmaseda-Castellón E, Gay-Escoda C. Patient anxiety and surgical difficulty in impacted lower third molar extractions: a prospective cohort study. In *J Oral Maxillofac Surg.* 2014;43(9):1131-6.
70. Nguyen DA, Le S, Nguyen C, Dien V, Nguyen LB. The vulnerability of lingual plate of the mesioangular impacted mandibular third molars: a measurement on CBCT images. *Oral Surg.* 2021;14(2):106-12.
71. Bishara SE. Impacted maxillary canines: a review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1992;101(2):159-71.
72. Santos KK, Lages FS, Maciel CAB, Glória JCR, Douglas-de-Oliveira DW. Prevalence of mandibular third molars according to the Pell & Gregory and Winter classifications. *J Maxillofac Oral Surg.* 2020:1-7.
73. Zaman MU, Almutairi NS, Abdulrahman Alnashwan M, et al. Pattern of mandibular third molar impaction in nonsyndromic 17760 patients: A retrospective study among Saudi population in Central Region, Saudi Arabia. *Biomed Res Int.* 2021:1880750.
74. Quek S, Tay C, Tay K, Toh S, Lim K. Pattern of third molar impaction in a Singapore Chinese population: a retrospective radiographic survey. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2003;32(5):548-52.
75. Eshghpour M, Nezadi A, Moradi A, et al. Pattern of mandibular third molar impaction: A cross-sectional study in northeast of Iran. *Niger J Clin Pract.* 2014;17(6):673-7.
76. de Carvalho JRS, da Silva Leite J, dos Santos R. Evaluation of impacted lower third molars using cone beam computed tomography. *J Dent.* 2021;(9):1-6.
77. D'Antò V, Pango Madariaga AC, Rongo R, et al. Distribution of the condylion-gonion-menton (cogome[^]) angle in a population of patients from southern Italy. *Dent J.* 2019;7(4):104.
78. Larheim T, Svanaes D. Reproducibility of rotational panoramic radiography: mandibular linear dimensions and angles. *Am J Orthod and Dentofacial Orthop.* 1986;90(1):45-51.
79. Mattila M, Könönen M, Mattila K. Vertical asymmetry of the mandibular ramus and condylar heights measured with a new method from dental panoramic radiographs in patients with psoriatic arthritis. *J Oral Rehabil.* 1995;22(10):741-5.
80. Almeida VdSM, Bomfim RT, Sobreira ACR, et al. Linear measurement accuracy of CBCT panoramic reconstructions: experimental study with dry human mandibles. *Oral Radiol.* 2021;37(3):421-6.
81. Gamba Tde O, Alves MC, Haiter-Neto F. Mandibular sexual dimorphism analysis in CBCT scans. *J Forensic Leg Med.* 2016;38:106-10.
82. Kharoshah MA, Almadani O, Ghaleb SS, Zaki MK, Fattah YA. Sexual dimorphism of the mandible in a modern Egyptian population. *J Forensic Leg Med.* 2010;17(4):213-5.

83. Fernandes TMF, Adamczyk J, Poleti ML, et al. Comparison between 3D volumetric rendering and multiplanar slices on the reliability of linear measurements on CBCT images: an in vitro study. *J Appl Oral Sci.* 2014;23:56-63.
84. Sánchez-Torres A, Mota I, Clé-Ovejero A, et al. Does mandibular gonial angle predict difficulty of mandibular third molar removal? *J Oral Maxillofac Surg.* 2019;77(9):1745-51.
85. Izard G. The goniomandibular angle in dentofacial orthopedia. *Int J Orthodontia.* 1927;13(7):578-81.
86. Behl AB, Grewal S, Bajaj K, et al. Mandibular ramus and gonial angle—identification tool in age estimation and sex determination: a digital panoramic radiographic study in north Indian population. *J Indian Acad Oral Med Radiol.* 2020;32(1):31-6.
87. Altonen M, Haavikko K, Mattila K. Developmental position of lower third molar in relation to gonial angle and lower second molar. *Angle Orthod.* 1977;47(4):249-55.
88. Larrazabal-Moron C, Sanchis-Gimeno JA. Gonial angle growth patterns according to age and gender. *Ann Anat.* 2018;215:93-6.
89. Ohm E, Silness J. Size of the mandibular jaw angle related to age, tooth retention and gender. *J Oral Rehabil.* 1999;26(11):883-91.
90. Bhardwaj D, Kumar JS, Mohan V. Radiographic evaluation of mandible to predict the gender and age. *J Clin Diagn Res.* 2014;8(10):ZC66.
91. Abuhijleh E, Warreth A, Qawadi M, et al. Mandibular gonial angle measurement as a predictor of gender—a digital panoramic study. *Open Dent J.* 2019;13(1):399-404.
92. Abu Alhaija E, AlBhairan H, AlKhateeb S. Mandibular third molar space in different antero-posterior skeletal patterns. *Eur J Orthod.* 2011;33(5):570-6.
93. Ghosh S, Vengal M, Pai KM, Abhishek K. Remodeling of the antegonial angle region in the human mandible: a panoramic radiographic cross-sectional study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2010;15(5):e802-7.
94. Zhao K, Zhang B, Hou Y, et al. Imaging study on relationship between the location of lingula and the gonial angle in a Chinese population. *Surg Radiol Anat.* 2019;41(4):455-60.
95. Dutra V, Yang J, Devlin H, Susin C. Mandibular bone remodelling in adults: evaluation of panoramic radiographs. *Dentomaxillofac Radiol.* 2004;33(5):323-8.
96. Richardson ME. The etiology and prediction of mandibular third molar impaction. *Angle Orthod.* 1977;47(3):165-72.
97. Breik O, Grubor D. The incidence of mandibular third molar impactions in different skeletal face types. *Aust Dent J.* 2008;53(4):320-4.
98. Legović M, Legović I, Brumini G, et al. Correlation between the pattern of facial growth and the position of the mandibular third molar. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008;66(6):1218-24.
99. Al-Gunaid TH, Bukhari AK, El Khateeb SM, Yamaki M. Relationship of mandibular ramus dimensions to lower third molar impaction. *Eur J Dent.* 2019;13(02):213-21.
100. Hattab FN, Alhaija ESA. Radiographic evaluation of mandibular third molar eruption space. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999;88(3):285-91.
101. Behbehani F, Årtun J, Thalib L. Prediction of mandibular third-molar impaction in adolescent orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;130(1):47-55.

102. Ganss C, Hochban W, Kielbassa A, Umstadt H. Prognosis of third molar eruption. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1993;76(6):688-93.
103. Mollaoglu N, Çetiner S, Güngör K. Patterns of third molar impaction in a group of volunteers in Turkey. *Clin Oral Investig.* 2002;6(2):109-13.
104. Kaur R, Kumar AC, Garg R, et al. Early prediction of mandibular third molar eruption/impaction using linear and angular measurements on digital panoramic radiography: A radiographic study. *Indian J Dent.* 2016;7(2):66-9.
105. Niedzielska IA, Drugacz J, Kus N, Kręska J. Panoramic radiographic predictors of mandibular third molar eruption. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;102(2):154-8.
106. Haavikko K, Altonen M, Mattila K. Predicting angulational development and eruption of the lower third molar. *Angle Orthod.* 1978;48(1):39-48.
107. Ventä I, Murtomaa H, Ylipaavalniemi P. A device to predict lower third molar eruption. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1997;84(6):598-603.
108. Björk A, Jensen E, Palling M. Mandibular growth and third molar impaction. *Acta Odontol Scand.* 1956;14(3):231-72.
109. Hassan AH. Mandibular cephalometric characteristics of a Saudi sample of patients having impacted third molars. *Saudi Dent J.* 2011;23(2):73-80.
110. Verma A, Sharma P, Bhatnagar S. Evaluation and prediction of impacted mandibular third molars by panoramic radiography: A retrospective study. *Int J Orthod Rehabil.* 2017;8(3):101.
111. Qamruddin I, Qayyum W, Haider SM, Siddiqui SW, Rehan F. Differences in various measurements on panoramic radiograph among erupted and impacted lower third molar groups. *J Pak Med Assoc.* 2012;62(9):883-7.
112. Capelli Jr J. Mandibular growth and third molar impaction in extraction cases. *Angle Orthod.* 1991;61(3):223-9.
113. y Baena RR, Beltrami R, Tagliabo A, Rizzo S, Lupi S-M. Differences between panoramic and Cone Beam-CT in the surgical evaluation of lower third molars. *J Clin Exp Dent.* 2017;9(2):e259.
114. Nakagawa Y, Ishii H, Nomura Y, et al. Third molar position: reliability of panoramic radiography. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007;65(7):1303-8.
115. Ishii S, Abe S, Moro A, Yokomizo N, Kobayashi Y. The horizontal inclination angle is associated with the risk of inferior alveolar nerve injury during the extraction of mandibular third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2017;46(12):1626-34.

Gonial Açının Mandibular Üçüncü Molar Dişlerin Gömülülük Paterni ile İlişkisinin Konik Işınli Bilgisayarlı Tomografi ile Değerlendirilmesi

ORIJNALLIK RAPORU

% 8	% 7	% 4	% 2
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 2
2	acikerisim.medipol.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Rıdvan AKYOL

Uyruğu: Türkiye Cumhuriyeti

Doğum Yeri: Kayseri

Uzmanlık Alanı: Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi / Diş Hekimliği

Öğrenim Bilgisi

Diş Hekimliğinde	Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Uzmanlık	Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi
2018 – Devam Ediyor	Kayseri, Türkiye

Yüksek Lisans	Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
2010 – 2016	Kayseri, Türkiye

Lise	Nuh Mehmet Baldöktü Anadolu Lisesi
2006 – 2010	Kayseri, Türkiye

Uzmanlık Tezi ve Danışmanı

“Gonial Açımın Mandibular Üçüncü Molar Dişlerin Gömülülük Paterni ile İlişkisinin Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi ile Değerlendirilmesi”

Doç. Dr. Meryem ETÖZ

Yabancı Diller

İngilizce, 2022 YÖKDİL/1, 68.75 PUAN

Akademik Ünvanlar / Görevler

Araştırma Görevlisi Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
2018 – Hala Devam Ediyor Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Ana Bilim Dalı

A. SCI, SSCI ve AHCI İndekslerine Giren Dergilerde Yayımlanan Makaleler

1. Central giant cell granulomas of the jaws: Retrospective radiographic analysis of 13 patients

Etöz M, Aşantoğrul F, **Akyol R.**

Oral Radiology. 2020;36(1):60-8. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11282-019-00380-7>

2. Fractal properties and radiomorphometric indices of the trabecular structure of the mandible in patients using systemic glucocorticoids

Ersu N, **Akyol R.**, Etöz M.

Oral Radiology. 2022;38(2):252-60. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11282-021-00552-4>

3. Evaluation of mandibular bone changes in multiple myeloma patients on dental panoramic radiographs

Akyol R., Şirin Sarıbal G, Amuk M.

Oral Radiology. 2022 DOI: <https://doi.org/10.1007/s11282-022-00590-6>

B. Hakemli Kongre / Sempozyum Bildiri Kitaplarında Yer Alan Sözlü Bildiriler

1. Kayseri ili popülasyonundaki mandibular premolar dişlerin kök ve kanal morfolojilerinin konik ışınlı bilgisayarlı tomografi ile incelenmesi (Tam Bildiri)

Akyol R, Yılmaz S, Amuk M.

3. Uluslararası Oral Diagnoz ve Maksillofasiyal Radyoloji Derneği Kongresi, 24-28 Nisan 2019.

Selcuk Dent J, ODMFR 2019 Kongre Kitapçığı Özel Sayısı. 2019;6(4):346-50.

2. Kayseri ili popülasyonunda diş anomalileri ve konjenital diş eksiklikleri prevalansı (Tam Bildiri)

Yılmaz S, Avcı F, **Akyol R**, İspekter N, Tanyeri FZ, Kış HC, Amuk M.

3. Uluslararası Oral Diagnoz ve Maksillofasiyal Radyoloji Derneği Kongresi, 24-28 Nisan 2019.

Selcuk Dent J, ODMFR 2019 Kongre Kitapçığı Özel Sayısı. 2019;6(4):50-4.

3. Kayseri ili pediatrik hasta popülasyonunda üçüncü molar diş eksikliğinin prevalansının incelenmesi (Tam Bildiri)

Tanyeri FZ, Amuk M, Kış HC, Avcı F, **Akyol R**, Yılmaz S, İspekter N.

3. Uluslararası Oral Diagnoz ve Maksillofasiyal Radyoloji Derneği Kongresi, 24-28 Nisan 2019.

Selcuk Dent J, ODMFR 2019 Kongre Kitapçığı Özel Sayısı. 2019;6(4):323-27.

4. Sistemik glukokortikoid kullanan hastaların mandibular kemik yapısının fraktal analiz ile değerlendirilmesi (Tam Bildiri)

Ersu N, **Akyol R**, Etöz M, Tanyeri FZ.

Uluslararası Ağız Kanserleri Kongresi, 4-6 Mart 2020.

Osmangazi Tıp Dergisi (Ağız Kanserleri Özel Sayısı). 2020;42(5):103–8.

5. Asemptomatik multiple myelom hastalarının mandibular kemik yapısının fraktal analiz ile değerlendirilmesi (Özet Bildiri)

Şirin G, **Akyol R**, Amuk M, Gül Amuk N.

Uluslararası Ağız Kanserleri Kongresi, 4-6 Mart 2020.

C. Uluslararası Kongrelerdeki Poster Sunumları

1. Ectodermal dysplasia syndrome with anodontia: A case report

Akyol R, Canger EM, Aşantoğrul F.

TDB 24. Uluslararası Dişhekimliği Kongresi ve Expodental 2018, 27-30 Eylül 2018.

2. Çenelerin santral dev hücreli granüloması: 13 hastanın retrospektif radyografik analizi

Etöz M, Aşantoğrul F, **Akyol R**.

TDB 24. Uluslararası Dişhekimliği Kongresi ve Expodental 2018, 27-30 Eylül 2018.

3. Stafne bone cavity: A case report

Akyol R, Tanyeri FZ, Avcı F, Amuk M.

3. Uluslararası Oral Diagnoz ve Maksillofasiyal Radyoloji Derneği Kongresi, 24-28 Nisan 2019.

4. Submandibular sialolith: A case report

Tanyeri FZ, **Akyol R**, Avcı F, Amuk M.

Uluslararası Oral Diagnoz ve Maksillofasiyal Radyoloji Derneği Kongresi, 24-28 Nisan 2019.

D. Alınan Atıflar

1. A.1. “Central giant cell granulomas of the jaws: Retrospective radiographic analysis of 13 patients”

1. Kato CNAO, Barra SG, Amaral TMP, Silva TA, Abreu LG, Brasileiro CB, Mesquita RA. Cone-beam computed tomography analysis of cemento-osseous dysplasia-induced changes in adjacent structures in a Brazilian population. *Clinical Oral Investigations*. 2020 Aug;24(8):2899-2908.
2. Alsufyani NA, Aldosary RM, Alrasheed RS, Alsaif RF. A systematic review of the clinical and radiographic features of hybrid central giant cell granuloma lesions of the jaws. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2021 Mar;79(2):124-131.
3. de Oliveira Filho SA, Martins AFL, Mosconi C, de Paula HM, Mendonça EF. Angiogenesis pattern and H3.3 histone mutation in aggressive and non-aggressive central giant cell lesions. *Archives of Oral Biology*. 2021 Oct;130:105218.
4. Abdel Razek AAK. Bone-related disorders of the jaw: A clinico-radiological diagnostic algorithm. *The Neuroradiology Journal*. 2021 Aug;34(4):289-299.
5. Botti MD. Lesão central de células gigantes: um desafio terapêutico. 2020.

6. Shahabinejad M, Mohtasham N, Mohajertehran F, Mohammadi M. Central giant cell granuloma of maxillary bone in pediatric patient: A case report. *Central Asian Journal of Medical and Pharmaceutical Sciences Innovation*. 2021;1(5):236-241.
7. JLS Cunha, S Tomo, RS Rocha, CD Soares, RLC de Albuquerque-Júnior. Is calcitonin prior to surgery an effective management for aggressive central giant cell lesion? *Oral Surgery*. 2021;14(1):95-98.
8. Gonçalves KKN, Diniz DA, Pinto PS, da Silva Cunha J, Maciel FAC, do Lago CAP, do Egito Vasconcelos BC. Ressecção segmentar de granuloma central de células gigantes: Relato de caso. *Scientific-Clinical Odontology*. 2021.
9. Eskan MA. Implant-associated giant cell granuloma: A case report of 4.8-year follow-up and literature review. *Selcuk Dental Journal*. 2022;9(1):231-235.

2. A.2. “Fractal properties and radiomorphometric indices of the trabecular structure of the mandible in patients using systemic glucocorticoids”

1. Araújo BS, Barros LdeS, Martins MT, Macedo PF, Chaves HGdosS. Correlation of the goníaco angle and height of the mentonian foramen, evaluated by computed tomography images of the jaw: *Forensic Dentistry. Research, Society and Development*. 2022;11(5):e1511527821.
2. Karadag I, Yılmaz HG. Evaluation of change in trabecular bone structure surrounding dental implants by fractal dimension analysis and comparison with radiomorphometric indicators: a retrospective study. *PeerJ*. 2022;Mar 22;10:e13145.

3. B.2. “Kayseri ili popülasyonunda diş anomalileri ve konjenital diş eksiklikleri prevalansı” (Tam Metin/Sözlü Bildiri)

1. Arıhan SK, Türkekul R. Congenital Tooth Deficiency (Hypodontia-Agenesis) and Supernumerary Teeth Observed in the Beybağ (Muğla) Byzantine Population. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*. 2021;11(3):566-575.

4. B.4. “Sistemik Glukokortikoid Kullanan Hastaların Mandibular Kemik Yapısının Fraktal Analiz ile Değerlendirilmesi” (Tam Metin/Sözlü Bildiri)

1. EA Bayrak, P Kirci. Fractal analysis usage areas in healthcare. IEEE International Conference on System Analysis & Intelligent Computing. 2022:377-406.

E. Kongre ve Sempozyum Katılımı Faaliyetleri

1. TDB 24. Uluslararası Dişhekimliği Kongresi ve Expodental 2018, Ankara, 2018.
2. 3. Uluslararası Oral Diagnoz ve Maksillofasiyal Radyoloji Derneği Kongresi, Antalya, 2019.

F. Rotasyonlar

1. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji AD (2 Ay)
2. Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi AD (1 Ay)