

Özgün araştırma makalesi

Gömülü ve sürmüş mandibular üçüncü molar dişlerin mandibular düzlemsel ve açısal ölçüm değerlerinin karşılaştırılması: retrospektif çalışma

Nuray Bağcı , Gülsün Akay ,

Kahraman Güngör 

Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Diş Hekimliği Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

ÖZET

AMAÇ: Bu retrospektif çalışmanın amacı; gömülü ve sürmüş mandibular üçüncü molar (M3) dişlerin mandibular düzlemsel ve açısal ölçüm değerleri arasında farklılık olup olmadığını araştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Bu çalışmaya fakültemiz arşiv kayıtlarında bulunan ve çalışma kriterlerine uyan 139 hastanın panoramik radyografisi dahil edildi. Bu hastalara ait toplam 214 M3 dişten; tam veya yarı gömülü olanlar çalışma grubunu (n=107), sürmüş olanlar kontrol grubunu (n=107) oluşturdu. Diş pozisyonları Winter sınıflamasına göre sınıflandırıldı. Her iki grubun mandibular ölçüm parametreleri (düzlemsel ölçüm olarak ramus yüksekliği, ramus genişliği, retromolar alan, üçüncü molar diş genişliği; açısal ölçüm olarak gonial açı) panoramik radyografiler üzerinde Image J yazılım programı kullanılarak ölçüldü. Elde edilen veriler normal dağılım gösterdiğinden dolayı parametrik testler (Student-t testi ve ANOVA) kullanılarak istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

BULGULAR: Hastaların yaş ortalaması 33.01±6.52'ti. Hastaların %54'ü kadın, %46'sı erkekti. Çalışma grubundaki dişlerin çoğunluğunun (%56), kontrol grubundaki dişlerin ise tamamının (%100) vertikal pozisyonda olduğu gözlemlendi. Retromolar alan ve M3 diş genişliği ortalama değerlerinin çalışma ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edildi (p<0.05). Çalışma grubunda, retromolar alan ve gonial açı ortalama değerleri ile diş pozisyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlemlendi (p<0.05).

SONUÇ: Gömülü ve sürmüş M3 dişlerin mandibular ölçüm parametrelerinden retromolar alan ve M3 diş genişliği ortalama değerleri anlamlı olarak farklıdır.

ANAHTAR KELİMELE: Gömülü diş; panoramik radyografi; üçüncü molar

KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN: Bağcı N, Akay G, Güngör K. Gömülü ve sürmüş mandibular üçüncü molar dişlerin mandibular düzlemsel ve açısal ölçüm değerlerinin karşılaştırılması: Retrospektif çalışma. Acta Odontol Turc 2026;43(2):67-72

EDİTÖR: Yeliz Kılınç, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

YAYIN HAKKI: © 2026 Bağcı ve ark. Bu eserin yayın hakkı [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) ile ruhsatlandırılmıştır. Sınırsız kullanım, dağıtım ve her türlü ortamda çoğaltım, yazarlar ve kaynağın belirtilmesi kaydıyla serbesttir.

FINANSAL DESTEK: Bulunmamaktadır.

ÇIKAR ÇATIŞMASI: Bulunmamaktadır.

[Abstract in English is at the end of the manuscript]

GİRİŞ

Üçüncü molar dişler maksiller ve mandibular arkta tamamen sürerek oklüzyona ulaşabildiği gibi kısmen veya tamamen süremeyip çene kemiklerinde gömülü kalabilir.¹ Üçüncü molar dişlerin gömülü kalma oranları %16.7 ile %73.8 arasında değişmekte olup bu dişler çenelerde en sık gömülü kalan dişlerdir.² Üçüncü molar dişlerin gömülü kalma oranı, mandibulada maksillaya ve kadınlarda erkeklere göre daha fazladır.^{3,4} Ayrıca üçüncü molar dişler, sürme fonksiyonunu dental arkta en geç tamamlayan dişlerdir ve genellikle 17-21 yaş arasında sürerler.⁵

Mandibular üçüncü molar (M3) dişlerin gömülü kalmasının ana sebebi kraniyofasial gelişim ve mandibular morfolojiden kaynaklanan yer darlığı olarak bildirilse de gömülü kalma etiyolojisi kesin olarak açıklanamamıştır.^{6,7} Bunun yanı sıra gömülü kalma etiyolojisinde bildirilen bazı lokal, sistemik ve idiyopatik faktörler vardır. Lokal faktörlerden başlıcaları; retromolar alandaki yetersiz mesafe, mandibula kemiğinin büyüme yönü ve miktarı, ramus genişliği ve yeniden şekillenmesi (remodelling), dişin malpozisyonu, anatomik varyasyonu ve olgunlaşma düzeyidir.⁸ Bu faktörlerin yanı sıra ırksal farklılıklar, beslenme tipi, bazı sendromlar ve endokrin hastalıklar gibi sistemik faktörlerde gömülü kalma etiyolojisinde bildirilmiştir.^{7,8}

Klinik olarak, gömülü M3 dişler genellikle asemptomatik izlenir. Ancak ağrı, enfeksiyon, kist,

Makale gönderiliş tarihi: 31 Aralık 2024; Yayına kabul tarihi: 8 Mart 2025
*İletişim: Dr. Nuray Bağcı, Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Ankara Türkiye;
E-posta: dtnuraybagci@gmail.com

tümör, ilişkili olduğu dişte kök rezorpsiyonu veya çürüğe yol açarak semptomatik hale gelebilir.⁹ Bu yüzden gömülü M3 dişlerin çekim operasyonu, asemptomatik durumlarda palyatif olarak tercih edilen bir tedavi yöntemidir.¹⁰

Gömülü dişin çekim operasyonundan önce yapılan radyografik muayene, dişin pozisyonu, lokalizasyonu, çevresindeki anatomik oluşumlar ve kemik yapısı gibi çekim operasyonu için önemli olan bilgiler verir. Gömülü dişlerin radyografik muayenesinde, panoramik radyografi altın standarttır. Çekim esnasında hastanın doğru pozisyonlandığı ve uygun şartlarda çekilen panoramik radyografi görüntülerinde magnifikasyon en düşük, güvenilirlik en yüksek seviyededir.¹¹ Ayrıca, ideal panoramik radyografi görüntülerinde mandibular düzlemsel ve açısal ölçümler yapılmaktadır.^{8,12-16}

Bu retrospektif çalışmanın amacı; gömülü ve sürmüş M3 dişlerin mandibular düzlemsel ve açısal ölçüm değerleri arasında farklılık olup olmadığını araştırmaktır. Bu çalışmanın sıfır hipotezi gömülü ve sürmüş M3 dişlerin mandibular düzlemsel ve açısal ölçüm değerleri arasında fark olmamasıdır.

GEREÇ VE YÖNTEM

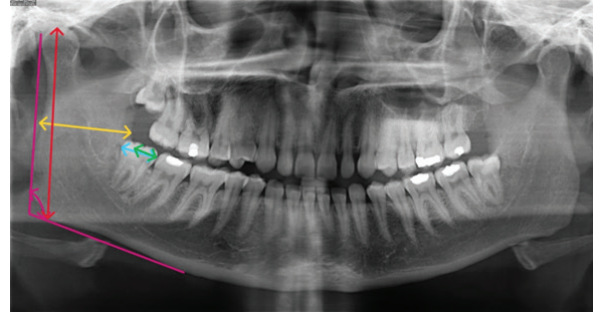
Bu çalışma Gazi Üniversitesi Rektörlüğü Etik Komisyonu tarafından onaylanmıştır (Araştırma Kod No: 2023-1484, Tarih: 12.12.2023).

Çalışmaya dahil edilme kriterleri ve grupların belirlenmesi

Bu retrospektif çalışma için Gazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Radyoloji Kliniği arşiv kayıtlarında bulunan 720 hastanın panoramik radyografi görüntüleri tarandı. Panoramik radyografiler, Sirona-Orthophos XG (Sirona, Salzburg, Avusturya) cihazı ile 70 kVp, 8 mA ve 14 saniye tarama protokolünde elde edilmektedir.

Yirmi beş yaşından büyük,¹⁷ mandibular dentisyonu ve M3 diş kökü formasyonunu tamamlayan, hastanın fokal trough bölgesinde pozisyonlandırıldığı ve yeterli diagnostik kalitede çekilmiş (ramus genişliği iki tarafta eşit, her iki kondilin aynı seviyede olduğu, alt ve üst çene dişlerinin açıkça görüntülediği, hafif gülen yüz görüntüsü olan, anterior alt ve üst dişlerin açıkça görüldüğü, dilin sert damağa yaslandığı ve yeterli kontrastta çekilen radyografiler)³ 139 hastaya ait panoramik radyografi görüntüsü çalışmaya dahil edildi. İdeal şartlarda çekilmeyen radyografiler çalışma dışı bırakıldı.

Çalışmaya dahil edilen 139 hastanın (%54'ünde (n=75) 2 tane, %46'sında (n=64) 1 tane olmak üzere) toplam 214 tane M3 dişi çalışma kapsamında değerlendirildi. Bu dişlerden tam veya yarı gömülü olan 107 tanesi çalışma grubunu, sürmüş olan 107 tanesi ise kontrol grubunu oluşturdu. M3 diş pozisyonları Winter sınıflamasına göre (vertikal pozisyon, meziogular pozisyon, horizontal pozisyon, distoangular pozisyon,



Resim 1. Panoramik radyografi üzerinde mandibular ölçüm parametrelerinin gösterilmesi (kırmızı ok: ramus yüksekliği, sarı ok: ramus genişliği, yeşil ok: retromolar alan, mavi ok: M3 diş genişliği, pembe açı: gonial açı)

bukkolingual pozisyon ve diğer [invers vb]) sınıflandırıldı.

Mandibular ölçüm parametreleri

Bu çalışmada mandibular ölçüm parametrelerinden düzlemsel ölçüm olarak ramus yüksekliği, ramus genişliği, retromolar alan, M3 diş genişliği; açısal ölçüm olarak gonial açı kullanıldı. Bu parametreleri ölçmek için panoramik radyografiler Image J (Wayne Rasband, Ulusal Sağlık Enstitüsü, ABD) yazılım programına aktarıldı. Radyografideki büyütme oranını değerlendirmek ve yazılım programının ölçeğini bilinen bir mesafeye ayarlamak için standart bir prosedür oluşturuldu. Bu prosedürde radyografi çekiminden önce bir hastanın mandibular birinci molar dişinin meziodistal mesafesi ölçüldü. Radyografi çekiminin ardından ilgili dişe ait meziodistal mesafe tekrar ölçüldü. Bu ölçümlerin oranı 0.08 bulundu. Bu yüzden panoramik radyografinin büyütme oranı 0.08 kabul edildi. Program kullanılırken bu değer dikkate alınarak gerekli ölçümler yapıldı. Parametreler radyografiler üzerinde ilgili M3 dişin olduğu tarafta ölçüldü.

Çalışmada kullanılan parametrelerin tanımlaması aşağıda yapıldı ve bu parametreler Resim1 üzerinde gösterildi:

Ramus yüksekliği; kondilin en üst-dış noktası ile ramusun en alt-alt noktası arasındaki doğrusal mesafe⁴

Ramus genişliği; ramusun anterior ve posterior taraflarındaki en derin noktaları arasındaki doğrusal mesafe²

Retromolar alan; ikinci molar dişin distal yüzeyi ile anterior ramus arasındaki (okluzal düzleme paralel olarak) doğrusal mesafe²

M3 diş genişliği; M3 dişin mezial ve distal yüzeyleri arasındaki doğrusal mesafe

Gonial açı; kondil ve ramusun dış sınırına teğet olan çizgi ile mandibular alt kenara teğet olan çizgi arasında oluşan açı¹

Mandibular ölçüm parametreleri ağız, diş ve çene radyolojisi alanında uzman olan 6 yıllık tecrübeye sahip bir araştırmacı (N.B) tarafından uygun fiziksel koşullar altında ve görüntüleme kalitesi uygun monitörde yapıldı. Yapılan tüm değerlendirmelerde, gözlemci-içi uyumu

belirlemek için görüntülerin %30'u rastgele seçilerek 15 gün sonra aynı araştırmacı tarafından tekrarlandı. Elde edilen veriler, çalışma ve kontrol grubu arasında istatistiksel analizler ile karşılaştırıldı.

İstatistiksel analiz

Bu çalışmada en küçük örneklem büyüklüğünü belirlemek için G Power 3.1.9.7 (G*Power version 3.1.9; Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Düsseldorf, Almanya)⁵ programı kullanıldı. Örneklem büyüklüğü, iki grubun her birinde eşit sayıda (n=105) diş olmak üzere toplam 210 olarak belirlendi (0.50 etki büyüklüğünde, 0.05 α hata payı ve %95 güç değerinde).

Araştırma verilerinin istatistiksel analizleri için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) (SPSS Inc. Chicago, USA) Windows için sürüm 22.0 bilgisayar paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler kısmında kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak, sürekli değişkenler ise ortalama \pm standart sapma (en küçük-en büyük) değerleri verilerek sunuldu. Elde edilen verilerin normallik dağılımı Kolmogrov-Smirnov testi ile belirlendi. Veriler normal dağılım gösterdiğinden dolayı çalışma ve kontrol grupları arasında istatistiksel karşılaştırma için parametrik test (Student-t testi) kullanıldı. Çalışma grubunda mandibular ölçüm parametre ortalamalarının diş pozisyonlarına (üç grubun karşılaştırılmasında) göre dağılımını karşılaştırmak için varyans analizi (ANOVA) kullanıldı. Varyans analizinde farklılık saptandığı için farklılığı oluşturan grup/grupları belirlemede Post-hoc analizi (Tukey's HSD yöntemi) yapıldı. P<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Yapılan ölçümlerde gözlemci-içi uyum katsayısı (intra-class correlation confident) ile belirlendi (0.00-0.40; düşük, 0.40-0.59; zayıf, 0.60-0.74; iyi, 0.75-1.00; mükemmel).¹⁸

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 139 hastanın yaş ortalaması 33.01 \pm 6.52 (25-60) idi. Hastaların %54'si (n=75) kadın, %46'ü (n=64) erkekti. Kadın ve erkek arasında yaşa göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (Tablo 1).

Çalışmada incelenen 214 dişin gruplara göre pozisyon dağılımı Tablo 2'de sunuldu. Çalışma grubundaki dişlerin çoğunluğunun (%56), kontrol grubundaki dişlerin ise tamamının (%100) vertikal pozisyonda olduğu gözlemlendi.

Mandibular ölçüm parametrelerinin gruplardaki dağılımına bakıldığında, retromolar alan ve M3 diş genişliği ortalama değerlerinin çalışma ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edildi (p<0.05). Bu yüzden çalışmanın sıfır hipotezi reddedildi. Çalışma grubunda kontrol grubuna göre retromolar alan ortalama değerinin (gruplarda sırasıyla 9.11 \pm 2.82 ve 16.45 \pm 2.62) daha küçük, M3 diş genişliği ortalama değerinin (gruplarda sırasıyla 15.00 \pm 1.44 ve 14.37 \pm 1.54) daha büyük olduğu gözlemlendi (Tablo 3).

Çalışma grubunda, mandibular ölçüm parametrelerinin diş pozisyonlarına göre dağılımı Tablo 4'te gösterildi. Ölçüm parametrelerinden retromolar alan ve gonial açı ortalama değerleri ile diş pozisyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlemlendi (p<0.05). Retromolar alan ortalama değeri vertikal-mezioangular diş pozisyonları (sırasıyla 9.90 \pm 2.75 ve 7.92 \pm 2.60) arasında, gonial açı ortalama değeri ise vertikal-horizontal (sırasıyla 119.24 \pm 6.61 ve 124.29 \pm 5.70) ve horizontal-mezioangular (sırasıyla 124.29 \pm 5.70 ve 117.01 \pm 4.98) pozisyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdi.

Yapılan ölçümlerde gözlemci-içi uyumu (0.96) mükemmel olarak bulundu.

Tablo 1. Hastaların yaş ve cinsiyet dağılımı

	Yaş Ort. \pm ss (min-maks)	T-test	p-değeri
Kadın (n=75)	33.22 \pm 6.95 (25-60)	0.358	0.721
Erkek (n=64)	32.71 \pm 6.11 (25-60)		
Toplam	33.01 \pm 6.52 (25-60)		

Ort. \pm ss.: ortalama \pm standart sapma, min: en küçük değer, maks: en büyük değer

Tablo 2. Dişlerin gruplara göre pozisyon dağılımı, N (%)

Diş tipi	Grup	Diş pozisyonu	Sağ mandibular üçüncü molar N (%)	Sol mandibular üçüncü molar N (%)	Toplam N (%)
Çalışma grubu					
Vertikal			27 (25.2)	33 (30.9)	60 (56.0)
Horizontal			8 (7.4)	6 (5.6)	14 (13.1)
Mezioangular			13 (12.1)	22 (18.8)	33 (30.9)
Kontrol grubu					
Vertikal			58 (54.2)	49 (45.8)	107 (100)
Toplam			104 (51.4)	110 (48.6)	214 (100)

Tablo 3. Mandibular ölçüm parametrelerinin gruplar arasında dağılımı ve istatistiksel analizi

Grup	Gruplar		Toplam Ort.±ss. (min-maks)	%95 güven aralığı		T-test	P-değeri
	Çalışma grubu, N=107 Ort.±ss. (min-maks)	Kontrol grubu, N=107 Ort.±ss. (min-maks)		En alt	En üst		
Ramus yüksekliği	84.92±6.61 (98.86-69.00)	85.36±7.20 (98.83-67.89)	85.14±6.93 (98.86-67.89)	-0.332	-0.204	-0.466	0.641
Ramus genişliği	39.09±4.50 (51.00-30.05)	39.73±4.08 (49.60-30.00)	39.41±4.30 (51.00-30.00)	-0.416	0.121	-1.079	0.282
Retromolar alan	9.11±2.82 (17.96-1.76)	16.45±2.62 (24.52-10.00)	12.78±4.61 (24.52-1.76)	-2.993	-2.260	-19.222	0.001*
Üçüncü molar diş genişliği	15.00±1.44 (18.14-10.79)	14.37±1.54 (17.67-10.00)	14.68±1.55 (18.14-10.00)	0.143	0.685	3.032	0.003*
Gonial açı	119.21±6.31 (134.00-104.82)	119.56±5.75 (132.87-105.00)	119.39±6.05 (134.00-104.82)	-0.325	0.211	-0.415	0.678

Ort.±ss: ortalama±standart sapma, min: en küçük değer, maks: en büyük değer, *: p değeri istatistiksel olarak anlamlı

Tablo 4. Çalışma grubunda mandibular ölçüm parametrelerinin diş pozisyonlarına göre dağılımı ve istatistiksel analizi

Parametre	Diş pozisyonu			F-test	P-değeri
	Vertikal, N=60 Ort.±ss. (min-maks)	Horizontal, N=14 Ort.±ss. (min-maks)	Mezioangular, N=33 Ort.±ss. (min-maks)		
Ramus yüksekliği	85.37±6.84 (69.00-98.00)	82.88±6.80 (75.00-94.26)	84.95±6.08 (73.13-98.86)	0.810	0.448
Ramus genişliği	38.77±4.53 (39.76-49.00)	37.75±3.36 (33.00-44.57)	40.26±4.74 (30.05-51.00)	1.910	0.153
Retromolar alan	9.90±2.75 ^a (4.75-17.96)	8.52±3.21 (4.50-16.00)	7.92±2.60 ^a (1.76-14.00)	5.776	0.004*
Üçüncü molar diş genişliği	15.02±1.38 (11.75-17.96)	15.23±1.39 (12.00-17.51)	14.85±1.60 (10.79-18.14)	0.354	0.702
Gonial açı	119.24±6.61 ^b (104.82-131.88)	124.29±5.70 ^{b,c} (116.00-134.00)	117.01±4.98 ^c (105.00-124.83)	7.134	0.001*

Ort.±ss: ortalama±standart sapma, min: en küçük değer, maks: en büyük değer, *: p değeri istatistiksel olarak anlamlı, ^{a,b,c}:Post-Hoc analizine göre aynı harfler gruplar arası farklılığı gösterir.

TARTIŞMA

M3 dişlerin gömülü olmasında bazı mandibular ölçüm parametreleri etkili olabilmektedir. Bu retrospektif çalışmada gömülü ve sürmüş M3 dişlerin mandibular ölçüm parametre değerleri arasında farklılık olup olmadığı araştırıldı. Çalışma bulgularına göre mandibular ölçüm parametrelerinden retromolar alan ve M3 diş genişliği ortalama değerlerinin gömülü ve sürmüş M3 diş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edildi.

M3 dişlerin, genellikle 17-21 yaş arasında oklüzyona ulaştığı rapor edilmiştir.⁵ Ancak bazı hastalarda bu dişlerin sürme işlevinin 25 yaşına kadar devam ettiği bildirilmiştir.¹⁷ Bu yüzden bu çalışmaya 25 yaşından büyük hastalar dahil edildi. Bu dişlerin gömülü olma durumu kadınlarda erkeklere göre daha fazladır.⁴ Bu çalışmada kadın (%54) ve erkek (%46) bireylerin oranları birbirine yakın tutuldu. Böylece bu çalışmaya dahil edilen gömülü M3 dişlerin gömülü kalmasını yaş ve cinsiyet faktörlerinin etkilemediği/en az oranda etkilediği varsayıldı.

M3 dişler, farklı pozisyonlarda gömülü olabilirler. Çelikoğlu ve ark.⁹ tarafından yapılan bir çalışmada M3 dişlerin en çok mezioangular (%77.4) ve horizontal (%13.5) pozisyonda gömülü olduğu bildirilmiştir. Demirel ve Akbulut¹⁰ tarafından yapılan başka bir çalışmada, M3 dişlerin sıklıkla mezioangular (%34.4) ve vertikal (%28.9) pozisyonlarda gömülü olduğu bildirilmiştir. Haddad ve ark.¹⁹ M3 dişlerin çoğunlukla mezioangular (%36.0) ve horizontal (%14.4) pozisyonda gömülü kaldığını raporlamışlardır. Hadziabdic ve ark.²⁰ ise gömülü M3 dişlerin sıklıkla vertikal (%61.7) ve mezioangular (%27.8) pozisyonda olduğunu yayınlamışlardır. Mevcut çalışmamızda ise M3 dişlerin en sık vertikal (%56.0) ve mezioangular (%30.9) pozisyonlarda gömülü kaldığı görülmektedir. Gömülü M3 dişlerin pozisyonları arasında gözlenen bu farklılıklar, irksal, genetik ve yüz tipi gibi etkenlere bağlı olabilir.

M3 dişlerin gömülü kalmasında önemli etiyolojik faktörlerden birisi olarak retromolar alanın yetersizliği kabul edilmektedir.¹³ Uthman¹³ tarafından yapılan çalışmada retromolar alan ortalama değerinin M3 dişi

gömülü olan grupta (12.21 ± 1.56), sürmüş olan gruba (16.47 ± 2.38) göre istatistiksel olarak daha küçük olduğu bildirilmiştir. Mollaoğlu ve ark.²¹ tarafından yapılan çalışmada retromolar alan ortalama değerinin M3 dişi gömülü olan grupta (9.40 ± 2.80), sürmüş olan (15.30 ± 2.40) gruba göre istatistiksel olarak daha küçük olduğu bulunmuştur. Jevithaa ve ark.²² retromolar alan ortalama değerinin M3 dişi gömülü olan grupta (12.61 ± 2.73), sürmüş olan gruba göre (18.17 ± 3.17) istatistiksel olarak daha küçük bulmuşlardır. Literatür ile uyumlu olarak mevcut çalışmamızda retromolar alan ortalama değerinin çalışma grubunda (9.11 ± 2.82), kontrol grubuna göre (16.45 ± 2.62) istatistiksel olarak daha küçük olduğu tespit edildi.

M3 dişin genişliği (meziodistal yönde), bu dişlerin gömülü kalmasını etkileyebilir.²¹ Jevitha ve ark.²² tarafından yapılan bir çalışmada M3 diş genişliği, M3 dişi gömülü olan grupta (13.72 ± 1.26 mm), sürmüş olan gruba (12.47 ± 1.42 mm) göre istatistiksel olarak daha büyüktür. Uthman¹³ ve Mollaoğlu ve ark.²¹ tarafından yapılan çalışmalarda M3 diş genişliği, M3 dişi gömülü ve sürmüş olan gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiştir. Mevcut çalışmamızda ise M3 diş genişliği ortalama değerinin çalışma grubunda (15.00 ± 1.44 mm) kontrol grubuna (14.37 ± 1.54 mm) göre istatistiksel olarak daha büyük olduğu gözlemlendi. M3 dişler ile ilgili olarak çalışmalar arası bu farklılıklar çalışma yöntemine ve gözlemci farkına bağlı olabilir.

M3 dişlerin pozisyonu, bu dişlerin gömülü olup olmamasını etkileyebilir.^{8,13} Al-Gunaid ve ark.⁸ yaptıkları çalışmada daha eğimli posterior dişler nedeniyle azalan retromolar alanın M3 dişlerin sürmesi için gereken alanın yetersiz olmasına yol açabileceğini göstermiştir. Uthman¹³ M3 dişin mezial yönde eğimi arttıkça gömülü kalma riskinin arttığını bildirmiştir. Mevcut çalışmamızda, çalışma grubunda retromolar alan ve diş pozisyonları arasında istatistiksel olarak farklılık bulunmuştur. Bu farklılık, retromolar alan ortalama değerinin vertikal diş pozisyonunda (9.90 ± 2.75 mm), mezioangular diş pozisyonuna göre (7.92 ± 2.60 mm) daha büyük olmasına kaynaklanmaktadır. Buna göre, bulgularımız literatür ile uyumlu olarak diş eğiminin artması ile retromolar alanda daralma olabileceğini desteklemektedir.

Gonial açının gömülü M3 diş pozisyonuna etkisi farklı araştırmalarda değerlendirilmiştir. Demirel ve Akbulut¹⁰, gonial açı ve Winter sınıflamasına göre sınıflandırdığı gömülü M3 dişlerin pozisyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulamamıştır. Özkubat ve ark.¹⁴ gonial açı ve gömülü M3 diş eğimi arasında zayıf pozitif yönlü korelasyon bulmuştur. Uthman¹³ yaptığı çalışmada, gonial açı ve gömülü M3 diş eğimi arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir. Mevcut çalışmamızda ise gonial açı ve diş pozisyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edildi. Bu farklılık gonial açı ortalama değerinin horizontal ($124.29 \pm 5.70^\circ$) ve vertikal ($119.24 \pm 6.61^\circ$) ile horizontal ve mezioangular ($117.01 \pm 4.98^\circ$) diş pozisyonlarından

kaynaklanmaktadır. Çalışmalarda gonial açı ve diş pozisyonları arasındaki ilişki için fikir birliği olmasa da mevcut çalışmamızda önceki bazı çalışmalarla^{13,14} uyumlu olarak gonial açının diş pozisyonunu etkilediğini gözlemledik.

Bu çalışmanın bazı limitasyonları vardır. Panoramik radyografi kullanılması ölçülen parametrelerin ayrıntılı olarak ölçülmemesine neden olmuş olabilir. Ancak panoramik radyografi, tek bir ışınlama ile bütün dişlerin ve çevre dokuların tek bir görüntü üzerinde radyografisinin elde edilmesi, radyasyon dozunun düşük olması ve uygun maliyetli olması nedeniyle diş hekimliği alanında sıklıkla kullanılmaktadır. Aynı zamanda panoramik radyografi, mandibular düzlemsel ve açısız ölçümlerin yapılabildiği bir radyografik teknik olarak kabul edilir.⁸ Gelecek çalışmalarda daha detaylı ölçümlerin yapıldığı konik-ışınlı bilgisayarlı tomografi görüntüleme tekniği kullanılarak planlama ve uygulamalar yapılabilir.

SONUÇ

Bu çalışma sonucunda gömülü M3 dişi bulunan bireylerde sürmüş M3 dişi bulunan bireylere göre retromolar alanın daha dar ve M3 diş genişliğinin daha büyük olabileceği bulgulanmıştır. Bunun yanı sıra retromolar alan ve gonial açı ortalama değerleri, gömülü M3 diş pozisyonlarını etkileyebilmektedir. Bu bulgular ışığında, diş hekimliği uygulamalarına yönelik olarak panoramik radyografiler üzerinde retromolar alan ve M3 diş genişliğinin M3 dişlerin sürme veya gömülü kalmasını etkileyebileceği gösterilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Mercier P, Precious D. Risks and benefits of removal of impacted third molars: A critical review of the literature. *Int J Oral Maxillofacial Surg* 1992;2:17-27.
2. Kaomongkolgit R, Tantanapornkul W. Pattern of impacted third molars in Thai population: Retrospective radiographic survey. *J Int Dent Medical Res* 2017;10:30-8.
3. Hassan AH. Pattern of third molar impaction in a saudi population. *Clin Cosmet Investig Dent* 2010;2:109-13.
4. Kruger E, Thomson WM, Konthasinghe P. Third molar outcomes from age 18 to 26: findings from a population-based New Zealand longitudinal study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001;92:150-5.
5. Breik O, Grubor D. The incidence of mandibular third molar impactions in different skeletal face types. *Australian Dent J* 2008;53:320-4.
6. Muhsin H, Brizuela M. Extraction of mandibular third molars. In: Abdelsattar M, Abernethy LT, Ackley WB, Adolphe TS, editors. *Stat Pearls, Oral Surgery*. 1th ed. Stat Pearls Publishing: e-Book; 2022.
7. Segantin J F, Bisson GB, Chihara LL, Ferreira Júnior O. Tomographic analysis of relationship of mandibular morphology and third molars eruption. *BMC Oral Health* 2023;23:915.
8. Al-Gunaid TH, Bukhari AK, El Khateeb SM, Yamaki M. Relationship of mandibular ramus dimensions to lower third molar impaction. *European J Dent* 2019; 13:213-21.
9. Celikoglu M, Miloglu O, Kazanci F. Frequency of agenesis, impaction, angulation, and related pathologic changes of third molar teeth in orthodontic patients. *J Oral Maxillofacial Surg* 2010;68:990-5.
10. Demirel O, Akbulut A. Evaluation of the relationship between gonial angle and impacted mandibular third molar teeth. *Anatomical Sci Int* 2020;95:134-42.

11. Habets L, Bezuur J, Naeiji M, Hansson T. The orthopantomogram®, an aid in diagnosis of temporomandibular joint problems. II the vertical symmetry. *J Oral Rehabil* 1988;15:465-71.
12. 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;37:29-35.
13. 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;104:76-82.
14. Özkubat YA, Saruhan N, Koşar Y, Tekin G, Dereci Ö. Investigation of the relationship between mandibular gonial angle and impacted mandibular third molar. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Dergisi* 2024;6:192-9.
15. Kaur R, Kumar AC, Garg R, Sharma S, Rastogi T, Gupta VV. Early prediction of mandibular third molar eruption/impaction using linear and angular measurements on digital panoramic radiography: A radiographic study. *Indian J Dent* 2016;7:66.
16. Ingaleswar P, Bhosale S, Nimbalkar G, Britto F, Chandrappa PR, Hosur MB. Mandibular ramus-an indicator for gender determination: A digital panoramic study in Bagalkot population. *J Oral Maxillofacial Pathol* 2023;27:66-70.
17. Peterson LJ. Principles of management of impacted teeth. In: Peterson LJ, Ellis E, Hupp JR, Tucker MR, editors. *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery*. 3rd ed. St. Louis: Mosby;1998; p.215-48.
18. Cicchetti DV. Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. *Psychological Assessment* 1994;6:284.
19. Haddad Z, Khorasani M, Bakhshi, Tofangchiha M, Shalli Z. Radiographic position of impacted mandibular third molars and their association with pathological conditions. *Int J Dent* 2021;2021:8841297.
20. Hadziabdic N, Dzankovic A, Maktouf M, Tahmiscija I, Hasic-Brankovic L, Korac S, Haskic A. The Clinical and radiological evaluation of impacted third molar position, crown and root morphology. *Acta Medica Academica* 2023;52:77.
21. Mollaoglu N, Çetiner S, Güngör K. Patterns of third molar impaction in a group of volunteers in Turkey. *Clin Oral Investig* 2002;6:109-13.
22. Jeevitha JY, Thiagarajan A, Sivalingam B. Influence and impact of mandibular ramal dimensions on the incidence of lower third molar impaction: A prospective study. *J Pharmacy Bioallied Sci* 2022;14:364-8.

Comparison of mandibular plane and angular measurement values of impacted and erupted mandibular third molars: a retrospective study

ABSTRACT

OBJECTIVE: The aim of this retrospective study was to investigate whether there were differences between mandibular planar and angular measurement values of impacted and erupted mandibular third molars (M3).

MATERIALS AND METHOD: Panoramic radiographs of 139 patients who met the study criteria and who were in the archive records of our faculty were included in this study. Of a total of 214 M3 teeth belonging to these patients, fully or partially impacted teeth constituted the study group (n=107) and erupted teeth constituted the control group (n=107). Tooth positions were classified according to the Winter classification. Mandibular measurement parameters of both groups (planar measurement of ramus height, ramus width, retromolar area, third molar width; angular measurement of gonial angle) were measured on panoramic radiographs using Image J software. Since the obtained data showed normal distribution, data were compared statistically using parametric tests (Student-t test and ANOVA).

RESULTS: The mean age of the patients was 33.01±6.52 years. Patients' 54% were female and 46% were male. It was observed that most of the teeth in the study group (56.0%) and all of the teeth in the control group (100%) were in the vertical position. The mean values of retromolar area and M3 tooth width were found to be statistically significantly different between the study and control groups (p<0.05). In the study group, statistically significant differences were observed between the mean values of retromolar area and gonial angle and tooth positions (p<0.05).

CONCLUSION: The mean values of retromolar area and M3 tooth width from the mandibular measurement parameters of impacted and erupted M3 teeth are significantly different.

KEYWORDS: Erupted tooth; panoramic radiography; third molar