

ÖZGÜN ARAŞTIRMA

Tekirdağ Bölgesindeki Bireylerde Dişlerin Gömülü Kalma Sıklığının Belirlenmesi

Determination of the Frequency of Impacted Teeth in Individuals in Tekirdag Region

Doç. Dr. Volkan Kaplan

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi,
Diş Hekimliği Fakültesi,
Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Tekirdağ
ORCID ID: 0000-0002-7605-1125

Doç. Dr. Gonca Duygu

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi,
Diş Hekimliği Fakültesi,
Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Tekirdağ
ORCID ID: 0000-0002-5564-5776

Dr. Öğr. Üyesi Hande Erener

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi,
Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti Anabilim Dalı,
Tekirdağ
ORCID ID: 0000-0001-7630-2652

Geliş tarihi: 12.04.2023

Kabul tarihi: 16.05.2023

doi: 10.5505/yeditepe.2024.29964

Yazışma adresi:

Doç. Dr. Volkan Kaplan
Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi,
Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi
Anabilim Dalı, Kampüs, Süleymanpaşa/Tekirdağ
Tel: 0532 504 14 08
E-posta: dr.volkankaplan61@gmail.com

ÖZET

Amaç: Dişler, süremediklerinde veya gelişmediklerinde farklı şekillerde gömülü kalabilirler. Bu çalışmada, gömülü dişlerin pozisyonlarının ve görülme sıklığının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ağız ve Diş Sağlığı Uygulama ve Araştırma Merkezi'ne ilk defa başvuran 18 yaş ve üzeri 400 hastanın panoramik radyografları incelenmiştir. Hastaların gömülü diş lokalizasyonları ve pozisyonları belirlenmiştir. Cinsiyet ve yaş değişkenlerine göre çalışmadan elde edilen veriler görülme sıklığı açısından değerlendirilmiştir.

Bulgular: Yaşları 18-80 yaş arasında değişen (ortalama: 40,15±15,42) 400 hastanın, 175'i kadın (%43,75), 225'i erkekti (%56,25). Gömülü diş oranı %38 olarak tespit edilmiştir. Gömülü dişlerin cinsiyetlere göre dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Hastalar yaşa göre 4 gruba (18-30, 31-40, 41-50 ve 51 yaş ve üzeri olmak üzere) ayrılmıştır. Gömülü dişlerin yaşlara göre dağılımı incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0,001). Gömülü dişlerin görülme sıklığı sırasıyla mandibular üçüncü molar, maksillar üçüncü molar ve maksillar kanin dişler olarak tespit edilmiştir.

Sonuçlar: Bu çalışma sonucunda literatürdeki oranların ortalamasına uygun olarak gömülü diş insidansı %38 olarak tespit edilmiştir. Bu oran bölgedeki bireylerde gömülü diş varlığının azımsanmayacak oranda yüksek olması sebebiyle yetişkin bireylerin ağız ve diş sağlığı tedavi/kontrollerinde gömülü diş varlığı açısından da değerlendirilmeleri gerektiğini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Gömülü diş, insidans, radyografi.

SUMMARY

Aim: Teeth can remain impacted in different forms when they failed to erupt or develop. In this study, it was aimed to evaluate the position and incidence of impacted teeth.

Materials and Method: Panoramic radiographs of 400 patients aged 18 and over, who applied to Tekirdağ Namık Kemal University Oral and Dental Health Application and Research Center for the first time were examined. The localizations and positions of the impacted teeth were determined. The data obtained from the study according to gender and age variables were evaluated in terms of incidence.

Results: 175 of 400 patients aged between 18-80 years (mean: 40.15±15.42) were female (43.75%), and 225 were male (56.25%). The rate of impacted teeth was determined as 38%. There was no statistically significant difference distribu-

tion of impacted teeth according to gender. The patients were divided into 4 groups according to age (18-30, 31-40, 41-50 and 51 years and older). When the distribution of impacted teeth according to age was examined, a statistically significant difference was found between the groups ($p < 0.001$). The incidence of impacted teeth were determined as mandibular third molar, maxillary third molar and maxillary canine teeth, respectively.

Conclusions: The incidence of impacted teeth was determined as 38%, in accordance with the average of the rates in the literature. This rate shows that, since the presence of impacted teeth in the individuals in the region is considerably high, adult patients should also be evaluated in terms of the presence of impacted teeth during oral and dental health treatment/controls.

Keywords: Impacted teeth, incidence, radiograph.

GİRİŞ

Gömülü diş terimi, bir dişin beklenen süre içinde dental arktaki yerine sürememesi durumu olarak tanımlanır.¹ Dişler, uygun işlevsel konumlarında sürmediklerinde veya gelişmediklerinde gömülü kalırlar.²

Dünyanın farklı yerlerinde gömülü dişlerin prevalansında ve üst ve alt çenelerdeki dağılımlarında farklılıklar vardır.³⁻⁵ Gömülü diş prevalansının kadınlarda erkeklerden daha sık olduğu da bildirilmiştir.⁴

Üçüncü molar, tüm gömülü dişlerin %98'ini oluşturur ve en yaygın gömülü dişlerdir.² Üçüncü molar gömülü kalma sıklığı, farklı popülasyonlar arasında büyük ölçüde değişir ve %18 ile %70 arasında değiştiği rapor edilmiştir. Bu, sürme modelinin çok önemli belirleyicileri olan yüz büyümesi, çene ve diş boyutu modelindeki irksal varyasyona bağlanabilir.⁶⁻¹⁰

Literatürde mandibular üçüncü molar dişlerin en sık gömülü kalan dişler olduğu ve bunları maksillar üçüncü molar dişler, maksillar kaninler ve mandibular premolarların izlediği bulunmuştur.¹¹⁻¹⁴

Üçüncü molar gömülüğünün nedeni, perikoronit, diş çürüğü ve kistik lezyonlara yol açabilen mandibuladaki yetersiz boşluktan kaynaklanmaktadır.¹⁵ Panoramik radyografi; üçüncü molar dişlerin gömülü durumunun, gömülülik açısının, gömülülik düzeyinin ve gömülü diş üzerindeki kemik miktarının değerlendirilmesi için tercih edilen bir tekniktir.¹⁶

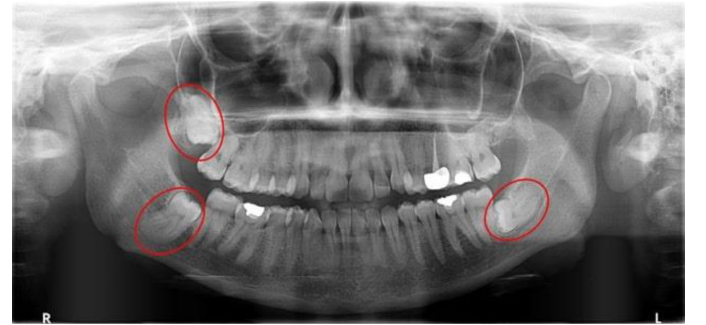
Gömülü dişler, semptomsuz kalabildikleri gibi; nevrалji-form ağrı, fokal enfeksiyonlar, temporomandibular eklem şikayetleri, komşu dişlerde kök rezorpsiyonu, ameloblastik fibroma ve dentigeröz kist oluşumu ile maloklüzyon gibi patolojilere neden olabilirler.¹⁷

Çeşitli maloklüzyon tiplerinin etiyojisinde farklı dişlerin gömülü kalmalarının rolünü anlamak önemlidir. Gömülü

dişler, dişlerin hareketini, fonksiyonel oklüzyonu ve estetik gülüşü etkileyerek maloklüzyona neden olabilir.^{5,18} Örneğin, maksiller kanin dişinin gömülü kalması; komşu lateral dişlerde kök rezorpsiyonu, dişeti enfeksiyonları ve kistik foliküler lezyonlar riskini artırabilir.¹⁹ Kaninlerin gömülü kalması en yaygın dental anomalilerden biri olduğu bilinmektedir.^{3,5,18} Maksiller kanin gömülmesinin insidansı, mandibular kanin gömülmesinden 20 kat daha fazladır.²⁰ Bu çalışmada, Tekirdağ Üniversitesi, Ağız ve Diş Sağlığı Uygulama ve Araştırma Merkezi'ne başvuran bireylerde; gömülü dişlerin pozisyonlarının ve gömülü diş görülme sıklığının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu kesitsel radyolojik çalışmaya; 2021 Kasım ve 2022 Mart tarihleri arasında Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi (TNKÜ), Ağız ve Diş Sağlığı Uygulama ve Araştırma Merkezi'ne ilk defa başvuran 18 yaş ve üzeri 400 hastanın panoramik radyografi görüntüleri dahil edilmiştir. Aynı hastadan 2. kez çekilen veya gömülü dişlerin net gözükmediği radyograflar çalışma dışı bırakılmıştır. Hastaların panoramik radyografları incelenerek maksilla ve mandibuladaki gömülü dişler belirlenmiştir. Hastaların cinsiyet ve yaşları ile belirlenen gömülü dişlerin lokalizasyonları ve gömülü kalma pozisyonları kaydedilmiştir (Resim 1). Bu çalışma için TNKÜ Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alınmıştır (Araştırma Protokol No: 2021.226.09.12). Cinsiyet ve yaş değişkenlerine göre çalışmadan elde edilen veriler görülme sıklığı açısından değerlendirilmiştir.



Resim 1. Gömülü dişleri bulunan bir hastanın panoramik radyografisi

İstatiksel analiz

Daha önceki yapılan çalışmalarda; gömülü dişe sahip olma oranının %38 ile %45 arasında değiştiği görülmüştür.²¹⁻²² Bu nedenle çalışmanın örneklem boyutu belirlenirken gömülü diş görülme oranı (p) %42 olarak alınmıştır (bu durumda q = %58 dir).

Yaklaşık %80 güç değeri için, %5 I. Tip hata ($\alpha = 0,05$) ve %95 güven oranında etki büyüklüğü (d, effect size) 0,05 alındığında; Örneklem büyüklüğü, $n = [(p \times q) \times Z^2] / d^2$ eşitliği ile hesaplanmıştır. (Not: % 5 hata için Z değeri 1,96 dir)

Buna göre $n = (0,42 \times 0,58 \times 1,96^2) / 0,05^2 = 374$ birey ile

çalışılması gerektiği tespit edilmiştir. Dolayısı ile bu araştırmada dışlama kriterleri göz önüne alındığında (yaş vb.) oluşabilecek muhtemel kayıplar için 400 bireyin röntgenleri incelenmiştir.

Sürekli değişkenler için tanımlayıcı istatistikler; minimum, medyan, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri olarak ifade edilmiştir. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak belirtilmiştir. Sürekli değişkenler ile kategorik değişkenler arasındaki ilişkileri saptamada; varsayımlar sağlandığında varyans analizi, sağlanmadığı durumda Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Sürekli değişkenler için Pearson korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişki için Ki-kare testi uygulanmış ve gereken durumlarda Z testi ile oran karşılaştırması yapılmıştır. İstatistiksel analizler için SPSS 20 paket programı (SPSS Inc., IL, USA version 20) kullanılmış ve anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışma; 18 yaş ve üzeri 400 hastanın panoramik radyografı incelenerek yapılmıştır. 175'i kadın (%43,75), 225'i erkek (%56,25) olan hastalar 18-80 yaş (ortalama: 40,15±15,42) aralığına sahiptir. Bireylerdeki gömülü diş oranı %38 olarak tespit edilmiştir. Gömülü dişlerin cinsiyetlere göre dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Gömülü diş bulunan hastaların cinsiyet dağılımı

| Cinsiyet | Toplam hasta sayısı (%) | Gömülü diş bulunan hasta sayısı (%) | p |
|---------------|-------------------------|-------------------------------------|-------|
| Kadın | 175 (%43,75) | 85 (%55,9) | 0,917 |
| Erkek | 225 (%56,25) | 67 (%44,1) | |
| Toplam | 400 (%100) | 152 (%100) | |

Hastalar yaşlarına göre 4 gruba (18-30, 31-40, 41-50 ve 51 yaş ve üzeri olmak üzere) ayrılmıştır. Gömülü dişlerin yaşlara göre dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0,001). Gömülü diş bulunma oranı 40 yaşına kadar en yüksek oranda iken, 41-50 yaş aralığında ise en düşük oranda olduğu görülmüştür (Tablo 2).

Tablo 2. Gömülü diş mevcudiyetine göre hasta sayısı

| Yaş grupları | Gömülü diş bulunan hasta sayısı (%) | Gömülü diş bulunmayan hasta sayısı (%) | Toplam | p |
|---------------|-------------------------------------|--|------------|-------|
| 18-30 | 89 (%58,55) | 46 (%18,55) | 135 | 0,001 |
| 31-40 | 43 (%28,29) | 52 (%20,97) | 95 | |
| 41-50 | 6 (%3,95) | 53 (%21,37) | 59 | |
| 51 ve üstü | 14 (%9,21) | 97 (%39,11) | 111 | |
| Toplam | 152 (%100) | 248 (%100) | 400 | |

Gömülü olduğu tespit edilen 310 dişin, diş çeşitlerine göre görülme sıklığı sırasıyla mandibular üçüncü molar, maksillar üçüncü molar ve maksillar kanin dişler olarak tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Gömülü dişlerin dağılımı

| Diş | Sayı (%) |
|-------------------------|-------------------|
| Mandibular üçüncü molar | 180 (%58,06) |
| Maksiller üçüncü molar | 115 (%37,10) |
| Maksiller kanin | 10 (%3,23) |
| Mandibular kanin | 0 (%0,00) |
| Mandibular premolar | 1 (%0,32) |
| Maksiller premolar | 1 (%0,32) |
| Maksiller keser | 1 (%0,32) |
| Süpernumerer | 2 (%0,65) |
| Toplam | 310 (%100) |

Veriler incelendiğinde gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin daha çok yarı gömülü olduğu görülmüştür. Yarı gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin en çok vertikal pozisyonda, tam gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin ise mezioangular pozisyonda olduğu saptanmıştır. Hem tam gömülü hem de yarı gömülü mandibular üçüncü molar dişlerde en az görülen diş pozisyonları invert ve bukkolingualdir (Tablo 4).

Tablo 4. Mandibular üçüncü molar dişlerin pozisyonları ve gömülü durumları

| Pozisyon | Tam gömülü diş sayısı (%) | Yarı gömülü diş sayısı (%) | Toplam |
|---------------|---------------------------|----------------------------|------------|
| Mezioangular | 36 (%54,54) | 16 (%14,03) | 52 |
| Distoangular | 6 (%9,09) | 30 (%26,32) | 36 |
| Horizontal | 16 (%24,24) | 3 (%2,63) | 19 |
| Bukkolingual | 0 (%0,00) | 0 (%0,00) | 0 |
| Vertikal | 7 (%10,61) | 65 (%57,02) | 72 |
| Invert | 1 (%1,52) | 0 (%0,00) | 1 |
| Toplam | 66 (%100) | 114 (%100) | 180 |

Çalışmada gömülü maksiller üçüncü molar dişlerin yüksek oranda tam gömülü olduğu görülmüştür. Tam gömülü maksiller üçüncü molar dişlerin; en çok vertikal pozisyonda olduğu saptanmıştır. Yarı gömülü maksiller üçüncü molar dişler ise vertikal ve distoangular pozisyonlarda görülmüştür (Tablo 5).

Tablo 5. Maksiller üçüncü molar dişlerin pozisyonları ve gömülü durumları

| Pozisyon | Tam gömülü diş sayısı (%) | Yarı gömülü diş sayısı (%) | Toplam |
|---------------|---------------------------|----------------------------|------------|
| Mezioangular | 23 (%21,90) | 0 (%0,00) | 23 |
| Distoangular | 29 (%27,62) | 4 (%40,00) | 33 |
| Horizontal | 0 (%0,00) | 0 (%0,00) | 0 |
| Bukkolingual | 8 (%7,62) | 0 (%0,00) | 8 |
| Vertikal | 45 (%42,86) | 6 (%60,00) | 51 |
| Invert | 0 (%0,00) | 0 (%0,00) | 0 |
| Toplam | 105 (%100) | 10 (%100) | 115 |

TARTIŞMA

Ülkemizde gömülü diş insidansını veya gömülü diş pozisyonlarını belirlemek için Ankara, Antalya, Diyarbakır, Erzurum, Hatay, Samsun, Şanlıurfa, Van gibi iller ve çevresinden bu illere tedavi görmeye gelen hastaların incelemelerini içeren birçok çalışma yapılmıştır.²¹⁻²⁸ Ancak, gömülü diş insidansını gösteren Tekirdağ bölgesinde herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Gömülü diş görülme sıklığının değerlendirildiği çalışmalarda farklı yaş başlangıçları bulunmaktadır. Kaplan ve ark., 18 yaş ve üzeri hastaları; Sujon ve ark., 19 yaş ve üzeri hastaları; Alfadil ve Almajed, 21 yaş ve üzeri hastaları; Yıldız

rım ve Büyükgöze-Dindar, 25 yaş ve üzeri hastaları; Venta ve ark., ise 30 yaş ve üzeri hastaları değerlendirmeyi tercih etmişlerdir.^{27,29-32} Bu çalışmada 18 yaş ve üzeri hastaların değerlendirilmesi yapılmıştır.

Cinsiyet ve gömülü diş arasındaki ilişki literatürde incelendiğinde Alfadil ve Almajed ile Sujon ve ark., yaptıkları çalışmalarda gömülü diş görülme sıklığı ile cinsiyet arasında bir ilişki bulunmadığını belirtirken^{29,31}; Yıldırım ve Büyükgöze-Dindar ile Idris ve ark., gömülü diş görülme sıklığının kadınlarda daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.³²⁻³³ Literatürde dişlerin gömülü kalma sıklığını erkeklerde daha yüksek oranda olduğunu belirten çalışmalar da mevcuttur.³⁴⁻³⁵ Bu çalışmada cinsiyetin istatistiksel olarak gömülü kalma sıklığını etkilemediği saptanmıştır.

Çalışmalar, genç bireylerde daha fazla sayıda ve oranda gömülü diş bulunduğunu bildirmişlerdir.^{22,24,30} Bu çalışmada da benzer şekilde, daha genç yaş aralıklarında gömülü diş oranı yüksektir. Yazarlarca yaşın artması ile gömülü diş görülme sıklığının azalmasının nedeni olarak, gömülü dişlerin sürmesi veya çekilmesi düşünülmektedir. Sarica ve ark. nin konik ışıklı bilgisayarlı tomografileri inceledikleri çalışmalarında dişlerin gömülü kalma oranlarını sırasıyla; %39,9 ile en fazla üçüncü molar, %29,4 ile kanin, %9,9 ile premolar ve %9,3 ile süpernumererer dişler olarak tespit etmişlerdir.³⁶ Bu çalışmada da gömülü kalma oranı en yüksek dişler, üçüncü molar ile maksiller kanin dişler şeklinde literatürle uyumlu olarak belirlenmiştir.

Shaari ve ark. gömülü mandibular ve maksillar 3. molar dişlerin en yüksek oranda vertikal pozisyonda olduğunu bildirmişlerdir.³⁷ Yıldırım ve Büyükgöze-Dindar yaptıkları çalışmada maksiller tam gömülü 3. molar dişlerde en çok %56,6 ile vertikal pozisyonda, daha sonra ise sırasıyla %27,2 distoanguler ve %11,1 mesioanguler pozisyonda; mandibulada ise %58,2 mesioanguler, 16,7 horizontal ve %16,3 vertikal pozisyonda gömülü diş tespit etmişlerdir.³² Bu çalışmada ise maksiller tam gömülü 3. molar dişler en çok vertikal, distoanguler ve mesioanguler pozisyonda gömülü kalmışlardır. Mandibulada ise en çok mesioanguler ve horizontal pozisyonlarda tespit edilmiştir.

Yıldırım ve Büyükgöze-Dindar maksiller yarı gömülü 3. molar dişlerde ise en çok %68,9 ile vertikal pozisyonda, daha sonra ise sırasıyla %14,8 mesioanguler ve %13,1 distoanguler pozisyonda; mandibulada ise %48,6 vertikal, %27,0 mesioanguler ve %18,3 horizontal pozisyonda gömülü diş tespit etmişlerdir.³² Bu çalışmada ise maksiller yarı gömülü 3. molar dişler vertikal ve distoanguler pozisyonda gömülü kalmışlardır. Mandibulada ise vertikal, distoanguler ve mesioanguler pozisyonlarda tespit edilmiştir. Çalışmalarda değişik oranlarda gömülü diş insidansı tespit edilmiştir. Sujon ve ark., %46,2; Yıldırım ve Büyükgöze-Dindar, %23; Idris ve ark., %24,3; Sarica ve ark., %34,37; Shaari ve ark., %34,71; Venta ve ark., %21,9 olarak gömülü diş insidansını bulmuşlardır. Literatürde gömülü diş insi-

danlarındaki değişkenliğin etnik kökenler, genetik faktörler, çalışmalardaki yaş aralıklarındaki farklılıkların ve incelenen dişlerin çeşitliliği gibi kriterlerden kaynaklandığı düşünülmektedir.^{30-33,36} Bu çalışmada gömülü kalma oranı yaş %38 olarak tespit edilmiştir.

SONUÇLAR

Bu çalışmada Tekirdağ ili ve çevresindeki gömülü diş insidansı değerlendirilmiştir. İnceleme sonucunda literatürdeki oranların ortalamasına uygun olarak gömülü diş insidansı %38 olarak tespit edilmiştir. Bu oran bölgedeki bireylerde gömülü diş varlığının anımsanmayacak oranda yüksek olması sebebiyle yetişkin bireylerin ağız ve diş sağlığı tedavi/kontrollerinde gömülü diş varlığı açısından da değerlendirilmeleri gerektiğini göstermektedir. Bu çalışmanın limitasyonu daha geniş bir popülasyonda yapılmamasıdır. Bu nedenle daha sonra yapılacak araştırmaların daha yüksek sayıda bireylerde planlanması/yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Mustafa AB. Prevalence of Impacted Pre-Molar Teeth in College of Dentistry, King Khalid University, Abha, Kingdom of Saudi Arabia. *J Int Oral Health* 2015; 7(6): 1-3.
2. Bishara SE. Third molars: A dilemma! Or is it? *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999; 115: 628-633.
3. Fardi A, Kondylidou-Sidira A, Bachour Z, Parisi N, Tsirlis A. Incidence of impacted and supernumerary teeth-a radiographic study in a North Greek population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2011; 16(1): e56-e61.
4. Chu FCS, Li TKL, Lui VKB, Newsome PRH, Chow RKL, Cheung LK. Prevalence of impacted teeth and associated pathologies - a radiographic study of the Hong Kong Chinese population. *Hong Kong Med J* 2003; 9(3): 158-163.
5. Afify AR, Zawawi KH. The prevalence of dental anomalies in the Western region of Saudi Arabia. *ISRN Dentistry* 2012; Article ID: 837270.
6. Hattab FN, Rawashdeh MA, Fahmy MS. Impaction status of third molars in Jordanian students. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 79(1): 24-29.
7. Quek SL, Tay CK, Tay KH, Toh SL, Lim KC. Pattern of third molar impaction in a Singapore Chinese population: a retrospective radiographic survey. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003; 32(5): 548-552.
8. Padhye MN, Dabir AV, Girotra CS, Pandhi VH. Pattern of mandibular third molar impaction in the Indian population: A retrospective clinico-radiographic survey. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2013; 116(3): e161-e166.
9. Eshghpour M, Nezadi A, Moradi A, Shamsabadi RM, Rezaei NM, Nejat A. Pattern of mandibular third molar impaction: A cross-sectional study in Northeast of Iran. *Niger J Clin Pract* 2014; 17(6): 673-677.
10. Kumar Pillai A, Thomas S, Paul G, Kumar Singh S,

Moghe S. Incidence of impacted third molars: A radiographic study in people's hospital, Bhopal, India. *J Oral Biol Craniofac Res* 2014; 4(2): 76-81.

11. Bishara SE, Andreasen G. Third molars: A review. *Am J of Orthod* 1983; 83(2): 131-137.

12. Peterson LJ, Ellis E, Hupp JR, Tucker MR. *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery*, The CV Mosby Company, ST.Louis 1988.

13. Van der Linden W, Cleaton-Jones P, Lownie M. Diseases and lesions associated with third molars: Review of 1001 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 79(2): 142-145.

14. Tuğsel Z, Kandemir S, Küçükler F. Üniversite öğrencilerinde üçüncü molarların gömüklülük durumlarının değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Ün Dişhek F Der* 2001; 4(2): 102-105.

15. Ma'aïta JK. Impacted third molars and associated pathology in Jordanian patients. *Saudi Dent J* 2000; 12: 16-19.

16. Pell GJ, Gregory GT. Report on a ten-year study of a tooth division technique for the removal of impacted teeth. *Am J Orthod Oral Surg* 1942; 28: B660-B666.

17. Dural S, Avcı N, Karabıyıkoglu T. Gömük dişlerin görülme sıklığı, çenelere göre dağılımları ve gömülü kalma nedenleri. *Sağ Bil Arş Derg* 1996; 7(16): 127-133.

18. Patil S, Maheshwari S. Prevalence of impacted and supernumerary teeth in the North Indian population. *J Clin Exp Dent* 2014; 6(2): e116-e120.

19. Richardson G, Russell KA. A review of impacted permanent maxillary cuspids-diagnosis and prevention. *J Can Dent Assoc* 2000; 66: 497-501.

20. Kuffinec MM, Shapira Y. Three impacted maxillary canine (II). *Orthodontic considerations and management. Quintessence Int Dent Dig* 1984; 15(9): 921-926.

21. Yazıcı S, Kökden A, Tank A. Gömülü Dişler Üzerine Retrospektif Bir Çalışma. *Cumhuriyet Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi Dergisi* 2002; 5(2): 103-105.

22. Damlar İ, Altan A, Tatlı U, Arpag OA. Hatay Bölgesinde Gömülü Diş Prevalansının Retrospektif Olarak İncelenmesi. *Cukurova Medical Journal* 2014; 39(3): 559-565.

23. Celikoglu M, Miloglu Ö, Kamak H, Kazancı F, Oztek Ö, Ceylan İ. Erzurum ve Çevresinde Yaşayan ve Yaşları 12-25 Arasında Değişen Bireylerde Gömülü Diş Sıklığının Retrospektif Olarak İncelenmesi. *Atatürk Üniv Dis Hek Fak Derg* 2009; 2: 72-75.

24. Gündüz K, Açıkgöz A, Eğrioglu E. Radiologic Investigation of Prevalance, Associated Pathologies and Dental Anomalies of Non-third Molar Impacted Teeth in Turkish Oral Patients. *Chin J Dent Res* 2011; 14(2): 141-146.

25. Yılmaz S, Adisen MZ, Misirlioglu M, Yorubulut S. Assessment of Third Molar Impaction Pattern and Associated Clinical Symptoms in a Central Anatolian Turkish Population. *Med Princ Pract* 2016; 25: 169-175.

26. Çolak MA. Radiographic Evaluation of Impacted Third Molar Teeth of Patients in the South-east of Turkey: A retrospective study. *Int Dent Res* 2019; 9(3): 127-132.

27. Kaplan V, Çiğirim L, Güzel M. Van Bölgesindeki Yetişkin Bireylerde Gömülü Diş Görülme Sıklığının Belirlenmesi. *Van Sag Bil Derg* 2020; 13(3): 44-49.

28. Bingül MB, Tankuş M. Mandibular Gömülü Üçüncü Molar Diş Pozisyonlarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2022; 19(2): 320-325.

29. Alfadil L, Almajed E. Prevalence of impacted third molars and the reason for extraction in Saudi Arabia. *Saudi Dent J* 2020; 32: 262-268.

30. Venta I, Vehkalahti MM, Huuonen S, Suominen AL. Prevalence of third molars determined by panoramic radiographs in a population-based survey of adult Finns. *Community Dent Oral Epidemiol* 2020; 48: 208-214.

31. Sujon MK, Alam MK, Rahman SA, Mohd Noor SNF. Third Molar Impactions Prevalence and Pattern Among Adults Using 5923 Digital Orthopantomogram. *Bangladesh J Medical Sci* 2022; 21(3): 717-729.

32. Yıldırım H, Büyükgöze-Dindar M. Investigation of the prevalence of impacted third molars and the effects of eruption level and angulation on caries development by panoramic radiographs. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2022; 27(2): e106-e112.

33. Idris AM, Al-Mashraqi AA, Abidi NH, Vani NV, Elamin EI, Khubrani YH, et al. Third molar impaction in the Jazan Region: evaluation of the prevalence and clinical presentation. *Saudi Dent J* 2021; 33(4): 194-200.

34. 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. *JIOH* 2013; 5(1): 43-47.

35. Koparal M, Ünsal HY, Türker Alan H, Yalçın M, Ege B, Gülsün B. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yedi farklı dental anomalinin görülme sıklığı. *Selcuk Dent J* 2018; 5(2): 135-141.

36. Sarica İ, Derindag G, Kurtuldu E, Naralan M, Caglayan F. A retrospective study: Do all impacted teeth cause pathology? *Niger J Clin Pract* 2019; 22: 527-533.

37. Shaari RB, Awang Nawi MA, Khaleel AK, AlRifai AS. Prevalence and pattern of third molars impaction: A retrospective radiographic study. *J Adv Pharm Technol Res* 2023; 14: 46-50.