

Evaluation of Impacted Third Molar and Canines with Cone Beam Computed Tomography

Gömülü Üçüncü Molar ve Kanin Dişlerin Konik Işınli Bilgisayarlı Tomografi ile Değerlendirilmesi

Melike BAŞARAN¹, Esin BOZDEMİR²

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı; gömülü üçüncü molar ve kanin dişlerin lokalizasyonlarını, komşu anatomik yapılarla ilişkilerini ve bu dişlerle ilişkili patolojik değişiklikleri KIBT ile değerlendirmek ve elde edilen veriler ışığında; bu özelliklerin prevalansını saptamak, tedavi planlamasının belirlenmesinde ve cerrahi operasyonlarda olası komplikasyonlardan kaçınmak amacıyla klinisyenlerde farkındalık oluşturmaktır.

Yöntemler: Çalışmada 200 hastadan alınan KIBT görüntülerinde 316 gömülü kanin ve üçüncü molar diş incelendi. Gömülü üçüncü molar ve kanin dişlerin pozisyonları, komşu dişlerin kök veya kronunda rezorpsiyon oluşturup oluşturmadığı, gömülü dişlerin follikülünde kistik değişimin olup olmadığı, mandibular üçüncü molarların mandibular kanalla, maksiller üçüncü molarların maksiller sinüsle olan ilişkisi değerlendirildi.

Bulgular: Gömülü molarların çoğunluğu mandibuladayken, gömülü kanin dişlerin hepsi maksilladaydı. Mandibular üçüncü molarların çoğunlukla mezyoangular, maksiller üçüncü molarların çoğunlukla distoangular, kaninlerin ise çoğunlukla mezyopalatinal pozisyonda gömülü olduğu saptandı. Gömülü mandibular molar dişlerin %52'sinde mandibular kanalla gömülü diş arasında kemik dokusunun olmadığı belirlendi. Gömülü maksiller üçüncü molar dişlerin çoğunluğunda maksiller sinüsle arasında kemik septa olmadığı ve dişin maksiller sinüs sınırında olduğu tespit edildi. Komşu dişte rezorpsiyona neden olan dişlerin hepsi gömülü kanin dişlerdi.

Sonuç: Gömülü dişler dünya üzerinde geniş bir popülasyonu etkileyen yaygın bir problemdir. Gömülü dişlerin uygun tedavi yönteminin belirlenmesi, tedavi esnasında veya sonrasında meydana gelebilecek komplikasyonların önüne geçilmesi için gömülü dişlerin çene içerisindeki konumlarının, komşu anatomik yapılarla olan ilişkilerinin ayrıntılı olarak değerlendirilmesi gerekir.

Anahtar Kelimeler: Gömülü üçüncü molar dişler, Gömülü kanin dişler, Konik ışınli bilgisayarlı tomografi

Abstract

Objective: The aim of this study is to evaluate position and relationship between adjacent anatomic structures of impacted third molar and canine and pathological alterations associated with these teeth with cone beam computed tomography (CBCT) and in the light of the obtained data to raise awareness in clinicians so as to determine prevalence of these features, decide appropriate management of impacted teeth and avoid possible complications in surgical operations.

Methods: In this study, 316 impacted third molars and canines were examined on 200 CBCT images. Impacted third molars and canines were assessed according to position, resorption of adjacent tooth and cystic lesion. Impacted mandibular third molars were examined relationship with mandibular canal, impacted maxillary third molars were examined relationship with maxillary sinus.

Results: Most of impacted teeth were in mandible. All impacted canines were in maxilla. Mostly mandibular third molars were impacted mesioangular, maxillary third molars were impacted distoangular, the canines were impacted mesial-palatally position. 52% impacted mandibular third molars had no bone tissue between mandibular canal. Impacted maxillary third molars had no bone septa between maxillary sinus and they were localized border of the maxillary sinus frequently. Only impacted canines caused resorption of the adjacent teeth.

Conclusion: Impacted teeth that influenced extensive population on the world is a common problem. In order to determine appropriate management of impacted teeth and avoid complications that may occur during or after treatment, localization and relations with adjacent anatomic structures of impacted teeth should be evaluated in detail.

Keywords: Impacted third molar, Impacted canine, Cone beam computed tomography,

Melike Başaran (✉)

Şehreküstü mah. Ersel sitesi H blok Dai:7 Demirci/Manisa
e-mail: basaranm@gmail.com

Esin Bozdemir

Süleyman Demirel Üniversitesi
Tel:05419701480

Submitted / Gönderilme: 11.09.2018 Accepted/Kabul: 11.11.2018

GİRİŞ

Başka bir diş ya da kist-tümör gibi patolojik durumlar nedeniyle, üzerindeki kemik veya yumuşak doku tarafından okluzyona gelmesi engellenmiş zamanında tam olarak sürmemiş dişlere gömülü dişler denir. Tüm dişler içinde

daimi mandibular ve maksiller üçüncü molar dişler gömülü kalma oranı en yüksek olan dişlerdir. Bu dişleri daimi maksiller kanin ve mandibular premolar dişler izler.(1)

Üçüncü molar dişler arasında mandibuler üçüncü molar dişler en sık gömülü kalan dişlerdir. Tüm ırklarda en son süren üçüncü molar dişlerin gömülü kalma sebepleri arasında yüz gelişimindeki farklılıklar, çene ve diş boyutları, beslenme, diş atrizyonunun ve çiğneme kaslarının kullanımının derecesi, çene arkında yer darlığı, gecikmiş üçüncü molar mineralizasyonu, heredite, raşitizm, anemi, konjenital sifiliz, tüberküloz ve endokrin bozukluklar veya sendromlar sayılabilir (2, 3).

Gömülü maksiller kanin dişlerin gömülü kalma sıklığı mandibular kanin dişlerden iki kat daha fazladır (4). Ark boyutunun dişlerin yapısı ile uyumsuz olması, lateral dişin konjenital eksikliği, süt kanin dişin erken kaybı veya uzamış retansiyonu, kök dilesarasyonları, malpoze diş germi, endokrin hastalıklar, kistik ve/veya neoplazik oluşumlar, kalıtım gibi pek çok farklı etiyolojik faktör kanin dişlerin gömülü kalmasına sebep olabilmektedir (5).

Gömülü dişler hiçbir semptom vermeden ve patolojik bir duruma sebep olmadan yıllarca çenelerde kalabildikleri gibi, perikoronitis, trismus, enfeksiyon, temporomandibular eklem problemleri, komşu dişlerde kök rezorpsiyonu, kist veya tümör oluşumu, çürük, ağrı ve yanak ısırma gibi durumlara neden olabilirler (6).

Gömülü dişlerin çevresinde oluşabilecek herhangi bir patolojinin ve tedavi yöntemlerinin belirlenebilmesi, bu dişlerin çekimi esnasında oluşabilecek komplikasyonların en aza indirilebilmesi için eksiksiz bir klinik muayeneyle birlikte detaylı bir radyolojik incelemenin yapılması şarttır. Radyolojik değerlendirmede panoramik, okluzal ve periapikal radyografi gibi iki boyutlu görüntüleme yöntemleri sıklıkla kullanılmakla beraber bu görüntüleme yöntemleri gömülü dişlerin üç boyutlu pozisyonunu, komşu dişler ve anatomik yapılarla olan ilişkisini değerlendirmede yetersizdir. Gömülü dişlerin üç boyutlu lokalizasyonunun ve komşu anatomik yapılarla ilişkisinin tam olarak değerlendirilmesi bilgisayarlı tomografi (BT) ve konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (KIBT) gibi üç boyutlu görüntüleme sağlayan cihazlarla tek seferde yapılabilir (7, 8). BT'ye göre daha az radyasyon vermesi, daha ucuz ve kullanımının kolay olması nedeniyle KIBT diş hekimliğinde sıklıkla kullanılan görüntüleme yöntemidir.

Bu çalışmanın amacı; gömülü üçüncü molar ve kanin dişlerin lokalizasyonlarının, komşu anatomik yapılarla

ilişkilerinin ve bu dişlerle ilişkili patolojik değişikliklerin KIBT ile değerlendirilmesi sonucunda elde edilen veriler ışığında; bu özelliklerin prevalansını saptamak, tedavi planlamasının belirlenmesinde ve cerrahi operasyonlarda olası komplikasyonlardan kaçınmak amacıyla klinisyenlerde farkındalık oluşturmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu retrospektif çalışma Pamukkale Üniversitesi Tıbbi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır. Çalışma; Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Kliniği'nde, gömülü diş çekimi, implant tedavisi, ortodontik amaçlı değerlendirme gibi nedenlerle alınan 200 hastanın KIBT görüntüleri üzerinde 316 gömülü diş incelenerek yapıldı. Kraniofasial anomalisi olan, ortodontik tedavi gören, travma veya ortognatik cerrahi operasyon geçirmiş, görüntülerin net olarak değerlendirilemediği ve 18 yaşından küçük olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. KIBT görüntüleri ProMax 3D Mid (Planmeca, Helsinki, Finland) cihazında, 90 kVp, 10 mA, 0.16 mm vokselde elde edildi.

Gömülü üçüncü molar dişlerin pozisyonları Winter's sınıflandırılmasına göre vertikal, horizontal, mezyoanguler, distoanguler, bukkolingual ve diğer olarak; gömülü kanin dişlerin kompleks lokalizasyonlarının doğru olarak tarif edilebilmesi için pozisyonları; mezyolabial, mezyopalatinal, mezyodistal, palatinal, apikal ve horizontal olarak değerlendirildi (9).

Mandibular gömülü üçüncü molar dişlerle mandibular kanal arasındaki kemik dokusunun varlığı ve mandibular kanalın gömülü üçüncü molar dişlere göre konumu lingualde, bukkalde, inferiorda ve interradiküler alanda olarak değerlendirildi.

Maksiller gömülü üçüncü molar dişlerin maksiller sinüsle ilişkisi;

- Dişin 1/3'ü maksiller sinüs içerisinde
- Dişin 2/3'ü maksiller sinüs içerisinde
- Dişin tamamı sinüs içerisinde
- Dişle maksiller sinüs arasında kemik septa var
- Dişle maksiller sinüs arasında kemik septa yok maksiller sinüs sınırında olarak değerlendirildi (10).

Çalışmamızda gömülü dişle ilişkili patolojik değişiklikler; gömülü dişin perikoronaldeki radyolüsent genişliğin boyutu 2,5-5 mm arasında ise folikülde genişleme

(hiperplastik follikül), 5 mm ve üzerinde ise dentigeröz kist olarak tanımlandı (11).

BULGULAR

Çalışmaya 18 yaş üstü, yaş ortalaması 35,8±13,6 olan 200 hasta (101 erkek 99 kadın) dahil edildi. Toplam 316 tane gömülü diş tespit edilirken, tespit edilen gömülü dişlerin 261 tanesi üçüncü molar dişti. Gömülü dişlerin çoğunluğu mandibuladaydı (%48,5). Erkeklerde gömülü diş sayısı kadınlara göre daha fazlaydı ($p>0.05$).

Hastaların çoğunluğunda dişler (%71,5) tek taraflı gömülüydü. Gömülü maksiller molar (%26,5) ve kanin dişlerin (%20,5) çoğunlu tek taraflı gömülüken, gömülü mandibular dişlerin çoğunluğu (%21) çift taraflı gömülüydü.

Mandibulada gömülü üçüncü molar dişler; hem sağ tarafta (%47) hem de sol tarafta (%42,5) en çok mezyoanguler pozisyonda gömülüken, maksillada gömülü üçüncü molar dişler hem sağ tarafta (%40,7) hem de sol tarafta (%39,3) distoanguler pozisyonda gömülüydü (Tablo 1).

Hem sağ tarafta (%66,7) hem de sol tarafta (%73,4) gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin büyük

çoğunluğunda, mandibular kanalın inferiorda konumlandığı gözlemlendi. Mandibulada gömülü üçüncü molar dişlerle mandibular kanal arasında %48 oranında kemik septanın varlığı saptandı (Tablo 2).

Maksillada gömülü molar dişlerin %44,7'si maksiller sinüs sınırında konumlanırken; %47,3 oranda gömülü diş maksiller sinüsle ilişkiliydi. Gömülü molar dişlerle maksiller sinüs arasında kemik septa varlığı %6,9 oranında saptandı (Tablo 2). Sağ tarafta vertikal pozisyonda olan gömülü maksiller molar dişlerin çoğunluğunda (%22,2) dişin 1/3'ünün maksiller sinüs içerisinde olduğu ve distoanguler pozisyonda olanların çoğunluğunun (%16,7) ise maksiller sinüs sınırında olduğu ve dişle maksiller sinüs arasında kemik septanın olmadığı görüldü ($p=0.02$). Sol tarafta ise vertikal (%16,4) ve mezyoanguler (%16,4) pozisyonda olan gömülü molar dişlerin çoğunluğunda dişlerin maksiller sinüs sınırında olduğu ve dişle sinüs arasında kemik septanın olmadığı belirlendi ($p=0.00$).

Tespit edilen 55 (sağda 26, solda 29) gömülü kanin dişin hepsi maksilladaydı ve kadınlarda (%54,2) erkeklere (%45,8) göre daha fazla gömülü kanin diş belirlendi. Gömülü kanin dişlerin çoğunluğu mezyopalatinal pozisyonda gömülü olarak saptandı (Tablo 3).

Tablo 1. Gömülü üçüncü molar dişlerin pozisyonlarına göre dağılımı.

		Vertikal n(%)	Horizontal n(%)	Mezyoanguler n(%)	Distoanguler n(%)	Bukkolingual n(%)	Diğer n(%)	p
Maksiller molar	Sağ	21(38,8)	-	8 (14,8)	22(40,7)	3(5,5)	-	0,00*
	Sol	22(36,6)	2(3,2)	10(16,3)	24(39,3)	2(3,2)	1(1,6)	
Mandibular molar	Sağ	7(10,6)	21(31,8)	31 (47)	2 (3)	2(3)	3(4,5)	0,08
	Sol	6(7,5)	31 (38,7)	34(42,5)	2(2,5)	5(6,2)	2(2,5)	

* $p<0.05$

Tablo 2. Gömülü molar dişlerin komşu anatomik yapılarla ilişkisinin taraflara göre dağılımı.

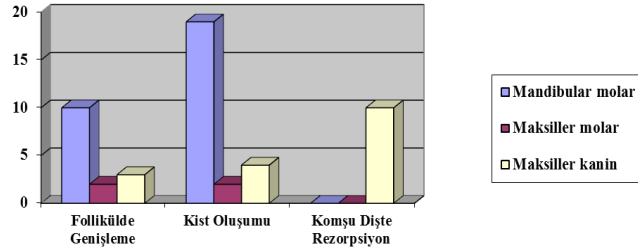
	Diş maksiller sinüsle ilişkili n(%)	Diş maksiller sinüs sınırında n(%)	Maksiller sinüsle diş arasında kemik septa var n(%)		Mandibular kanalla diş arasında septa var n(%)	Mandibular kanalla diş arasında septa yok n(%)
Sağ maksiller molar	28 (24,1)	24 (20,6)	2 (1,7)	Sağ mandibular molar	33 (22,6)	33 (22,6)
Sol maksiller molar	27 (23,2)	28 (24,1)	6 (5,2)	Sol mandibular molar	37 (25,3)	43 (29,4)
Toplam	55 (47,3)	52 (44,7)	8 (6,9)	Toplam	70 (47,9)	76 (52)

* $p<0.05$

Tablo 3. Gömülü kanin dişlerin pozisyonlarına ve taraflara göre dağılımı.

		Mezyolabial n(%)	Mezyopalatinal n(%)	Mezyodistal n(%)	Palatinal n(%)	Apikal n(%)	Horizontal n(%)	p
Maksiller kanin	Sağ	3(11,5)	15(57,7)	3(11,5)	-	4(15,4)	1(3,8)	0,08
	Sol	5 (17,2)	13(44,8)	1(3,4)	-	9(31)	1(3,4)	

Komşu dişte rezorpsiyona neden olan dişlerin hepsi gömülü kanin dişlerdi. Gömülü kanin dişlerin %18'inin komşu dişte rezorpsiyona neden olduğu belirlendi. Kistik değişim izlenen 40 gömülü dişin 15'inde follikülde genişleme, 25'inde dentigeröz kist belirlendi. En fazla kistik değişim izlenen dişler mandibular üçüncü molar dişlerdi (Grafik 1).



Grafik 1. Gömülü dişlerle ilişkili oluşan patolojik değişikliklerin dağılımı.

TARTIŞMA

Gömülü dişler; görülme sıklığı %18-32 arasında olan, dünya üzerinde geniş bir popülasyonu etkileyen yaygın bir problemdir (1). Gömülü dişlerin uygun tedavi yönteminin belirlenmesi tedavi esnasında veya sonrasında meydana gelebilecek komplikasyonların önüne geçilmesi için gömülü dişlerin çene içerisindeki konumlarının, komşu anatomik yapılar ve dişlerle olan ilişkilerinin ayrıntılı olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Tedavi planının oluşturulmasında radyolojik değerlendirme önemli bir rol oynar. Radyolojik değerlendirmede kullanılan periapikal, okluzal ve panoramik radyografiler gibi iki boyutlu görüntüleme yöntemlerinde çevre dokuların süperpozisyonu, magnifikasyon, görüntülerin distorsiyonu, perspektif problemleri gibi dezavantajlar mevcuttur. Son yıllarda diş hekimliğinde sıklıkla kullanılan, üç boyutlu görüntüleme sağlayan KIBT'nin gömülü dişlerin tanısında iki boyutlu görüntüleme tekniklerinden üstün olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir (9, 12, 13).

Çalışmalarda gömülü dişlerin konumunu belirlemede farklı sınıflamalar kullanılmıştır. Bu sınıflandırmalar gömülü dişin okluzal düzlemlerle ilişkisi, açısı, mandibulada ramusun anterior sınırıyla olan ilişkisi gibi faktörlere dayanan radyografik sınıflandırma sistemleridir ve hekimler arasında iletişimde dişin konumunun açık olarak anlaşılması için önemlidir. Farklı çalışmalarda farklı sınıflandırma sistemleri kullanıldığı için gömülü dişlerin pozisyonlarının prevalanslarıyla ilgili çalışmalar arasında karşılaştırma yapmak zordur. Biz çalışmamızda gömülü molar dişlerin

pozisyonlarını değerlendirmede ikinci ve üçüncü molar dişlerin kesişen longitudinal eksenleri arasında oluşan açıya göre oluşturulan Winter's sınıflandırmasını kullandık (2).

Fanourakis ve ark. (14) ile Yıldırım ve arkadaşlarının (15) çalışmalarıyla uyumlu olarak bizim çalışmamızda da gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin en çok mezoanguler pozisyonda olduğu belirlendi. Literatürde mandibular üçüncü molar dişlerin en çok vertikal pozisyonda gömülü olduğunu bildiren çalışmalar da (3, 16) mevcuttur. Bazı çalışmalarda maksiller üçüncü molar dişlerin en çok vertikal daha sonra distoanguler pozisyonda gömülü olduğu saptanırken (2, 17) bizim çalışmamızda maksiller üçüncü molar dişler en çok distoanguler daha sonra da vertikal pozisyonda gömülü olarak tespit edildi.

Gömülü dişlerin çekimi sonrasında alveolit, enfeksiyon, parestezi gibi komplikasyonlar meydana gelebilir. Yapılan çalışmalarda gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin çekiminden sonra %8 oranında geçici inferior alveolar sinir zedelenmesi saptanırken, %3,6 oranında kalıcı inferior alveolar sinir zedelenmesi saptanmıştır (15). Mandibular kanalın gömülü üçüncü molar dişin lingualinde ya da kökleri arasında olması inferior alveolar sinirin zedelenmesi için diğer pozisyonlara göre daha büyük bir risk oluşturmaktadır. Çalışmamızda bazı çalışmalara (13, 18) benzer şekilde mandibular kanal en sık gömülü üçüncü molar dişin inferiorunda gözlemlendi. Mandibular kanalın en sık gömülü üçüncü mandibular molar dişin lingualinde (19, 20) ya da bukkalinde (21, 22) konumlandığını bildiren çalışmalarda mevcuttur. Ayrıca çalışmamızda gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin %52'sinde mandibular kanalla gömülü üçüncü molar diş arasında kortikal sınırın izlenmediği görüldü. Bu durumda gömülü mandibular molar dişlerin iki tanesinden birinde inferior alveolar sinirle temasın olduğu söylenebilir.

Yetersiz klinik ve radyolojik değerlendirme sonucunda gömülü maksiller üçüncü molar dişlerin çekimi esnasında maksiller sinüs perforasyonu, dişin maksiller sinüs, infratemporal fossa gibi komşu anatomik yapılara kaçması gibi komplikasyonlar görülebilir. Dişlerle anatomik yapılar arasında kemik kalınlığı azaldıkça dişlerin komşu anatomik yapılara yer değiştirme riski artar (18). Çalışmamızda gömülü maksiller üçüncü molar dişlerin çoğunluğunda dişin maksiller sinüs sınırında olduğu ve sinüsle diş arasında kemik septanın izlenmediği görüldü. Bu sonuca göre bu dişlerin büyük çoğunluğunun çekimi esnasında herhangi bir komplikasyon meydana gelmesi ihtimal dahilindedir.

Kanin dişler; estetikte, dental arkin gelişiminde ve okluzyonda kilit rol oynar. Bu dişlerin ortodontik-cerrahi tedavisi için dişlerin pozisyonları ve komşu anatomik yapılarla ilişkisi tam olarak saptanmalıdır (13, 23). Literatürde yapılan çalışmaların bazılarında gömülü kanin dişler en çok palatal pozisyonda (23, 24) tespit edilirken bazılarında ise (25, 26) en çok labial pozisyonda gömülü oldukları bildirilmiştir. Çalışmamızda Liu ve arkadaşlarının (9) çalışmalarının sonuçlarına benzer şekilde gömülü maksiller kanin dişler en çok mezyoalatinal pozisyonda gözlenmiştir.

Gömülü maksiller kanin dişlerin, lateral dişlerde daha sık rezorpsiyona sebep olduğu yapılan çalışmalarda bildirilmiştir (8, 13). Literatürdeki bazı çalışmalarda (9, 24, 25) komşu dişlerde görülen rezorpsiyon oranı %27 ile % 35 arasında değişirken çalışmamızda rezorpsiyon oranı %18 olarak bulundu. Bu oran çalışmadan çalışmaya değerlendirilen gömülü diş sayısının ve kullanılan görüntüleme yöntemlerinin farklı olması nedeniyle farklılık gösterebilir.

Yapılan çalışmalarda gömülü dişlerin çevresinde kist-tümör meydana gelme olasılığı %2-6 arasında bulunduğu ve malign transformasyon riskinin de oldukça düşük olduğu belirtilmiştir.(27, 28) Literatürdeki çalışmalarda radyograflarda gömülü dişlerde folliküler aralığın genişliğinin 2,5 mm ve üzeri olması patolojik değişiklik olarak tanımlanmıştır.(29, 30) Bununla birlikte folliküler genişlik 4 ya da 5 mm'nin altında ise dental follikül kesesinde kalınlaşma (hiperplastik follikül) nedeniyle sıvıyla dolu patolojik kavite için yer olmayacağını ve bu nedenle kist gibi patolojik oluşumların oluşamayacağını bildiren çalışmalar da vardır (11, 31). Literatürde gömülü üçüncü molarlarda tespit edilen kistik değişikliklerin oranı %23 ile %50 arasında değişmekte iken bizim çalışmamızda %12,3 olarak bulunmuştur. Gömülü dişlerdeki patolojik değişikliklerle ilgili oranın geniş bir aralıkta olması çalışmalarda çalışmaya dahil edilen diş sayısındaki farklılıklar, çoğu çalışmada sadece radyografik değerlendirmeye dayanarak gömülü dişle ilişkili patolojik değişikliğin değerlendirilmesi gibi materyal-metottaki farklılıklarla açıklanabilir.

Gömülü diş pozisyonu ve gömülü dişle ilişkili patolojik değişim insidansının karşılaştırıldığı çalışmaların bazılarında vertikal ve mezyoanguler pozisyonda gömülü olan mandibular üçüncü molar dişlerde dental follikül ile ilgili patolojik değişimin daha sıklıkla gözlendiğini bildirilmiştir. Bununla birlikte Knutsson ve ark. yaptıkları çalışmada horizontal pozisyondaki gömülü mandibular

üçüncü molar dişlerde dental folikülle ilgili patolojilerin görülme olasılığının sık olduğunu rapor etmişlerdir (32). Çalışmamızda patolojilerin en sık belirlendiği gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin çoğunluğu mezyoanguler pozisyondaydı.

Sonuç olarak, gömülü dişlerin pozisyonlarının, komşu anatomik yapılar ve dişlerle ilişkilerinin değerlendirilmesinde radyolojik muayene önemli bir yer tutar. Klinisyenler güncel literatür ışığında gömülü dişlerin durumu, komşu anatomik yapılarla ilişkisi hakkında fikir yürütebilir ancak gömülü dişlerin tedavi planlamasını doğru şekilde belirlemek ve bu dişlerin çekimi sırasında oluşabilecek komplikasyonları en aza indirmek için gömülü dişler ayrıntılı bir değerlendirilmeye tabi tutulmalıdır.

Kaynaklar

1. Padhye MN, Dabir AV, Girotra CS, Pandhi VH. Pattern of mandibular third molar impaction in the Indian population: a retrospective clinico-radiographic survey. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology.* 2013;116(3):e161-6.
2. Hashemipour MA, Tahmasbi-Arashlow M, Fahimi-Hanzaei F. Incidence of impacted mandibular and maxillary third molars: a radiographic study in a Southeast Iran population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2013;18(1):e140-5.
3. Kumar Pillai A, Thomas S, Paul G, Singh SK, Moghe S. Incidence of impacted third molars: A radiographic study in People's Hospital, Bhopal, India. *Journal of oral biology and craniofacial research.* 2014;4(2):76-81.
4. Richardson G, Russell K A. A review of impacted permanent maxillary cuspids--diagnosis and prevention. *J Can Dent Assoc.* 2000;Oct;66(9):497-501.
5. Yavuz M S, Aras M H, Büyükkurt M C, Tozoglu S. Impacted Mandibular Canines *J Contemp Dent Pract* 2007;8:78-85.
6. Santosh P. Impacted Mandibular Third Molars: Review of Literature and a Proposal of a Combined Clinical and Radiological Classification. *Annals of medical and health sciences research.* 2015;5(4):229-34.
7. Peker I, Sarikir C, Alkurt MT, Zor ZF. Panoramic radiography and cone-beam computed tomography findings in preoperative examination of impacted mandibular third molars. *BMC oral health.* 2014;14:71.
8. Mah JK, Alexandroni S. Cone-Beam Computed Tomography in the Management of Impacted Canines. *Seminars in Orthodontics.* 2010;16(3):199-204.
9. Liu DG, Zhang WL, Zhang ZY, Wu YT, Ma XC. Localization of impacted maxillary canines and observation of adjacent incisor resorption with cone-beam computed tomography. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics.* 2008;105(1):91-8.
10. Bouquet A, Coudert JL, Bourgeois D, Mazoyer JF, Bossard D. Contributions of

11. reformatted computed tomography and panoramic radiography in the localization of third molars relative to the maxillary sinus. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics.* 2004;98(3):342-7.
12. White SC, Pharoah MJ, *Oral Radiology: Principles and Interpretation.* Eds. 7th Ed., St. Louis: Elsevier Health Sciences, 2014, p.338.
13. Tantanapornkul W, Okouchi K, Fujiwara Y, Yamashiro M, Maruoka Y, Ohbayashi N, Kurabayashi T. A comparative study of cone-beam computed tomography and conventional panoramic radiography in assessing the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics.* 2007;103(2):253-9.
14. Walker L, Enciso R, Mah J. Three-dimensional localization of maxillary canines with cone-beam computed tomography. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics.* 2005;128(4):418-23.
15. Fanourakis J, Kamberos S, Kolokoudias M, J. Z. Topographic evaluation of the impacted mandibular third molar. *Radiographic study. Hell Period Stomat Gnathopathoprosopike Cheir.* 1990 Sep;5(3):115-9.
16. Yıldırım G, Ataoğlu H, Bulut T, Menziletoğlu D, Özkan BT. Is it different in Turkish population?: Evaluation of impacted third molars. *SÜ Dişhek Fak Derg.* 2009;18:55-62.
17. Hazza'a A, Bataineh A, Odat A. Angulation of Mandibular Third Molars as a Predictive Factor for Pericoronitis. *J Contemp Dent Pract.* 2009 May;(10)3:051-058.
18. de Andrade PF, Silva JNN, Sotto-Maior BS, Ribeiro CG, Devito KL, Assis N. Three-dimensional analysis of impacted maxillary third molars: A cone-beam computed tomographic study of the position and depth of impaction. *Imaging science in dentistry.* 2017;47(3):149-55.
19. Kocaelli H, Balcioglu HA, Erdem TL. Displacement of a maxillary third molar into the buccal space: anatomical implications apropos of a case. *International journal of oral and maxillofacial surgery.* 2011;40(6):650-3.
20. Ghaemina H, Meijer GJ, Soehardi A, Borstlap WA, Mulder J, Berge SJ. Position of the impacted third molar in relation to the mandibular canal. Diagnostic accuracy of cone beam computed tomography compared with panoramic radiography. *International journal of oral and maxillofacial surgery.* 2009;38(9):964-71.
21. de Melo Albert DG, Gomes AC, do Egito Vasconcelos BC, de Oliveira e Silva ED, Holanda GZ. Comparison of orthopantomographs and conventional tomography images for assessing the relationship between impacted lower third molars and the mandibular canal. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons.* 2006;64(7):1030-7.
22. Maegawa H, Sano K, Kitagawa Y, Ogasawara T, Miyauchi K, Sekine J, Inokuchi T. Preoperative assessment of the relationship between the mandibular third molar and the mandibular canal by axial computed tomography with coronal and sagittal reconstruction. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics.* 2003;Nov;96(5):639-46.
23. Miller CS, Nummikoski PV, Barnett DA, Langlais RP. Cross-sectional tomography. A diagnostic technique for determining the buccolingual relationship of impacted mandibular third molars and the inferior alveolar neurovascular bundle. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1990 Dec;70(6):791-7.
24. da Silva Santos LM, Bastos LC, Oliveira-Santos C, da Silva SJ, Neves FS, Campos PS. Cone-beam computed tomography findings of impacted upper canines. *Imaging science in dentistry.* 2014;44(4):287-92.
25. Lai CS, Bornstein MM, Mock L, Heuberger BM, Dietrich T, Katsaros C. Impacted maxillary canines and root resorptions of neighbouring teeth: a radiographic analysis using cone-beam computed tomography. *European journal of orthodontics.* 2013;35(4):529-38.
26. Jung YH, Liang H, Benson BW, Flint DJ, Cho BH. The assessment of impacted maxillary canine position with panoramic radiography and cone beam CT. *Dentomaxillofac Radiol.* 2012;Jul;41(5):356-60.
27. Almuhtaseb E, Mao J, Mahony D, Bader R, Zhang ZX. Three-dimensional localization of impacted canines and root resorption assessment using cone beam computed tomography. *J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci.* 2014;Jun;34(3):425-30.
28. Shin SM, Choi EJ, Moon SY. Prevalence of pathologies related to impacted mandibular third molars. *SpringerPlus.* 2016;5:915-20.
29. Patil S, Halgatti V, Khandelwal S, Santosh BS, Maheshwari S. Prevalence of cysts and tumors around the retained and unerupted third molars in the Indian population. *J Oral Biol Craniofac Res.* 2014 May-Aug;4(2):82-7.
30. Glosser JW, Campbell JH. Pathologic change in soft tissues associated with radiographically "normal" third molar impactions. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1999;37:259-60.
31. Saravana GH, Subhashraj K. Cystic changes in dental follicle associated with radiographically normal impacted mandibular third molar. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2008 Oct;46(7):552-3.
32. Slater LJ. Comments on "pathologic changes in the soft tissues associated with asymptomatic impacted third molars". *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics.* 2009;107(1):5.
33. Brkić A. Dental follicle: role in development of odontogenic cysts and tumours. *İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi.* 2014;48(1):89-96.